

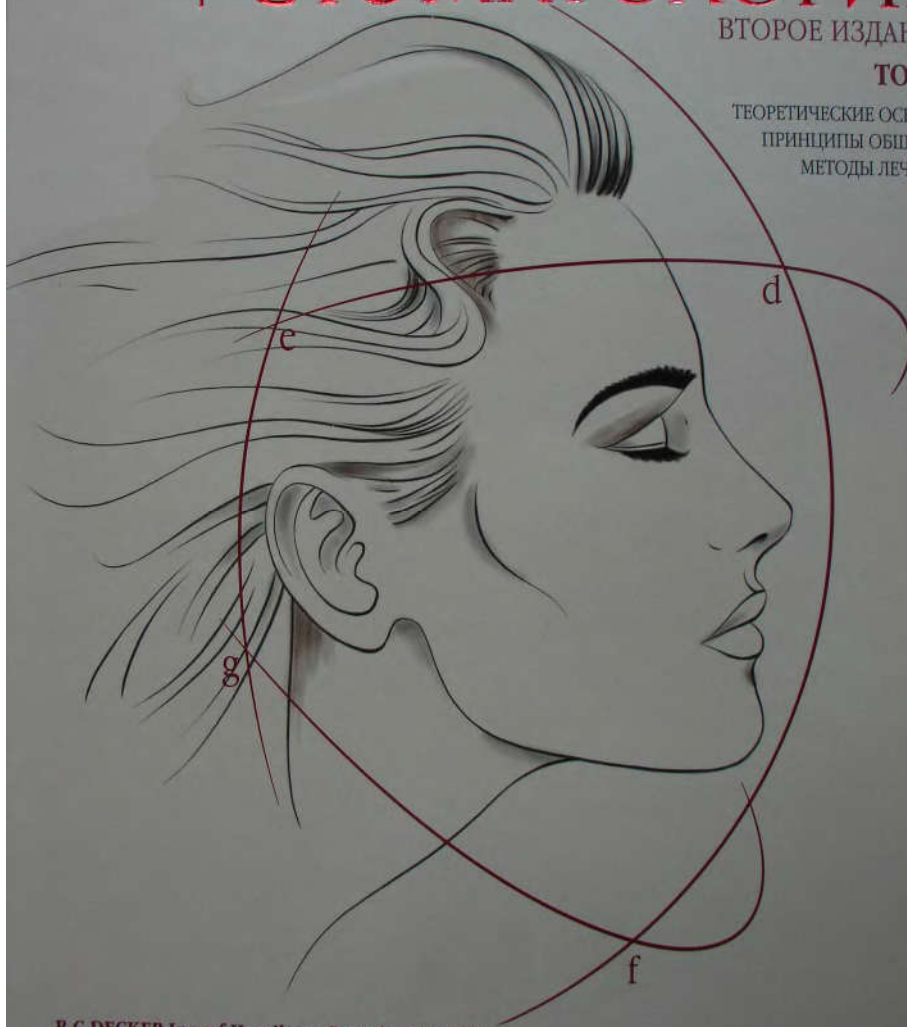
Рональд Гольдштейн

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

ТОМ 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ПРИНЦИПЫ ОБЩЕНИЯ
МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ



B.C. DECKER Inc. of Hamilton, Ontario, CANADA
АНЖЕЛИКА КУАДЖЕ, СВЕЛАНА МАТЕЛО

Рональд Гольдштейн

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Русское издание под редакцией А. М. Соловьевой

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

ТОМ I

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

ПРИНЦИПЫ ОБЩЕНИЯ

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Технический перевод с английского
О.А. Шульги

Издание на русском языке А. Б. Куадже и С. К. Матело, 2003

Б. К. Декер Инк. оф Хамилтон, Онтарио, КАНАДА.
Копирайт © 1998 РОНАЛЬД Э. ГОЛЬДШТЕЙН

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	
Обращение к читателю	
Предисловие к русскоязычному изданию	
Обращение к читателю	
Часть 1 Принципы эстетики	
1. Концепции эстетической стоматологии.....	3
2. Планирование эстетического лечения.....	17
3. Маркетинг и реклама эстетической практики.....	53
4. Юридические аспекты эстетической практики.....	67
5. Фотографирование в процессе лечения.....	87
6. Анатомо-физиологические основы эстетики.....	107
7. Принципы доктора Пинкаса.....	129
8. Создание эстетических реставраций с помощью специальных эффектов.....	141
9. Идеальные пропорции.....	197
10. Понимание языка цвета.....	217
Часть 2 Методы эстетического лечения	
11. Косметическое контурирование.....	235
12. Отбеливание зубов.....	259
13. Адгезивная реставрация композиционными материалами.....	297
14. Керамические реставрации: виниры и вкладки/накладки.....	363
15. Протезирование коронками.....	421
Приложение А.....	483
Приложение В.....	487
Приложение С: Указатель производителей.....	491
Приложение D: Указатель инструментов и материалов.....	493

СОДЕРЖАНИЕ 2-го и 3-го ТОМОВ

ТОМ 2

Часть 3 Эстетические проблемы отдельных зубов

16. Пигментация и изменение цвета зубов
17. Абфракция, абразия, стираемость и эрозии
18. Сколы, переломы зубов и зубы после эндодонтического лечения
19. Эндодонтия и эстетическая стоматология
20. Вредные привычки

Часть 4 Эстетические проблемы при утрате зубов

21. Несъемное протезирование при утрате зубов
22. Эстетические съемные частичные протезы

Часть 5 Эстетические проблемы при аномалиях прикуса

23. Восстановительное лечение диастем
24. Восстановительное лечение при скученности зубов
25. Эстетические аспекты ортодонтического лечения взрослых
26. Хирургическая ортодонтическая коррекция деформаций челюстно-лицевой области

Часть 6 Эстетические проблемы в разных возрастных группах

27. Эстетическая стоматология детского возраста
28. Эстетика полных съемных протезов
29. Герноэстетика: эстетическая стоматология у лиц старшего возраста

ТОМ 3

Часть 7 Проблемы внешнего вида лица

- 30. Значение внешнего вида лица для эстетических реставраций
- 31. Значение пластической хирургии для эстетической стоматологии
- 32. Роль косметики в эстетической стоматологии
- 33. Эстетические приемы для актерских профессий

Часть 8 Вопросы эстетической пародонтологии

- 34. Пародонтологические аспекты эстетической стоматологии
- 35. Эстетические аспекты имплантологии

Часть 9 Неотложные состояния в эстетической стоматологии

- 36. Неотложные состояния
- 37. Починка эстетических реставраций

Часть 10 Ошибки и осложнения эстетического лечения

- 38. Как предотвратить и устранить ошибки и осложнения эстетического лечения

Часть 11 Клинические манипуляции в эстетической стоматологии

- 39. Препарирование зубов в эстетической стоматологии
- 40. Оттиски в эстетической стоматологии
- 41. Временные восстановления в эстетической стоматологии
- 42. Примерки в эстетической стоматологии
- 43. Цементирование реставраций

Часть 12 Оптимизация восстановительных материалов для эстетической стоматологии

- 44. Восстановительные материалы в эстетической стоматологии
- 45. Эстетические принципы моделирования керамических реставраций
- 46. Уход за эстетическими реставрациями

Предисловие

Изучать эстетику я начал задолго до 1969 года, когда в Journal of Prosthetic Dentistry была опубликована моя статья «Изучение потребности в эстетической стоматологии». В ней обсуждалась проблема отсутствия в стоматологии понимания естественной связи между внешним видом пациента и его самооценкой.

В 1970-х годах я активно изучал эстетику, исследуя все известные аспекты внешнего вида челюстно-лицевой области. Я убедился, что здесь имеются огромные возможности для улучшения эстетического вида лица и расширения стоматологической практики. В конечном счете я посвятил свою профессиональную карьеру развитию всестороннего междисциплинарного подхода к стоматологии, в котором функция и эстетика вместе служили созданию общей гармонии челюстно-лицевой области.

В 1976 году, когда было опубликовано первое издание этой книги, США праздновали свое 200-летие рождения как нации. Это было беспрецедентное торжество американской национальной идеи. В то время я думал о двух совершенно разных, но очень важных для меня событиях, однако позже я понял, что хотя публикация книги не может сравниться с рождением нации, но оба эти события являются революционными.

Еще 20 лет назад эстетика считалась в лучшем случае побочным продуктом стоматологии — подружкой невесты, но явно не невестой. В последующие годы она, наряду с функциональностью, заняла свое законное место как основное направление стоматологического лечения. Революция произошла не только в наших знаниях в этой области, но и в методологии и технологии. Современные пациенты много знают о возможностях эстетической стоматологии и ожидают, что вопросы эстетики будут приниматься во внимание от планирования лечения до его завершения.

Пациенты знают, что эстетическая стоматология играет ключевую роль в укреплении их чувства благополучия, эмоциональной стабильности, восприятию их другими людьми, успехе на работе и во взаимоотношениях. Под влиянием книг и средств массовой информации, движимые желанием жить лучше, пациенты нуждаются в стоматологах, способных выполнить эстетическое лечение наивысшего качества.

Стремление удовлетворить эти потребности путем научно обоснованного лечения является продолжением этой революции. В то время, когда эта книга появилась впервые, я еще слабо представлял, что эстетика займет в конечном счете ведущее место в нашей специальности. Приятным и волнующим является тот факт, что она сегодня составляет основу практически всех видов стоматологического лечения.

Как и в первой книге, в трех томах настоящего издания рассматриваются две основные категории вопросов: проблемы пациентов и технические проблемы. Первый том посвящен проблемам общения, принципам эстетики и основным видам эстетического лечения, таким как косметическое контурирование, отбеливание зубов, прямые адгезивные реставрации, фарфоровые виниры и реставрация коронками.

В написании второго и третьего томов мне будет помогать уважаемый и знающий коллега, ученый Van Nuyswood. Во втором томе будут рассматриваться проблемы отдельных зубов, утраты зубов, нарушения прикуса и внешнего вида лица. Третий том будет посвящен вопросам пародонтологии, несложным состояниям, неудачам эстетического лечения и особенностям лечения пожилых и молодых пациентов. И наконец, будут освещаться различные методики и характерные проблемы, связанные с разнообразными восстановительными материалами.

Я надеюсь, что это переработанное и дополненное издание послужит продвижению вперед всех аспектов эстетической стоматологии и, таким образом, поможет пациентам и врачам достичь самых больших результатов в эстетическом лечении.

Рональд Гольдштейн
Май 1998

Обращение к читателю

Прошло немногим более 2-х лет с момента выхода в свет русского перевода фундаментального труда Стивена Козна и Ричарда Бэриса «Эндодонтия» (Pathways of the Pulp).

Усилия О.А. Шульги и А.Б. Куаджи, подаривших этот бестселлер российским (да и не только) читателям, несомненно, содействовали повышению профессиональных знаний и практических навыков врачей-стоматологов. Тираж книги так быстро растаял, что ее отдельные экземпляры являются раритетными и хранятся у коллекционеров «за семью печатями».

Отечественные стоматологи, обладая талантом, работоспособностью и стремлением к самосовершенствованию, быстро осваивают вершины эксклюзивных технологий, жадно поглощают новые знания.

И сегодня можно с уверенностью сказать, что А.Б. Куаджи, С.К. Матело и О.А. Шульга преподнесли специалистам новый и значимый подарок – русскую версию книги профессора Рональда Гольдштейна «Эстетическая стоматология».

Основной фундамент стоматологии, относящийся к лечению зубов, создан. Он прочный, надежный, устойчивый.

Эстетическая реставрационная стоматология – это надстройка, сравнимая с вершиной айсберга, сияющего оттенками радужной белизны в лучах света.

Быть асом в этом разделе означает глубокие знания анатомии и понимании гармоничного соотношения пропорций лица, зубов, челюстей. А умение устранять «изъяны» зубов облагораживая их форму, цвет и гармонию взаимоотношений, снимает психоэмоциональную неудовлетворенность у пациентов и вызывает ощущение радости так желанное в жизни каждого из нас.

Книга научит правильно планировать стратегию и тактику реставрации, искусству изготовления вкладок, виниров, безметалловых керамических коронок и прочее.

«Эстетическая стоматология» раскроет тайны мастерства по подбору цвета, подскажет, как повысить Ваш имидж врача, укрепить имеющийся авторитет.

Труд Рональда Гольдштейна поможет привлечь к Вам желаемого пациента.

Я завидую читателю – владельцу этого издания. Он сможет не только разделить врачебный опыт профессора Гольдштейна, не выходя из дома, но и ознакомиться с великолепным фактологическим иллюстративным материалом, которым изобилует книга.

Не спеша, оценивая достоинства и недостатки, интерпретируя данные сквозь призму собственного опыта, а также своевременно применяя интегрированные знания на практике, Вы войдете в элиту стоматологического сообщества.

Профессор
Генрих Хацкевич

Предисловие к русскоязычному изданию

Откуда берется кролик в шляпе фокусника? Пытались ли Вы когда-нибудь найти ответ на этот вопрос? Тысячи зрителей из темноты зала глядят на сцену, восхищенно наблюдая за магией работы иллюзиониста и недоумевая — как ему это удается? Но только тот, кто раскрыл секреты создания иллюзий, отшлифовал до блеска мельчайшие технические детали — только тот оказывается в центре всеобщего внимания на сцене, освещенный огнями рампы, и приковывает к себе взоры, только он достигает вершин славы, только ему принадлежит мир!

Эстетика в стоматологии — это в значительной мере мастерство создания иллюзий. Цвет, перспектива, светотень и многие другие эффекты, которые формируют зрительный образ прекрасного — не более чем иллюзии, связанные с субъективным восприятием окружающего мира и трансформацией полученной информации в сознании человека. Именно поэтому понимание механизмов формирования зрительных иллюзий и умение эффективно использовать их для достижения гармоничного и красивого вида улыбки пациента лежит в основе успеха деятельности стоматолога, придавая его работе черты подлинного искусства.

Хотите ли Вы добиться успеха в профессии? Испытываете ли Вы потребность в творческом росте? Считаете ли, что Ваша практика нуждается в новом импульсе к развитию? Если ответ хотя бы на один из этих вопросов положителен — Вам стоит перевернуть страницу и начать знакомство с книгой, которую Вы сейчас держите в руках.

Эта книга способна изменить Вашу жизнь. Фундаментальный труд Рональда Гольдштейна — настоящий путеводитель по миру эстетической стоматологии, который откроет перед Вами новые перспективы и подскажет выход из сложных ситуаций. В основе работы — обобщение многолетнего опыта самого автора, а также его предшественников и соратников в области эстетической стоматологии. Их творческая энергия и энтузиазм позволили разработать стройную систему эстетических подходов в стоматологии и сформулировать основополагающие постулаты эстетической стоматологии как самостоятельной дисциплины.

В основе эстетической концепции Рональда Гольдштейна — комплексное видение пациента и его проблем, стремление оценивать и совершенствовать эстетику лица и улыбки пациента с учетом особенностей его психологического и соматического статуса. Гармония красоты и здоровья, индивидуализация образа, лечение не зубов, а пациента в целом — основополагающие принципы дисциплины эстетической стоматологии доктора Гольдштейна.

Автор обосновывает планирование эстетического лечения на основе системного подхода к анализу эстетических проблем пациента, основанному на таких фундаментальных принципах, как правила идеальной пропорции, физические законы цвета, взаимосвязь цвета и формы; демонстрирует возможность коррекции не только зубов, но и тканей пародонта, контуров и пропорций лица и т. д. Впервые в русскоязычном издании столь детально освещаются психологические и юридические аспекты взаимодействия в системе «врач-пациент-ассистент», вопросы маркетинга в эстетической стоматологии, возможности объективизации эстетической диагностики путем фотографии и видеосъемки. В книге также представлена широкая палитра современных возможностей эстетического стоматологического лечения, от консервативной тактики, включающей отбеливание, реконтуривание зубов, прямую адгезивную реставрацию, до неспрямых реконструктивных и заместительных методов лечения.

Настоящее издание является первым томом трехтомного труда «Эстетическая стоматология». Частные вопросы эстетической стоматологии, относящиеся к сложным клиническим ситуациям, а также смежные дисциплины, такие как эстетическая пародонтология, ортодонтия и ортогнатическая хирургия, рассматриваются в следующих томах.

Эстетика в стоматологии

Часть I

«В человеке все должно быть прекрасно» — сегодня все больше пациентов стремятся к реализации этого принципа в собственной жизни. Мы наблюдаем неуклонное повышение интереса к эстетическим аспектам стоматологического лечения. Рональд Гольдштейн стоял у истоков рождения современной концепции эстетической стоматологии. Знакомство с его философией эстетического подхода в стоматологии не только обеспечит Вас набором беспроигрышных приемов улучшения эстетики улыбки и лица в целом, но и, что еще важнее, даст импульс Вашему воображению, образному мышлению и эстетическому чувству, поможет в полной мере реализовать собственные творческие возможности.

Главный редактор русскоязычного издания,
зав. кафедрой организации стоматологической помощи
Санкт-Петербургской государственной медицинской
академии последипломного образования,
доктор медицинских наук, профессор
А. М. Соловьева

Обращение к читателю

Дорогие друзья! Я рад поздравить вас с выходом в свет I тома второго издания книги всемирно известного американского врача и ученого Рональда Гольдштейна «Эстетическая стоматология». Это, пожалуй, одно из лучших изданий в мире по данной теме, так как его автор посвятил большую часть своей практической и научной деятельности изучению вопросов эстетической стоматологии и стал одним из ведущих специалистов в этой области. Работа по переводу книги доставила мне настоящее удовольствие и принесла глубокое удовлетворение. Приятно поражает то, с каким профессионализмом, любовью и преданностью своему делу автор подошел к написанию книги. Он подробно и доступно раскрывает перед читателем свои профессиональные секреты. На мой взгляд, это те качества, которым, кроме профессиональных навыков, мы должны у него учиться.

Автор книги опирается на тот факт, что эстетическая стоматология стала в последнее время неотъемлемой частью общей стоматологии и ортодонтии. Настоящее издание является обновленным и пересмотренным вариантом первого классического издания, которое было опубликовано в конце 70-х годов. С того времени появилось много новых методик и материалов.

Конечно, эта книга является практическим руководством для успешного создания эстетических реставраций. Особую ценность представляют полноцветные фотографии, которые шаг за шагом иллюстрируют описанные методики лечения.

Важным является и то, что многие из тем, рассматриваемых в этой книге, впервые так глубоко и подробно представлены в отечественной литературе по стоматологии.

Желаю успехов!

О.А. Шульга,
кандидат медицинских наук,
технический перевод
Май, 2003 год

Часть 1

Принципы эстетики

4 Эстетическая стоматология



Рис. 1-2А. Измененный цвет зубов и неэстетичные пломбы портят улыбку этой известной 24-летней фигуристки. (Обратите также внимание на небольшую скученность фронтальных зубов с перекрытием клыка правым латеральным резцом).



Рис. 1-2В. Результатом использования шести полных фарфоровых коронок стали новое ощущение уверенности и более привлекательная улыбка. Зубы выглядят прямыми, а улыбка стала более яркой, что подчеркивает красоту лица и губ.

ства шумеров — статуя древнего царя Адаба, на лице которого видна улыбка. Абукайя в своей диссертации отмечает, что в ранних произведениях искусства улыбка отсутствует или выражена слабо, а если имеется, то почти всегда лабиальная (с сомкнутыми губами). Дентолабиальная улыбка, когда за губами видны зубы, начала распространяться в первые десятилетия XX столетия. Это произошло благодаря возросшему вниманию к знаниям о человеческом теле и искусству косметики, что было обусловлено эволюцией социальной жизни и изменениями в привычках и манерах людей. Роль зубов возрастала по мере того, как все больше внимания уделялось лицу, становившемуся более открытым и раскрепощенным. Рост интереса к стоматологическому лечению в целом вызвал и интерес к эстетическому совершенствованию улыбки.

В период расцвета цивилизации майя была разработана система украшения зубов, по которой им придавалась сложная форма (Рис. 1-1) и они украшались нефритовыми вкладами. Эти стоматологические операции были не лечебными, а чисто косметическими. Древние японцы с гордостью демонстрировали свои черные зубы, а майя сверкали нефритовой улыбкой, подтверждая силу глубоко укоренившегося стремления человека к украшению своего тела.

Несмотря на то, что первые методы эстетической стоматологии имели чисто декоративное значение, иногда они оказывали полезное действие — как, например, кариес-профилактический эффект окраски «охагуро». Однако чаще

имели место вредные побочные эффекты. У некоторых индейцев майя, украшавших зубы нефритом, из-за неосторожной или слишком усердной работы «пилильщиков зубов», как у них назывались стоматологи, развивался верхушечный периодонтит.

В настоящее время эстетическая стоматология имеет более серьезную этическую базу, которая нацелена на общее улучшение состояния зубов. Но стремление к эстетическому лечению как у древних людей, так и у наших современников вызвано одинаковым желанием улучшить свое внутреннее содержание за счет внешнего преобразования. Несмотря на то, что эстетическая стоматология способствует достигнутой уверенности в себе, она всегда должна основываться на разумной практике и быть направленной на общее оздоровление зубов. Стоматолог, хорошо знающий возможности современного лечения, всегда должен сообщать пациентам о пределах возможностей эстетического лечения.

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Желание выглядеть привлекательным больше не считается признаком тщеславия. В мире экономической, социальной и сексуальной конкуренции просто необходимо иметь привлекательную внешность. Поскольку лицо является наиболее открытой частью тела, а рот — довольно важная «деталь» человеческого облика, зубы привлекают к себе значительное внимание. «Улыбка сексуальна» — провозглашает один из модных журналов.

посвятивший развитию этого тезиса почти 500 слов (Рис. 1-2А и В). Этот заголовок стал кульминацией серии журнальных статей, направленных на привлечение внимания к красоте зубов. Постепенно люди все больше узнавали о тех возможностях «помочь природе», которыми звезды Голливуда пользовались с самого начала развития кинематографа. Они узнали, что их любимые актеры, модели и певцы обращались к услугам эстетической стоматологии, чтобы сделать себя более представительными и привлекательными. Некоторые пациенты, следуя примеру своих голливудских кумиров, просили стоматологов сделать им зубы как у кого-нибудь из знаменитостей и так узнавали о методах и материалах, которые могут улучшить их внешний вид.

В настоящее время в США огромное внимание уделяется поддержанию здоровья и жизненной силы, причем эти понятия теперь тесно переплетены с представлениями о красоте. В работах Goleman¹⁰ установлено, что привлекательные люди получают более престижную и высокооплачиваемую работу. В Вестпойнте курсанты с внешностью Клинта Иствуда – с мощными челюстями и точеными чертами лица – к выпуску успевают

получить более высокие воинские звания, чем их товарищи. Исследователи также показали, что преступники с приятной внешностью реже попадают в руки закона, а в суде их наказывают более мягко. Учителя снисходительнее относятся к симпатичным детям. Как ученики, так и учителя считают, что привлекательные дети более умные, милые и способные добиться успеха во всем. Многие исследования самооценки людей показали, что состояние тела является одной из основных причин комплекса неполноценности.^{11,12} Телевидение вырабатывает в нас необычайно высокий стандарт физической привлекательности, а Голливуд долгое время вознаграждал красоту и создал стандарты выше, чем большинство из нас когда-либо сможет достичь.

Общество выбирает лидеров, которые устанавливают не вполне определенные, но общераспространенные стандарты в одежде, поведении и образе жизни. Вейния моды либо спускаются из роскошных бутиков «от кутюр», обслуживающих состоятельных людей, либо поднимаются из магазинов универсальной одежды, в которых одевается большинство. Меткая фраза, повторяемая по радио или телевидению, сразу становится частью



Рис. 1-3. Эстетические представления зависят от социального статуса. (А). Раньше эта пациентка считала, что иметь золотые коронки престижно, и это сочеталось с ее социально-экономическим статусом. (В). Через 10 лет, когда ее социальное положение изменилось, золотые коронки были сняты. Чтобы убедиться, что пациенту действительно нравится его новый внешний вид, ему нужно носить эти временные акриловые коронки от 1 до 3 месяцев. (С). Эта женщина была довольна своей диастемой, считая, что она очень мила и является частью ее личности.

8 Эстетическая стоматология

ца со средним размером носа, волос, челюстей и т. д. считаются более привлекательными, чем имеющие отклонения от средних параметров. Обобщая результаты, полученные Brinswick и Reiter, Allport отмечает, что «в целом при формировании наших суждений рот является наиболее определяющей частью лица». Meerlo пишет, что «лицо отражает чувства беззащитности и уязвимости, его выражение может быть достаточным поводом для беспокойства».¹⁹

Исследования показывают, что даже младенцы способны выделять привлекательные лица — задолго до того, как узнают стандарты красоты, принятые в обществе. Психофизиолог Judith Langlois и ее соавторы из Техасского университета сообщили результаты своих экспериментов с двумя группами младенцев. Первая группа включала детей в возрасте 10-14 недель (средний возраст 2 месяца и 21 день), 63% этих детей, когда им показывали слайды с изображением женщин кавказоидной расы, дольше смотрели на красивые лица, чем на непривлекательные. Вторая группа состояла из 34 детей в возрасте 6-8 месяцев, 71% младенцев дольше смотрели на привлекательные лица, чем на непривлекательные.¹³⁻¹⁷

При изменении внешнего вида лица любой стоматолог должен учитывать психологические и физические причины, заставившие пациента

обратиться за помощью. Нужно не только предвидеть результаты и последствия лечения, но также знать причины и мотивацию пациента, которые вызвали у него желание провести эстетическое лечение (Рис. 1-6А и В).

Burns отмечает, что «для эстетики полностью применима концепция психологического и физического самоопределения». Он также пишет, что дефекты челюстно-лицевой области в большей степени рассматриваются в плане диагностики и лечения, а не в плане их психологического значения. Его данные по психологическим аспектам эстетического лечения основываются на его же наблюдениях, что рот является главной причиной многих эмоциональных конфликтов. Например, с помощью рта осуществляются контакты между людьми, выражаются удовольствие или неудовлетворение.

Реакция пациентов на отклонения от нормы

Улыбка является наиболее частой реакцией детей на удовольствие. Поэтому естественно, что любые ее изменения могут стать поводом для беспокойства. Реакция на какое-нибудь отклонение часто бывает непропорциональна его тяжести. Отклонения вызывают нежелательное для большинства людей чувство отличия от других. Чтобы уменьшить его, они могут прибегать к открытым или скрытым средствам маскировки своего



Рис. 1-6А и В. Эта симпатичная девушка предпочитала не улыбаться. Несмотря на обширное разрушение зубов, ее мотивация к лечению была эстетической.



Рис. 1-7А и В. У этой привлекательной женщины развилась привычка улыбаться с сомкнутыми губами, чтобы не показывать свои некрасивые верхние резцы.

рта (Рис. 1-7А и В). Однако, как отмечает Rotterman, «реакция может быть непропорциональной раздражителю. Это является сигналом для врача, чтобы быть более внимательным, постараться определить, чем в действительности вызвана реакция пациента».²²

Чтобы понять мотивацию пациента, стоматолог должен обладать тонким чутьем. Оно может быть подкреплено данными обследования и анамнеза, которые помогают установить имеющиеся у пациента нарушения.²³ Одинаково важное значение имеют как собственные представления пациента о своих проблемах, так и его реакция на них. Стоматолог должен помнить о синдроме подмены, при котором беспокойство, вызванное большой эмоциональной проблемой, может переноситься на небольшую проблему в полости рта.

Когда пациент с давней жалобой наконец обращается за помощью, стоматолог должен узнать, что мешало ему сделать это раньше. Пациент, критикующий предыдущего стоматолога, склонен к враждебности, поэтому врач не должен раскрывать план лечения, пока не убедится, чего ждет от этого лечения пациент.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЭСТЕТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Эстетическое стоматологическое лечение может повышать внутреннюю самооценку пациента относительно собственного внешнего вида и формировать стремление к его изменению. Frush пишет, что «привлекательная улыбка является основной чертой внешности и может быть мощным фактором поведения и стремлений человека. К ней нельзя относиться безразлично, так как

она имеет глубокое эмоциональное значение. При любом эстетическом лечении необходимо удовлетворить запросы пациента, создав естественный внешний вид и сохранив функцию. Неестественный вид и неудовлетворенные запросы пациента могут вызвать нарушения его личности. Frush называет это негативным эмоциональным синдромом».

Далее Frush пишет, что «утрата зубов вызывает сильную эмоциональную травму, а стоматологи, будучи ближе всех к этому эмоциональному нарушению, обычно искренне желают помочь такому пациенту, как только могут. Очень важно понимать, что продуктивный и положительный социальный опыт пациента после лечения зависит от принятия им физических изменений и восприятия нового образа таким, каков он есть. Пациент легче воспринимает лечение, если оно помогает достичь двух основных эстетических задач: отображения физиологической нормы и улучшения улыбки и всего выражения лица». Чтобы облегчить это принятие, от стоматолога требуется несколько вещей: (1) конструктивный оптимизм, основанный только на беспристрастных фактах, (2) демонстрация конкретных средств и методов лечения и (3) открытое обсуждение всех проблем пациента и возможностей лечения.

Здоровые зубы воспринимаются как нечто само собой разумеющееся; пораженные сразу попадают в центр внимания. Однако для того, чтобы пациент стал активно заботиться о здоровье своих зубов, не обязательно ждать, пока они заболит. Являясь неотъемлемой частью внешнего образа, зубы могут вызывать разные чувства – от смущения до острого беспокойства. Как отмеча-

лось выше, они могут быть не истинной причиной нарушения, а объектом, на который переключается внимание при других расстройствах.

На все беспокойства, связанные с зубами, влияют собственные представления пациентов о патологии зубов и реакция других людей на нее. Root отмечает, что «первой и основной реакцией пациента на патологию зубов является чувство неполноценности. Оно представляет собой сложное, болезненное эмоциональное состояние, характеризующееся ощущением недостойности, неадекватности и депрессии, проявляющихся в различной степени». Это чувство неполноценности составляет значительную часть представлений пациента о себе, вызывает желание лечиться и порождает связанные с лечением ожидания. Каждый пациент индивидуален и требует индивидуального лечения. Общие подходы редко применимы на практике, они полезны скорее как ориентиры и предложения, нежели как конкретные методы лечения.

ПОЧЕМУ ПАЦИЕНТ ОБРАЩАЕТСЯ ЗА ЭСТЕТИЧЕСКИМ ЛЕЧЕНИЕМ

Причины обращения пациента за эстетическим лечением так же разнообразны и сложны, как и те, которые заставляют его избегать этого лечения. То, как взрослые люди заботятся о своих зубах, часто отражает прошлый, текущий и будущий жизненный опыт. У людей в возрасте около 20-30 лет еще не развито чувство значимости времени в жизненном цикле, и отсутствие заботы о своей полости рта может быть следствием отрицания смерти и нормального процесса старения организма. В 35-40 лет люди начинают осознавать, что стареют, и у них возникает интерес к самосохранению. Он часто направлен на различные способы ухода за собой, такие как ортодонтическое, косметическое, восстановительное, пародонтологическое лечение, пластическая или ортогнатическая хирургия или их сочетание.

Состояние зубов и полости рта крайне важно для психологического развития в течение жизни. Забота о собственных зубах часто свидетельствует о том, как мы относимся к себе. Если мы нравимся себе, то делаем все для поддержания хорошего состояния полости рта. Достижение этих целей усиливает в нас чувство общего благополучия.

Обсуждая мотивацию к ортодонтическому лечению, Burns приводит результаты исследования Jarabak, сформулировавшего 5 причин, которые

могут побудить пациента обратиться за помощью. Эти причины, характерные также и для эстетической стоматологии, таковы: (1) социальное положение, (2) страх, (3) интеллектуальная потребность, (4) личная гордость и (5) биологическая потребность. (Необходимо отметить, что эти причины относятся только к пациентам, положительно настроенным на лечение.)

Атмосфера сотрудничества и понимания, установившаяся между Вами и Вашим пациентом, имеет первостепенное значение для успешного эстетического лечения. Такие взаимоотношения являются своего рода симбиозом, при котором один дополняет другого. Трудно переоценить также необходимость внимательного наблюдения и реакции со стороны стоматолога на невербальные знаки пациента. Если заботливый и внимательный врач уверен в себе, то пациент ощутит это, но он, к сожалению, почувствует и отсутствие этой уверенности. Знающий, уверенный стоматолог-профессионал может усилить положительную сторону того двойного чувства, которое испытывает пациент по отношению к людям, которые способны помочь ему и в то же время могут причинить ему боль.

Поскольку признание важной роли эстетической стоматологии произошло относительно недавно и ее собственная база данных пока не создана, большая часть психологических теорий в этой области формулируется путем проведения аналогий. Наиболее очевидную параллель можно провести с пластической хирургией. В одной из своих первых статей, опубликованной в 1939 году, Baker и Smith сообщили о разработке системы, по которой 312 пациентов были разделены на три группы. Это деление было проведено с учетом черт характера пациентов, их стремления к хирургической коррекции, мотивации и прогноза для успешного лечения.

Первую группу составили благополучные пациенты. Во вторую вошли неуверенные или неадекватные личности, использующие свои недостатки как прикрытие и средство подсознательной защиты. Третью группу составили пресокротические или психотические пациенты, у которых дефекты лица стали причиной девиантной личности.

На практике оказывается, что пациенты I группы являются довольно успешными людьми, которые желают устранить свои недостатки по косметическим соображениям или для создания

комфорта, а не в качестве ответа на все их проблемы. Они не ждут от лечения слишком много и имеют реальные представления об его исходе. Эти пациенты являются идеальными субъектами для успешного лечения.

Пациенты II группы больше всего раздражают врача, который уже достиг прекрасных технических результатов. У них развивается зависимость от своих недостатков как убежище и защита от социальных проблем. После устранения недостатков эти пациенты начинают понимать, что жизнь у людей с красивым лицом не такая легкая, как они думали, и что они не готовы к этим новым обстоятельствам. Поэтому у них может развиться другой невротический механизм защиты. Такие случаи подчеркивают необходимость лечить всего человека, а не только его полость рта. Однако это относится не ко всем пациентам II группы. Часть из них – это пассивные, застенчивые люди, которые благодарны за любое проявление внимания и оказанную или предложенную помощь. Их отношение доброжелательное и не создает проблем для врача, даже если результаты лечения неудовлетворительны.

Пациенты III группы действуют на врача как красная тряпка на быка. Любая эстетическая коррекция у них только ухудшает положение. Вскоре после устранения одного дефекта их невротическая личность находит другой.

Прогнозирование реакции пациента на лечение
С некоторыми пациентами, приходящими на лечение, нужно быть крайне осторожными. В качестве критерия для оперативного вмешательства рекомендуется учитывать только функциональные показатели. Несмотря на технический успех процедуры, она может только обострить их начинающийся психоз. Часто бывает, что реставрация Вам кажется хорошей, а пациент выражает свое неудовлетворение. Это может быть проявлением какого-нибудь страха или неуверенности, а не стремления к высококачественной реставрации. Желание достичь совершенства указывает на наличие у пациента других проблем и может сделать успешное лечение невозможным. Если мы достаточно много знаем о личности пациента и можем определить факторы, влияющие на его стремление к эстетической коррекции, то мы сможем лучше предсказать его психологическую реакцию на нее.

Как стоматолог может распознать таких пациентов? Опыт в таких случаях является лучшим учителем, но обязательно нужно проявлять интерес к

пациенту как к целостному человеку, а не как к еще одной полости рта. Для оценки пациентов Baker и Smith предлагают следующие вопросы:

1. Какой была личность до появления дефекта?
2. Каким было эмоциональное состояние пациента при первом выявлении дефекта?
3. Какую роль сыграл этот недостаток в формировании личности? Имеются ли какие-либо ограничения в развитии личности из-за того, что пациент, например, не улыбается? Какие привычки у него развились?
4. Какая возможна эмоциональная реакция пациента на эстетическую коррекцию дефекта?

Очевидно, что для ответа на эти вопросы потребуется время. В результате пациента можно будет отнести к одной из трех групп и, таким образом, Вы сможете лучше предсказать его реакцию на исход эстетического лечения. Очень важно учитывать эмоциональное состояние пациента, обращающегося за эстетическим лечением. Это может помочь предотвратить нежелательные реакции в отношении лечения и Вас в тех случаях, когда успешное во всех отношениях лечение не удовлетворяет пациента. Поэтому при выполнении эстетического лечения необходимо учитывать все: личность пациента, его семейные отношения и социальное окружение.

Литература

1. Aboucaya WA. The dento-labial smile and the beauty of the face. (Thesis) 1973; No. 50. Academy of Paris, University of Paris VI.
2. Ai S, Ishikawa T. «Ohaguro» traditional tooth staining custom in Japan. *Int Dent J* 1965;15:426.
3. Allport GW. *Pattern and growth in personality*. New York: Holt and Rinehart, 1961:479.
4. Anderson JN. The value of teeth. *Br Dent J* 1965; 119:98.
5. Baker WY, Smith LH. Facial disfigurement and personality. *JAMA* 1939;112:301.
6. Burns MH. Use of a personality rating scale in identifying cooperative and non-cooperative orthodontic patients. *Am J Orthod* 1970;57:418.
7. Cash TF, Winstead BA, Janda LH. The great American shape up. *Psychol Today* 1986; April:30-7.
8. Frush JP. Personal communication.
9. Goldstein RE. Esthetic dentistry—a health service. *J Dent Res* 1993; 641-2.

ПЛАНИРОВАНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Большинство пациентов с эстетическими проблемами, которые впервые приходят на консультацию, готовы сразу начать лечение. Тем не менее, их решимость и, иногда, самодиагностика не должны влиять на план эстетического лечения. Нарушение этого правила может привести к неудаче в лечении.

Функциональный аспект в каждом случае должен иметь первостепенное значение для стоматолога, но для пациента на первом месте может стоять эстетика. Поэтому пациента нужно убедить, что успех в эстетике основывается на тщательной диагностике. Действительно, с этической и юридической точек зрения стоматолог обязан информировать пациента о различных вариантах возможного лечения. Авторитарный подход, основанный на том, что есть только один способ лечения, и афоризм «доктор знает лучше» сегодня устарели. После разъяснения пациенту возможных альтернатив лечения он самостоятельно принимает решение о выборе метода лечения. Однако если это решение не укладывается в этические и юридические врачебные нормы, то врачу лучше не браться за лечение такого пациента.

Принципиально важно, чтобы пациент был достаточно информирован для принятия решения, поэтому сам врач или его сотрудники должны предоставить пациенту детальную информацию о его состоянии и о возможных путях лечения, в том числе описать преимущества и недостатки каждого из вариантов лечения. Поскольку это может занять много времени, то большую часть работы с пациентом должен проводить один из Ваших компетентных сотрудников. В то же время пациенту нужно дать печатный материал для дальнейшего изучения дома.

Печатная информация, будь то копии статей из популярных журналов или материалы, специально разработанные в Вашей клинике, должна подтверждать и повышать доверие к предложенному плану лечения. Предложение альтерна-

тивных вариантов лечения позволит пациенту (обычно с учетом Ваших советов) сделать выбор между планами лечения, а не между врачами. Не предоставлять пациенту возможности выбора в сложной эстетической ситуации — все равно что сказать: «Соглашайтесь на мой единственный план или ищите себе другого врача». Умный человек выберет скорее второе, чтобы убедиться, что имеются и другие альтернативы лечения.

ЧТО ПРЕДШЕСТВУЕТ ПЕРВОМУ ВИЗИТУ?

Психологическую подготовку пациента к лечению следует начинать еще до его первого визита к стоматологу, когда он звонит в клинику, чтобы записаться на прием. Манера общения с ним регистратора, что и как он говорит — все это помогает создать нужный имидж Вашей практики.

УЧЕТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ В ПЛАНИРОВАНИИ ЛЕЧЕНИЯ

Для успешной эстетической практики недостаточно уметь провести диагностику и вылечить функциональные и органические нарушения. Каждый пациент — это личность со своими индивидуальными проблемами, и при диагностике и планировании лечения важно учитывать психологические особенности личности. Стоматолог, способный освоить основы психологии и знающий, как общаться с различными типами личности, достигнет больших успехов в планировании лечения. Levin выделяет четыре типа личности и предлагает правила общения с ними.¹

Активный тип. Сильный тип личности, нацелен на результат, быстро принимает решения, не тратит зря времени, высокоорганизован, любит подробности в сжатой форме, деловит, настойчив, не любит беспредметных разговоров. Обще-

ние с ним должно быть быстрым и эффективным, с максимальным использованием времени.

Экспрессивный тип. Любит хорошо проводить время, лидер компании, стремится к положительным эмоциям, высокоэмоциональный, быстро принимает решения, не любит мелочей и рутинной работы, часто бывает неорганизован и безответствен, любит рассказывать о своей личной жизни. С такими пациентами нужно обсуждать преимущества лечения, используя фотографии и рассказывая различные истории, вовлекать их в разговор и говорить с воодушевлением.

Добродушный тип. Его привлекают люди с похожими интересами, он плохо реагирует на давление со стороны других или мотивацию, эмоционален, медленно принимает решения, боится последствий, не склонен к переменам, является больше ведомым, чем ведущим. Такому типу пациентов информацию нужно предоставлять в течение нескольких визитов.

Аналитический тип. Требует предоставления информации в мельчайших подробностях, имеет технический склад ума, очень требователен и эмоционален. Из всех четырех типов труднее всего принимает решения. Обсуждая с таким пациентом план лечения, нужно предоставить дополнительную объективную информацию в виде печатных материалов.

Стоматолог и его сотрудники должны уметь распознавать эти четыре типа личности. Понимание их и умение общаться с ними способствует улучшению взаимоотношений между врачом, персоналом и пациентами. Искусство межличностного общения так же важно, как и практические навыки. Levin говорил: «В конце концов мы ведь не просто техники. Мы лечим людей». Таким образом, необходимо, чтобы между стоматологом и пациентом происходило личное общение.

Эстетическое лечение требует не только диагностики патологических изменений и функциональных нарушений; оно также должно планироваться с учетом мнения пациента. Оно отражает его самооценку, которая складывается из внешнего вида, психологии, социального статуса, а также из взаимоотношений с семьей, друзьями, деловыми партнерами и случайными знакомыми.

Информационные материалы

Стоматолог прежде всего должен ознакомить пациента с методикой и концепцией эстетического лечения. Чем лучше пациент осознает имеющиеся у него проблемы и чем больше он знает о возможных путях их решения, тем легче и эффективнее можно будет с ним работать в ходе первичного и повторных посещений.

Большую помощь здесь может оказать книга для пациентов «Измени свою улыбку». В приемной необходимо иметь несколько экземпляров этой книги, чтобы те пациенты, которые уже де-



Рис. 2-1А. Лучше всего, чтобы первичный пациент получил и прочитал книгу «Измени свою улыбку» еще до первого посещения, а для пациентов, которые уже проходят лечение, такую книгу нужно иметь в приемной.

чатся в Вашей клинике, могли ознакомиться с ней (Рис. 2-1А). Не менее важно, чтобы и первичные пациенты могли прочесть ее еще до первого посещения. Кроме того, что книга расширяет понимание эстетической стоматологии, она подготавливает пациента к реальным расценкам за такое лечение, каждый вид которого подробно обсуждается, включая стоимость, преимущества, недостатки, реальные результаты и помощь со стороны пациента. Более того, такое издание поясняет, что эстетическое лечение является отдельным видом стоматологического лечения. Например, оно обычно требует предварительной оплаты. Если пациент прочитал об этом в книге, то данный метод будет легче применять на практике. Из книги пациент также узнает, что эстетическое лечение редко оплачивается страховкой.

Существует несколько способов добиться того, чтобы пациент прочитал эту книгу еще до

первого визита к стоматологу. Его можно попросить приобрести книгу в книжном магазине, так как после первого визита ему все равно придется это сделать. Если пациент не может сам посетить магазин, то книгу ему можно выслать по почте.

ОЦЕНКА УЛЫБКИ

Еще до первого посещения пациенту нужно объяснить, как самостоятельно проанализировать свою улыбку (Рис. 2-1В). Важность такой самооценки нельзя переоценить. Пациент может увидеть и понять основные проблемы внешности, особенно касающиеся полости рта и улыбки. Оценка улыбки является документальным основанием для конкретного обсуждения эстетического лечения, выполнимого для стоматолога и приемлемого для пациента. Анализ улыбки является средством, которое позволяет стоматологу избежать двух наиболее частых ошибок: уверен-

АНАЛИЗ УЛЫБКИ

Да	Нет	Зубы
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1. Видны ли края Ваших зубов при небольшой улыбке, когда зубные ряды не соприкасаются?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. Являются ли два передних верхних зуба несколько длиннее соседних зубов?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. Являются ли Ваши два передних верхних зуба слишком длинными?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. Являются ли Ваши два передних верхних зуба слишком широкими?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5. Одинаковы ли Ваши шесть передних верхних зубов по длине?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6. Являются ли Ваши передние зубы редко расположенными?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7. Имеется ли выступание Ваших передних зубов вперед?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8. Имеется ли у Вас скученность передних зубов?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9. Имеют ли все Ваши зубы одинаковый цвет?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10. Имеются ли на Ваших зубах белые или коричневые пятна?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11. Если на Ваших передних зубах имеются пломбы, то соответствуют ли они зубам по цвету?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12. Является ли один из Ваших передних зубов более темным, чем другие?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13. Являются ли Ваши шесть передних нижних зубов равными?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14. Имеют ли Ваши шесть передних нижних зубов одинаковый вид?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15. При широкой улыбке обычно видны боковые зубы. Нет ли на них пятен или изменения окраски, вызванных наличием восстановлений?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16. Нет ли эрозии в области шеек зубов, которую можно увидеть или нащупать кончиком ногтя?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17. Видны ли у Вас десны при широкой улыбке?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18. Выглядят ли естественно Ваши реставрации – пломбы, виниры и коронки?
Десна		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19. Являются ли Ваши десны розовыми и ровными или они красные и отекающие?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20. Не обнажают ли десны шейки Ваших зубов?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21. Имеют ли десны вокруг всех зубов полукруглую форму?
Дыхание		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22. Нет ли у Вас кариеса или заболевания десен, которые могут вызвать неприятное дыхание?

Если бы Вы могли изменить свою улыбку, то что бы Вы сделали?

Рис. 2-1В. Преимущество заполнения пациентами бланка оценки улыбки, подобно этому, состоит в том, что это позволяет точно установить проблему и сообщить о ней врачу до начала планирования лечения (из книги «Измени свою улыбку», 1997).

ности в том, что пациенты мало беспокоятся о своей улыбке и что они будут согласны на любое предложенное лечение. Опыт показывает, что если Вы полностью доверяете таким высказываниям пациента, как: «Если работа будет качественной и долговечной, то мне безразлично, как выглядят зубы» или «Вы врач, Вам и решать», то вскоре можете столкнуться с недовольством пациента. Память бывает короткой, и пациенты склонны легко забывать, в каком состоянии была их полость рта до лечения, концентрируя свое внимание на какой-нибудь незначительной мелочи, которую они считают важной. Такое поведение еще раз показывает, насколько важно учитывать при эстетическом лечении соматические и психологические факторы. Кроме того, оно указывает на практическое и эстетическое значение оценки улыбки.

Есть несколько способов сделать бланк оценки улыбки доступным для Ваших пациентов:

1. Высылать факсом копию такого бланка всем первичным пациентам.
2. Включить ее в набор информационных материалов, высылаемых по почте первичным пациентам.
3. Дать пациенту прочесть книгу «Измени свою улыбку» и попросить его заполнить бланк оценки улыбки.

Преимущество использования последнего метода состоит в том, что книга содержит больше дополнительной информации. В ней рассказывается об альтернативах лечения, что позволит пациенту лучше понять имеющиеся у него эстетические изъяны.

ПЕРВИЧНОЕ ПОСЕЩЕНИЕ

Необходимой основой для любого результативного курса лечения являются хорошие взаимоотношения между стоматологом и пациентом. Они должны поддерживаться и развиваться с самого начала и являются особенно важными в эстетической стоматологии. Пациент должен чувствовать себя свободно. Для этого необходимо иметь чистую, хорошо обустроенную и комфортную приемную (Глава 3). В ходе первичного посещения не надо жалеть времени на беседу с пациентом. Если первое впечатление пациента будет положительным, то оно повлияет на его решение продолжать лечение, а если оно будет негативным, то это может нарушить атмосферу искрен-

ности и доверия, которые необходимы для успешного эстетического лечения.

Почему пациент пришел к Вам?

Нет более важной информации, чем та, почему пациент пришел именно к Вам. Речь идет не о его основной жалобе. Почему он обратился именно в Вашу клинику, а не в другую, или почему он пришел от другого врача к Вам?

Такая информация часто помогает лучше узнать пациента, его опасения, потребности, желания и ожидания. Они не обязательно могут быть связаны с конкретной стоматологической проблемой.

Кто направил к Вам первичного пациента?

Такая информация может быть достаточно полезной для того, чтобы определить жалобы пациента в стоматологическом плане. Одна из основных проблем заключается в том, что многие люди не хотят раскрывать эту информацию, чтобы не вызвать предубеждения при формировании Вашего мнения. Они боятся, что имя того, кто их направил, может повлиять на Ваше решение при составлении плана лечения, так что Вы не предложите им объективный анализ ситуации.

Другие причины, почему пациенты скрывают того, кто их направил, могут быть следующими:

1. У стоматолога будет меньше шансов определить их финансовое положение (тот, кто направил пациента, может иметь совершенно другой финансовый статус).
2. Многие люди не хотят, чтобы к ним относились с предубеждением.
3. Некоторые пациенты настолько скрытны, что не хотят рассказывать, кто их направил, потому что боятся, что Вы сообщите этому человеку об их состоянии или проводимом лечении.

Поэтому всегда уважайте право Ваших новых пациентов на сохранение их тайны, особенно вначале. Часто при случайном разговоре пациент сам рассказывает, кто его направил.

Кто должен осматривать пациента первым?

Всегда существует дилемма: кто должен осматривать пациента первым – Вы или Ваш гигиенист? Каждый из вариантов имеет свои преимущества и недостатки. Типичная последовательность работы с пациентом в стоматологической клинике представлена на Рис. 2-1С.

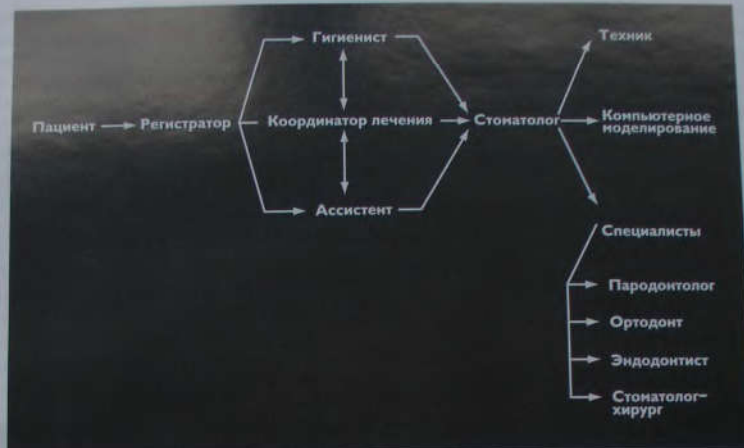


Рис. 2-1С. Последовательность работы с пациентом в клинике.

Даже если пациент пришел только для проведения профессиональной гигиены, важно, чтобы Вы осмотрели его первым. Это необходимо не только для того, чтобы определить основные проблемы первичного пациента, но и для того, чтобы Вы осмотрели пациента, прежде чем гигиенист изменит клиническую картину в полости рта (Рис. 2-2А). Преимущество такого подхода в том, что врач может предложить пациенту программу лечения мягких тканей, прежде чем он приступит к проведению профессиональной гигиены, а также обратить внимание пациента на то, насколько важно иметь здоровые ткани пародонта до начала планирования эстетического лечения.

Чтобы максимально помочь пациенту, проведите осмотр его полости рта на наличие зубных отложений, пигментных пятен и фоновых заболеваний. До выполнения профилактики, при которой могут быть удалены пигментированные зубные отложения или другие признаки, отражающие уровень индивидуальной гигиены полости рта, обязательно выполните фотоснимки.

На что обращать внимание

До посещения пациентом гигиениста нужно обращать внимание на следующее:

1. Пигментация зубов

Тип пигментации и ее выраженность.

2. Зубные отложения

Сколько прошло времени после последнего посещения гигиениста.

3. Зубной налет

Перед посещением стоматолога большинство пациентов стараются как можно лучше почистить зубы, поэтому если у пациента имеется значительное отложение зубного налета, это указывает на плохую гигиену полости рта.

4. Привычки

После посещения гигиениста у пациента могут быть удалены важные признаки наличия вредных привычек. Так, после профилактического лечения у заядлых курильщиков и любителей кофе пигментный налет на зубах может отсутствовать. Поэтому, осматривайте всех первичных пациентов до посещения гигиениста.

5. Поведение пациента

Еще одна из причин, почему нужно осматривать пациента до посещения им гигиениста, заключается в том, что Вы можете получить лучшее представление о его личности. После 30-50-минутного визита к ги-

гигиенисту пациент может быть уставшим, у него может быть мало времени и он не будет расположен к общению.

Помните, что во время первой встречи с пациентом можно получить очень важную информацию и Вы должны обязательно убедиться, что ее достаточно для разработки подробного плана лечения. Чем сложнее эстетическая проблема, тем больше времени требуется для сбора сведений о пациенте. Недополучение какой-либо важной информации может стать причиной неудачи в лечении. Источниками такой информации могут быть Ваши администратор, ассистент, гигиенист, техник и координатор лечения. Мы понимаем, что все эти лица общаются с пациентом, но, привлекая Вашего техника к решению эстетических про-

блем пациента, можно также получить дополнительную ценную информацию. В большинстве случаев техник может сказать Вам, насколько преодолимы технические трудности. Такую информацию нужно иметь до завершения лечения, так как, например, Ваш гонорар и гонорар техника могут значительно меняться в зависимости от технической сложности работы (Рис. 2-2B-D).

РОЛЬ ГИГИЕНИСТА

Гигиенист может быть вторым, третьим или четвертым из тех, кто контактирует с пациентом в процессе лечения. Однако он является первым, кто действительно выполняет лечение, и поэтому должен хорошо владеть гигиеническими навыками и некоторыми методами обследования.



Рис. 2-2A. Чувство неполноценности может вызвать депрессию, которая иногда становится причиной отчаяния у пациента в отношении своей внешности. Эта 28-летняя женщина так стыдилась своей внешности, что даже боялась открыть рот.



Рис. 2-2B. Вначале, чтобы устранить воспаление, провели лечение мягких тканей.



Рис. 2-2C. Выполнена ортодонтическая коррекция открытого прикуса.



Рис. 2-2D. После продолжительных консультаций по преодолению страха к лечению было решено провести комплексную терапию для достижения эстетического результата.



Рис. 2-3. Хорошее взаимопонимание между гигиенистом и пациентом часто помогает повысить интерес пациента к эстетической стоматологии.

Во многих случаях у гигиениста устанавливаются особые отношения с пациентом (Рис. 2-3). Такое взаимопонимание способствует получению крайне важной информации, которая может сделать Ваше лечение успешным или предотвратить возможную неудачу. Гигиенист должен быть внимательным и наблюдательным, чтобы выявлять потенциально вредные привычки и обращать на них внимание как врача, так и пациента. К числу вредных относятся привычки прикусывать губы, щеки, ногти, грызть кубики льда или другие инородные предметы, бруксизм. В ходе курса профессиональной гигиены можно определить пожелания пациента в отношении эстетического лечения. В это время можно предварительно осмотреть пациента для выявления изменения цвета пломб, наличия дефектных коронок с плохим красивым прилеганием и т.д. Пациента можно спросить: «Это беспокоит Вас? Если да, то можно провести лечение». Возможность и выполнимость эстетического лечения должны быть в центре внимания, но в этот момент лечение не должно преподноситься в качестве прямой рекомендации или конкретного совета пациенту. Гигиенист должен обращать внимание на высказывания пациента, которые указывают на его заинтересованность в эстетической стоматологии. Пациент, прикрывающий свой рот при смехе, без слов рассказывает о своей жизненно важной

проблеме. Плотно сжатые губы, втянутые щеки и вдавленный в диастему язык являются подсознательными сигналами от пациента. Прямо или косвенно они выражают озабоченность пациента своим внешним видом. Гигиенист должен конфиденциально сообщить стоматологу о своих наблюдениях.

Продолжительность первичного визита обычно ограничена по времени. Если у пациента есть возможность и желание потратить дополнительные несколько часов на консультацию, то можно организовать «второе посещение» во время первого. Если пациент живет за городом, то рекомендуется планировать первое и второе посещение в один день, чтобы уменьшить затраты времени и денег на поездки.

Убедив пациента в том, что только на основании тщательного изучения рентгеновских снимков и применения других диагностических методов ему будет предложен план лечения. Вы устанавливаете доверительные отношения с ним. Кроме сбора клинического и стоматологического анамнеза, в ходе этого посещения подробно регистрируют общее состояние пародонта и зубов, состояние прикуса, выполняют компьютерное моделирование, а также делают цветные снимки или слайды. Обычно конкретное предложение пациенту по плану лечения делают во время второго посещения, когда Вы должны осмо-

треть его и обсудить варианты лечения, а также эстетическую оценку пациентом своей улыбки, если этого не было сделано раньше.

КЛИНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Все первичные пациенты проходят клиническое обследование. Для пациента, заинтересованного главным образом в косметическом лечении, клиническое эстетическое обследование является обязательным. Такой пациент, возможно, уже прошел профессиональную гигиену, рентгенологическое и клиническое обследование в других местах. Поэтому его первая встреча с Вами может быть посвящена эстетическому обследованию, что позволит уделить больше времени обсуждению жалоб и пожеланий пациента. Оставшуюся часть визита посвящают функциональному клиническому анализу.

Обследование пациента

Нужно проводить обследование всей зубочелюстной системы, но есть три главных составляющих клинического осмотра:

1. Обследование зубов и зубной дуги
2. Определение состояния пародонта
3. Осмотр лица

Последовательность обследования не имеет значения, главное, чтобы каждому из пунктов Вы уделите достаточно много времени.

1. Обследование зубов и зубной дуги

Независимо от того, какую форму истории болезни Вы используете, чтобы определить те состояния (эстетические и функциональные), которые затрудняют проведение желаемого лечения, необходимо проводить последовательное обследование всех зубов. Как это ни банально звучит, но для этой цели лучше всего подходит острый зонд.

Визуально определить состояние каждого отдельного зуба невозможно. Слюна, зубной налет и остатки пищи легко могут скрыть дефектные края, и зуб будет выглядеть безупречно. Отсутствие окрашивания по краю реставрации с нарушенным красным прилеганием или красным дефектом может способствовать тому, что Вы не увидите этот дефект и не включите данный зуб в план лечения. Поэтому нужно внимательно осматривать все поверхности каждого зуба. Для выявления дефектных реставраций и других нарушений можно использовать увеличительное сте-

кло на 2,5 диоптрий или больше. Кроме того, использование внутриворотовой видеокамеры не только подтвердит Ваши данные, но также поможет выявить другие нарушения, не видимые глазом. Видеокамера способна также выполнять трансиллюминацию и фотографирование скрытых микротрещин, помогая в составлении плана лечения. Такое фото- и видеообследование полости рта позволяет выявить потенциальные изменения фиссур и ямок или скрытый кариес апроксимальных поверхностей, невидимых при визуальном осмотре или исследовании зондом. И, наконец, внутриворотовая видеокамера облегчает общение с пациентом, так как он, увидев результаты обследования, лучше поймет Ваши рекомендации по лечению. Обращайте особое внимание на вертикальную и горизонтальную стираемость и большие дефектные амальгамовые реставрации. В каких случаях лучше использовать коронки, чем более консервативные методы, такие как прямая адгезивная реставрация, виниры или керамические вкладки? С эстетической и функциональной точек зрения намного лучше сохранить эмаль на губной или лингвальной поверхности, чем препарировать ее для установки коронки. Это только один пример, когда пациенту, после того как его проинформируют о преимуществах и недостатках лечения, предоставляется право выбора. Пациенты, имеющие полную информацию, часто предпочитают более дорогое, но консервативное лечение.

Форма зубных рядов. Необходимо оценивать как вертикальную, так и горизонтальную целостность зубных рядов. Ортодонтически можно провести коррекцию большинства нарушений зубного ряда, но восстановительное лечение часто может представлять собой вполне приемлемый эстетический и функциональный компромисс.

Определите плоскость окклюзии и проанализируйте, сможет ли Ваш техник устранить имеющиеся нарушения прикуса. Небольшие ротации зубов могут настолько существенно повлиять на окончательную форму зубного ряда, что всегда лучше изготовить диагностические модели, после чего нужно перепроверить данные Вашего первичного визуального анализа, чтобы убедиться, что Вы можете получить такую окклюзионную и рецезивную плоскости, которые Вам нужны.

2. Определение состояния пародонта

Состояние альвеолярной кости, рецессия тканей, подвижность зубов, кровоточивость и наличие

зубодесневых карманов – все это существенно влияет на возможность достижения эстетического и функционального результата. Наличие или отсутствие достаточной высоты альвеолярного гребня также может изменить подход к лечению. Игнорирование имеющихся негативных факторов является основной причиной, предопределяющей неудачу эстетического лечения.

Если у пациента имеется заболевание пародонта, которое, по Вашему мнению, нельзя устранить с помощью обычной профессиональной гигиены, то сначала нужно провести пародонтологическое лечение. Это особенно важно, если окончательный план лечения зависит от успешности лечения тканей пародонта. Действительно,

тратить много времени на эстетическое лечение до завершения лечения пародонта непродуктивно, так как может оказаться, что оптимальный план эстетической коррекции будет значительно меняться в зависимости не только от проводимого лечения, но также и от того, как пациент выполняет программу индивидуальной гигиены.

3. Осмотр лица

При исследовании лица нужно прежде всего убедиться, что Вы рассматриваете его под правильным углом. Пусть пациент встанет или сядет так, чтобы его взгляд был направлен параллельно полу. Затем посмотрите, не является ли какая-либо часть его лица диспропорциональной. Позже это можно подтвердить с помощью компьютерного

КАРТА ЭСТЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ	
A Цвет	Изменение цвета _____
	Неэстетичные реставрации _____
	Декальцификация _____ Гиперкальцификация _____
	Кариез _____
	Пятна _____
	Другое _____
B Размер и форма	Большие зубы _____ Мелкие зубы _____
	Неудачные реставрации _____
	Стирание _____ Абразия _____ Эрозия _____
	Другие аномалии _____
	Отсутствующие зубы _____ Перекрестный прикус _____
	Сколы и переломы _____ Открытый прикус _____
C Расположение зубов	Неровная окклюзионная плоскость в переднем отделе _____
	Избыточное перекрытие зубных рядов _____
	Повышенная стираемость _____ Тремы резцов _____
	Протрузия верхних зубов _____ Скуочность резцов _____
	Протрузия нижних зубов _____ Глубокий прикус _____
	Ретрузионный наклон _____
	Линия улыбки _____
	Частичное прорезывание и зубоальвеолярное выдвижение _____
	Высокая линия улыбки _____ Низкая линия улыбки _____
	Воспаление десны _____ Рецессия десны _____
D Пародонт	Гипертрофия десны _____ Зубные отложения _____
	Зубной налет _____ Расщелины _____
	Прогрессивная утрата кости _____
	Гингивит _____
	Пародонтит _____
	Другое _____
E Другие нарушения	_____

Рекомендованное лечение	
Косметическое контурирование _____	
Ортодонтическое лечение _____	
Оперативно-восстановительное лечение _____	
Протезирование (съёмное, несъёмное) _____	
Пародонтологическое лечение _____	
Другое _____	

Рис. 2-4А. Карта эстетического обследования.

моделирования. Обратите внимание на любые деформации лица или его части, выглядящие непропорционально.

Определите возможные изменения, такие как увеличение расстояния между резацами, короткие, широкие или узкие зубы. Затем проверьте полученные данные с помощью компьютерного моделирования. Подумайте, как можно улучшить внешность пациента. Для этого нужно наглядно представить себе лицо идеальной формы и определить, какие изменения можно внести, чтобы лицо пациента стало идеальным. Эта задача не всегда достижима, кроме того, не все пациенты хотят выглядеть безупречно, но для тех, кто желает этого, внимательное обследование может быть

очень полезным. Чем чаще Вы проводите подобное обследование, тем лучше Вы сможете помочь своим пациентам определить, что необходимо для улучшения их внешности.

Видеокамера и монитор позволяют Вам и пациенту увидеть его лицо в виде двухмерного изображения. Снимая пациента во время разговора, можно зарегистрировать различные выражения его лица. Это помогает установить степень эстетических нарушений.

Карта эстетического обследования

Для точной диагностики и разработки оптимального плана эстетического лечения полезно использовать карту эстетического обследования

1. MEET THE PATIENT (Patient Data, History)
 "Welcome Patient Name" - "What led you here for dental services?"
 Name of Patient / Patient Name: _____
 Patient Address: _____
 City/Town: _____ Phone: _____ State/City: _____ Postcode: _____

2. MEET THE FACE (Facial Examination)
 Inspecting face: _____
 Facial symmetry: _____
 Lip symmetry: _____
 Patient's smile: _____
 Appearance: symmetry / asymmetry
 Teeth: _____
 Eyes: _____
 Nose: _____
 Ears: _____

3. MEET THE MOUTH (Dental Examination)
 Teeth: _____
 A. FACING OF THE MOUTH
 Upper lip: _____
 Lower lip: _____
 Mouth: _____
 Teeth: _____

4. MEET THE FUNCTION (Functional Examination)
 Inspecting face: _____
 Inspecting teeth: _____
 Inspecting gums: _____
 Inspecting tongue: _____
 Inspecting throat: _____

5. MOUTH CHARACTERISTICS (table)

Characteristics	YES	NO
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. DENTAL CHARACTERISTICS (table)

Characteristics	YES	NO
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. DISEASE HISTORY (table)

Characteristics	YES	NO
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. HABITS (table)

Characteristics	YES	NO
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. DISEASES & TREATMENT (table)

Characteristics	YES	NO
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower lip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис. 2-4В. Образец подробной диагностической карты эстетического обследования. В полном формате карта представлена в Приложении А (любезно предоставлена Abrams).

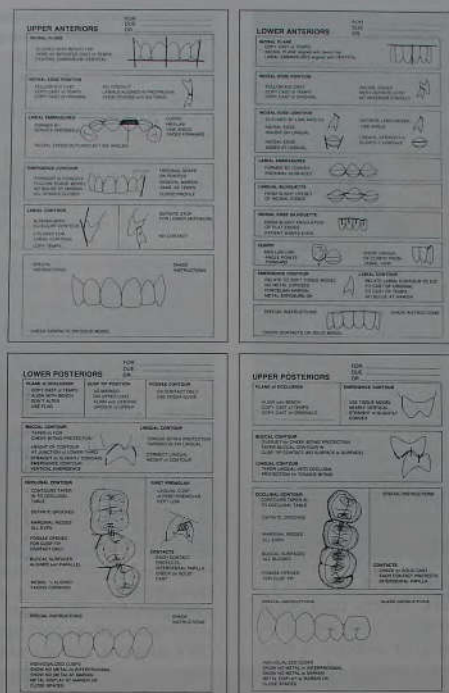


Рис. 2-5. Образец подробной диагностической карты эстетического обследования. В полном формате карта представлена в приложении В (любезно предоставлена Dawson).

пациента. Ее образец в виде простого одностороннего бланка представлен на Рис. 2-4А.

Данная карта разработана Goldstein, но есть и другие, более детальные ее варианты. Подобные карты, предложенные Abrams (Рис. 2-4В) и Dawson (Рис. 2-5) учитывают как эстетику, так и функцию, а также критерии их оценки. На этих картах в виде простых диаграмм представлены все важные отделы зубных рядов, полости рта и лица. Независимо от того, используете Вы одну из этих карт или карту, разработанную Вами, они должны быть ценным диагностическим средством при планировании лечения.

ТРАНСИЛЛЮМИНАЦИЯ

Переломы зубов можно увидеть при клиническом осмотре, однако микротрещины эмали без использования трансиллюминации или внутриротовой видеокамеры не видны (Рис. 2-6А). Поэтому при осмотре нужно уделять достаточно времени для трансиллюминации каждого зуба, чтобы выявить и зафиксировать наличие или отсутствие вертикальных, горизонтальных или диагональных микротрещин. Это позволит избежать проблем в будущем (Рис. 2-6В).

Наличие микротрещин не означает, что нужно обязательно проводить прямую адгезивную



Рис. 2-6А. Использование внутриротового трансиллюминатора является эффективным методом диагностики микротрещин. Внутриротовая видеокамера также может выявлять и регистрировать такие микротрещины.

реставрацию, покрытие винирами или реставрацию зубов другим методом. Большая часть зубов с вертикальными микротрещинами не подвергается реставрации, и они редко создают проблемы. Однако зубы с горизонтальными или диагональными микротрещинами, обычно возникающими вследствие травмы, могут нуждаться в восстановлении. В крайних случаях, если развивается повышенная чувствительность, для уменьшения дискомфорта, закрытия дефекта и укрепления зуба микротрещины можно обработать адгезивом.

Внутриротовая видеокамера

Более технологичным методом подтверждения микротрещин является использование внутриротовой видеокамеры (Рис. 2-7А-С). Это позволяет показать пациенту имеющиеся микротрещины в увеличенном виде на видеомониторе, а также делать их фотоснимки или записывать изображение на видеокассету. Таким образом, пациент, выдвигающий требование о выплате компенсации в связи с травмой, имеет реальное доказательство повреждения зуба для страховой компании.

Внутриротовая видеокамера позволяет осматривать зубы пациента в режиме реального времени. Она является мощным средством общения, которое позволяет Вам и пациенту сконцентрироваться на вопросе «как лечить?», а не «нужно ли лечить?». В современном высокотехнологичном

обществе пациенты больше доверяют видеосъемкам, чем Вашим эскизам или рентгеновским снимкам. Поскольку внутриротовая видеокамера позволяет также длительно хранить полученные изображения, то ими можно воспользоваться позже, чтобы увидеть состояние пациента до и после лечения.

Благодаря способности видеть и регистрировать такие состояния, как, например, трещины эмали, внутриротовая видеокамера стала одним из наиболее ценных диагностических средств в стоматологии. Она лучше всего позволяет выявлять патологию зубов и дефекты реставраций. Кроме того, что она точно показывает пациенту, почему уже на стадии планирования Вы предлагаете то или иное лечение, Вы можете использовать ее в процессе общения и подготовки пациента к лечению. Например, можно показать пациенту наличие кариеса под старой пломбой, которую Вы заменяете. Так как очень немногие пациенты когда-либо видели настоящий «кариозный распад», Вы можете также укрепить доверие к себе как к честному врачу, выполняющему необходимое лечение.

Главная цель использования внутриротовой видеокамеры в эстетической стоматологии заключается в демонстрации пациентам дефектных реставраций. Это особенно полезно при обсуждении того, насколько реставрации II класса могут повлиять на цвет предложенных керамических виниров. Для достижения идеального эстетического результата при использовании керамических виниров зубы должны иметь одинаковый цвет. Так, старые амальгамовые пломбы, частично окрашивающие зуб в более темный цвет, могут повлиять на цвет постоянной керамической ре-



Рис. 2-6В. Трансиллюминация хорошо выявляет вертикальные микротрещины на обоих центральных резцах.

ставрации. Использование внутриротовой видеокамеры убедительно покажет, что такую пломбу нужно заменить до покрытия зуба виниром.

Внеротовая видеокамера

Ее использование позволяет как зарегистрировать информацию о состоянии лица и улыбки пациента до лечения, так и записать весь диалог с пациентом в ходе обсуждения его жалоб на имеющиеся стоматологические проблемы. Ау-

дио- и видеозаписи очень полезны, если в будущем возникнут вопросы, связанные с точным состоянием пациента до лечения. Камеру устанавливают над пациентом и дистанционно контролируют запись всех необходимых аспектов лица и рта пациента (Рис. 2-8). Монитор показывает запись в режиме реального времени, или можно сделать запись без монитора для просмотра в будущем. Изучение лица в виде двухмерного изо-



Рис. 2-7А. С помощью внутриротовой видеокамеры показано увеличенное изображение восстановленного зуба, а рядом на мониторе представлен рентгеновский снимок для сравнения.



Рис. 2-7В. Эта внутриротовая камера оснащена 20-дюймовым монитором, позволяющим пациенту лучше видеть изображение.



Рис. 2-7С. Распечатки снимков, полученных при различном расположении видеокамеры. Их можно передать в страховую компанию, чтобы увеличить выплаты пациенту.



Рис. 2-8. Дистанционное управление внеротовой видеокамерой позволяет получить изображение лица пациента. К этой системе подсоединена также внутриротовая видеокамера.

бражения на телеэкране позволяет лучше увидеть его точные контуры. Это также относится к съемкам лица пациента в профиль слева и справа, а также к съемкам его улыбки и мимики при



Рис. 2-9А. Цветной режим радиовизиографии позволяет пациенту лучше понять свои проблемы и необходимость лечения.

разговоре крупным планом. Большинство пациентов изумляются увиденному при таких съемках. Им становится ясно, как их видят другие люди, и у них появляется мотивация изменить свою внешность так, чтобы выглядеть в наиболее выгодном свете во всех аспектах. Все это создает предпосылки для получения согласия пациента на более развернутый план лечения.

Рентгенография. Серия рентгеновских снимков, отражающих состояние всей полости рта, незаменима при обследовании, однако иногда некоторые пациенты отказываются подвергаться воздействию рентгеновского излучения. В таких случаях очень полезно иметь под рукой такую технологию, как радиовизиография (RVG) (Рис. 2-9А и В). Она выполняет те же функции, но при использовании радиовизиографического исследования лучевая нагрузка на пациента снижается на 80-90%, поэтому пациенты легко соглашались на ее выполнение. Для получения снимков проблемных участков под различными углами также используется компьютерная рентгенография, и мгновенное получение снимков при этом позволяет сократить время диагностики.

Эта технология полезна также для припасовки вкладок, накладок, коронок, штифтов и практически всех других несъемных протезов, когда для их правильной установки нужна примерка. Если пациенты понимают, насколько незначительно облучение, то они не возражают против выполнения снимков. Это значит, что в ходе припасовки



Рис. 2-9В. Значительно меньшее облучение при компьютерной радиовизиографии уменьшает беспокойство пациента, связанное с необходимостью дополнительной проверки краевого прилегания несъемных реставраций перед их цементированием.



Рис. 2-10. Система T-Scan помогает выявить незначительные нарушения прикуса, которые трудно определить только с помощью артикуляционной бумаги или воска.

протезов Вы можете периодически проверять краевое прилегание с помощью дополнительных снимков, пока не добьетесь идеального результата.

Анализ прикуса с помощью системы T-Skan. Существует много методов оценки нарушений прикуса, имеющих отношение к эстетике, но одно из средств (T-Skan) особенно эффективно как для диагностики, так и для демонстрации этих нарушений пациенту (Рис. 2-10). T-Skan – это компьютерная система, использующая сенсорную технологию для определения локализации, динамики и относительной силы окклюзионных

контактов. Она также является незаменимой при лечении пациентов, которым сложно сформулировать свои жалобы. Разглядеть и оценить отпечатки окклюзионных контактов, остающиеся на зубах после проверки с артикуляционной бумагой или воском, не всегда просто, но трехмерное изображение участков окклюзионной травмы, полученное с помощью системы T-Skan на мониторе, позволяет их лучше увидеть и понять.

Пародонтологическое обследование. Оценка состояния костной ткани пародонта является наиболее важной частью эстетического обследования.

При нарушении опорно-поддерживающего аппарата зуба даже самая лучшая реставрация в мире будет неудачной. Поэтому, с функциональной, эстетической и юридической точек зрения, необходимо тщательно изучить комплект рентгеновских снимков всей полости рта, а также выполнить пародонтальное зондирование в области всех зубов с обязательным исследованием шести точек для каждого зуба. Это можно сделать с помощью обычного пародонтального зонда или используя электронный прибор, который позволяет хранить данные в системе, активируемой голосом (Рис. 2-11).

Одно из основных преимуществ получения цветной и понятной карты, выдаваемой пациенту, заключается в том, что он начинает чувство-



Рис. 2-11. Создание активируемой голосом карты пародонтологического обследования с цветными распечатками способствует тому, что пациент больше внимания уделяет индивидуальной гигиене полости рта и легче соглашается с предложенным лечением.



Рис. 2-12А. Компьютерное моделирование необходимо при разработке плана лечения почти всех эстетических нарушений.

вать себя более ответственным за любые выявленные изменения пародонта. Намного лучше предоставить пациенту объективные доказательства имеющейся патологии пародонта, чем только словесно информировать его о своих находках. Голосовая активизация системы облегчает и ускоряет выполнение гигиенистом исследования пародонта практически у всех пациентов и позволяет Вам периодически проверять его состояние в динамике.

Компьютерное моделирование. Одним из новых диагностических методов, способствующих планированию лечения в эстетической стоматологии, является компьютерное моделирование. В 1986 году компьютер впервые начали использовать пластические хирурги и косметические салоны. Он позволяет изменять вид зубов и лица пациента, а также может показать, как пациент будет выглядеть после косметического лечения (Рис. 2-12А). Такое зрительное представление о потенциальных результатах эстетического лечения является незаменимым методом, который позволяет пациенту увидеть, как предложенное Вами лечение изменит не только его улыбку, но, во многих случаях, и выражение лица. Этот метод предоставляет также следующие возможности:

1. Позволяет лучше планировать лечение, так как Вы можете визуально представить результат, который можно изучить и определить его эстетический эффект.
2. Позволяет пациенту увидеть результаты предлагаемого Вами лечения и высказать свои пожелания.

3. Основываясь на обратной связи с пациентом, дает ему возможность увидеть, как он будет выглядеть после тех или иных вариантов эстетической коррекции. Поэтому Вы ограничены только своими творческими способностями.
4. Демонстрируя положительные аспекты измененной внешности и имиджа пациента, а также снижая уровень его неуверенности и беспокойства, этот метод повышает мотивацию пациента к лечению.
5. Подчеркивает, что в Вашей клинике применяется современное оборудование и методики диагностики и общения, что создает положительное впечатление о Вашей практике. Ценность метода состоит в том, что и пациент, и врач видят одинаковый результат. Если по каким-либо причинам ожидания врача и пациента не совпадают на этапе компьютерного моделирования, можно успеть внести любые изменения, касающиеся результатов. Конечно, неудовлетворенные ожидания после лечения могут привести к необходимости повторного лечения или корректирующих вмешательств или, что еще сложнее, вызвать защитную реакцию у пациента, которая часто является причиной ухудшения взаимоотношений. Повторное лечение обычно выполняется бесплатно, то есть связано с финансовыми потерями для клиники. Едва ли нужно ждать таких потерь, чтобы осознать, насколько



Рис. 2-12В. Если Вы выдаете пациенту распечатку с результатами его компьютерного моделирования, то не забудьте написать предупреждение, как на этой картинке: «Этот снимок является только иллюстрацией. Он не дает никаких гарантий».

ценным методом является компьютерное моделирование при планировании большого объема эстетической реставрации.

Использование компьютерного моделирования в клинике вызывает один кадровый вопрос. Очевидно, что многие стоматологи предпочитают сами проводить компьютерное моделирование, тогда как другие поручают эту работу ассистенту. К сожалению, на решение этого вопроса может повлиять фактор времени. В нашей клинике он является главной причиной того, почему мы имеем в штате специалиста по компьютерному моделированию, который в то же время работает гигиенистом. Такой специалист способен лучше понять планируемые изменения и прекрасно умеет общаться с пациентом, что позволяет экономить время врача. Однако специалистом по компьютерному моделированию может быть не только гигиенист, но и ассистент или другой сотрудник, имеющий представление о

стоматологическом лечении. Когда Вы рассказываете о планируемой коррекции, он должен быть достаточно осведомлен, чтобы смоделировать предполагаемые изменения на компьютере. Пациент также должен четко понимать, что полученное с помощью компьютера изображение только приблизительно отражает конечный результат. Если Вы хотите выдать пациенту копию изображения, полученного при компьютерном моделировании, то не забудьте написать на ней предупреждение, например: *«Этот снимок является только иллюстрацией. Он не дает никаких гарантий»*. (Рис. 2-12В).

Ниже представлен наглядный пример того, насколько важным является компьютерное моделирование.

26-летний профессиональный спортсмен предъявлял жалобы на скученность зубов (Рис. 2-13А). При клиническом обследовании выявлена



Рис. 2-13А-С. Причиной обращения этого пациента за эстетическим лечением стала скученность зубов, но компьютерное моделирование показало необходимость выполнения косметического хирургического лечения пародонта, чтобы улучшить пропорции лица. Демонстрируя возможный результат при использовании фарфоровых виниров, компьютерное моделирование, таким образом, помогло найти лучшую альтернативу ортодонтическому лечению. Увидев на компьютере возможные результаты, пациент согласился на хирургическое лечение пародонта и восстановительное лечение зубов.



Рис. 2-14А. Эти распечатки результатов компьютерного моделирования демонстрируют важность получения боковых проекций зубов, которые видят другие люди, но редко видит сам пациент.

высокая линия губ и десневой край, закрывающий пришеечную треть зубов. Все это привело к диспропорциональному соотношению губ и зубов при улыбке, что отразилось на выражении лица.

Предыдущий стоматолог, у которого лечился этот пациент, настаивал на том, что идеального результата можно достичь с помощью ортодонтического лечения, но не предлагал других вариантов. Пациент считал, что должна быть альтернатива, например, покрытие зубов коронками. Обсуждая различные возможности по улучшению своего внешнего вида, пациент представлял, насколько ровными могут выглядеть его зубы, но ему трудно было понять необходимость косметического пародонтологического лечения.

С помощью компьютерного моделирования пациенту продемонстрировали планируемый результат хирургического лечения пародонта и использования десяти керамических виниров (Рис. 2-13В). Когда он увидел на экране предполагаемый результат, то сразу спросил: «Как быстро можно выполнить это лечение?». После хирургического косметического лечения пародонта были установлены десять фарфоровых виниров, что полностью изменило внешний вид пациента (Рис. 2-13С). Компьютерное моделирование сыграло основную роль, убеждая пациента в

необходимости обеих процедур для достижения наилучшего эстетического результата.

Другими важными целями применения компьютерного моделирования являются:

1. Вы можете показать пациенту, как выглядят его зубы и улыбка, которых он обычно не видит (Рис. 2-14А).
2. Вы можете продемонстрировать изображение лица пациента анфас и в профиль, что позволяет зрительно представить, как повлияют предполагаемые изменения зубов и десен на выражение лица.
3. Компьютерное моделирование может помочь Вам и пациенту решить, чего делать не следует. Нередко определенные изменения в полости рта могут выглядеть слишком идеальными или, наоборот, иметь нежелательный эффект. Одинаково плохо, если зубы будут слишком светлыми или темными. Компьютер не гарантирует, что зубы будут иметь совершенный цвет, но он может показать пациенту приемлемый спектр возможных оттенков. Принципиальное значение компьютерного моделирования отмечается тогда, когда успешное ортодонтическое лечение по коррекции прикуса вызывает нарушение пропорций лица. Напри-

мер, лингвальное смещение передних зубов может улучшить прикус, но это может вызвать избыточное выступание носа пациента, который нравится ему таким, как есть. Новые изменения могут, с точки зрения пациента, стать для него настоящей эстетической катастрофой.

4. Если при восстановительном лечении используются прямая адгезивная реставрация, виниры или коронки, то компьютерное моделирование на стадии примерки может быть незаменимым, если пациент или врач сомневаются в оптимальной длине или ширине новых реставраций. Вместо того, чтобы слепо удалять керамику на режущих краях реставрации, что может ухудшить эстетический результат, легче провести компьютерное моделирование и увидеть изменения на экране. После этого Вы и Ваш пациент можете прийти к взаимному согласию о том, что выглядит лучше.
5. Еще одним аспектом, где компьютерное моделирование играет существенную роль, является дистанционное общение между стоматологом и зубным техником. Такое взаимодействие чаще всего происходит с использованием моделей, оттисков и письменных пометок. Предоставление технику реальной картинки, отражающей ожидания врача и пациента, значительно увеличивает вероятность достижения успешного результата.

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Стоматология быстро переходит на компьютеризованное ведение документации. Файл пациента, включая всю информацию по диагностике и лечению, можно хранить, выводить на экран, распечатывать и передавать в электронном виде. Одно из основных преимуществ этой тенденции состоит в том, что она позволяет накапливать большое количество данных о своих пациентах и быстро пользоваться ими, а не листать многочисленные бумаги для поиска. Например, можно быстро выяснить, какой цемент Вы использовали много лет назад для фиксации какой-либо коронки.

Интегративная система

В настоящее время большинство высокотехнологичных диагностических систем состоят из нес-

кольких независимых блоков, каждый из которых выполняет свою работу. Однако это приводит к повышению стоимости и необходимости иметь больше места для их хранения и использования. В будущем тонкие диагностические процедуры будут контролироваться интегративной рабочей станцией. Преимущество этой клинической и управленческой системы состоит в том, что она позволяет быстро и легко дополнять и хранить информацию из различных источников. В ней будут учитываться все записи, рентгенограммы и другие сообщения. Договариваясь с пациентом по телефону о том, как и когда его лечить, Вы можете в то же время просматривать его последние рентгенограммы и расписание приема на следующий день. Вы можете даже иметь рабочую станцию дома, чтобы всегда располагать информацией о всех своих пациентах. Это особенно полезно, если в лечении участвует несколько врачей, находящихся в разных местах. С помощью модема можно быстро и подробно проконсультироваться у специалистов. Основными компонентами типичной интегративной системы являются:

1. Система управления клиникой
2. Фотоаппарат и внеротовая видеокамера с памятью и принтером
3. Внутриротовая видеокамера
4. Компьютерная рентгенография
5. Система для оценки прикуса
6. Активируемые голосом системы для диагностики состояния тканей пародонта и общей диагностики полости рта
7. Система для информационной подготовки пациента к лечению и интерактивная видеосистема
8. Система компьютерного моделирования

С клинической точки зрения активируемые голосом системы диагностики являются основными, так как они поставляют базовую информацию для компьютерной истории болезни. Кроме того, в интегративную систему могут входить средства для диагностического исследования височно-нижнечелюстного сустава и оценки эстетики лица. Видеозаписи становятся формой информированного согласия. При видеозаписи лица и улыбки пациента Вы также записываете его голос, из которого ясно, что он понимает характер лечения и цель его выполнения. Для эсте-

КЛИНИЧЕСКИЙ АНАМНЕЗ

Дата _____ Дом. тел. _____ Рабоч. тел. _____
 Ф.И.О. _____ Город _____ Область _____
 Адрес _____ Номер социальной страховки _____
 Профессия _____
 Дата рождения _____ Пол _____ Рост _____ Вес _____ Семейное положение _____
 Имя супруга(и) _____ Ближайшие родственники _____ тел. _____

Если Вы заполняете документ за другое лицо, то какое Вы имеете к нему отношение?
 Кем направлен(а) _____

В следующих вопросах обведите Да или Нет – то, что подходит. Ваши ответы необходимы только для наших записей и будут считаться конфиденциальными.

1. Здоровы ли Вы?	Да	Нет
2. Изменилось ли Ваше здоровье за последний год?	Да	Нет
3. Мой последний осмотр у врача	Да	Нет
4. Находитесь ли Вы под наблюдением врача?	Да	Нет
а. Если да, то по поводу какого заболевания?		
5. Имя и адрес моего врача		
6. Были ли у Вас госпитализации или серьезные заболевания за последние 5 лет?	Да	Нет
а. Если да, то какое было лечение		
7. Принимаете ли Вы какие-либо препараты, в том числе и без рецепта врача?	Да	Нет
а. Если да, то укажите какие		
8. Были ли у Вас ранее или имеются ли сейчас перечисленные ниже заболевания?		
а. Заболевания клапанов сердца, искусственные клапаны сердца,	Да	Нет
сердечные шумы или ревматические пороки сердца?		
б. Сердечно-сосудистые заболевания (сердечная недостаточность, стеноз коронарных артерий,	Да	Нет
высокое кровяное давление, атеросклероз, инсульт)?		
1. Бывает ли у Вас боль в груди при физической нагрузке?	Да	Нет
2. Всегда ли у Вас одышка после небольшой нагрузки?	Да	Нет
3. Не отекают ли у Вас лодыжки?	Да	Нет
4. Нет ли у Вас врожденного порока сердца?	Да	Нет
5. Не установлен ли Вам сердечный стимулятор?	Да	Нет
в. Аллергия	Да	Нет
г. Заболевание придаточных пазух носа	Да	Нет
д. Астма или сенная лихорадка	Да	Нет
е. Периоды потери сознания или эпилептические припадки	Да	Нет
ж. Постоянная диарея и потеря веса	Да	Нет
з. Диабет	Да	Нет
и. Гепатит, желтуха или заболевания печени	Да	Нет
к. СПИД или ВИЧ-инфекция	Да	Нет
л. Заболевания щитовидной железы	Да	Нет
м. Заболевания легких, бронхит и т. д.	Да	Нет
н. Артрит, боли или отеки суставов	Да	Нет
о. Язва желудка или повышенная кислотность	Да	Нет
п. Болезни почек	Да	Нет
р. Туберкулез	Да	Нет
с. Постоянный кашель или кровохарканье	Да	Нет
т. Венерические заболевания	Да	Нет
у. Эпилепсия или другие нервные болезни	Да	Нет
ф. Психические заболевания	Да	Нет
х. Онкологические заболевания	Да	Нет
ц. Нарушения иммунной системы	Да	Нет

Рис. 2-14 В. Карта для сбора клинического анамнеза.

ч. Повышенная кровоточивость	Да	Нет
а. Делалось ли Вам переливание крови?	Да	Нет
9. Есть ли у Вас заболевания крови?	Да	Нет
10. Проводилось ли Вам лечение по поводу новообразований?	Да	Нет
11. Есть ли у Вас аллергия или были ли побочные реакции на:		
а. Местные анестетики	Да	Нет
б. Пенициллин или другие антибиотики	Да	Нет
в. Сульфаниламидные препараты	Да	Нет
г. Барбитураты, седативные или снотворные	Да	Нет
д. Аспирин	Да	Нет
е. Йод	Да	Нет
ж. Кодеин или другие наркотические препараты	Да	Нет
з. Другие препараты		
12. Были ли у Вас раньше какие-либо проблемы, связанные со стоматологическим лечением?	Да	Нет
Если да, то укажите какие		
13. Есть ли у Вас какие-либо другие заболевания, состояния или проблемы, не указанные выше,	Да	Нет
о которых, по Вашему мнению, нужно сообщить врачу?		
Если да, то укажите какие		
14. Носите ли Вы контактные линзы?	Да	Нет
15. Носите ли Вы съемные зубные протезы?	Да	Нет
Для женщин		
16. Не беременны ли Вы?	Да	Нет
17. Не кормите ли Вы грудью?	Да	Нет
18. Есть ли у Вас какие-либо проблемы, связанные с месячными?	Да	Нет
19. Принимаете ли Вы противозачаточные средства?	Да	Нет
Основная стоматологическая жалоба		
<p>Я подтверждаю, что прочел и понял вышеуказанный текст. Я подтверждаю, что получил исчерпывающие ответы на все вопросы, возникшие при чтении текста. Я не буду предъявлять претензий к лечащему стоматологу и другим сотрудникам клиники за любые ошибки и неточности, которые я допустил при заполнении данной формы.</p>		
Подпись пациента		
Для заполнения стоматологом:		
Комментарий к клиническому анамнезу		
Существенные сведения, полученные при опросе и собеседовании		
Соображения по ведению пациента		
Дата	Подпись стоматолога	
Дополнение к клиническому анамнезу		
.....		
Дата	Подпись	

Рис. 2-14 В. Карта для сбора клинического анамнеза (продолжение).

тической практики это может быть определенным преимуществом, особенно если после лечения у пациента появляются какие-либо проблемы. Фотоснимки являются скорее правилом, чем исключением. Если информация хранится в такой интегративной системе, то восстановление обстоятельств лечения займет несколько секунд. И наконец, если в такую систему интегрирована программа CAD/CAM, это позволит получить трехмерное изображение диагностических моделей и даже увидеть их окклюзию.

Первое посещение часто заканчивается выполнением фотографий пациента с помощью различных методик. Компьютерное моделирование нередко проводят после того, как пациент уходит.

ПОДГОТОВКА КО ВТОРОМУ ПОСЕЩЕНИЮ

Анализ рентгенограмм

Предварительное изучение рентгенограмм поможет выявить кариес, активные формы заболевания пародонта, хронический периодонтит или другие виды патологии. Все зубы, которые планируется покрыть коронками, необходимо исследовать рентгенологически, чтобы выявить облитерацию пульпарной камеры, так как ее состояние может повлиять на исход лечения. Зубы с глубоким кариесом или гиперцементозом в области верхушек корней могут нуждаться в эндодонтическом лечении. Необходимость в нем лучше определить до цементирования эстетических коронок. Эндодонтическое лечение после установки новых керамических коронок – задача не из приятных, особенно с учетом возможности перелома коронки на лингвальной поверхности. Поэтому до цементирования окончательных реставраций целесообразно использование временных коронок в течение продолжительного периода.

Оценка диагностических моделей

Диагностические модели являются необходимой частью процесса планирования лечения. При этом они должны быть точными, хорошо выполненными и отображать как можно больше деталей. По ним изучают соотношение зубных рядов, форму, размер и расположение зубов. Перед вторым посещением может потребоваться консультация специалиста по поводу моделей. При их изучении нужно поставить несколько вопросов:

1. Необходимо ли ортодонтическое изменение положения зубов для получения хорошего эстетического результата?

2. Можно ли только с помощью восстановительного лечения достичь эстетической гармонии?
3. Необходимо ли хирургическое лечение пародонта или другое хирургическое вмешательство для получения успешного результата?
4. Указывает ли повышенная стираемость коронок зубов на снижение высоты прикуса или другие его нарушения? Чтобы пациент мог выбрать наилучший вариант лечения, может потребоваться изготовление восковых моделей предполагаемой реставрации или других ее вариантов. Восковая модель является важным подспорьем и способствует взаимопониманию между пациентом и врачом.

Изучение клинического и стоматологического анамнеза

Стоматолог должен быть осведомлен о всех соматических и психических заболеваниях пациента. Используя карту для сбора анамнеза, такую как на Рис. 2-14В, можно узнать, нет ли у пациента какого-либо заболевания, которое может помешать получению хорошего эстетического результата. Важно, например, знать, может ли пациент длительное время находиться в кресле во время примерок или сложной коррекции цвета.

Очевидно, что не всем пациентам целесообразно проводить косметическое восстановительное лечение. Собранный анамнез может показать наличие у пациента общих заболеваний, которые могут вызвать осложнения, особенно при сочетании различных видов лечения – ортодонтического, пародонтологического и полной реконструкции зубных рядов. Устойчивого эстетического результата трудно достичь, если сохраняется прогрессирующее заболевание пародонта, связанное с общесоматической патологией.

Стоматологический анамнез может показать, насколько часто пациент посещает стоматолога. На основе этого врач может определить, сколько времени потребуется для повторного посещения и будут ли нужны дополнительные посещения для планирования лечения. Пациенту, имеющему слабое представление о стоматологии, часто требуется несколько посещений, прежде чем он поймет суть вопроса. «Стоматологический коэффициент интеллекта» пациента характеризует его мнение о стоматологах и их профессии. Пациент,

КАРТА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТА

Пациент _____ Дата _____

Врач _____ Координатор лечения _____

ПРАВая СТОРОНА

ЛЕВАЯ СТОРОНА

Косметическое контурирование U L Ночная защита Отбеливание U L H O C

Состояние пародонта _____

Другое лечение _____

Направления _____

Памятки _____

Рис. 2–14С. Форма для записи плана лечения.



Рис. 2-15А. Представление окончательного плана лечения состоит из трех этапов. Первый этап – это краткая встреча стоматолога и координатора лечения.

активно критикующий предыдущего стоматолога, вскоре может направить свою критику на Вас.

Подготовка к составлению предварительного плана лечения

Предварительный план лечения должен составляться обязательно, при этом целесообразно использовать стандартную упорядоченную форму для записи плана, где отмечают клинические рекомендации (Рис. 2-14С). Перед вторым посе-



Рис. 2-15В. Второй этап – это обсуждение с пациентом вариантов лечения в присутствии координатора.

щением должны рассматриваться различные альтернативы лечения, хотя они могут существенно меняться. На этом этапе будет достаточно последовательного выявления функциональных нарушений и предложения способов их эстетического лечения, представленных в виде отдельного перечня.

Процесс диагностики и планирования эстетического лечения может занять много времени. Однако более предпочтительно, чтобы представление полученных данных провел координатор лечения, имеющий больший опыт в искусстве общения с пациентами, чем стоматолог.

РОЛЬ КООРДИНАТОРА ЛЕЧЕНИЯ

Идеальный координатор лечения хорошо знает все этапы стоматологической практики, включая страховку, состояние счета пациента, и имеет хорошие взаимоотношения с людьми. Его работа начинается, когда новый пациент звонит по телефону, чтобы получить информацию, или еще до первичного визита к стоматологу. Во время осмотра и первичной диагностики координатор лечения записывает полученные данные. Он должен четко понимать все этапы лечения, что позволяет ему представить пациенту план лечения в доступной форме (Рис. 2-15А-С). После представления плана лечения, присланного как для врача, так и для пациента, он составляет график посещений, а также решает вопросы оплаты.



Рис. 2-15С. Последний и, возможно, наиболее важный этап состоит в том, что координатор обсуждает с пациентом план лечения, отвечает на все вопросы, связанные с ним и его оплатой.

Учитывая возрастающую роль вспомогательного персонала, координатор стоматологического лечения может стать основным связующим звеном в процессе общения между членами коллектива, оказывая помощь стоматологу, его ассистентам, гигиенисту, регистратору и офис-менеджеру. Около половины своего рабочего времени он должен тратить на планирование лечения. Третья часть его времени будет посвящена работе с документами, включая страховку и случаи травм. Остальное время отводится на решение проблем пациента – оплату, неясности и объяснения осложнений лечения, которые он может не до конца понимать.

Координатор лечения в стоматологии отвечает за связь с общественностью и решение других проблем. Все направления профессионального общения помогают обеспечить эффективное лечение пациента. Координатор должен поддерживать доверие пациента к стоматологу и его персоналу, а также стимулировать стремление всех сотрудников укреплять веру пациента в лечение. Он организывает и направляет всю работу, связанную с лечением, проверяет страховку и персональную информацию, предоставленную пациентом.

В эстетической стоматологии оплата лечения всегда производится предварительно, но если лечение происходит в течение длительного времени, то нужно предложить особый порядок оплаты и объяснить его пациенту. Некоторые стоматологи не любят обсуждать с пациентами финансовые вопросы, тогда как другие делают это совершенно спокойно. Если Вы не любите обсуждать с пациентом свой гонорар, то на это у Вас может уходить много времени или Вы будете устанавливать меньшую оплату, чем обычно. Поэтому, для финансового благополучия Вашей практики будет лучше, если вопросы оплаты будут решать с пациентом координатор лечения.

Во многих случаях одного посещения достаточно, чтобы провести диагностику, составить план лечения и решить финансовые вопросы с пациентом. Однако при более сложных проблемах обычно необходимо второе посещение.

ВТОРОЕ ПОСЕЩЕНИЕ

Заполненный бланк оценки улыбки (Рис. 2-1В) нужно обсуждать с пациентом после того, как он вместе со стоматологом изучит свои рентгеновские снимки и поймет, какое лечение является

наиболее предпочтительным. При тщательном анализе можно сделать важные заключения об отношении пациента к своим эстетическим проблемам.

Анализ улыбки дает информацию, необходимую для понимания позиции пациента, которой



Рис. 2-16А. Компьютерное моделирование помогает пациенту увидеть, как предполагаемые изменения повлияют на его речь и внешний вид губ. Этому пациенту не нравилась его улыбка, и он хотел иметь более длинные зубы.



Рис. 2-16В. После нанесения на центральные резцы воска, имеющего цвет зубов, пациент смог представить, как будет выглядеть окончательная реставрация.



Рис. 2-16С. Визуальное представление эстетического результата вызвало у пациента желание выполнить коррекцию с помощью несъемных керамических реставраций.

никогда нельзя пренебрегать. Пациенты могут просить невозможного, или их высказывания могут указывать на более глубокие желания и мысли. Нужно понимать не только то, о чем пациент говорит, но и то, о чем он думает. Если предполагаемое лечение простое, то после обсуждения результатов оценки улыбки нужно сразу представить окончательный план лечения. Пациентам со сложными проблемами (аномалии прикуса или заболевания пародонта) показана консультация специалиста.

Консультация специалиста

Часто стоматолог, стремящийся скорее начать лечение, забывает напомнить пациенту о необходимости консультации у специалиста. Например, врач не подчеркивает функциональных последствий аномалии прикуса и, следовательно, может не сформировать у пациента мотивации к ортодонтическому лечению, которое предотвратит утрату альвеолярной кости в будущем.

В большинстве случаев, когда имеются сложные для восстановления участки зубного ряда, даже небольшое ортодонтическое вмешательство может оказать огромное влияние на конечный результат. Важно сообщить пациенту о возможностях и результатах, которых можно достичь с помощью ортодонтического лечения и без него.

Еще одной очень важной специальностью является пародонтология. Очевидными показаниями для направления пациента к пародонтологу являются контроль и коррекция утраты альвеолярной костной ткани, что может осложнить диагностику или нарушить результаты лечения. Кроме того, нужно оценить контур десневого края при максимально широкой улыбке. Может ли гингивопластика помочь в создании более благоприятного размера зуба в зависимости от формы лица и улыбки? Поможет ли увеличение альвеолярного гребня получить более естественный результат? Эти и другие вопросы относительно того, требуется ли модификация контура десневого края и какая именно, являются типичными проблемами, которые можно более успешно решить с помощью пародонтолога, хорошо владеющего методами косметической хирургии.

Если имеются подозрения относительно периапикальной патологии, такие как наличие обширных старых пломб или гиперцементоза верхушек корней, то консультация специалиста по эндодонтии обязательна. Коронки с плохой краевой адаптацией или предполагаемая эндодон-

тическая патология могут серьезно нарушить эстетические результаты, если не провести своевременное лечение.

И наконец, необходимо помнить, что деформации лица, которые также могут затруднить достижение максимального эстетического результата, можно устранить с помощью челюстно-лицевой хирургии. При необходимости возможна консультация пластического хирурга.

Пациент лучше поймет важность консультации специалиста, если будет знать, что Вы работаете в сотрудничестве с прекрасной командой, состоящей из ортодонта, пародонтолога, пластического хирурга, специалиста по эндодонтии и челюстно-лицевого хирурга и что Вы заинтересованы в достижении наилучшего результата. Нужно также особо отметить, что Вы лечите пациента в целом, а не только его зубы. И наконец, Вы должны помочь пациенту наглядно представить все имеющиеся варианты лечения.

Окончательное обсуждение плана лечения с пациентом

Окончательное заключение должно представлять собой тщательно подготовленный, хорошо понятный план лечения. Наглядные пособия, снимки до и после лечения, слайды, модели, внутри- и висеротовые видеосъемки, а также компьютерное моделирование помогают довести до пациента возможности и ограничения эстетического лечения.

Существуют три основных метода, которые позволяют наглядно представить пациенту пред-



Рис. 2-17. Создание восковых конструктивных моделей помогает пациенту понять возможности лечения и способствует лучшей диагностике.

лаемые способы решения его индивидуальных эстетических проблем:

1. Нанесение непосредственно в полость рта мягкого, под цвет зуба воска или композиционного материала. Преимущества этой методики (Рис. 2-16А-С) таковы:

- низкая стоимость;
- быстрота выполнения;
- ее особая ценность при наличии трем или диастемы.

2. Восковые конструктивные модели.

Если потенциальное решение эстетической проблемы требует значительного препарирования зубов, то этот метод может быть эффективным для тех пациентов, которые привыкли к визуализации планов – например, к архитектурным планам (Рис. 2-17). Восковая модель является также важной с диагностической точки зрения, когда у пациента имеется большая щель между зубами. Препарируя зубы, а затем изготовив восковые модели, Вы сможете определить, позволит ли имеющееся пространство изготовить протез оптимального размера. Вы сможете изменять при необходимости план лечения, чтобы быть уверенным, что можно создать адекватную эстетическую реставрацию.

3. Компьютерное моделирование.

Эстетическое моделирование является наилучшим методом, который помогает пациенту наглядно представить предполагаемый результат (Рис. 2-12). Распечатки и изображение на экране монитора могут быть эффективным средством общения. Этот метод позволяет также легко изменять план лечения в соответствии с пожеланиями пациента. Если Вы заранее продумали возможные варианты лечения, то необходимость повторного моделирования возникает редко. Метод также является очень эффективным для того, чтобы представить пациенту различные варианты лечения. Большинство людей обычно предпочитают тот вариант, который даст наилучший результат при условии, что они могут себе это позволить.

Для пациентов со сложными проблемами лучшим способом наглядно представить возможный

результат является компьютерное моделирование в сочетании с созданием восковых конструктивных моделей.

КАТЕГОРИИ ПАЦИЕНТОВ И РАБОТА С НИМИ

Ни один стоматолог, независимо от его возможностей, не может удовлетворить все эстетические потребности пациента. Большинство пациентов лучше всего ведут себя во время первого посещения. Именно поэтому от стоматолога и его сотрудников требуется больше умения и времени, чтобы определить, какой пациент пришел к ним в клинику. Вы должны понять, что представляет из себя пациент, которого Вы направляете к другому специалисту. Знание различных психологических типов пациентов может помочь в решении этого вопроса.

Пациент-перфекционист

Такой пациент имеет самые высокие требования к своему эстетическому виду. Если Вы не хотите потратить слишком много времени на диагностику и лечение такого пациента, то с психологической и финансовой точек зрения его лучше сразу направить к другому врачу. Если Вы принимаете решение лечить такого пациента, то это означает, что нужно установить оплату в два, три или даже четыре раза выше обычного, для того, чтобы покрыть дополнительные расходы, связанные с затратами времени, оборудования и для обеспечения повышенных гарантий этому пациенту. Клиники, которые решаются на это, должны также учитывать, что, возможно, повторное лечение придется проводить несколько раз, чтобы удовлетворить эстетические и функциональные требования пациента. Стоит ли это делать и может ли Ваша клиника позволить себе такие расходы? Стоматологи часто обнаруживают, что лечение таких пациентов обходится им настолько дорого, что после неудачных попыток удовлетворить их они бы предпочли сами заплатить другому стоматологу в два раза больше, лишь бы избавиться от пациента. Многим из нас может нравиться такое испытание, но вопрос заключается в том, можем ли мы позволить себе такой риск.

Пациент с неопределенными требованиями

Есть пациенты, которые не могут сообщить, что они хотят, так как сами не знают этого. На картинке они могут точно показать, чего они хотят, но когда видят результат у себя в полости рта, то могут быть очень разочарованы. Им даже могут

нравиться восковые конструктивные модели, но они не одобряют окончательную реставрацию. Наибольшее разочарование испытываешь после того, как подобный пациент, с энтузиазмом воспринявший компьютерное изображение планируемой улыбки, категорически не соглашается с самой работой во время примерки. Проблема заключается в том, что эти люди действительно не знают, чего они хотят. В других сферах своей жизни они, как правило, также не имеют определенности. Они могут постоянно менять обстановку в своем доме, квартире или офисе. Им может не нравиться их прическа и они могут постоянно менять парикмахера, стремясь найти свой «совершенный» стиль. Проблема в том, чтобы выявить такого пациента до того, как Вы согласитесь на его лечение. Эту категорию пациентов выявить труднее всего. На первый взгляд они легки в общении, и у Вас может возникнуть желание быстро провести лечение. Однако вскоре оказывается, что Вы лечите пациента, которого лучше было бы направить к другому врачу. Одним из важных признаков, помогающих распознать пациентов такого типа, является то, что они могут обратиться к Вам, не завершив процесс лечения, проводимого другим стоматологом. Часто бывает, что этот врач уже несколько раз повторно проводил лечение, после чего пациент начал искать другого специалиста. В такой ситуации нужно тщательно проанализировать лечение в присутствии пациента. Было ли оно выполнено плохо? Является ли оно эстетически неполноценным? Пациент часто говорит: «Я слышал, что Вы лучший специалист». Нам всем нравится думать, что мы можем делать что-то лучше других, но это «лучше» может, однако, стать еще одной неудачей для данного пациента. Печально то, что практически ни один врач не сможет удовлетворить запросы такого пациента. Причина этой проблемы часто является исключительно психологической. Пациент может действительно не знать, чего он хочет. В некоторых случаях пациент обращается к эстетической стоматологии, чтобы решить проблему, с которой может справиться только психолог или психиатр.

Пациент с высокими запросами и ограниченными средствами

В том, что пациент ограничен в средствах, которые он может потратить на стоматологическое лечение, нет ничего плохого. Таких людей может быть большинство среди Ваших пациентов. Однако при работе с небогатыми пациентами,

имеющими завышенные эстетические требования, нужно быть осторожным. Чтобы не спровоцировать неудовлетворенность пациента, можно объяснить ему, что поскольку он не в состоянии позволить себе идеальное лечение из-за высокой стоимости и продолжительности, лучше предложить компромиссные варианты.

«Пациент с морщинами»

Эти пациенты боятся выглядеть старыми. Они надеются, что эстетическое лечение снова придаст им молодой вид и что Вы избавите их от морщин за счет новых реставраций. К сожалению, Вы не всегда в состоянии достичь этого с помощью эстетической стоматологии, что вызовет их неудовлетворенность.

Другие пациенты этой категории могут утверждать, что после Вашего эстетического лечения у них появились морщины. Это одна из тех ситуаций, когда необходимо иметь фотографии лица пациента до лечения. Их рекомендуется выполнять при наличии косметики и без нее. Попросите пациента удалить всю косметику. Это позволит лучше увидеть черты лица, что поможет Вам в диагностике и лечении. Затем отметьте все морщины и другие деформации лица, которые не будут изменены. Однако такому пациенту нужно сразу сказать, что Вы работаете с прекрасной командой, в которую входит пластический хирург, и что после Вашего лечения он сможет устранить имеющиеся морщины. Это нужно делать в процессе диагностики, а не после завершения лечения. Ваши рекомендации обязательно должны быть письменными, чтобы не брать на себя ответственность за то, что Вы не можете изменить.

Несговорчивый пациент

Это еще один потенциально сложный тип пациентов, который можно не распознать, если уделять мало времени диагностике. У такого пациента часто имеются признаки плохого стоматологического лечения или его отсутствия. Гигиена полости рта отсутствует или, в лучшем случае, является недостаточной. Такие пациенты активно жалуются на предыдущего стоматолога и его сотрудников. Основная их проблема состоит в том, что они не берут на себя ответственность за свои проблемы или ошибки. Типичным ответом пациента с выраженной стираемостью зубов может быть такой: «Я никогда не сжимаю зубы», и Ваше предположение об этом может даже вызвать у него возмущение. Возможна и другая ситуация, когда, несмотря на наличие большого количества зубного налета, указывающего на плохой ги-

гигиенический уход за полостью рта, пациент утверждает, что чистит зубы шесть раз в день. Эти пациенты нередко ведут себя настолько оскорбительно по отношению ко всем, в том числе и к Вам, что Ваши сотрудники скорее согласятся, что их не стоит лечить ни за какие деньги. Это именно та ситуация, когда консультация с Вашими сотрудниками о возможности лечения таких пациентов является очень полезной. Если Вы все-таки решитесь проводить лечение, то нужно подумать о значительном повышении своего гонорара – в два, три или более раз.

Цель классификации потенциально проблемных пациентов состоит не в том, чтобы убедить Вас отказаться от их лечения. Она дается скорее для того, чтобы Вы и Ваши сотрудники лучше знали возможные последствия лечения определенных категорий пациентов. Теперь Вы сможете заранее предупредить возникновение потенциальных проблем. В этом отношении очень важно соблюдать последовательность процесса лечения, как показано на Рис. 2-1С. К людям, которые могут предоставить Вам информацию о личности пациента, относятся: регистратор, ассистент/гигиенист и координатор лечения. Прежде чем согласиться на эстетическое лечение пациента, обязательно воспользуйтесь сведениями, полученными от этих сотрудников. Если Вы решили взять на лечение такого пациента, то нужно соответственно увеличить свой гонорар.

Помните, что одного покрытия расходов, связанных с лечением таких пациентов, не достаточно. Если Вы затрачиваете дополнительное время, усилия и, прежде всего, нервную энергию (не только свою, но и Ваших сотрудников и, возможно, даже Вашей семьи), то Вы должны иметь от этого определенную выгоду. Ваш персонал и семья также заслуживают этого. Чем больше требуется затрат времени и усилий на проведение лечения, тем больше должна быть оплата за него. За последние 40 лет многие из пациентов, считавшихся «трудными» и решивших не проводить предложенное мною лечение из-за его высокой стоимости, обратились за помощью к другим врачам. Однако через несколько лет они вернулись обратно, не удовлетворенные результатами лечения. Теперь они будут вынуждены потратить еще больше денег на повторное лечение. Если же в первый раз Вы ошиблись в пациенте и отказались его лечить, тогда как он мог быть благодарным пациентом, не следует жалеть времени, терпения и расходов на проведение повторного лечения.

КАК ЛЕЧИТЬ ПРОБЛЕМНЫХ ПАЦИЕНТОВ И СОХРАНИТЬ ПРИ ЭТОМ ЗДОРОВЬЕ ПЕРСОНАЛА

Если Вы решились на лечение проблемного пациента, то нужно соблюдать некоторые меры предосторожности.

Во-первых, будьте готовы потратить намного больше времени на диагностику. Пациентам, которые затрудняются объяснить, чего они хотят, лучше назначить несколько посещений для диагностики. Чтобы понять, как пациент представляет себе окончательный результат лечения, нужно применять различные подходы. Очень важно помочь пациенту понять, что проблема заключается в нем самом, а не в Вас. Это можно сделать только на стадии диагностики, когда нужно не только определить состояние полости рта, но и установить психологическую и визуальную концепцию имиджа пациента. Решение может быть найдено только тогда, когда пациент поймет, что это его личная проблема. Если он отказывается признать это, то с Вашей стороны будет разумно отказаться от какой-либо ответственности за лечение. Это значит, что если Вы соглашаетесь лечить такого пациента, то нужно составить письменное соглашение об ограничении Вашей ответственности. В нем должно быть указано, что Вы будете проводить специфическое лечение этого пациента в течение определенного периода времени, включая наблюдение после лечения.

Во-вторых, никогда не следует приступать к реализации плана лечения, если у Вас и у пациента нет четкого представления о том, каким будет лечение. Нужно убедиться, что после того, как Ваш координатор разъяснил пациенту рекомендованное лечение и все его варианты, пациент подтвердил свое согласие в письменной форме. Затем составляют подробное описание лечения, где перечисляются возможные исключения или потенциальные осложнения, которые могут возникнуть.

В-третьих, нужно учитывать этапы лечения. Преимущество поэтапного лечения состоит в том, что Вы никогда не перейдете к следующему этапу, если пациент не будет удовлетворен на текущем этапе. Ниже представлен пример такого лечения.

Первый этап. Диагностика и планирование лечения. На этом этапе проводят профессиональную гигиену полости рта, все диагностиче-

ские тесты, консультации специалистов и необходимое эндодонтическое и пародонтологическое лечение.

Второй этап. Изготовление временных конструкций и отбеливание зубов. В это время проводят повторное лечение и, по необходимости, коррекцию коронок или мостов, пока пациент не будет удовлетворен и не подпишет согласие на переход к третьему этапу лечения. Если пациент говорит: «Мне все нравится, но один зуб я хотел бы немного увеличить», – к следующему этапу переходить не следует. Выполните необходимые изменения и позвольте пациенту привыкнуть к новой реставрации в течение недели, чтобы убедиться, что у него нет других претензий. Пациент должен быть доволен видом временных протезов, иначе его может не удовлетворить окончательная реставрация и он скажет: «Я думал, что она будет выглядеть не так!». Это значит, что для создания соответствующих по цвету и эстетичных временных конструкций нужно иметь хорошо оснащенную лабораторию.

Третий этап. Установка окончательных реставраций. Результат Вашего лечения должен фактически точно дублировать вид временных восстановлений. Чтобы точно отразить вид зубов, с которым пациент согласен, выполните очень хороший альгинатный или, еще лучше, винилполисилоксановый оттиск. По окончании работы пациент должен быть удовлетворен тем эстетическим лечением, которое Вы старательно выполнили.

В четвертых, Вы должны быть уверены, что оплата за лечение установлена правильно. Ее нужно распределить в соответствии с этапами лечения, после того как вы установите свои расходы и планируемую прибыль. Тот факт, что Ваш гонорар может быть значительно выше, чем у Ваших коллег, не должен влиять на определение оплаты. Если пациент не понимает, что Вы обладаете высокоспециализированными навыками и тратите дополнительные усилия на решение его проблемы, пусть лучше другой врач преодолеет последствия общения с таким пациентом, в том числе и финансовые.

При окончательном анализе нужно тщательно учитывать все сложные клинические и психологические проблемы, связанные с каждым пациентом. В некоторых случаях Ваши проницательные сотрудники могут предвидеть, что тот или иной пациент останется недоволен результатами лечения. Во всех случаях будьте открыты и

честны, если Вы принимаете решение направить такого пациента к другому врачу. Иски пациентов об отказе от лечения не принимаются, если Вы приняли такое решение на стадии диагностики и до начала какого-либо лечения.

Пятая, и последняя, мера предосторожности состоит в том, что нужно обращать особое внимание на гарантии лечения, которые Вы дадите. Убедитесь, что пациент точно знает, что именно Вы гарантируете, так как в данном вопросе должна быть полная ясность.

ОБЩЕНИЕ С ПАЦИЕНТОМ

Планирование лечения завершается тогда, когда пациент принимает окончательное решение о согласии на лечение. Однако в течение всего лечения необходимо постоянное взаимодействие координатора лечения с пациентом. Он должен быть в курсе всех предлагаемых изменений плана лечения. Действительно, если вносимые Вами изменения предполагают другой гонорар, то, прежде чем начать их выполнять, необходимо, чтобы координатор лечения получил у пациента согласие на их оплату.

Пациенту нужно объяснить, чем эстетическое лечение отличается от обычного стоматологического лечения. Он должен понимать, что эстетическое лечение может быть продолжительным и, в отличие от обычного лечения, не всегда дает моментальный результат. Нужно также обсудить такие его особенности, как необходимость затрат времени на дополнительные примерки, планирование лечения, требующее моделировки временных реставраций прямо в полости рта либо коррекции цвета постоянных керамических реставраций непосредственно у кресла. Очень важно обсудить с пациентом особенности ценообразования, связанные с высокой квалификацией врача и затратами времени. Пациент должен быть убежден, что дополнительное время врача, необходимое для достижения лучшего эстетического результата, стоит того, чтобы его оплатить.

Стоматологи должны знать, что пациенты часто не имеют никакого представления об эстетическом лечении и не хотят или не могут задать важные и существенные вопросы о нем. Пациенту нужно также разъяснить ограничения эстетической стоматологии. Несмотря на то, что эстетическое лечение может дать поразительный эффект, оно не может сделать всего. Если необходим компромисс – скажите пациенту об этом. В

связи с этим стоматолог отвечает за то, чтобы перед началом лечения у пациента не было никаких сомнений и невыясненных вопросов. Нужно быть осторожным, чтобы не навязывать свое мнение пациенту. Прекрасные знания и опыт позволяют стоматологу решать, что является целесообразным и выполнимым, но они не дают ему права принятия окончательного решения.

Эстетическое лечение требует личного общения между пациентом и стоматологом. Это общение должно продолжаться в течение всего лечения. Будьте наблюдательны, умейте слушать и правильно понимать пациента. Всегда помните, что хорошее общение может превратить хмурое недовольство в радостную улыбку.

ОПЛАТА ЛЕЧЕНИЯ

Один из важнейших барьеров, не позволяющих Вам предложить пациенту качественное эстетическое лечение – это ошибочное мнение о том, что пациент не заплатит за него. Однажды у меня был пациент, который работал каменщиком. Ему не нравилась его улыбка. Я потратил много времени, стараясь объяснить ему, почему хорошее эстетическое лечение стоит дороже, и предложил ему три варианта лечения различного качества, подробно рассказав об их отличиях. Несмотря на то, что он был бедно одет и плохо ухожен, он в конечном счете предпочел лечение наивысшего качества. Мой отец говорил мне, что я трачу слишком много времени на человека, который не кажется заинтересованным в таком высококачественном лечении. Однако это научило меня и моего отца никогда не судить о человеке по первому впечатлению.

Это не значит, что Вы должны тратить одинаковое количество времени на всех пациентов. Из разговора быстро становится очевидным, что не каждый в состоянии понять разницу между высококлассным лечением и лечением среднего уровня. Принимая окончательное решение, Вы должны определить для себя, хотите ли Вы лечить пациента, который не стремится понять, в чем заключается это отличие. Обычно такие пациенты ведут себя как покупатели, которые делают свой выбор, основываясь только на цене.

Различные пациенты имеют разную мотивацию и ожидания от эстетического лечения. Некоторых больше интересует надежность реставрации, а других – эстетический результат.

Почти все пациенты, даже до посещения стоматологической клиники, хотят знать, сколько будет стоить лечение. Действительно, некоторые пациенты, прежде чем записаться к врачу, звонят, чтобы узнать расценки. Они руководствуются в первую очередь ценой, а потребность в эстетическом лечении имеет для них второстепенное значение. Обсуждение вопроса о стоимости лечения является, вероятно, наиболее трудным для большинства стоматологов. Ваш гонорар должен отражать качество оказываемой помощи и поэтому не должен объявляться с извинениями. Если пациент испытывает потребность в лечении и знает о его преимуществах, то он обычно соглашается на предложенный план лечения, если имеет для этого финансовые возможности.

Пациент чувствует себя свободнее при общении с другими лицами, например, с координатором лечения, поэтому вопросы оплаты ему удобнее решать с ним. Если пациент не доволен результатом или у него трудности с оплатой, ему можно предложить компромисс или другой вариант лечения. В такой ситуации координатор лечения может сказать: «Позвольте мне поговорить с врачом и выяснить, можно ли изменить план лечения». После этого можно изменить сроки оплаты, ее размеры или предложить альтернативный план лечения. Возможно, что вопрос о том, какой метод является в конкретном случае наилучшим, не возникнет, но мы всегда должны помнить, что компромисс возможен в большинстве случаев. Важен не размер оплаты, а то, как пациент к ней относится. Например, президент фирмы может отказаться даже от умеренной цены за лечение, тогда как его секретарь согласится на такое же лечение и оплату, если он понимает его необходимость и таким образом оправдывает свои расходы. Одной из наиболее важных составляющих любой беседы с пациентом является разъяснение ему различий между обычным и эксклюзивным эстетическим лечением. Например, расскажите о разнице между обычной керамической коронкой и керамической вкладкой или виниром. Продемонстрируйте удаленный зуб с обычной пломбой и полихромной композиционной реставрацией с использованием красителей. Всегда нужно иметь два типа виниров: один с opakовым монохромным фарфором, а другой – полихромный с использованием красителей и имитацией цветовых особенностей. Помните, что не все пациенты хотят и могут оценить разницу. Реакция пациента поможет Вам

понять, к какой категории он относится и какой нужен подход к планированию эстетического лечения, чтобы он на него согласился.

Многие стоматологи мало знают о тех факторах, на которых должен основываться их гонорар за эстетическое лечение. Поэтому они не всегда могут правильно установить и обосновать его. С самого начала нужно уяснить, что большинство страховых полисов пациентов не покрывают стоимость эстетического лечения. Как же нужно устанавливать размер оплаты? Ниже представлены основные факторы, которые необходимо учитывать:

1. Образование врача

Здесь следует учитывать не только Ваше базовое образование, но и количество времени и средств, которое Вы потратили на различные курсы, обучающие видеofilмы, чтение книг, журналов и информационных писем (включая информацию от поставщиков и производителей). Не забудьте учесть все профессиональные собрания, которые Вы посещали. При этом Вы не только тратили свои средства, но и теряли прибыль и были оторваны от семьи и личной жизни.

2. Сложность лечения

Всегда ли легко изготовить коронку? Одинаково ли сложно сделать коронку для правого центрального резца и для премоляра? А как насчет труднодоступного второго моляра? Установка винира или коронки на один зуб, чтобы они соответствовали по цвету соседнему зубу, намного сложнее, чем если Вы покрываете коронками или винирами два или четыре зуба. От техника требуется наличие хороших клинических и лабораторных навыков. Подобрать цвет первого или второго верхнего моляра ненамного легче, чем подобрать цвет для центральных резцов. Действительно, если Вы лечите один зуб, то стоимость такого лечения будет значительно выше, чем при лечении шести или восьми зубов в перерасчете на один зуб. Следовательно, стоимость лечения может существенно меняться в зависимости от его сложности.

3. Практические навыки

Те, кто практикуют 5, 10, 15 или 20 лет, достигли высокого мастерства и обучают других коллег, должны устанавливать более высокую оплату, так как их технический уро-

вень выше, чем у недавних выпускников. Она должна быть также выше, чем у тех, кто не проходил дополнительного обучения для повышения своей квалификации.

4. Затраты времени

Затраты времени, необходимые для лечения, являются одной из основных составляющих при определении размера оплаты. Нужно также учитывать время, потраченное на то, чтобы ответить на вопросы пациентов. Сколько дополнительного времени Вы можете потратить на пациентов, которые задают много вопросов? Затраты времени должны учитывать диагностику, планирование, лечение, повторное лечение и консультации после лечения.

5. Художественные способности врача/ Требования пациентов

Пациенты бывают разные. Некоторым безразличен результат лечения. Другие могут казаться безразличными, пока дома не посмотрят на себя в зеркало. Всегда нужно дать пациенту зеркало, чтобы он посмотрел на себя на расстоянии вытянутой руки, как это делают большинство людей. Пациент, который держит зеркало очень близко, имеет повышенные требования. Он обычно является перфекционистом и ему следует установить соответствующую оплату. Еще одним важным фактором является наличие у врача художественного вкуса. В любой профессии принято платить больше за лучшее. Мы платим больше за скульптуры, картины, фотографии, керамику, украшения и за все, что требует художественного исполнения. К своей профессии мы относимся как к «искусству и науке». То, что это наука, всем понятно, но тот факт, что она является также искусством, долго игнорировался. Ваш талант художника должен быть оплачен.

6. Дополнительная оплата

Устанавливаемая Вами надбавка основывается на многих факторах, включая географическое положение Вашей клиники. Обслуживание пациентов в некоторых клиниках может обходиться дороже на 25 долларов и более за счет качественной стерилизации. Нужно также учитывать оплату работы лаборатории, расходы материалов и работу оборудования. Используется ли в Вашей клинике новейшее высокотехнологич-

ное оборудование? Все это выгодно для пациента, но стоит денег. Если Ваша клиника оборудована по последнему слову техники, то и оплата должна быть выше, чем в клиниках с устаревшим оборудованием.

7. Гарантии

Какие гарантии Вы даете? Минимальные или повышенные? На 3, 6 месяцев или на 1 год? Сколько месяцев Вы будете бесплатно наблюдать пациента и сколько лет Вы будете лечить его по более низкой цене и какие существуют скидки? Изготовите ли Вы своим пациентам защитные каппы? Используют ли они эти средства? У пациента могут возникнуть травмы, кариес, заболевания пародонта, утраты или переломы зубов. Гарантируете ли Вы лечение во всех этих случаях? Рекомендуете ли Вы пациентам соблюдать индивидуальную гигиену полости рта? Соблюдают ли они Ваши предписания? В Вашей гарантии должно быть указано, при каких обстоятельствах она действительна. Гарантируете ли Вы, что установленный Вами винир не сломается, если пациент будет грызть леденцы? Если после установки керамических коронок или виниров нужно изменить пищевые привычки, то это должно быть указано в гарантиях. Даже наилучший производитель автомобилей может не оплатить свою гарантию, если владелец не будет соблюдать его рекомендации по замене масла и техническому обслуживанию. Готовы ли Вы обеспечить гарантию пациентам, которые не проводят профессиональную гигиену и не проходят профилактические осмотры? Конечно, повреждение, вызванное небрежностью пациента, может стоить дорого. Правильно составленная гарантия и способ оплаты помогут защитить Вас в ситуациях, связанных с небрежностью пациента.

Литература

1. Levin RP. Patient personality assessment improves case presentation. *Dent Econ* 1988;78(9):49-50,52,54-55.

Рекомендованная литература

Annusavice KS. Treatment regimens in preventive and restorative dentistry. *J Am Dent Assoc* 1995;126:727-43.

Bakland LK, Andreassen JO. Examination of the dentally traumatized patient. *J Calif Dent Assoc* 1996;24(2):35-7, 40-4.

Blatchford WA. Patient-driven care presentation. *J Calif*

Dent Assoc 1996;24(4):71-6.

Brehm TW. Diagnosis and treatment planning for fixed prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1973;30:876.

Burket W. Oral medicine: diagnosis and treatment. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1971.

Chalifaux PR. Perception esthetics: factors that affect smile design. *J Esthet Dent* 1996;8:189-92.

Chiche G, Pinault A. Esthetics of anterior fixed prosthodontics. Chicago: Quintessence, 1994.

Chiodo GT, Tolle WE. Referrals to specialists: ethical issues. *Gen Dent* 1995;43:226-32.

Christensen GJ. A consumer's guide to dentistry. St. Louis: Mosby, 1995.

Craig RG. Restorative dental materials. St. Louis: Mosby, 1995.

Crispin BJ. Contemporary esthetic dentistry: practice fundamentals. Tokyo: Quintessence, 1994.

de Kloet HJ, Steneker C. Cosmetics aspects of dental treatment (Dut). *Ned Tijdschr Tandheek* 1991;98(6): 198-202.

Dietschi D, Spreafico R. Adhesive metal-free restorations: current concepts for the esthetic treatment of posterior teeth. Chicago: Quintessence, 1997.

Dzierzak J. Computer imaging. Its practical application. *J Am Dent Assoc* 1991;122(3):41-4.

Friedman MJ. Polaroid photography: an important tool for esthetic dentistry. *J Calif Dent Assoc* 1991;19(3): 23-7.

Goldman HM, Burket LW. Treatment planning in the practice of dentistry. *J Am Dent Assoc* 1973;87:878.

Goldstein CE, Goldstein RE, Garber DA. Computer imaging: an aid to treatment planning. *J Calif Dent Assoc* 1991;19(3):47-51.

Goldstein CE, Goldstein RE, Garber DA. Esthetic imaging in dentistry. Chicago: Quintessence, 1997.

Goldstein RE. Change your smile. Carol Stream: Quintessence, 1997.

Goldstein RE, Ronald E. Goldstein talks about esthetic care (interview). *J Am Dent Assoc* 1991;122(4):32-6.

Goldstein RE, Ronald E. Goldstein talks about esthetic care (interview). *J Am Dent Assoc* 1991;122(3):34-7.

Goldstein RE, Ronald E. Goldstein talks about esthetic care (interview by Lawrence Meskin). *J Am Dent Assoc* 1991;122(2):36-41.

Goldstein RE, Miller MC. High technology in esthetic dentistry. *Curr Opin Cosmet Dent* 1993;5-11.

Hall SS. Rounds: the case of the woman with bad taste. *In Health* 1991;42.

МАРКЕТИНГ И РЕКЛАМА ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

ЧТО ТАКОЕ МАРКЕТИНГ?

Маркетинг определяет потребности общества и оценивает, насколько сфера обслуживания удовлетворяет их. Некоторые из нас склонны думать, что мы, как профессионалы, не должны вовлекаться в процесс маркетинга, так как его часто неправильно понимают и сравнивают с рекламой. Однако в действительности все мы каждый день тем или иным способом осуществляем маркетинг своих услуг. Расположение и обустройство Вашей клиники, то, как Вы и Ваши сотрудники одеваетесь, качество оказываемой помощи и уровень обслуживания — все это является маркетингом (Рис. 3-1А и В). Таким образом, маркетинг — это все то, что Вы делаете для привлечения новых и удержания старых пациентов. Главная цель в маркетинге — уравнять качество и успех с Вашими возможностями, ни больше, ни меньше. Другими словами, постарайтесь, чтобы Ваши обещания в процессе маркетинга совпадали с Вашими возможностями по их выполнению.

Маркетинг Вашей стоматологической практики можно разделить на две части:

- 1) внутренний маркетинг — это все то, что Вы делаете для информирования своих пациентов о себе и своей практике;
- 2) внешний маркетинг. Он информирует других людей о том, кто Вы такой, где Вы находитесь и какой вид помощи оказываете.

И внутренний, и внешний маркетинг могут быть полезными и не такими дорогими, как реклама. Одной из причин, которая заставляет Вас почувствовать необходимость в рекламе своей практики, является профессиональная конкуренция. Если пять из шести стоматологов рекламируют себя, то можете ли Вы создавать или поддерживать успешную практику, не поступая таким же образом? Конечно, да! Действительно, Вы можете создать себе более элитный имидж за счет отсутствия рекламы. Это покажет, что Вы не считаете нужным рекламировать себя. Часто бывает, что



Рис. 3-1А и В. Красивый интерьер усиливает впечатление пациента об эстетическом уровне стоматолога.

люди, которых Вы хотите видеть своими пациентами, считают, что предоставляемые скидки означают ухудшение качества обслуживания. Руководствуясь принципом «получаешь то, за что заплатил», они стремятся искать другое место, где им качественно окажут стоматологическую помощь. Согласно мнению Американской Стоматологической Ассоциации и Федеральной комиссии по торговле, в рекламе нет ничего незаконного, неэтичного или аморального при условии, что Вы выполняете свои рекламные обещания. Однако Вам нужно соответствовать своей рекламе.

Внешний маркетинг не является дешевым. В последнее время некоторые стоматологи стали использовать все методы продвижения своих услуг, применяемые некоторыми ресторанами для гурманов, дорогими отелями и другими высококонкурентными видами бизнеса. Нужно также учитывать, какой контингент пациентов Вы привлечете в данном ценовом сегменте рынка. Пациент, который смотрит только на цену, нередко обходится Вам дороже, чем можно себе представить. Тип маркетинга, который Вы выбираете, должен соответствовать типу эстетической помощи, которую Вы будете оказывать. Учитывая, что Вы планируете проводить эстетическое лечение наивысшего качества, следует внимательно подходить как к содержанию, так и к методам, которые Вы выбираете для маркетинга своей практики.

Естественно, Вы стремитесь привлечь пациентов в свою практику, однако Вам нужны такие пациенты, которые поймут и оценят Вашу работу. Тот факт, что Вы размещаете рекламу в одном или нескольких средствах массовой информации, дает некоторым пациентам основание считать, что Вы в ней нуждаетесь. Это может отпугнуть пациентов, в результате чего они обратятся к другому врачу, который, по их мнению, не нуждается в рекламе.

ЧТО ПРЕДШЕСТВУЕТ МАРКЕТИНГУ ВАШЕЙ ПРАКТИКИ

Прежде, чем обнародовать свое намерение расширить практику за счет оказания эстетического лечения, необходимо знать и уметь выполнять все смежные манипуляции. Все стоматологи способны проводить лечение как функциональных, так и эстетических нарушений. Однако уровень обучения эстетическим навыкам в стоматологических институтах не достаточен для решения

сложных эстетических проблем. Для совершенствования своих навыков Вам нужно пройти как можно больше курсов, прослушать лекций, принять участие в практических семинарах и посмотреть видеофильмов. Видеокассеты особенно полезны, так как позволяют в любое время повторно просмотреть все неясные моменты. Большую часть из того, что мы видим и слышим, мы склонны забывать, однако в памяти лучше сохраняется то, что мы видим и делаем. Очень полезно посмотреть видеозапись игры в теннис, снова и снова повторяя какой-либо удар. Точно так же повторный просмотр какой-либо манипуляции в исполнении опытного врача может быть очень полезным. Учебники и аудиокассеты также нужны для расширения Ваших знаний.

ОБЩИЕ СОВЕТЫ ПО МАРКЕТИНГУ

Читая дальнейшие подробные разделы по внешнему и внутреннему маркетингу, нужно помнить следующее:

- Разработайте подробный план маркетинга так, чтобы Вы имели четкое представление о том, что Вы хотите сделать и как Вы собираетесь это делать.
- Убедитесь в том, что Ваши методики являются самыми лучшими. Пройдите курсы, прослушайте лекции, прочтите все журналы по эстетической стоматологии и не забывайте про видео! Сейчас есть прекрасные видеокассеты, которые помогут улучшить Ваши навыки.
- Убедитесь, что Ваш план маркетинга не обидит и не отвратит от Вас коллег.
- Убедитесь в том, что коллеги знают о Вашем профессиональном опыте в той области, в которой Вы собираетесь работать и установите с ними активное взаимодействие в плане консультирования.
- Обратите внимание коллег на то, что Вы предлагаете особый вид услуг, который оказывают немногие (например, стоматология общей практики). И наоборот, если какой-то вид услуг Вы не планируете оказывать или чувствуете себя недостаточно компетентным, то убедитесь, что они об этом тоже знают.

- Прежде чем начать какую-либо работу по маркетингу, вложите деньги в официальные своего офиса и закончите все необходимые преобразования.
- «Делать продажи» не стоит, если не можете обеспечить результат. Помните, что представления пациентов не всегда совпадают с Вашими.
- Всегда помните — «Доверяй рекламе». Не гарантируйте невозможного и не обещайте невероятного. Это особенно важно теперь, после того как в 1997 году Readers' Digest уделил так много внимания вопросу добросовестных стоматологов.
- Наблюдения показывают, что стоматология пользуется доверием и вызывает уважение у населения. Не делайте ничего, что может разрушить это представление.
- Реклама сопряжена с риском преступить границы профессионализма, хорошего вкуса и преувеличить свою способность оказать помощь достаточно высокого качества. Ваши ошибки могут заставить пациента искать другого врача, который их исправит.
- Продвигая себя в процессе маркетинга, знайте, что каждый новый пациент представляет новую проблему, с которой Вы никогда не сталкивались.
- При хорошем маркетинге Вы можете заключить договор на консультирование пациентов по направлению других врачей.
- Все, что Вы сделали, окажется бесполезным, если Ваши сотрудники плохо подготовлены и обучены. Обязательно нужно, чтобы они знали и понимали Ваш план маркетинга и способствовали Вашей работе.

ВНЕШНИЙ МАРКЕТИНГ

Этот сегмент маркетинга сообщает людям информацию о том, кто Вы такой, где находитесь и какую помощь оказываете. Это область маркетинга, которая может стать противоречивой. Внешний маркетинг может быть сдержанным, но в то же время эффективным, как это делалось в течение всей истории врачами общей практики и стоматологами. Он также может быть агрессив-

ным и очень заметным. Altshuler говорит, что этические методы маркетинга могут быть настолько разными, насколько это можно себе представить.¹ Чем больше практикующих стоматологов, тем выше конкуренция. Стоматологи все больше стремятся проявить себя и добиться признания через печатные издания, политику и персональные программы по связям с общественностью.

Если Вы выбираете консервативный путь, то обнаружите, что уже, вероятно, проводили внешний маркетинг. Поддержание контакта с коллегами в плане консультаций является проверенным и правильным методом. Увеличить число консультаций можно за счет новых контактов с врачами и стоматологами общей практики, которые еще не направляли к Вам своих пациентов. Одному из Ваших сотрудников можно поручить просматривать местные газеты и журналы и посылать Вашим коллегам копии статей о них вместе с поздравлениями.

Коллегам, направляющим своих пациентов к Вам, можно послать брошюры по эстетической стоматологии, но лучше послать им экземпляр книги «Измени свою улыбку». Это расширит круг знаний не только врачей, но и их пациентов. Однако прежде всего нужно сразу же отблагодарить коллег за каждый случай направления на консультацию.

Развивайте умение говорить публично и не упускайте возможности говорить в клубах, товариществах, школах или местных медицинских или стоматологических обществах. Пишите туда письма, предоставляйте свои рекомендации и проявляйте желание выступать с лекциями. Кроме того, указывайте, где Вы выступали ранее. После презентации предоставляйте информацию о себе в прессе. Пациенты, находящиеся у Вас на лечении, должны быть главным источником привлечения в клинику новых пациентов. Пусть Ваши пациенты знают, что Вы можете выступать публично. В информационном письме поместите заметку, перечислите темы и особенности Вашей презентации и всегда включайте информацию о предыдущих и предстоящих выступлениях.

Информационные письма — это один из методов внешнего маркетинга, применяемый сегодня многими практикующими стоматологами (Рис. 3-4А и В). Это один из способов удержания пациентов, но если не распространять их широко за пределами своей практики, то они не смо-

лут дойти до многих новых перспективных пациентов. Однако в отличие от других методов маркетинга такие письма постоянно требуют существенных затрат времени, труда и денежных средств. Sachs считает, что к ним нужно прибегать только тогда, когда у Вас имеется устойчивый имидж, твердая политика, хороший персонал, свой логотип, фирменные канцелярские принадлежности и буклеты.

Пишите статьи в профессиональные журналы по новым методикам или новым решениям старых проблем. Эти журналы имеют большую читательскую аудиторию, которая может стать источником поступления новых пациентов. Даже технические варианты какой-либо процедуры могут быть важным вкладом в литературу, что поможет создать положительное впечатление о Вас. Многие университеты имеют неписаное правило — «публикуйся, или погибнешь». Они знают, насколько эффективно создание имиджа и насколько важны постоянные публикации членов факультета для поддержания репутации университета. Поручите кому-либо из сотрудников выявлять интересные идеи, методики или процедуры, о которых можно писать. Они могут быть о том, насколько успешными являются Ваши специальные методики управления для создания у пациентов мотивации к эстетическому лечению. Помните, что основное назначение эстетической стоматологии — это помочь пациенту в повышении внутренней самооценки.

Если Вы выбираете агрессивный путь и хотите развернуть рекламную компанию, то Вам нужно работать с фирмой, имеющей опыт продвижения товаров на рынке медицинских или стоматологических услуг. Есть много прекрасных фирм, но существует и много других с невероятно плохим вкусом. Помните, что увеличение числа пациентов всегда является признаком успешной практики. Целевой маркетинг с качественной программой может обеспечить Вам таких пациентов, каких Вы хотите.

ВНУТРЕННИЙ МАРКЕТИНГ

Внутренний маркетинг эстетического лечения начинается с того момента, когда пациент позвонил Вам в клинику. Вы должны сразу же выяснить его основные потребности и желания и рассказать ему о различных методах эстетического лечения, которые Вы можете предложить.

Очень важно, чтобы сотрудник, принимающий звонки, делал точные записи. Это поможет Вам и Вашему персоналу установить, почему пациент обратился за помощью именно к Вам и чего он ждет от Вас. Затем, согласно программе внутреннего маркетинга, следует рассказать пациенту об эстетической стоматологии, о Вашем опыте и возможностях в этой области.

Silverstein утверждает, что цель внутреннего маркетинга — побудить пациентов к:

1. Постоянному лечению у Вас
2. Согласию с необходимостью лечения
3. Направлению к Вам других пациентов

Начинать нужно с тщательной подготовки плана, который состоит из следующих четырех основных категорий:

1. Информирование пациентов
2. Атмосфера офиса
3. Внешний вид сотрудников и их отношение к пациентам
4. Программа обучения персонала

Информирование пациентов

Внутренний маркетинг в эстетической стоматологии начинается с того момента, когда потенциальный пациент звонит Вам в клинику. То, как разговаривают Ваши сотрудники, свидетельствует о Вашем профессионализме. Как и что они говорят, тон голоса и характер ответов должны быть направлены на достижение положительного резуль-



Рис. 3-2. Фотографии до и после лечения помогают довести до пациента смысл Вашей работы и расширить Вашу эстетическую практику.



Рис. 3-3. Ожидая проявки рентгеновских снимков, эта пациентка использует портативный видеоматрифон (Panasonic) для того, чтобы узнать о возможностях эстетического лечения.

тата. После телефонного звонка Вы можете послать потенциальному пациенту письмо или, еще лучше, набор материалов для ознакомления с Вашей практикой. Поскольку многие неудачи эстетического лечения вызваны недостатком понимания и общения между пациентами, стоматологами и персоналом, то на этой стадии абсолютно необходимо сделать так, чтобы все пациенты получали одинаковую исходную информацию и, таким образом, имели одинаковое представление о том, кто Вы такой и чем занимаетесь.

Брошюры могут быть эффективным способом для привлечения и удержания новых пациентов. Информационный буклет, рассказывающий о Вашей философии, сотрудниках, участвующих в лечении, часах работы, неотложном лечении, страховании, способах оплаты и т. д., помогает ответить на многие вопросы и должен быть направлен новому пациенту до его первого визита в Вашу клинику.⁷⁸

Чтобы помочь пациентам лучше понять стоматологическую терминологию, возможности эстетического лечения, его альтернативы и методики, очень полезно дать им возможность прочитать соответствующие разделы из книги «Измени свою улыбку» (см. Главу 2).

Иллюстрации помогают усилить впечатление пациента о Вас и Вашей практике, а также умень-

шить некоторое волнение, связанное с первым посещением. Эффективное использование фотографий клинических случаев до и после лечения в оформлении интерьера клиники может вызвать вопросы и повысить интерес к эстетическому лечению (Рис. 3-2). Еще одним прекрасным методом обучения пациентов является использование коротких видеофильмов, описывающих различные виды эстетического лечения (Рис. 3-3). Обычными темами таких фильмов являются отбеливание зубов, адгезивные реставрации и фарфоровые виниры. Они могут быть полезными как для обучения, так и для мотивации Ваших пациентов в короткий период времени. Лучше использовать профессионально выполненные видеофильмы, но Вы можете провести также свои собственные видеосъемки. С помощью хорошей цветной видеокамеры (Panasonic AG-3 или подобной модели) пусть Ваш ассистент запишет, как Вы сообщаете условному пациенту необходимую информацию. Телевизор и видеоматрифон можно установить в приемной, чтобы пациенты могли просматривать эти видеозаписи во время ожидания. Более подробно этот вопрос будет обсуждаться ниже.

Еще одним эффективным средством для обучения пациентов является «семейный альбом» в приемной комнате. В нем помещают некоторые биографические сведения о каждом из сотрудников, а также фотографии пациентов до и после эстетического лечения. В идеальном варианте используемые фотографии должны быть из Вашей собственной практики, но при этом личности пациентов нужно тщательно скрывать. В противном случае, чтобы не подорвать доверие к рекламе, Вы или Ваши сотрудники должны убедить пациентов, что эти клинические примеры не из Вашей практики и что они используются только для иллюстрации возможностей лечения в подобных ситуациях.

Опасность демонстрации чужих результатов в качестве своих заключается в том, что, если пациент будет неудовлетворен результатами Вашей работы, то это может создать для Вас определенные проблемы. Пациент может предъявить претензию, что фотографии, которые Вы ему показывали, были значительно лучше, чем качество лечения. Тогда, если Ваш пациент или его адвокат обнаружат, что предоставленные фотографии выполнены не Вами, Вы рискуете оказаться в сложной ситуации. Совсем другое дело, когда Вы показываете пациентам книгу, написанную другим стоматологом, с фотографиями, демонстри-

рующими определенными принципами эстетического лечения. В качестве альтернативы или дополнения в приемной можно постоянно демонстрировать профессиональные или собственные видеофильмы. Можно также выставлять информационные брошюры по таким вопросам, как адгезивные реставрации, виниры, косметическое контурирование и т.д. Это могут быть те же брошюры, которые Вы используете в процессе внешнего маркетинга.

Существует также масса мелочей, которые способствуют персонализации Вашей практики, например, бланки рецептов с пометкой «Из клиники доктора Джонса». Это напомнит пациенту о Вас в момент использования рецепта. Полезно использовать талоны назначений с названием клиники и номером телефона.

MILE SCIENCE
Carol Carter, D.D.S., F.A.C.D.

SCIENCE
An Informational Data Resource Brought to You by Cosmologic Publications

Carol Carter

Sixty-five years of quality dentistry

It's always and finally that they also want them to look their very best. After all, having a bright, healthy, glowing smile is certainly one of the most important elements of personal appearance and a key factor in maintaining a well-rounded look.

When the practice has grown to being a major dental operation under one roof, Dr. Carol Carter explains, "Success in our field means a truly integrated approach to cosmetic dentistry which includes strengthening the roots, whitening and brightening the teeth and creating a complete tooth surface and color as well as building a healthy, resistant smile with all your teeth."

Phyllis Miller
"It was a firm belief in a beautiful smile, a smile to be in, that sets things straight."

Рис. 3-4А и В. Многие стоматологи используют в настоящее время профессионально выполненные информационные письма, но это нужно делать на основе продуманного плана маркетинга (Рис. 3-4В любезно предоставлен доктором Arlen Lackey).

Во многих случаях одним из наиболее простых и эффективных способов сообщить пациентам о своей работе является использование информационных писем. Сообщая пациентам о различных событиях (с разрешения), таких как свадьбы, рождения, отпуска, достижения и т.д., Вы можете помочь им почувствовать себя членами большой семьи. Кроме новостей из Вашей клиники, постарайтесь дать рекомендации по правильной гигиене полости рта, ее связи со здоровым питанием и долгожительством, а также другие советы по улучшению качества жизни. Информационное письмо может иметь вид от простого отпечатанного листка до цветного, многостраничного, профессионально выполненного буклета (Рис. 3-4). Некоторые компании предлагают готовые информационные письма, которые содержат чистую колонку или две, чтобы Вы могли внести туда информацию о себе. Однако, как упоминалось выше, это может стоить дорого. В качестве альтернативы, если Вы или кто-нибудь из Ваших талантливых сотрудников чувствуете в себе способность к творчеству, можно воспользоваться возможностями настольных издательских программ. Почему бы и нет! Вы получите удовольствие и в то же время сохраните свои деньги.

Атмосфера офиса

Ваше окружение должно отражать тот имидж, который Вы хотите создать. Хорошее, привлекательно оформленное здание с удобной парковкой и заметной вывеской много говорит новому пациенту о Вас (Рис. 3-5). Когда пациент входит в приемную, встречает ли его регистратор и обещивает ли он его всей необходимой информацией? Или пациент должен звонить в звонок и





Рис. 3-5. Здание и вход должны создавать благоприятное впечатление у нового пациента, входящего в клинику.

ждать, когда кто-то появится? Существуют и другие соображения относительно того, как поступать, чтобы пациент сразу же почувствовал себя комфортно. Приемная комната сама по себе должна создавать доброжелательную и располагающую атмосферу (Рис. 3-7). Посидите сами в своей приемной 15 минут. Чувствуете ли Вы себя комфортно? Можете ли просидеть здесь долго? Есть ли Вам чем заняться? Чисто ли здесь? Есть ли здесь новые журналы и аккуратно ли они сложены? Создает ли комната благоприятное профессиональное и эстетическое впечатление у пациента?

Наличие телевизора и видеоманитофона может оживить приемную и создать положительный настрой, так как мы живем в мире телевидения, где присутствие экрана считается нормой (Рис. 3-8). Время ожидания будет проходить намного быстрее, особенно для нетерпеливых супругов или друзей.

Видеокассеты информируют пациента по самым актуальным вопросам. Люди склонны больше получать и запоминать информацию из видео, чем из печатного материала или словесного рассказа. Создайте видеобиблиотеку и постоянно обновляйте ее. Большинство людей любят, когда есть выбор видеокассет. Вы также можете сделать видеокассеты, которые будете давать пациентам для просмотра дома, так как их стоимость невелика. В приемной комнате можно устроить просмотр записей или передач о здоровье. Программы, связанные с неотложной помощью и профбезопасностью, могут быть свиде-

тельством того, что Вы заботитесь о своих пациентах, их здоровье и безопасности. Чтобы не беспокоить тех посетителей, которые не смотрят видео, я рекомендую использовать наушники.

Пройдитесь по остальным помещениям клиники. Имеют ли лечебные и консультативные кабинеты приятный эстетический вид и не выглядят ли они слишком «по-больничному» (Рис. 3-9)? Чисты ли стойки и полочки и не разбросаны ли на них предметы? Правильно ли подобраны цвета и декор во всей клинике? Закрывается ли на ключ деловая часть офиса? Есть ли возможность для конфиденциального обсуждения финансовых вопросов? Внимательно посмотрите, чувствовали бы Вы себя комфортно в этой клинике, будучи пациентом, и измените то, что Вас не удо-



Рис. 3-6. Пациент должен быть радушно встречен и обеспечен всей необходимой информацией.



Рис. 3-7 Приемная должна быть чистой, интересной и привлекательной.

вдворяет. Помните, что эстетические детали, такие как цвет и убранство офиса, влияют на впечатление пациента о Вашем мастерстве.

Внешний вид сотрудников и их отношение к пациентам

Внимательно присмотритесь к своим сотрудникам. Выглядит ли их форма одежды привлекательной, чистой и профессиональной? Имеют ли они опрятный внешний вид или используют много косметики и украшений (Рис. 3-10)? Соответствуют ли они имиджу Вашей практики? Помните, что Ваши сотрудники могут больше контактировать с пациентами, чем Вы сами!

Теперь взгляните на себя. Имеете ли Вы ухоженный и современный профессиональный вид (Рис. 3-11)? Випократ писал, что врач должен быть «чист душой, хорошо одет и не смазан сладко пахнущей мазью». С того времени в одежде наблюдались разные тенденции, начиная от крахмаленных белых халатов и закатыва рубашками с туго затянутым галстуком. Исследования показали, что для поддержания уверенности у своих пациентов стоматологи должны одеваться хорошо, но не слишком. Оказывается, что характер одежды и внешний вид имеют большее значение, чем предполагалось, так как впечатле-



Рис. 3-8. Телевизор в приемной может быть источником информации и развлечения для пациентов и тех, кто с ними пришел.



Рис. 3-9. Лечебные кабинеты должны быть эстетически привлекательными, чтобы помочь пациенту преодолеть страх перед стоматологическим лечением.

ние пациента о надежности стоматолога частично основывается на его внешнем виде. Пациент оценивает все, начиная от длины волос и стиля Вашей прически, ногтей, веса, осанки, но особое внимание уделяется дыханию. Однако единственного способа понравиться всем потенциальным пациентам нет. Таким образом, Вам нужно решить, какой тип пациентов Вы хотите привлечь, и привести в соответствии с этим свой внешний вид и одежду.

Наше мнение основывается на том, что мы видим. Со вкусом оформленный офис, начиная от приемной и заканчивая лечебными кабинетами, с приятным интерьером, укрепляет впечатление пациента об эстетическом вкусе стоматолога. На формирование определенного мнения влияет как окружающая обстановка, так и внешний вид стоматолога и его сотрудников. Это особенно относится к их улыбке. Miles говорит, что «формирование наилучшего имиджа определяется тем, как Вы заботитесь об ощущениях пациента». Всякая возможность показать, как высоко Вы цените эстетику, является еще одним способом вызвать доверие к Вам пациентов. Итак, посмотрите в зеркало на свою улыбку и убедитесь, что она отражает Ваши собственные представления об эстетике. Вы можете пойти еще дальше и убедиться, все ли Ваши сотрудники и даже супруг(а) воспользовались возможностями эстетической стоматологии, которые Вы предлагаете.

Заботу о хорошем самочувствии и комфорте пациента можно продемонстрировать по-разному.

Обращаясь к пациенту за информацией, нужно всегда использовать слова «пожалуйста» и «спасибо». Хорошие манеры никогда не повредят Вашему стилю. Если пациент не представился иначе, то всегда обращайтесь к нему «господин» или «госпожа».

В холле для ожидания пациент должен иметь возможность расположиться в удобном кресле или пройти, ожидая приема. Сиденья кресел должны быть удобными, особенно если в Вашей практике есть пожилые пациенты. Во время нескольких первых визитов, когда пациенты перемещаются из приемной в другие кабинеты, их нужно познакомить с Вашими сотрудниками. Убедитесь, что один из них сопровождает пациентов при необходимости. Пациенты должны иметь возможность для конфиденциального обсуждения финансовых вопросов, планирования лечения и других моментов, когда они хотят поговорить с Вами наедине.

Программа обучения персонала

Разработайте последовательную, стандартизованную концепцию обучения и программу для Вашего персонала, внося им прежде всего Ваш индивидуальный подход к стоматологии, основанный на заботе о пациенте, принципы управления офисом и нормы межличностных отношений в клинике. Если сотрудники поймут Вашу концепцию, то Вы сможете лучше работать вместе для того, чтобы разработать более эффективную программу обучения. Вы окажетесь на высоте, если будете привлекать их к процессу принятия реше-



Рис. 3-10. Поскольку Ваш персонал обычно больше контактирует с пациентами, то его внешний вид должен соответствовать имиджу Вашей практики.

ний и создания обучающих программ. Для обучения персонала можно пригласить профессионала со стороны, проводящего практические курсы или создающего обучающие видеокассеты.

ЗАЧЕМ НУЖНЫ ОБУЧАЮЩИЕ ВИДЕОКАССЕТЫ

Что может эффективнее отражать Ваш имидж, чем самостоятельно сделанные обучающие видеокассеты? Это может дать Вам прекрасную возможность придать своей практике индивидуальность. Не снимайте с себя эту важную ответственность. Однако Вы можете разделить ее. Создание своих видеофильмов способно стать неплохим развлечением для Вас и Ваших сотрудников. Доступная библиотека обучающих видеокассет для уже работающих и будущих сотрудников может выполнять много функций, например:

- Позволит стандартизировать обучение на основе одного последовательного, исчерпывающего источника информации, ис-

ключая, таким образом, ошибочную передачу сведений от одного человека к другому.

- Позволит создать скользящий график обучения среди занятых сотрудников, а также продолжить обучение в более спокойной домашней обстановке.
- Позволит новым сотрудникам пройти обучение в логическом порядке, от начала кассеты и до конца, в любое время, в отличие от занятий с лектором, которые могут сотрудниками пропускаться.
- Гарантирует 100% посещаемость без оправданий за пропуски.
- Уменьшает неудовлетворенность, увеличивает понимание и запоминание, а также повышает доверие к рассматриваемому вопросу.
- Уменьшает продолжительность и стоимость обучения. Преподаватели освобождаются от повторения пройденного материала и могут уделять больше времени для решения индивидуальных проблем.
- Позволяет кратко рассмотреть отдельные смежные темы, сокращая время и усилия, обычно необходимые для изучения всего вопроса.
- Позволяет новым сотрудникам увидеть на кассете бывших сотрудников, помогая, таким образом, сохранить преемственность среди персонала, который обычно помнит тех, кто работал здесь раньше.
- Позволяет использовать фотографии, чтобы создать стимул для положительного поведения и подчеркнуть ключевые моменты.
- Позволяет обучать современным методам и технологиям, так как кассеты можно легко обновлять при необходимости.

Помните, что если Вы сделаете это правильно один раз, то Вам не придется повторять это снова и снова.

Что необходимо для создания видеофильма
Хорошие обучающие видеокассеты можно сделать с помощью базового оборудования, такого как видеокамера с хорошим объективом и вносным микрофоном. Однако чем лучше оборудо-



Рис. 3-11. Профессиональный внешний вид может положительно повлиять на степень доверия пациента к Вашим рекомендациям по лечению.

дование, тем выше качество и эффективность обучающего фильма. Соответствующее оборудование, используемое для создания такого фильма, показано на Рис. 3-12.

Всегда покупайте видеокассеты высшего качества, так как свою оригинальную пленку Вы будете использовать в качестве основной, редактируя ее и затем делая с нее копии. Чем лучше пленка, тем лучше будет качество конечного продукта.

После завершения съемки Вам предстоит выполнить монтаж полученного фильма. Вы можете вложить средства в приобретение собственно-

го оборудования (Рис. 3-13) или купить рабочее время на одной из киностудий, существующих почти во всех больших городах. Многие из этих студий имеют менеджеров или профессионалов, которые проинструктируют Вас по использованию оборудования, позволяя Вам работать самим или выполняя работу за Вас. Естественно, величина оплаты будет разной в зависимости от оказанных услуг.

Делайте это легко

Если Вы не стремитесь получить за свое творение награду киноакадемии, то постарайтесь сделать процесс производства фильма простым и забавным для всех, кто в нем участвует. Во-первых, определитесь, сколько различных обучающих видеокассет Вы хотите записать. Лучше всего создавать серию кассет, каждая из которых посвящена конкретному вопросу большой темы, чем делать одну кассету, которая стремится охватить весь материал.

Например, несмотря на то, что Вы можете снять один длинный фильм для ассистентов, в котором рассматривается все, что им необходимо знать о Вашей деятельности, было бы разумнее создать серию кассет, каждая из которых будет освещать отдельную процедуру. В этом случае они при необходимости смогут пересмотреть нужную часть фильма. Легче просматривать 5-10-минутные пленки, чем часовой фильм. Более короткий фильм лучше усваивается и запоминается. Помните об этом во время съемок и освещайте основные моменты быстро и кратко.



Рис. 3-12. Созданный Вами и Вашим персоналом обучающий фильм должен соответствовать плану маркетинга, подчеркивая цель Вашей практики и определяя характер отношений сотрудников с пациентами.

ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Edwin J. Zinman, DDS, JD

ПРОФИЛАКТИКА ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК

Угроза иска о возмещении ущерба, причиненного пациенту в результате халатности врача, все больше становится реальностью. В США с этим может столкнуться каждый десятый стоматолог в течение своей профессиональной карьеры.²⁴

Сегодня в США живут и работают 70% адвокатов всего мира, хотя американцы составляют только 5% населения земного шара. Всего в США работают 777.000 адвокатов, т. е. приблизительно 312 адвокатов на 100.000 жителей. С 1980 года количество адвокатов в США возросло на 43%.

В Канаде число адвокатов на душу населения влное меньше, чем в США. В Германии — 111 адвокатов на 100.000 жителей, а во всей Японии работают 14.000 адвокатов, что составляет всего 11 человек на 100.000 жителей. Увеличение количества адвокатов отражает изменения, произошедшие как в технологии, так и в общественном сознании в 1960-е и 1970-е годы. Эти изменения привели к созданию и расширению тех областей законодательства, которых не было прежде или которые считались несущественными. К ним относятся законы, посвященные гражданским правам, антидискриминационные законы; природоохранительное законодательство, включающее регулирование сброса токсичных отходов, и законы, посвященные охране авторских прав и права интеллектуальной собственности. Американцы обладают огромным количеством прав, поборниками и защитниками которых выступают адвокаты. Особое положение закона и его защиты в США проявляется в том, что Соединенные Штаты — единственная страна в мире, где судебная власть, наряду с законодательной и исполнительной, является отдельной и равноправной ветвью власти.

Средние выплаты адвокатам за урегулирование случаев халатности стоматологов выросли с 6.000 долларов в 1981 году до 26.000 долларов в 1989 году. Страховые взносы стоматологов за профессиональную ответственность за этот же период времени выросли более чем в три раза. К счастью, к 1990-м годам рост страховых взносов приостановился и даже произошло его снижение по сравнению с предшествующим уровнем 1980-х годов. Затем неразумные инвестиции страховых компаний вызвали повышение страховых взносов, начиная с 1992 года. Таким образом, изменение размеров страховых взносов за профессиональную ответственность следует за циклическими тенденциями в развитии экономики.

Стоматология не является единственной сферой, где происходит увеличение страховых взносов. В здравоохранении рост страховых взносов впервые начался в 1970-е годы. В настоящее время по росту страхового взноса за профессиональную ответственность лидируют адвокаты из-за роста числа отрицательных решений присяжных. В качестве примера можно привести судебный процесс, в результате которого одна киноактриса выиграла дело по иску к своим адвокатам об их профессиональной некомпетентности на сумму 26 миллионов долларов.²⁵

Конечно, было бы соблазнительно заранее «вычислить» пациента, склонного к подаче иска, и отказаться от его лечения. Однако существование такой возможности — не более чем миф. Как свидетельствует опыт автора, фактически все пациенты, подающие иски о халатности стоматологов, ранее не предъявляли иск ни к работникам здравоохранения, ни к кому-либо еще. Следовательно, лучшее средство избежать исков о халатности врача — твердо придерживаться ос-

новых принципов качественного лечения и сообщать пациенту реальные прогнозы планируемого лечения.

Ситуация, с которой сталкивается медицина, характерна и для других сфер жизни. Ежегодно потребительские товары становятся причиной приблизительно 33,000,000 травм и 29,000 случаев с летальным исходом. С ответчика может быть взыскан штраф с целью наказания за серьезный проступок и чтобы впредь удерживать его от мошенничества, обмана или иного неправомерного деяния, которое может повлечь нарушение норм безопасности и пренебрежение здоровьем потребителя.

Американский Совет по конкуренции, первым председателем которого был бывший вице-президент Дэн Квейл, предложил ввести ограничения на присуждение штрафных санкций. По данным самого обширного ретроспективного исследования судебных решений о присуждении компенсации за последние 25 лет, только 355 судебных решений по делам, связанным с ответственностью за качество потребительских товаров, включали штрафные санкции.⁷ Из них более трети истцов не получили никаких выплат из-за возникновения после вынесения решения призывными пост-судебных соглашений или отмены решения в апелляционной инстанции. Средний остаток составил 250,000 долларов. По заключению авторов данного исследования, штрафные арбитражные решения по ущербу «слишком редки и незначительны, чтобы воздействовать на национальную конкурентоспособность». С другой стороны, данное исследование также обнаружило, что 82% корпораций, которым присуждали штрафные выплаты, предпринимали действия по обеспечению безопасности, например, отзывали товар или усовершенствовали прилагаемые к нему предупреждения или инструкции.

ДОСТИЖЕНИЯ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Стоматологи обязаны (и это декларируется законом) поддерживать свой профессиональный уровень путем постоянного обучения, а также модернизировать стоматологические инструменты, материалы и оборудование в соответствии с последними технологическими достижениями. Можно сказать, что практикующий стоматолог, который получил образование 10 лет

назад, но не прошел курсы повышения квалификации, обладает стажем в один год, повторенным десятикратно.

Достижения адгезивной химии и технологий полимеров расширили возможности эстетической стоматологии. Композитные материалы стали повсеместно применяться для пломбирования полостей III, IV и V класса на фронтальных зубах, но их использование остается под вопросом для окклюзионных и проксимальных поверхностей боковых зубов с большой окклюзионной нагрузкой.¹⁷ Пломбирование амальгамой сокращает опасность краевой дестрадации и переломов, характерных для композиционных материалов. Главным исключением из данного подхода является случай, когда композиты на дистальных зубах используются с эстетической целью. В подобной ситуации стоматологу следует включить в текст информированного согласия пациента положение о том, что улучшение эстетики может привести к ухудшению функциональных свойств и сокращению долговечности пломбы.

Композитные пломбировочные материалы не рекомендуется использовать на молярах в тех случаях, когда размер подготовленной полости превышает две трети расстояния между щечным и язычным буграми.¹⁸ В таких ситуациях нельзя требовать от пациента согласия на процедуру, при которой эстетический результат достигается за счет пренебрежения функциональными свойствами пломбировочных материалов.

Отбеливание или покрытие композитными винирами зубов с жизнеспособной пульпой являются приемлемыми методами лечения, применяемыми для окрашенных зубов.¹⁶ Керамические виниры используются для коррекции тетрациклинного окрашивания и восстановления физиологических контуров зубов.

Если вместо покрытия зубов полными коронками можно провести отбеливание, реставрацию композитными или керамическими винирами, то врач обязан предложить это пациенту, иначе будет нарушена доктрина информированного согласия. Дело в том, что покрытие коронками может привести к потенциальным эндодонтическим осложнениям или к развитию заболеваний пародонта. Принцип информированного согласия требует сообщать пациенту о существовании других методов лечения, имеющих меньший риск для здоровья.



Рис. 4-1А. Этот 29-летний мужчина хотел сделать свои зубы более светлыми, чтобы они соответствовали цвету коронок, установленных на левом центральном и латеральном резцах.



Рис. 4-1В. После нескольких консультаций, во время которых пациенту предлагалось покрытие композитными винирами, отбеливание и лечение пародонта, он выбрал стоматолога, который предложил установить коронки на все зубы. Обратите внимание на явные признаки заболевания пародонта.

ВРАЧЕБНАЯ НЕБРЕЖНОСТЬ

Врачебная небрежность противоречит разумной и предусмотрительной осторожности, которая служит стандартом врачебной практики. И хотя многие случаи врачебной небрежности не соответствуют этому стандарту, тем не менее, они довольно широко распространены. Другими словами, средняя общепринятая практика, если она не является разумной и предусмотрительной, не соответствует стандарту врачебной практики. Можно привести много примеров подобной врачебной небрежности. Например, использование неадекватных холодных стерилизующих растворов для дезинфекции инструментов,¹⁰ избыточное рентгеновское облучение пациента при использовании старых, менее чувствительных типов рентгеновской пленки,^{16,20} раздражение пульпы вследствие негерметичного пломбирования из-за работы без применения дентинного бондинга.⁴

Большинство стоматологов не практикуют дезинфекцию слепка, несмотря на то, что они обязаны это делать.¹¹ Нормы по технике безопасности и санитарии (OSHA) от 6 марта 1992 года разработаны для того, чтобы предотвратить передачу инфекции посредством введения контроля, который предотвращает контакт медперсонала с патогенными микроорганизмами, переносимыми кровью.

Норма OSHA от 30 мая 1992 года требует обязательной стерилизации наконечников для бормашины, а не просто их дезинфекции. Очевидно, что большинство стоматологов ранее не соблюдали рекомендации Центров по контролю за заболеваниями (CDC) относительно стерилизации наконечников, которые не были обязательными.

Сравнение рентгеновских пленок Kodak Ektaspeed и Kodak Ultraspeed показывает, что характеристики изображения и диагностическое качество этих типов пленок сопоставимы, но пленка Ektaspeed позволяет уменьшить облучение пациента за счет сокращения времени экспозиции. Тем не менее, большинство практикующих врачей еще не перешли к использованию более чувствительной пленки Ektaspeed.¹⁶ Между тем, в этой области продолжается технологический прогресс: развивается радиовизиография, главным достижением которой является уменьшение облучения пациента примерно на 90%.

Композитные реставрации могут вызывать раздражение пульпы при кислотном протравливании, если открыты дентинные каналы. Дети или взрослые с очень широкими каналами зубов больше всего предрасположены к развитию пульпита. Поэтому в таких случаях открытый дентин может нуждаться в защите перед нанесением протравливающего вещества. Не все прак-



Рис. 4-1С. Неэстетичная коронка. Обратите внимание на обнаженный край.

тикующие врачи признают возможный риск раздражения пульпы из-за негерметичного пломбирования или химического раздражения от недостаточно полимеризованных материалов.¹⁵

Принцип профилактического расширения («extention for prevention»), который пропагандировал G. V. Black, все еще широко применяется. Тем не менее, в настоящее время нет никаких серьезных доказательств того, что смещение края коронки под десну предотвращает кариес. У пациентов с высокой и средней линией верхней губы с эстетической целью используются коронки с поддесневными краями, но они могут привести к воспалению за счет образования поддесневого зубного налета. Однако многие стоматологи продолжают устанавливать керамические виниры до 0,5 мм под десну, хотя желаемый эстетический эффект может быть достигнут при установке виниров на уровне свободного края десны.¹⁶ При данной практике следует учитывать риск обнажения темного края зуба в случае рецессии десны.

Еще одним примером небрежности, не соответствующей стандартам врачебной практики, является удаление амальгамовой пломбы для предотвращения возникновения или лечения системных заболеваний. Установлено, что ртуть, которая используется в амальгамовых пломбах, не может быть признана причиной каких-либо заболеваний, кроме редких случаев аллергии, подтвержденных дерматологическими тестами. Амальгама содержит элементарную ртуть, а не более токсичные органические метиловые соединения ртути. Для развития интоксикации пациенту необходимо проглотить не менее девяти граммов ртути. Количество ртутного пара, выделяемого из амальгамовых пломб, гораздо меньше принятой в медицине допустимой дозы, пороговый уровень (TLC) которой составляет 0,05 мг ртути на кубический метр воздуха, вдыхаемого в течение 8 часов в день при 40-часовой рабочей неделе. Удаление амальгамовых пломб способствует временному, но существенному испарению ртути в выдыхаемый воздух. Поэтому возможные последствия профилактического удаления амальгамы, особенно если оно не является обязательным, говорят против этой процедуры. Фоновое воздействие ртути также происходит ежедневно из окружающей среды и употребляемых жидкостей.

Случаи аллергии на ртуть очень редки. При исследовании, проведенном в Швеции в течение

12-летнего периода (по программе страхования здоровья), было выявлено только 82 случая аллергии на ртуть, что составило всего 0,0012%.¹⁷ Если возникает подозрение, то необходимо провести анализ крови и мочи на содержание ртути, а также проверить наличие аллергии на металлы, используемые в стоматологии. Если в результате анализа у пациента выявлен уровень выше 50 мкг ртути на литр мочи, служба ADA по тестированию на ртуть рекомендует тщательно изучить возможность попадания ртути в организм пациента из окружающей среды.

Профилактическое удаление амальгамы и ее замена композитами или другими пломбировочными материалами научно не обосновано. Замена амальгамы показана только в том случае, если существующая пломба имеет дефект или пациент требует замены пломбы по эстетическим соображениям и при этом существует возможность провести безопасную замену, не создавая чрезмерной окклюзионной нагрузки. Форма 4-1 является примером информированного согласия пациента.

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ИЛИ ГАРАНТИИ

Эстетическая стоматология особенно уязвима для исков о нарушенных обязательствах, так как полученный результат не всегда оправдывает ожидания пациента, особенно если стоматолог обещает больше, чем можно реально достичь. Заявления типа «Вы будете красивы как звезда» равноценны гарантии того, что эстетический результат будет соответствовать красоте, например, Джулии Робертс.

Закон не требует, чтобы эстетический результат удовлетворял все субъективные капризы пациента. Он определяет объективный стандарт удовлетворительной эстетики на основе оценки разумного человека, независимо от прихоти пациента или его стремления к совершенству. Тем не менее, стоматолог, который легкомысленно обещает определенный косметический результат, *обязан* удовлетворить субъективную эстетическую прихоть пациента. Если подобное обязательство будет доказано, то это отменяет обычный закон, согласно которому стоматолог не должен гарантировать такой косметический результат, который полностью удовлетворит пациента.¹⁸

Чтобы избежать иска о нарушенных обязательствах, стоматолог должен обещать сделать «все возможное», даже если, это «все возможное»

в результате не удовлетворит эстетических запросов пациента. Используя искусственные материалы, невозможно точно воспроизвести естественный зуб или сделать протез таким же эстетически совершенным, как здоровые зубы.

ПРОГНОЗ

Прогноз долговечности коронки должен основываться на средней продолжительности ее службы, а не на собственном оптимизме стоматолога. Исследования показывают, что средний срок службы коронки составляет 10 лет.¹⁰ Однако эстетическая долговечность реставраций короче функциональной, так как соседние с коронкой зубы и зубы-антагонисты с возрастом или из-за рецессии десны желтеют или темнеют. Коронка может сохранять свой эстетический вид от 5 до 15 лет.¹¹ Следовательно, пациенту нужно сообщить об этом.

Переломы керамических протезов происходят по многим причинам, начиная от неправильного препарирования и заканчивая наличием у пациента выраженного бруксизма. В случае перелома протез можно восстановить с помощью адгезивной реставрации. Композиты имеют полезный срок службы от 3 до 8 лет¹², и пациенту нужно сообщить об этом.¹³ В противном случае разочарованный пациент может предъявить иск об отсутствии информированного согласия. Информацией, вводящей в заблуждение, может оказаться утверждение, что композитные пломбы будут выглядеть эстетично так же долго, как и относительно более долговечная металлокерамика.

ПРИМЕРКА

Согласие пациента должно быть получено не только в начале лечения, но и во время примерки протеза. Узнайте, не стремится ли пациент соответствовать эстетическим представлениям другого человека, и предложите, чтобы этот человек также присутствовал на примерке. В противном случае пациент может уйти внешне довольным, но быстро изменит свое мнение после того, как внушающий ему доверие друг или его супруг(а) раскритикует эстетический вид протеза.

При завершении примерки сделайте запись в истории болезни о том, что пациент одобряет размер, удобство и эстетику протеза. С юридической точки зрения это делать не обязательно, но для сложных пациентов желательно вписывать данный пункт непосредственно в историю бо-

лезни или оформлять его в виде отдельной формы (Форма 4-2).

При наличии новых материалов временные протезы не должны уступать постоянным реставрациям с эстетической точки зрения. Это не так важно, как одобрение протеза во время примерки, но пациент должен увидеть и одобрить временные протезы до того, как уйдет из кабинета, для того, чтобы избежать удивления или разочарования, когда он и его семья увидят их дома.

ВЕДЕНИЕ ЗАПИСЕЙ

Записи, в отличие от пациентов и стоматологов, «помнят» все. План лечения, согласованный с пациентом, должен быть оформлен в виде карты (Форма 4-3). Последующее письмо пациенту представляет собой дополнительную документацию, подтверждающую его согласие (Форма 4-4). Такое письмо является необходимым приложением к документам и может быть представлено в качестве доказательства в судебном процессе. Присяжные доверяют письменным документам больше, чем словам, особенно если запись была сделана до того, как возникла угроза судебного разбирательства, так как короткая ручка более надежна, чем длинная память. Поэтому в письме пациенту нужно избегать заявлений, которые впоследствии могут рассматриваться как гарантии эстетического результата. Лучше сообщите, что Вы «приложите все усилия». Напишите: «После лечения Вы будете выглядеть на 100% лучше и, несомненно, получите работу, по поводу которой Вы недавно проходили собеседование». Вместо этого напишите: «Я постараюсь сделать все возможное, чтобы улучшить Вашу улыбку и надеюсь, что Вы получите работу, которую ищете». Последнее заявление является безопасным, так как закон обязывает стоматолога всегда наилучшим образом использовать свои профессиональные умения в диагностике и лечении.

Записи, подтверждающие клиническое обследование, диагноз, план лечения и прогноз, являются минимумом документации, которая должна быть у стоматолога. Информированное согласие не обязательно должно быть подтверждено в карте. Однако такая запись в карте, как «Пациент предупрежден о возможных осложнениях лечения, включая сколы и окрашивание композитного материала, и необходимости проведения профилактических мероприятий» рассматривается как

документальное подтверждение того, что информированное согласие было получено.

Информированное согласие, записанное на видеопленку, является для суда таким же документом, как и другие записи стоматолога (Форма 4-5).^{25,26}

Форма стоматологической истории болезни в разных клиниках может различаться, но содержание ее должно быть одинаковым.

А. Назначение истории болезни

Стоматологическая история болезни должна:

1. Отражать течение стоматологической патологии пациента и проведенное лечение с указанием диагноза, плана лечения и оказанной помощи;
2. Содержать все сведения о контактах между лечащим врачом и другими специалистами, консультантами, врачами, осуществляющими последующее лечение, и третьими лицами;
3. Быть официальным юридическим документом, подтверждающим (в случае судебного разбирательства) правильность стоматологического лечения;
4. Соответствовать стандартам ведения документов.

В. Ведение записей

Стоматологическая история болезни, в отличие от пациента и врача, «помнит» все.

Ошибочные записи должны быть зачеркнуты одной линией, а исправления должны быть записаны выше или ниже с указанием даты исправления. Никогда не удаляйте и не забеливайте запись так, чтобы ее невозможно было прочитать, иначе могут возникнуть подозрения в фальсификации. Записи могут быть сделаны чернилами или карандашом. Если используется карандаш, не стирайте запись, так как это указывает на то, что она была изменена.

С. Содержание

Записи стоматолога должны включать:

1. Стоматологический анамнез (обновленный)
2. Клинический анамнез, включая:
 - а) имя и номер телефона лечащего врача (врачей) и дату последнего осмотра;

б) наличие системных заболеваний, таких как нарушение свертываемости крови, диабет, гепатит, ревматизм, ВИЧ и др.

с) принимаемые в настоящее время лекарства и их дозировка, продолжительность приема и последние изменения назначений;

д) наличие аллергии и непереносимости лекарств;

е) наличие сердечной патологии, данные артериального давления и частоты пульса.

3. Основные жалобы
4. Результаты клинического обследования
5. Диагноз (включая дифференциальный, если имеются сомнения)
6. План лечения
7. Информацию о направлениях к специалистам
8. Записи о динамике состояния пациента
9. Записи о завершении лечения
10. Отмененные или пропущенные визиты с указанием причины
11. Неотложное лечение
12. Выражение пациентом озабоченности и неудовлетворенности; планируемое наблюдение

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ

Любая не согласованная с пациентом процедура, выполненная стоматологом, потенциально может привести к возбуждению иска за неправомерное врачебное вмешательство.

Согласие может быть явным, т. е. пациент заявляет «я согласен», или в виде молчаливого одобрения пациентом плана стоматологического лечения после объяснения врачом предложенной терапии.

Информированное согласие как юридическая доктрина требует, чтобы стоматолог адекватно информировал пациента как о преимуществах, так и о возможных осложнениях предлагаемого лечения, а также об альтернативах ему. Таким образом, пациент будет полностью информирован о характере предлагаемого лечения и его возможных осложнениях, не связанных с врачебными

ошибками. Лечение может быть выполнено в высшей степени квалифицированно, но если стоматолог не информировал пациента об известных ему (возможно, неизбежных) осложнениях лечения, он может быть обвинен в халатности.

Даже если пациент согласился на лечение, такое согласие может быть оспорено, если пациент

не принял осмысленное и информированное решение, основанное на разъяснениях стоматолога относительно рекомендуемого курса лечения, особенно если предложенные процедуры несут потенциальный риск серьезных осложнений.

Законы разных штатов по-разному трактуют сущность информированного согласия. В каж-

СОГЛАСИЕ НА ЗАМЕНУ ПЛОМБЫ ИЗ СЕРЕБРЯНОЙ АМАЛЬГАМЫ НА ПЛОМБУ ИЗ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА ПО ЭСТЕТИЧЕСКИМ СООБРАЖЕНИЯМ

Я согласен на удаление и замену моих пломб из серебряной амальгамы в зубах номер _____, _____ и _____ на новые реставрационные материалы, выполненные из _____
название реставрационного материала

Доктор _____
имя сообщил мне о следующем:

1. Мои пломбы из амальгамы не имеют дефектов, не беспокоят меня и восстанавливают функции зуба. Если их не менять, они, вероятно, прослужат не один год.
2. Я знаю, что, согласно научным исследованиям, пломбы из амальгамы биологически безопасны. Поэтому нет никаких медицинских или стоматологических причин для замены моих пломб из амальгамы. Я имел возможность ознакомиться со специальной литературой и прочитал данные Американской Стоматологической Ассоциации относительно безопасности амальгамы.
3. Предложенные мне новые пломбы имеют большое внешнее сходство с естественными зубами. Однако идеальное или совершенное соответствие гарантируется только с определенной вероятностью. Кроме того, соседние зубы со временем могут темнеть или желтеть, что будет заметно на фоне новых керамических реставраций. Это может потребовать периодической замены реставраций.
4. Новые пломбы имеют большой срок службы, но они не вечны. Композитные пломбы могут служить примерно 3–5 лет. Коронки служат в среднем от 10 до 15 лет. Прогнозируемый срок службы представляет собой среднестатистическую величину. Реальная долговечность пломбы может зависеть от разных факторов, таких как употребление кофе, табака и чая, гигиена полости рта и частота профилактических осмотров.
5. При замене пломбы существует риск осложнений, как, например, необходимость лечения корневых каналов (в небольшом проценте случаев), обнажение пульпы, перелом бугра зуба или трещины эмали, а также наличие темного окрашивания зуба после старой амальгамовой пломбы.
6. Доктор объяснил мне все недостатки и преимущества замены амальгамы, а также рассказал о том, что менять эту пломбу не обязательно, и ответил на все вопросы относительно замены амальгамы.
7. Я осознаю все вышеизложенное и согласен на замену амальгамы исключительно по эстетическим соображениям.

Дата _____ Пациент _____ Свидетель _____

дом штате требуется, чтобы пациент был уведомлен о возможных рисках лечения. Однако различия между законодательством штатов состоят в решении вопроса о том, что считать адекватным информированием пациента, — тот объем информации, который пациент хочет получить, или тот объем информации, который стоматолог считает необходимым сообщить в соответствии с обычной практикой.

В тех штатах, где степень информированности пациента определяется самим стоматологом, в случае судебного процесса она должна оцениваться врачебной экспертизой, основанной на стандартах стоматологической практики. С другой стороны, в тех штатах, где принято определять информированное согласие с точки зрения представлений пациента, только присяжные, независимо от обычной практики информирова-

ния о рисках лечения, могут определить, получил ли пациент всю необходимую информацию.²³

Например, внутреннее отбеливание депульпированных зубов иногда приводит к наружной резорбции корня зуба. Если это произошло и пациент подал иск, то в штатах, где требуется заключение экспертизы, пациент его проиграет, если эксперты не подтвердят, что стандарт стоматологической практики предполагает уведомление пациента о статистически малом, но существующем риске наружной резорбции корня. И наоборот, в таких штатах, как Калифорния, где не требуется заключение экспертизы, право определять, какую информацию пациент должен был получить от стоматолога, законодательство предоставляет присяжным.²⁴

В другом случае (Рис. 4-1А-С) пациент заявлял о неоправданной установке коронки, так как ему не

Дата	Оказанные услуги
31 марта 1993 г.	NX: У пациента NCR простуда DX: Примерка частичного протеза для нижней челюсти TX: Примерка нижнего моста с использованием воскового прикусного валика. Изготовление восковой модели конструктивного прикуса. Пациент одобрил форму и цвет зубов и заявил: «Они выглядят отлично. Мне они действительно нравятся». Пациент согласился изготовить зубы такими, какими он их видел во время примерки. AX: Нет CX: Нет RX: Нет FX: Выполнена фотография восковой модели частичного протеза для нижней челюсти
Я согласен с эстетикой, формой и положением зубов, какими они являются сегодня при примерке.	
Дата _____	Пациент _____ Свидетель _____ Подпись пациента _____
NX: История болезни	
DX: Причина данного посещения — изменение положения зубов	
TX: Предложенное лечение	
AX: Используемая анестезия	
CX: Осложнения, проблемы и т. д.	
RX: Назначения	
FX: Наблюдение — следующее посещение	

Форма 4-2. Форма согласия пациента с результатами примерки.

предлагали в качестве альтернативы адгезивную реставрацию композитами или отбеливание. Такой выбор нужно было предоставить пациенту, так как лечение проводилось исключительно по эстетическим, а не клиническим соображениям. Таким образом, даже если коронки были хорошо выполнены, пациент в этом случае может утверждать, что он уже пострадал и, вероятно, пострадает еще больше от необходимости замены коронок через определенное время. Такая замена может

требоваться каждые 10-15 лет из-за износа коронок или каждые 5-15 лет из-за ухудшения их эстетики. Простая прямая реставрация композитами или покрытие виниром с незначительным препарированием зубов представляют в данном случае разумную альтернативу (Рис. 4-1А-С). Этот иск в конечном счете обошелся врачу в 80.000 долларов – дорогой урок для стоматолога.

Информированное согласие может быть устным или письменным, но письменная форма со-

План лечения пациента (Копия врача)										Время				
Пациент #8360 Smith, Walter T. Начато 13.02.98 г.										Сумма				
Предл. Дата	Отероч. Дата	Принят. Дата	Планир. Дата	Оконч. Дата	Временной	#Код	Описание	Зуб	Поверхность	Стадия	Случай	Место зуба *	Сумма	страховки
02/09/98		02/09/98	02/13/98	02/13/98	17	274	Чепаре реттеново- вых снимки в прикус			0	0	0	\$44.00	\$0.00
02/09/98		02/09/98	02/13/98	02/13/98	17	1110	Профессиональная гигиена			0	0	0	\$62.00	\$0.00
Итого для стадии 0													\$106.00	\$0.00
02/13/98					6	2387	Пломба композит в области бокового зуба 1- Поверхность	4	МОД	1	0	0	\$470.00	\$0.00
02/13/98					6	2386	Пломба композит в области бокового зуба 2- Поверхность	12	ОД	1	0	0	\$385.00	\$0.00
02/13/98					6	2385	Пломба композит в области бокового зуба 2- Поверхность	13	ОД	1	0	0	\$385.00	\$0.00
02/13/98					6	2386	Пломба композит в области бокового зуба 2- Поверхность	14	МО	1	0	0	\$385.00	\$0.00
Итого для стадии 1													\$1625.00	\$0.00
03/19/98					6	2752	Металлокерамика на бюлгереби- металле	31	МОДПЦ	2	0	0	\$1485.00	\$0.00
02/13/98					6	4320	Временные виниры розовые- винтирес	31		2	0	0	\$250.00	\$0.00
02/13/98					6	2052	Литой аллюре- культывал вкладки	31		2	0	0	\$385.00	\$0.00
Итого для стадии 2													\$2120.00	\$0.00
02/13/98					6	2385	Пломба композит в области бокового зуба 1- Поверхность	30	О	3	0	0	\$200.00	\$0.00
02/13/98					6	2385	Пломба композит в области бокового зуба 1- Поверхность	30	Ц	3	0	0	\$200.00	\$0.00
02/13/98					6	2385	Пломба композит в области бокового зуба 1- Поверхность	32	О	3	0	0	\$200.00	\$0.00
Итого для стадии 3													\$600.00	\$0.00
02/13/98					6	9940	Осложненная шина/запись	Верх		4	0	0	\$585.00	\$0.00
Итого для стадии 4													\$585.00	\$0.00
Итого													\$5636.00	\$0.00
Итого средст.						\$4930.00								
Итого отсроч.						\$0.00								
Итого принят.						\$0.00								
Итого планир.						\$0.00								
Итого оконч.						\$106.00								

Я понимаю и принимаю предложенный мне план лечения. Я осознаю отчасти на свои вопросы и хочу начать лечение. Я признаю свою ответственность по оплате всей указанной здесь суммы за лечение в срок не позднее чем за две недели до первого посещения.

Имя: _____ Дата: _____
 Подпись: _____ Дата: _____

Примечание:

Форма 4-3. Форма согласия с планом лечения. Обратите внимание на рамку, в которой пациент расписывается в том, что ознакомлен со стоимостью лечения и условиями оплаты.

гласия вызывает больше доверия у присяжных. Письменное информированное согласие также позволяет уменьшить вероятность конфликта между стоматологом и пациентом относительно того, кто, что и когда сказал.

Иски, касающиеся качества материалов, требуют, чтобы потерпевший доказал дефект этого материала. После того, как это доказано, произ-

водитель в любом случае несет ответственность. Производитель также несет ответственность, если он не проинформировал о возможном риске нанесения ущерба, связанном с использованием данного материала.

Информированное согласие не требует, чтобы стоматолог уведомлял пациента о редких или отдаленных рисках. Таким образом, если риск со-

Дата

Уважаемый пациент!

Я имел удовольствие встретиться с Вами на прошлой неделе. В качестве продолжения первой консультации я прилагаю копию «Рекомендуемого стоматологического лечения» доктора Рональда Гольдштейна и график Вашего лечения.

Первое посещение. Специалист по отбеливанию выполнит в клинике отбеливание фронтальной группы нижних зубов. Будет изготовлено устройство для продолжения отбеливания в домашних условиях и даны рекомендации. Во время первого посещения, которое продлится приблизительно два часа, доктор Гольдштейн проверит цвет зубов после отбеливания.

Второе посещение. Все верхние зубы будут обработаны для протезирования коронками (от #2 до #15). Вам будут изготовлены новые временные протезы или каппы. Посещение займет весь день и будет включать начальное косметическое контурирование или формирование новых коронок. Если потребуются эндодонтическое лечение, то специалист по эндодонтии уведомит Вас относительно дополнительной платы за него.

Третье посещение. Ориентировочно через две недели состоится примерка металлического каркаса коронок, которая займет около двух с половиной часов. В ходе визита литье будет припасовано и скорректировано, а затем возвращено в лабораторию для облицовки керамикой. Посещение для окончательной фиксации коронок будет назначено через две недели.

Четвертое посещение. Готовые коронки будут зафиксированы на постоянный цемент. Будут выполнены окончательное косметическое контурирование фронтальной группы нижних зубов и слепки для назубной шины. Пожалуйста, выделите для этого визита полный день.

Последующие посещения. После завершения лечения планируются дополнительные посещения для коррекции протезов, прикуса и контроля за состоянием десневого края.

Если Вам будет нужна моя помощь, пожалуйста, без колебаний звоните мне.

С уважением,

ставляет один к миллиону, то законодательство не требует сообщать о нем пациенту.

Осложнение не обязательно связано с небрежностью врача и может возникнуть даже при высоком качестве лечения. В случае, когда осложнение становится очевидным, закон обязывает стоматолога свести его тяжесть к минимуму. Например, наружная резорбция корня, как известно, является осложнением, связанным с отбеливанием. Следовательно, при проведении лечения стоматолог должен периодически выполнять прицельные диагностические рентгенограммы, чтобы выявить раннюю стадию резорбции корня, а при ее появлении предпринять соответствующие меры по

ее лечению (Рис. 4-5). Если вовремя начать лечение с использованием гидроксида кальция, то можно добиться реминерализации корня зуба и остановить прогрессирование резорбции.⁶

Другим примером осложнения лечения, не связанного с небрежностью врача, является резорбция корня вследствие активного ортодонтического лечения. Известно, что зубы с уже имеющейся резорбцией корня или зубы с ослабленными корнями после резекции верхушки корня более подвержены резорбции, усилению подвижности и выпадению. В таких случаях стоматолог-ортодонт должен наблюдать пациента, чтобы не пропустить возможный рецидив ре-

Goldstein, Garber, & Salama, LLC
1218 W Paces Ferry Road, Suite 200
Atlanta, GA 30327

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ЛЕЧЕНИЕ ПАРОДОНТА ПОСЛЕ ПРОСМОТРА ВИДЕОЗАПИСИ

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ: Я просмотрел видеозапись под названием «Диагностика и лечение болезней пародонта. Версия 4.1». Эта видеозапись помогла мне понять проблемы диагностики и лечения заболеваний пародонта.

Перед тем как начать лечение, доктор Рональд Гольдштейн предложил мне задать ему любые вопросы, что я и сделал. Доктор Гольдштейн ответил на все мои вопросы.

Я соглашаюсь на лечение пародонта, полностью понимая возможности консервативной и хирургической помощи и/или лечения у пародонтолога, и выбираю:

_____ Консервативное лечение пародонта, проводимое только доктором Гольдштейном и его сотрудниками

_____ Хирургическое лечение пародонта у доктора _____

_____ Консервативное лечение и, при необходимости, хирургическое лечение у доктора Гольдштейна

Дата _____ Пациент _____ Свидетель _____



Рис. 4-2А. Этой 19-летней пациентке, попавшей в автомобильную аварию, хирург-стоматолог выполнил экстренное шинирование зубов.

зорбции корня. При выявлении резорбции ортодонтическое лечение следует либо прекратить, либо ограничить степень коррекции прикуса, чтобы предотвратить или свести к минимуму дополнительную резорбцию корня.

Чтобы избежать конфликтных ситуаций, стоматолог должен устно описать пациенту все «за» и «против» адгезивной реставрации композитом. Письменная форма согласия — явное свидетельство того, что пациент полностью осведомлен и понимает преимущества и недостатки прямой реставрации композитом по сравнению с альтернативными методами реставрации. Для тех стоматологов, которые, кроме записи в истории болезни об этом уведомлении, хотят иметь более официально оформленное информиро-



Рис. 4-2С. Для моделировки зубов при восстановлении методом прямой адгезивной реставрации использовалась фотография пациентки до травмы.



Рис. 4-2В. После удаления шины видно смещение зубов и переломы резцов.

ванное согласие, в качестве образца такого согласия на прямую реставрацию композитом предлагается Форма 4-6.

Подтверждение информированного согласия в истории болезни можно проиллюстрировать следующей типичной записью относительно прямой реставрации композитом:

Дата: _____

Пациент прочитал страницы __ из книги «Измени свою улыбку»¹¹ и полностью понимает все «за» и «против» адгезивной реставрации композитом как альтернативы покрытию зуба коронкой. Пациент подтвердил врачу: «Врач ответил на все мои вопросы относительно адгезивной реставрации, и я соглашусь на прямую адгезивную реставрацию моих шести верхних передних зубов».

(Подпись пациента или свидетеля является желательной, но не обязательной.)

ОТКАЗ ОТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТА

Несмотря на Ваши сомнения в благоприятном исходе лечения, настойчивый пациент, играя на



Рис. 4-2D. Результат после первого этапа лечения.



Рис. 4-2Е. После успешного ортодонтического лечения стоматолог-ортодонт предоставил фотографию пациентки за 10 месяцев до аварии.

Вашем тщеславии, может попытаться убедить Вас лечить его. Не стоит позволять себе ради мгновенного удовлетворения тщеславия идти на риск неудачи, в результате которой пациент причислит Вас к некомпетентным специалистам: Вы обещали вылечить его, а вместо этого вызвали у него еще большие страдания.

Не доверяйте пациентам, которые обвиняют других высококвалифицированных стоматологов в том, что они не сумели удовлетворить их эстетические запросы. Несмотря на Вашу исключительную репутацию, навыки и опыт, Вы вряд ли преуспеваете там, где другие компетентные стоматологи потерпели неудачу.

Стоматолог имеет законное право отказаться от лечения любого пациента, исключая случаи отказа по причинам расового или религиозного характера, а также людей с физическими недостатками.²¹ Если запросы пациента уникальны или специфичны, то, несмотря на высокую оценку им Вашей квалификации и компетентности, посоветуйте ему обратиться к другому стоматологу, который может уделить больше времени для удовлетворения его повышенных эстетических требований.

НЕЗАВЕРШЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Как показывает опыт, в эстетической стоматологии нельзя судить об удовлетворенности пациента результатом лечения до полной оплаты счетов. Поэтому с практической точки зрения

разумно, а с юридической допустимо требовать от пациента оплаты лечения до его завершения. Однако даже в случае неполной оплаты стоматолог не может отказаться завершить уже начатое лечение, не подвергаясь риску вовлечения в судебный процесс.

Для предотвращения судебного разбирательства можно отложить завершение лечения до оплаты счетов, но при этом следует периодически поддерживать достигнутый результат.

ПРАВО ПАЦИЕНТА ВЫБИРАТЬ СТОМАТОЛОГА

Пациент имеет право выбрать стоматолога по своему усмотрению. Это право предполагает выбор лучшего специалиста в области эстетической стоматологии. Однако страховые компании обычно стремятся оплачивать наиболее экономное лечение.

Следующий случай демонстрирует, что суды позволяют пациентам осуществлять свое право выбора стоматолога.

19-летняя женщина как пассажир пострадала в автомобильной катастрофе (Рис. 4-2А-Г). Присяжные признали обоих водителей виновными в столкновении и присудили выплатить потерпевшей компенсацию за пережитые ею боль и страдания, а также возместить расходы на лечение в стационаре и другие медицинские расходы, связанные с нанесенными ей повреждениями. Общая сумма компенсации — 90.000 долларов — также учитывала будущие затраты, связанные с поддерживающим лечением ее восстановленных зубов, включая периодическую замену керамических виниров в течение всей жизни потерпевшей.



Рис. 4-2Г. Улыбка пациентки после второго этапа лечения керамическими винирами.

В этом случае:

1. В качестве доказательства практически идеального состояния зубов потерпевшей до аварии были признаны фотографии истицы, сделанные после ортодонтического лечения.
2. Была признана необходимость такого консервативного стоматологического лечения, как использование керамических виниров.
3. Было подтверждено право потерпевшей выбрать стоматолога более высокой квалификации и с большим гонораром, чем определено в ее страховом полисе.
4. Была присуждена достаточная сумма компенсации для поддерживающего лечения восстановленных зубов в течение всей жизни потерпевшей.

ВОЗВРАТ ДЕНЕГ ПАЦИЕНТУ

Неудовлетворительный результат лечения не всегда является следствием врачебной ошибки. Он может иметь место несмотря на самое лучшее лечение.¹

Тем не менее, ради сохранения добрых взаимоотношений с пациентом некоторые переделки или исправления дефектов могут производиться без дополнительной оплаты. Например, устранение сколов или переломов реставраций, встречающихся в течение первого года после завершения лечения.

Если стоматолог приходит к выводу, что пациент не будет доволен результатом, то возврат денег пациенту не рассматривается как признание ошибки врача. Это является, скорее, признанием

взаимного разочарования. В таком случае как для пациента, так и для врача будет лучше, если пациент обратится к другому специалисту. Стоматолог, конечно, имеет право на оплату своей работы. Однако для Вас будет дешевле вернуть пациенту деньги, чем терпеть его постоянные появления в клинике, которые наносят ущерб и Вашему графику приема пациентов, и Вашему пищеварению.

Иски по вопросам урегулирования проблем лечения и оплаты обычно не принимаются судом, в отличие от исков о признании врачебной ошибки. Чтобы избежать иска о небрежности, стоматолог может написать на чеке возмещения расходов «Урегулирование возмещением» или подготовить соглашение (Форма 4-7), которое пациент должен подписать в момент возврата денег.

ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ

К мерам предосторожности при отбеливании относятся:

1. Использование коффердама для уменьшения раздражения десны и пульпы зуба при отбеливании с применением высококонцентрированного отбеливающего раствора.
2. Использование минимального времени и температуры отбеливания, позволяющих сохранить жизнеспособность пульпы зуба.
3. Исключение методов абразивного отбеливания, которые приводят к обнажению дентина, особенно в пришеечных участках, где эмаль самая тонкая. Помните, что у 10% зубов эмаль не достигает цемента.
4. Исключение отбеливания пришеечной области депульпированных зубов. Если от-



Рис. 4-3А. Вид коронок до хирургического лечения пародонта.



Рис. 4-3В. Состояние после пародонтологической операции. Обратите внимание на обнажение корней.

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ПРЯМУЮ АДГЕЗИВНУЮ
РЕСТАВРАЦИЮ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ЛЕЧЕНИЯ**

A. Введение

В этом документе обсуждаются все «за» и «против» прямой адгезивной реставрации, так что Вы сможете понять и оценить как преимущества, так и пределы возможностей этой методики.

Прямая адгезивная реставрация – это стоматологическая методика, с помощью которой на зубы послойно наносят и фиксируют полимерные реставрационные материалы или композиты. Такие реставрации могут служить в течение нескольких лет, но они уступают по прочности и сроку службы керамическим винирам или коронкам.

Прямая адгезивная реставрация может быть выполнена за одно или несколько посещений. Методика требует большей осторожности со стороны пациента, чтобы предотвратить окрашивание реставраций или их сколы. Разрушение пломб из композита происходит чаще, чем, например, разрушение пломб из серебряной амальгамы или фарфоровых коронок.

Большинство пациентов довольны быстрым улучшением своего внешнего вида и улыбки, которые им обеспечивает прямая адгезивная реставрация. Прямая адгезивная реставрация проводится без местной анестезии. Сначала поверхности зубов, подлежащих прямой адгезивной реставрации, протравливают, чтобы сделать ее шероховатой. Это напоминает процесс наклейки обоев, когда для подготовки стены, на которую будут клеиться обои, наносят химическое вещество.

Композиты наносят на зуб послойно, пока не будет достигнут желаемый эстетический результат. В некоторых случаях для их отверждения применяется световое излучение высокой интенсивности с защитой глаз пациента. Если пациент недоволен эстетическим видом реставрации, то для его коррекции возможно добавление, удаление пломбирочного материала или изменение контура зуба.

B. Альтернативы

1. Покрытие зуба коронкой.

Коронки в среднем служат дольше композитов. В отдельных случаях срок службы композитов может заметно отличаться от среднестатистических величин, но средняя продолжительность их службы до того, как потребуется их реставрация или замена, составляет от 3 до 8 лет. Фарфоровые коронки, для установки которых требуется значительное препарирование зуба, выполнение местной анестезии и слепков, служат в среднем 10 лет, но могут служить и до 15 лет. Они сохраняют свой эстетический вид 5–15 лет. Сколы или переломы могут произойти с любым стоматологическим материалом в любое время после его установки, но композитные реставрации больше подвержены переломам, чем керамические коронки. Однако композиты легче восстановить путем нанесения дополнительного материала в месте перелома, тогда как коронки при достижении аналогичного эстетического результата могут потребовать полной замены.

2. Другие стоматологические материалы.

Пломбы из серебряной амальгамы могут быть столь же долговечны, как коронки, но из-за своего металлического внешнего вида они не настолько эстетичны, как естественные зубы. Поверх амальгамовых пломб адгезивная реставрация обычно не выполняется. Керамические виниры представляют собой тонкие фарфоровые пластинки, которые после незначительной обработки зубов фиксируют цементом на вестибулярной поверхности. Эстетические свойства виниров сохраняются от 4 до 12 лет.

3. Другие области применения прямой адгезивной реставрации.

Прямая адгезивная реставрация предназначена прежде всего для эстетической реставрации зубов, но она может использоваться и в случае перелома зуба или замены изношенных или разрушенных пломб. Многие пациенты выбирают прямые адгезивные реставрации по психологическим причинам, так как считают, что улучшение внешнего вида может принести им пользу в социальном плане или помочь продвижению их карьеры.

C. Недостатки прямых адгезивных реставраций

1. Из-за курения и потребления чрезмерного количества кофе и чая может происходить окрашивание композитов.
2. Долговечность композитов (период времени до их замены) невысока и составляет приблизительно 3–5 лет.
3. Скол или перелом могут потребовать корректировки или замены композита.

D. Согласие

Я прочитал данный документ (информированное согласие), который имеет юридическую силу. На все мои вопросы относительно прямой адгезивной реставрации я получил ответы от доктора и больше никаких вопросов не имею. Таким образом, я согласен на проведение прямой адгезивной реставрации из эстетических соображений и/или для лечения кариеса, если он будет обнаружен.

Дата _____ Пациент _____ Свидетель _____

Форма 4-6. Пример формы информированного согласия на специфическое лечение.



Рис. 4-4А и В. Для иллюстрации дефектных краев виниров в десневую борозду поместили ретракционную нить. Даже при недостаточном краевом прилегании виниров его можно улучшить с помощью композитного цемента.

беливание все же требуется, изолируйте корневой пломбировочный материал до уровня зубодесневого прикрепления защитной подкладкой, а после отбеливания введите в канал на несколько дней пасту гидроксида кальция.¹⁸

ПРИМЕРЫ ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Случай первый (Рис. 4-3А и В)

Эта 45-летняя женщина хотела улучшить свою улыбку. Ей были установлены коронки. Однако в качестве альтернативы установке коронок ей не предлагались ни прямая адгезивная реставрация композитами, ни ортодонтическое лечение. Края коронок травмировали десну, что способствовало развитию болезни пародонта. После хирургического лечения пародонта внешний вид зубов был очень неэстетичным, так как оставались те же коронки и произошла ретракция десневого края с обнажением корней зубов.

Случай второй

Красивая молодая женщина, работающая моделью, хотела сделать свою улыбку более привлекательной, и стоматолог предложил установить керамические виниры, чтобы улучшить форму и цвет ее зубов (Рис. 4-4А). К сожалению, врач сделал виниры слишком массивными, что нарушило привлекательность прежней улыбки пациентки (Рис. 4-4В). Другой стоматолог установил новые виниры, обеспечившие эстетику, к которой стремилась эта женщина. Стоматологи обязаны удовлетворять эстетические запросы своих пациентов, если это возможно. По крайней мере пациенты не должны выглядеть хуже, чем до лечения.

Случай третий

Рис. 4-5 демонстрирует случай в Калифорнии, когда стоматолог не учел риска наружной резорбции корня, связанного с отбеливанием зубов после эндодонтического лечения и не проинформировал пациента о возможности такого осложнения, хотя подобные проблемы в литературе обсуждаются.

В этом процессе в качестве ответчика был привлечен также производитель отбеливающего средства, так как он не предоставил полную информацию о риске резорбции корня при отбеливании данным препаратом. Резорбцию можно было предотвратить, если бы корневой канал был запломбирован до уровня цемента-эмалевого соединения.

OSHA (УПРАВЛЕНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И САНИТАРИИ)

Согласно федеральному закону Управление по технике безопасности и санитарии (OSHA) требует, чтобы производители предоставляли дан-



Рис. 4-5. Наружная резорбция корня после отбеливания.

ОТКАЗ ОТ ВСЕХ ПРЕТЕНЗИЙ

_____, признавая получение _____, рублей, настоящим документом подтверждает этот факт и освобождает доктора _____, и его представителей и/или сотрудников и третьих лиц (физических или юридических) от всевозможных претензий, прав, обязанностей и/или оснований для предъявления иска любого вида или характера, которые нижеподписавший имеет или может иметь в будущем, известных или неизвестных, проистекающих или любым иным способом связанных с оказанием стоматологической помощи или лечением _____, включая любое действие или бездействие доктора _____, его представителей и/или работников.

Не исключается вероятность возникновения осложнения или повреждения в будущем. Данный документ призван охватить и действительно охватывает все настоящие и любые дальнейшие претензии к доктору _____, его представителям, сотрудникам и/или третьим лицам, которые в конечном счете и навсегда урегулированы, решены и аннулированы.

Нижеподписавший подтверждает, что доктор _____ снимает с себя все обязательства, но соглашается на условия данного документа для того, чтобы установить согласие и решить все разногласия между стоматологом и нижеподписавшимся пациентом.

Дата _____

Подпись пациента _____

Свидетель _____

МЕРЫ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ВРАЧЕБНЫХ ОШИБОК

1. Предложите пациенту ознакомиться с имеющейся у Вас литературой по косметической стоматологии, в которой указан список ограничений, а также преимуществ предлагаемого эстетического лечения. Прекрасным примером этого может быть глава в книге «Измени свою улыбку», которую прочитал пациент и получил ответы на все свои вопросы. Запись об этом может выглядеть так:
«Пациент прочитал и обсудил главу книги «Измени свою улыбку» с доктором. На все вопросы он получил ответы и согласился на лечение зубов # ___ и ___».
 2. Расскажите своим пациентам об их эстетических проблемах, а также о любых потенциальных осложнениях, которые могут возникнуть во время лечения. Предоставьте альтернативные варианты решения каждой проблемы, объясняя недостатки и преимущества каждого вида лечения. Сообщите устно о недостатках, присущих каждому виду предложенного лечения. Постарайтесь подкрепить устное согласие пациента письменной формой.
 3. Дайте пациенту точный прогноз о сроке службы реставрации как с эстетической, так и с функциональной точек зрения.
 4. После консультации напишите пациенту письмо с планом лечения, подтверждая Ваши планы.
 5. Не обещайте удовлетворить все эстетические требования пациента. Лучше скажите, что несмотря на то, что успех Вы не гарантируете, Вы приложите все усилия для того, чтобы удовлетворить пациента.
 6. Создайте красивые и удобные временные реставрации для того, чтобы удовлетворить эстетические потребности Вашего пациента. Убедитесь, что данные цвет, форма, размер и совместимость материала и тканей являются приемлемыми для Вашего пациента.
 7. Перед окончательной установкой любой реставрации пациент должен дать свое письменное согласие на это. На стадии примерки задайте вопросы типа «Видите ли Вы что-нибудь еще, что Вы желали бы изменить прежде, чем мы нанесем окончательный глянец?»
 8. Определите, есть ли кто-нибудь еще, чье мнение пациент ценит, и если да, то привлечите этого человека к примерке. Наиболее полезным является присутствие супруга пациента, члена его семьи или друга, которые могут внести свои предложения и помочь стоматологу получить одобрение его работы со стороны пациента.
 9. Наблюдайте за заживлением десен после Вашего лечения. В ходе контрольного осмотра после лечения убедитесь, что весь цемент удален, нависающие края отсутствуют и окружающие ткани десны здоровы. В противном случае продолжайте наблюдение до полной нормализации клинической ситуации. Исправьте все дефекты. Еще раз напомните пациенту, что гигиена полости рта необходима для поддержания эстетического вида реставраций. Запишите Ваши рекомендации в карту пациента.
 10. Если пациент не пришел на повторный осмотр, то позвоните ему, чтобы убедиться, что у него не развилось никаких осложнений. Неудовлетворенности большинства пациентов можно избежать или уменьшить ее благодаря установлению хорошего контакта между стоматологом и пациентом даже в случаях явной небрежности стоматолога. Пациент с большей вероятностью предъявит иск стоматологу, который не заботится о нем, чем тому, кто стал его другом.
 11. Если пациент выражает недовольство, то предложите ему прийти к Вам на прием, чтобы попытаться решить проблему. Если он отказывается, то дайте ему знать, что Вы сделали все возможное и что Вы были бы рады направить его к другому стоматологу для дальнейшего лечения или консультации. Сообщите, что Вы готовы обсудить этот вопрос с любым другим стоматологом или рассмотреть возможность оплаты за исправления, сделанные другим стоматологом, после получения счета. Ваш страховой полис общей ответственности, как правило, входящий в полис профессиональной ответственности, обычно предусматривает оплату 1.000 долларов или больше для любого случая, который предусмотрен медицинской частью страхового полиса. Это может относиться и к оплате за исправления, сделанные другим врачом.
 12. Лечение потенциально сложных пациентов должно быть поэтапным. Например, первая стадия – изготовление временных реставраций, и Вы должны указать плату только за данную услугу. Эта сумма должна учитывать примерное количество часов, которое потребуется на создание временных реставраций, удовлетворяющих эстетические требования Вашего пациента. Если этого достичь не удается, то пациенту можно порекомендовать другого врача. Единственное, что должен сделать пациент – это заранее оплатить данную стадию лечения.
- Действия врача юридически не будут считаться отказом и основанием для подачи соответствующего иска, если пациент был уведомлен о завершении взаимоотношений между ним и стоматологом и ему была предоставлена возможность найти другого стоматолога и прекращения лечения не создает угрозу для здоровья пациента. Таким образом, если и стоматолог, и пациент приходят к соглашению, что окончательные реставрации будут установлены другим врачом, то юридически это не означает, что стоматолог отказался от лечения. Предложите передать временные реставрации и историю болезни пациента новому стоматологу и оказывать неотложную помощь пациенту в течение 30 дней, пока он полностью не перейдет к другому врачу.

ные о безопасности своих материалов. Если во время продажи такие данные не предоставляются, то они должны предоставляться производителем по запросу покупателя.

Литература

1. AmJur2d, Physicians Surgeons. 208.
2. AILA Advocate. Citing Reistad M. Demystifying punitive damages in product and injury cases: A survey of a quarter-century of trial verdicts. 1992;18:1.
3. Bailey B. Informed consent in dentistry. JADA 1985;110:709.
4. Bowen R, Mitchen J. Biocompatibility of materials. JADA 1985;111:925.
5. Bowen R. Restorative dentistry. JADA 1985;111: 925.
6. California book of approved jury instructions. 6.10.
7. Cirofici v. Goffen. 1980;407 N.E.2d 633.
8. Cohen S, Burns R. Pathways of the pulp. 5th ed. St. Louis: CV Mosby, p. 510.
9. Day v. Rosenthal. 217 Cal.Rptr. 89 1985;170 CA3 1125.
10. Dental products report (December 1985). U.S. government halts sporicidin sales. ADA News 1992; 23:1.
11. Dental products report. April 1992.
12. Federal rule of evidence 408.
13. Goldstein R, Garber D, Schwartz C, Goldstein C. Patient management of esthetic restorations. 123 JADA 61 (1992).
14. Goldstein R. Change your smile. Chicago, IL: Quintessence 1997.
15. Jordon R, Suzuki M. Posterior composite restorations. JADA 1991;122:31.
16. Kantor M, Reiskin A, Lurie A. Clinical comparison of x-ray films for detection of proximal surface caries. JADA 1985;111:96.
17. Mazer R, Leinfelder K. Evaluating a microfill-posterior composite resin—a five-year study. JADA 1992;123:33.
18. Powell L, Bales D. Tooth bleaching: its effect on oral tissues. JADA 1991;122:(50)18–43.
19. Schwartz N, Whitsett L, Berry T, Stewart J. Unserviceable crowns and fixed partial denture: lifespan and causes for loss of service ability. JADA 1970;81:1395.
20. Silha R. Methods for reducing patient exposure involved with Kodak Ektaspeed dental x-ray film. Dental Radiogr Photogr 1980;54:80.
21. The Americans with Disabilities Act. Public Law 101-336; Americans with Disabilities Act Title III Regulations, 28 CFR Part 36, "Nondiscrimination on the basis of disability by public accommodations and in commercial facilities." U.S. Department of Justice, Office of the Attorney General; and Americans with Disabilities Act Title I Regulations, 29 CFR part 1630, "Equal Employment Opportunity for Individuals with Disabilities." U.S. Equal Employment Opportunity Commission.
22. Tillery v. Lynn. Docket #83 CIV 2624 U.S. Dist Ct., So. Dist. of New York.
23. Wilson R. Restorative dentistry. JADA 1985; 111:551.
24. Winer H, D'Antony J. Malpractice litigation—a practice management dilemma. Calif Dent Assoc 1985; 13:(11)38–40.
25. Zinman EJ, Masters D. Implant informed consent, an animated video.
26. Zinman EJ. Periodontal diagnosis and treatment, version 4-1, and animated video.
27. Zinman EJ. Advise before you incise. Western Society of Periodontology, Fall 1976.

Рекомендованная литература

- Burris S. Legal considerations in infectious diseases and dentistry. Dent Clin North Am 1996;40(2):425–35.
- Chioldo GT, Tolle SW. Self-effacement in dental practice. Gen Dent 1996;44(4):290–5.
- Handley DA. Dental malpractice claims: causes and cures. Dent Econ 1996;86(4):46–51.53–4.
- Jones GA, Behrents RG, Bailey GP. Legal considerations for digitized images. Gen Dent 1996;44(3):242–4.
- Milgram P, Fiset L, Whitney C, et al. Malpractice claims during 1988–1992: a national survey of dentists. JADA 1994;125:462–9.
- Morris W. This dentist's legal advisor. St Louis: Mosby, 1995.
- Plunkett LR. Statute of limitations. Key to understanding dental malpractice cases. NY State Dent J 1996; 62(9):12–7.
- Recker FR. Preventive dentistry—a legal check-up. J Oral Implantol 1996;22(1):24.
- Sfukas PM. Guarding the files: your role in maintaining the confidentiality of patient records. J Am Dent Assoc 1996;127(8):1248–52.
- Sfukas PM. Hold-harmless agreements. What every dentist needs to know. J Am Dent Assoc 1996;127(6): 804–5.
- Szekely DG, Milam S, Khademi JA. Legal issues of the electronic dental record: security and confidentiality. J Dent Educ 1996;60(1):19–23.
- Trombly RM. Taming the paper tiger. Record keeping in the dental office. Dent Teamwork 1996;9(4):18–21.

Глава 5

ФОТОГРАФИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ

В этой главе, во-первых, содержится руководство по получению необходимых Вам фотоснимков, а во-вторых, рассматриваются технические аспекты фотографии, непосредственно связанные со стоматологией.

Зачем здесь вообще нужна глава о технических аспектах фотографии? Имея в нашем распоряжении совершенные фотокамеры, должны ли мы знать все эти подробности? Ответ на этот вопрос так же прост, как некоторые фотоаппараты: есть вещи, которые не сделает за Вас никакая камера или технология. Прежде всего, нужно хорошо понимать, что Вы хотите от фотографии и с какими проблемами и сложностями Вы можете столкнуться. Чем больше Вы знаете, тем больше возможностей получить такие фотографии, которые Вам нужны.

Учитывая все возрастающее значение компьютерной графики, можно подумать, что роль фотографии уменьшилась, но это пока еще не так. Высокие технологии приобретают всеобщее распространение, и на фоне компьютерных распечаток фотографирование в стоматологии порой кажется устаревшим методом. Однако в настоящее время оно все еще остается неотъемлемой частью диагностики и хранения информации в эстетической стоматологии.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ФОТОСНИМКИ

Двухмерная проекция фотографии создает совершенно иное зрительное впечатление и поэтому иногда интерпретируется иначе, чем трехмерное изображение объекта, которое мы видим глазами. По фотографии намного легче оценить контур зуба. Чтобы добиться эстетического совершенства, необходимо точно представлять себе форму и цвет зубов, а также форму зубного ряда. Поэтому использование двухмерных фотографий позволяет значительно улучшить конечный результат. Из-за увеличения числа судебных исков к стоматоло-

гам фотографии стали обязательной частью врачебной документации.

Прежде чем приступить к эстетическому лечению, отнеситесь к пациенту так, как будто Вы готовитесь к слушанию дела в суде. Делайте записи таким образом, чтобы их можно было использовать в суде не только для обоснования того, что Вы делали, но и для объяснения, зачем Вы это делали. Это означает, что нужно выполнять не произвольные, а вполне определенные снимки в стандартных проекциях. Угол расположения фотокамеры должен показывать, почему и как Вы проводите данное лечение. Затем, после окончания лечения, сделайте дополнительные контрольные фотографии, чтобы точно показать степень изменений, вызванных этим лечением. Некоторые пациенты могут забыть, как выглядели их зубы до лечения.

Никакая страховка профессиональной ответственности не заменит точных фотографий регистрирующих состояние пациента до, во время и после лечения. Такие фотографии чрезвычайно важны для пациентов, у которых может произойти изменение эстетических параметров в ходе лечения. Если Вы хотите послать снимки в страховую компанию, координатору лечения, консультирующему стоматологу или самому пациенту, то фотографии нужно делать в нескольких экземплярах. Это позволит сэкономить время и средства, затрачиваемые на изготовление копий позднее. Более того, при наличии у пациентов потенциально сложных эстетических проблем выполняйте снимки с помощью «Полароида» или не начинайте лечение до тех пор, пока не убедитесь, что фотографии или слайды, регистрирующие состояние пациента до лечения, получились хорошо. Что может случиться плохого? Все что угодно!

Например, после прекращения действия анестезии у пациентов после фиксации коронки или винира нередко появляется ощущение «бивней».

Первое впечатление пациента — как будто передние зубы касаются губ. Даже если Вы не увеличили толщину зубов в лабиальном направлении, пациенту может казаться, что это так. Однако если до лечения Вы выполнили снимок передних зубов в лабиально-лингвальной проекции, то с помощью диагностических моделей, стоматологического измерителя и фотографий после лечения сможете доказать пациенту, что лабиально-лингвальный размер зубов не изменился.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Обычно возникают четыре вида проблем: с фотокамерой, пленкой, проявкой и получением снимков. Во-первых, Вы можете не заметить, что настройка фотоаппарата была случайно нарушена. Кто-то мог делать снимки до Вас и изменить стандартные настройки. Поэтому, чтобы потом не пришлось переделывать снимки, всегда следует проверять настройку камеры.

Возможны также проблемы с пленкой. Иногда некоторые упаковки с пленкой повреждаются под воздействием тепла, особенно если они длительное время хранились вне холодильника. В результате баланс цветов на пленке может существенно измениться. Цвет зубов и тканей должен отображаться точно, так чтобы Вы могли сравнить его до и после лечения.

Проявка и печать являются еще одним этапом, где может произойти ее повреждение, также приводящее к нежелательному изменению изображения. Нарушение пропорций реактивов или неподходящая температура при обработке пленки — не такая уж редкость в дешевых маленьких фотомастерских. Всегда нужно тщательно рассматривать полученные фотографии и выявлять на них признаки нарушения цветопередачи.

И последняя, но не самая маленькая, проблема заключается в том, что Ваши фотографии могут потеряться при пересылке по почте или в фотомастерской. Иногда проявленная пленка попадает к тому, кто даже не представляет, насколько важно вернуть ее законному владельцу.

К сожалению, если что-либо из описанного выше случилось после начала лечения, другой возможности исправить ситуацию уже не будет. Поэтому единственный надежный способ предотвратить эти случайности, нарушающие процесс ведения документации, заключается в том, чтобы до начала всякого лечения убедиться в ка-

честве полученных фотографий. В большинстве городов существуют мастерские, обслуживающие клиентов в течение одного дня или даже одного часа, и эти услуги стоят дополнительно потраченных на них средств.

Практические аспекты

Хотя и одна фотография может дать определенное представление, лучше сделать достаточное количество снимков не только всего лица анфас и в профиль, но и линии улыбки, а также полости рта с ретракцией губ. Стандартизация таких важных аспектов фотографирования, как положение пациента, угол установки камеры, фон, освещение, длина объектива и расстояние от пациента до фотоаппарата, позволит добиться того, что внимание наблюдателя будет сфокусировано на различных состояниях до и после лечения.

Во многих случаях лучше, чтобы снимки выполнял Ваш ассистент. Это поможет сэкономить время и не нарушит процесс лечения. Самые первые снимки могут быть сделаны в период планирования лечения и до первичного обследования пациента. Однако если Вы поручаете эту работу кому-нибудь из своих сотрудников, нужно убедиться, что он хорошо владеет основами фотографии.

Для обучения новых сотрудников будет полезен альбом, демонстрирующий различия между фотографиями хорошего и плохого качества. Прежде чем поручить фотографирование своему ассистенту, оцените несколько отснятых им пленок.

Пациенты иногда недовольны тем, что им приходится тратить время на фотографирование. Если они не понимают важности получения адекватных фотоснимков, то могут считать это бесполезной тратой времени. Обучите своих ассистентов или гигиенистов фотографировать не только аккуратно, но и быстро.

РЕГИСТРАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА ДО ЛЕЧЕНИЯ

Приведенные ниже серии клинических фотографий могут быть использованы не только для подтверждения эстетического лечения и юридической защиты, но и для обучения персонала, профессиональных публикаций и презентаций.

1. Снимки лица — анфас и в профиль. Основная цель выполнения таких фотографий до и после лечения — регистрация воздействия



Рис. 5-1А. Хороший снимок лица намного легче сделать в стандартной обстановке и при правильном освещении. Для равномерного распределения света пациент держит рефлектор, а ассистент в это время настраивает лампу для дополнительного освещения.

Вашего стоматологического лечения на лицо пациента в целом (Рис. 5-1А и В). Поэтому необходимо иметь фотокамеру с точной фокусировкой, чтобы зафиксировать любые морщины или другие дефекты лица до лечения.

Несмотря на то, что в первую очередь Вам нужна фотография широкой улыбки пациента, необходимо также сделать снимки лица в состоянии покоя при отсутствии мимики и с сомкнутыми губами. Если в этом состоянии возникает напряжение мышц, то и оно должно быть отражено. Важно также зарегистрировать на фотографии любые изменения кожи или морщины на лице. Для этого можно попросить пациента удалить косметику, так как она может скрывать ценную информацию, необходимую для клинической оценки его состояния до лечения. Поэтому выполните сначала обычные снимки лица пациента с улыбкой и без нее анфас и в профиль с косметикой. Затем попросите пациента удалить всю косметику, особенно в нижней трети лица, чтобы Вы могли увидеть естественный цвет кожи и правильно сфотографировать его. Таким образом Вы получите также ценную информацию о мышечном тоне и сможете запечатлеть все ранее незаметные морщины.

Фотографии лица особенно важны при наличии у пациента протрузии, которую он хочет скорректировать. Однако любая коррекция, ортодонтическая или реставрационная, создает эффект сильно выступающего носа. При наличии протрузии одной или обеих челюстей нос пациента может выглядеть пропорционально, но после ортодонтической или хирургической коррекции ранее пропорционально выступающий нос на фоне нового профиля лица будет выглядеть необычно большим. Это может вызвать недовольство пациента своей новой внешностью. Такую возможность нужно обсудить с пациентом до лечения, используя компьютерное моделирование (Глава 2). Поэтому в план косметического лечения может быть включена ринопластика.

Поскольку устранение протрузии зубных рядов снижает напряжение мимической мускулатуры, пациент может подумать, что после лечения у него появилось больше морщин. Это еще одна причина для обязательного выполнения хотя бы одной фотографии лица пациента в состоянии покоя и без косметики. Такой снимок позволит зафиксировать все имевшиеся до лечения морщины. Многие стоматологи все отдали бы за то, чтобы иметь такие



Рис. 5-1В. Это пример качественной фотографии лица с контрастным фоном, который позволяет четко увидеть его контуры. Если вследствие реставрационного или ортодонтического лечения будет изменен профиль лица, в этом случае полезно также иметь снимки в профиль.



Рис. 5-2А. Правильное положение для фотографирования улыбки пациента.



Рис. 5-2В. Фотографируя улыбку, постарайтесь, чтобы были видны режущие края как верхних, так и нижних зубов.



Рис. 5-2С. Эта боковая проекция демонстрирует улыбку с разомкнутыми зубами. Снимок выполнен под углом почти перпендикулярно кляску.



Рис. 5-2D. Противоположная сторона зубного ряда в боковой проекции.

фотографии, после того как их ложно объявили виновными в появлении морщин на лице.

Целесообразно иметь отдельную фотокамеру для снимков лица (Рис. 5-1А). Преимущества в этом случае следующие: Ваша камера всегда готова к съемкам (установлена на треножнике), всегда доступен один и тот же цветной фон (лучше всего голубой), для всех снимков используется специальный объектив, который снимает лицо без видимого искажения, и, самое главное, обеспечивается полная стандартизация снимков лица до, во время и после лечения (Рис. 5-1В).

По возможности для этой цели нужно использовать отдельную комнату или специально отве-

денную часть помещения. В этом случае Вам определяется только посадить пациента в заранее определенное место и сделать снимки.

2. Фотографии улыбки (Рис. 5-2А-Д)

Фотографируйте естественную улыбку, но так, чтобы хотя бы на одном снимке были видны режущие края зубов.

3. Снимки с ретракцией губ/Зубы сомкнуты в центральной окклюзии

Снимки выполняются в прямой проекции, справа и слева (Рис. 5-3А-Е).

Альтернативной возможностью является выполнение снимка с использованием зеркала со специальной отражающей поверхностью, как показано на Рис. 5-4А и В.



Рис. 5-3А. Здесь показано правильное положение ассистента при выполнении ретракции губ для снимка зубных рядов в центральной окклюзии или при умеренно разомкнутых зубах для демонстрации режущих краев.



Рис. 5-3В. Постарайтесь, чтобы размер ретрактора не был слишком большим для пациента. Однако нужно использовать максимальный размер ретрактора, не вызывающий дискомфорта у пациента при полной ретракции губ.

4. Снимки с ретракцией губ/Зубы слегка разомкнуты

В боковых сегментах зубы должны быть разомкнуты на толщину пальца (Рис. 5-5А-С). Эти снимки также можно выполнять при помощи зеркала.



5. Снимки крупным планом при ретракции губ

Выполняются снимки в прямой проекции, слева и справа (Рис. 5-6А-С). Положение врача и ассистента такое же, как на Рис. 5-4А и В.



Рис. 5-3С-Е. Снимки в прямой проекции, правой и левой боковых проекциях в положении центральной окклюзии и при ретракции губ. Обратите внимание на то, что режущая линия расположена горизонтально, зубные ряды центрированы в кадре. В передней проекции снимок сфокусирован на боковых резцах, в боковых проекциях – между клыком и первым премоляром.



Рис. 5-4А. При альтернативной методике выполнения снимков в центральной окклюзии или при слегка разомкнутых зубных рядах в боковой проекции ассистент располагается сбоку.



Рис. 5-4В. Преимущество использования зеркала для выполнения такого снимка в боковой проекции крупным планом состоит в том, что большинство зубов видны лучше, чем в прямой проекции, как на Рис. 5-3С-Е.

6. Снимки в окклюзионной проекции

Снимки верхних зубов выполняются с помощью зеркала (Рис. 5-7А-Д). Стоматолог находится при этом перед пациентом (Рис. 5-8А) или позади него (Рис. 5-7В). Выполняются также снимки нижних зубов (Рис. 5-8А).

7. Специальные проекции

Сюда относятся снимки крупным планом, например, снимки лингвальной поверхности нижних передних зубов (Рис. 5-8В) или снимки отдельных участков зубного ряда (Рис. 5-9А-С).

8. Дополнительные проекции

Сюда относятся снимки диагностических моделей, особенно их артикуляция, если пациенту предстоит обширное реставрационное лечение. В случае использования конструктивных восковых моделей их также нужно сфотографировать.

9. Снимки парафункций

Вредные привычки и парафункции могут влиять на Ваш план лечения. Например, если у пациента бруксизм, то нужно зафиксировать фасетки стираемости зубов, то, как пациент сжимает зубы при боковых движениях, и характер смыкания зубов при переднем смещении.

10. Снимки для телевидения

Если Вы хотите использовать некоторые из своих снимков для показа по телевидению, убедитесь, что не забыли об эффекте «кадрирования». 35-мм слайды при показе на телеэкране оказываются обрезанными по краям, и при фотографировании необходимо учитывать это различие форматов (Рис. 5-10).

«Зачем нужно так много снимков?»

Если пациенты задают такой вопрос, объясните им, что фотографии являются лучшим способом хранения информации. Они нужны для их же пользы. Несмотря на то, что фотографии увеличивают Вашу занятость и расходы, они все же необходимы. Кроме того, что они помогают со-

Полезные советы

1. Смочите ретрактор, поместите его над нижней губой в области угла рта и затем установите, осторожно оттягивая губу.
2. Будьте внимательны, чтобы случайно не надавить краями ретрактора на десну.

ставить подробный и качественный план лечения, Вы можете напомнить пациенту следующее:

- Фотография стоит дороже тысячи слов.
- Другого способа точно описать все, что Вы видите, не существует.
- Если возникают вопросы по выплате страховки, то с помощью Ваших снимков пациент может доказать, что ему было необходимо реставрационное стоматологическое лечение.
- Если в последующем возникают вопросы по поводу лечения, то с помощью слайдов или фотографий Вы можете точно воспроизвести процесс реставрации.

Снимки после лечения

Выполните снимки десны после стоматологической реабилитации. Это покажет, что прилегание выполненных реставраций точное, так что скорее всего они не могут явиться причиной развития воспаления пародонта в будущем.

ФОТОКАМЕРЫ

Существует два основных вида съемки — фото- и видеосъемка. В одних фотокамерах используется фотопленка, а в других снимки записываются на диск в виде цифровой информации. Среди фотоаппаратов первого типа имеются камеры, позволяющие получить моментальный снимок («Полароид»), но чаще применяются аппараты с фотопленкой, которая требует специальной обработки. Пленка может иметь различный формат в зависимости от типа фотоаппарата. Однако в стоматологическом фотографировании наиболее популярен формат 35 мм, так как оборудование для него имеет компактные размеры, удобно в работе, обеспечивает качественное изображение и позволяет длительно хранить информацию. Для видеосъемки используются цветные видеокамеры, ставшие в последнее время столь популярными.

В эстетической стоматологии нашли применение четыре вида съемки:

- Моментальная фотография
- 35-мм камеры
- Цифровая фотография
- Видеосъемка

Все они подробно будут рассматриваться ниже.

Моментальная фотография

Основное ее преимущество состоит в том, что Вы получаете сертифицированное законное подтверждение состояния пациента до начала лечения. 35-мм пленка, отправленная в лабораторию для обработки, может потеряться. Наличие мо-



Рис. 5-5А и С. При выполнении снимков в правой или левой боковой проекции зубы лучше всего будут видны, если ослабить ретрактор с противоположной стороны и сильнее оттянуть его со стороны снимка. На Рис. 5-5В показана прямая проекция с ретракцией губ, зубы слегка разомкнуты, чтобы были видны их режущие края.



Рис. 5-6А-С. Это снимки центральной окклюзии крупным планом, выполненные в прямой и боковых проекциях. Снимки сделаны непосредственно с зубных рядов с использованием фокуса $f/22$ или $f/32$, что увеличивает глубину и дает очень четкое изображение. Фокусировку нужно выполнять на область премоляров для боковых проекций и на оба боковых резца в прямой проекции.

ментальных снимков гарантирует хотя бы какую-то регистрацию состояния пациента.

Второе преимущество таких фотографий – возможность быстро зафиксировать лицо пациента с улыбкой. Такую фотографию стоит прикрепить к медицинской карте пациента, чтобы его могли узнавать Ваши сотрудники.

Наилучшее оборудование для получения моментальных фотографий выпускается фирмой Lester A. Dine, Inc. (Macro 5). Снимки лица, выполненные большинством других фотокамер для моментальной съемки, имеют недостаточную контрастность и не могут четко продемонстрировать режущие края или другие характерные свойства зубов. Техника Dine представляет собой исключение. Эта простая в обращении камера дает более контрастные моментальные снимки, чем все другие протестированные нами фотоаппараты. Созданная на основе Polaroid Macro 5, камера облегчает фотографирование с помощью уникального механизма фокусировки, основанного на слиянии двух кругов света в один.

35-мм камеры

35-мм камеры делятся на две основные группы: дальномерные и зеркальные (SLR). Между этими типами камер существуют функциональные различия, главным из которых для стоматолога, проводящего фотографирование, является механизм фокусировки. Зеркальные камеры более предпочтительны для съемок с близкого расстояния, так как фотограф, смотря через видоискатель, почти точно видит, как будет выглядеть сам снимок. Это обусловлено тем, что видоискатель «смотрит» через линзы объектива.

В дальномерных камерах, напротив, видоискатель не связан с линзами объектива. При обычном фотографировании, когда съемку выполняют с расстояния около 1 метра или более, дальномерные камеры дают хороший результат. Однако при съемках с близкого расстояния отсутствие связи видоискателя с линзами затрудняет получение точного снимка.

Таким образом, для фотографирования в стоматологии рекомендуется использовать зеркальные фотокамеры, так как с ними «Вы получаете то, что видите», а при работе с дальномерными камерами на снимке выходит не совсем то, что Вы видите через видоискатель.

Существует широкое разнообразие фотокамер различных марок. В целом основным требо-



Рис. 5-7А. Здесь показано одно из двух возможных положений врача и ассистента при выполнении снимков полного зубного ряда в окклюзионной проекции. Фотографируя с помощью зеркала, сначала смочите его теплой водой и протрите чистой салфеткой, чтобы оно не запотевало во рту.



Рис. 5-7В. Второе положение для выполнения снимков — когда врач наклоняется над лицом пациента — обычно более эффективно, однако чтобы удалось сфотографировать последние моляры, пациент должен очень широко открыть рот.

ваниям стоматологической фотографии отвечают камеры многих производителей (Minolta, Olympus, Nikon, Canon, Yashica, Leica и др.). Если Вы намереваетесь приобрести фотокамеру специально для использования в клинике, то нужно

учитывать наличие в ней следующих функций: взаимозаменяемые фокусирующие экраны, короткая выдержка синхронизации, система замера экспозиции при вспышке, автофокусировка и автоматическая перемотка кадров.



Рис. 5-7С. После того, как ассистент аккуратно установит ретракторы, пациента просят подержать их, и в это время ассистент глубоко устанавливает нагретое зеркало при максимальном открывании рта пациента. Снимок, представленный на Рис. 5-7D, выполнен из положения спереди (Рис. 5-7А). Видно, что моляры не полностью попали в кадр, а также имеется небольшое запотевание зеркала.



Рис. 5-8А. На этом перевернутом снимке четко виден нижний зубной ряд.

Фокусировочные экраны

Большинство фотокамер оснащены выделенными в видоискателе зонами фокусировки, которые облегчают фокусировку на снимаемом объекте за счет специального выделения средней части. Растровый фокусирующий экран может быть более удобным в работе, если его использование возможно. Растр позволяет точнее позиционировать снимаемый объект на пленке. Это особенно важно для применяемых в стоматологии фотографий состояния до и после лечения. Растровый экран может использоваться только в



Рис. 5-8В. При данном расположении зеркала можно также получить крупный план лингвальной поверхности зубов путем изменения угла съемки.

фотокамерах со сменными фокусировочными экранами. Такой тип экрана также применим для создания заголовков или крупноплановых художественных фотографий.

Выдержка синхронизации

Выдержка синхронизации — это наибольшая скорость движения шторки фотокамеры, с которой может использоваться вспышка. Фотокамеры с выдержкой синхронизации 1/60 секунды и меньше использовать не следует, так как относительно низкая скорость движения шторки может

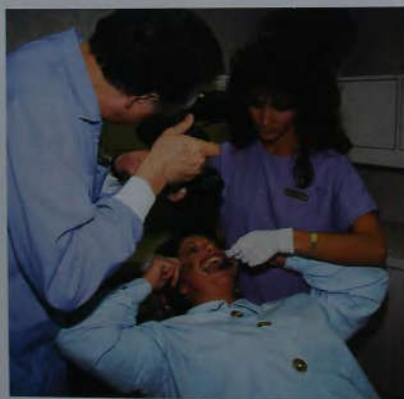


Рис. 5-9А. Крупный план лингвальной поверхности можно получить, если пациент удерживает ретрактор, а ассистент располагает узкое нагретое зеркало над одним из квадрантов.



Рис. 5-9В. Угол расположения зеркала можно легко изменить для того, чтобы сделать снимок четырех или пяти зубов.

быть причиной получения размытого изображения из-за вибрации камеры во время съемки со вспышкой. Многие современные фотоаппараты имеют выдержку синхронизации 1/100-1/200 секунды, что позволяет получать более четкие снимки и предоставляет возможности более разнообразного использования фотокамеры и вспышки как в стоматологической клинике, так и за ее пределами.

Система замера экспозиции при вспышке
Система замера экспозиции при вспышке – это опция, значительно облегчающая фотографирование в стоматологии (подробнее она описывается в разделе об освещении). Эта технология делает сложные методики освещения доступными для любого фотографа. Более того, если Вы хотите использовать фотокамеру, с которой Вы рабо-



Рис. 5-9С. На этом снимке крупным планом хорошо видны мельчайшие детали. Любые патологические изменения или технические дефекты лучше всего фотографировать в такой проекции, особенно если отдельные зубы будут подвергаться радикальной реконструкции.

таете в клинике, для личных целей, система замера экспозиции при вспышке будет практически незаменимой.

Автофокусировка

Относительная неконтрастность делает зубы трудным объектом для некоторых фотокамер с автоматической фокусировкой. Конечно, в условиях, когда для стоматологического фотографирования доступны более совершенные фотокамеры с ручной настройкой, фотокамеры с автоматической фокусировкой, неспособные давать снимки, четкие даже при значительном увеличении, должны считаться непригодными для создания большинства стоматологических фото-



Рис. 5-10. Если Вы выполняете снимок, который будут показывать по телевидению, в кадр нужно включить более широкое поле обзора, так как при демонстрации на телеэкране будет отображена только центральная часть кадра.

графий. Однако они могут использоваться в хирургии или в других ситуациях, когда Вы можете действовать только одной рукой и должны быстро сделать снимок. Кроме того, если Вы планируете регулярно пользоваться фотокамерой вне клиники, это тоже говорит в пользу аппарата с автоматическим фокусом.

Автоматическая перемотка кадров

Перематывать кадры на 35-мм фотокамере вручную, не отрывая глаз от видоискателя, практически невозможно. Автоматическая перемотка после снимка передвигает пленку и автоматически устанавливает в исходное положение шторку фотокамеры. Это позволяет выполнять несколько снимков подряд, не отрывая глаз от объектива. Механизм автоматической перемотки может быть встроен внутри фотокамеры или прикреплен снаружи. Моторчики выполняют ту же функцию, что и механизм перемотки, только намного быстрее. Такие камеры обычно тяжелее, поэтому их не рекомендуется использовать для этого типа фотосъемки.

Итак, для стоматологического фотографирования наилучший выбор — 35-мм фотокамеры со сменными фокусирующими экранами, высокой выдержку синхронизации, системой замера экспозиции при вспышке, автоматической фокусировкой и автоматической перемоткой кадров. Для того, чтобы постоянно получать качественные фотографии, Вам нужно будет также понять

и запомнить описанные ниже возможности, свойства и методики фотографирования на 35-мм пленку.

Объективы

С 35-мм фотокамерами могут использоваться самые разнообразные объективы. Однако если учесть ряд дополнительных факторов, их выбор окажется существенно уже.

Фокусное расстояние

Фокусное расстояние объективов определяет их съемочные характеристики и представляет собой расстояние (в миллиметрах) между пленкой и линзой, когда она точно сфокусирована на объекте в бесконечности. В целом объективы в зависимости от фокусного расстояния разделяют на три большие категории: с широким углом обзора или коротким фокусным расстоянием (< 35 мм), нормальные (фокусное расстояние = 50 мм) и телефотографические с большим фокусным расстоянием (> 100 мм).

Об объективах и фокусном расстоянии мы обычно говорим с точки зрения угла обзора. Объективы с широким углом обзора позволяют нам видеть большее поле съемки, а при использовании нормальных или телефотографических объективов поле съемки в видоискателе сужается и выглядит укороченным.

Для того, чтобы уметь правильно выбирать фокусное расстояние, нужно учитывать не толь-



Рис. 5-11. Использование видеокамеры — еще один хороший способ передать Вашей технике информацию о цвете зубов, форме губ и лица во время разговора и при улыбке пациента.

ко угол обзора, но и другие параметры. Рассмотрим кратко рабочее расстояние, увеличение и ракурс.

Рабочее расстояние. Рабочее расстояние, то есть расстояние между объективами и объектом — одна из характеристик фокусного расстояния. Чем больше фокусное расстояние линзы, тем больше ее рабочее расстояние. Например, Вы хотите сфотографировать лицо пациента. При использовании 100-мм объективов Вы можете установить фотокамеру на расстоянии 40 дюймов, 50-мм — 20 дюймов, а 24-мм — 10 дюймов от лица пациента. На всех этих фотографиях лицо получится одинакового размера, хотя внешне они будут несколько различаться. Линзы с большим фокусным расстоянием позволяют уменьшить видимые различия между выступающими и западающими участками лица и делают его более плоским. Объективы с коротким фокусным расстоянием, наоборот, подчеркивают различия, делая, например, нос более выступающим визуально, чем в действительности. Эти особенности очень важно учитывать при фотографировании в стоматологии. Поэтому, чтобы не приходилось снимать на слишком близком расстоянии от лица пациента и чтобы фотографии не получались слишком «плоскими», лучше всего использовать объективы со 100-мм фокусным расстоянием.

Увеличение. Под увеличением изображения понимают изменение размера объекта на пленке или в видоискателе фотокамеры. На увеличение влияют несколько факторов, наиболее важные из них — фокусное и рабочее расстояние. При постоянном расстоянии от камеры до объекта увеличение изображения возрастает при увеличении фокусного расстояния или при уменьшении рабочего расстояния. Другими словами, чем ближе линза располагается к объекту съемки, тем крупнее он будет выглядеть на снимке.

Степень увеличения — это соотношение размера изображения на пленке и фактического размера снимаемого объекта.

Степень увеличения 1:1 означает, что объект и его изображение на пленке имеют одинаковый размер. Размер кадра на 35-мм пленке составляет 1x1,5 дюйма. Если Вы фотографируете при увеличении 1:1, значит, объект съемки имеет размер 1x1,5 дюйма. При таком увеличении можно фотографировать верхние центральные резцы.

Увеличение 1:2 означает, что снимаемый объект в 2 раза больше его изображения на пленке.

При таком увеличении с 35-мм пленкой Вы фокусируетесь на площади 2x3 дюйма. Оно позволяет выполнять снимки окклюзионной поверхности нижних зубов.

Ракурс. Под ракурсом понимают относительное пространственное соотношение между объектами. Строго говоря, фотографирование зависит главным образом от расстояния между фотокамерой и объектом. Важно помнить, что фокусное расстояние не влияет на ракурс.

Обычно при разговоре люди находятся на расстоянии 40 дюймов друг от друга. С этого расстояния мы видим в основном голову и плечи человека, с которым разговариваем. Для него лучше всего подходят линзы со 100-мм фокусным расстоянием. При фотографировании лица они позволяют получить правильный ракурс.

Объективы для крупноплановых фотографий
Поскольку большинство стандартных объективов не позволяют выполнять крупноплановые фотографии с большим увеличением, для этого требуются специальные объективы.

Здесь наиболее уместно обсудить различия между стандартными объективами и макрообъективами. Их лучше всего можно продемонстрировать с помощью такого эксперимента: сфокусируйте объективы (стандартные и макро) на объекте, находящемся на определенном расстоянии, и начинайте медленно приближаться к нему, корректируя фокусировку. Вы обнаружите, что при использовании стандартных объективов Вы сможете приблизиться к объекту на 2-3 фута. Подойти ближе и сохранить объект в фокусе будет невозможно. В то же время макрообъективы позволят Вам приблизиться к объекту на расстояние нескольких дюймов. При этом увеличение изображения будет больше, так как фотокамера окажется ближе к объекту. Таким образом, один зуб или даже часть зуба будут полностью заполнять экран видоискателя и, следовательно, Ваш фотоснимок.

Альтернативы макрообъективам

Существуют и другие способы получения фотоснимков с большим увеличением, требующихся в стоматологии. Например, использование недорогих диоптрических линз поверх стандартного объектива позволит достичь увеличения больше обычного. Можно также увеличить расстояние между линзами и пленкой за счет использования дополнительных колец на объективе или телескопических удлинителей. Однако эти методы

являются компромиссными альтернативами, и каждый из них имеет существенные недостатки.

Выводы по объективам

Заканчивая разговор об объективах, можно обобщить, что для использования в стоматологии рекомендуется приобретать макрообъективы с фокусным расстоянием около 100 мм. Они должны как минимум выполнять фокусировку от нескольких дюймов до бесконечности и давать увеличение до 1:1 без использования дополнительных линз и удлинняющих объектив колец.

35-мм объективы и фотокамеры не обязательно должны быть от одного производителя. Многие объективы изготавливаются фирмами, которые вообще не производят камеры. Однако если Вы не настроены использовать только уже имеющуюся у Вас фотокамеру, обратите внимание, что многие производители предлагают специальные наборы для стоматологического фотографирования, которые облегчат получение нужных Вам снимков.

Когда Вы сделаете свой выбор в отношении рассмотренных выше технических параметров, можно приобрести конкретную 35-мм камеру и объективы. Однако прежде чем Вы сделаете свой первый снимок, нужно ознакомиться с некоторыми другими параметрами фотографирования.

Фотокамеры и объективы часто отображают количественные параметры, которые нужно настраивать вручную в зависимости от условий съемки. Эти параметры и методы определения необходимых настроек рассматриваются в следующем разделе.

КОНТРОЛЬ ЭКСПОЗИЦИИ (ВЫДЕРЖКИ) И ГЛУБИНА РЕЗКОСТИ

Скорость движения шторки фотоаппарата (выдержка) вместе с диафрагмой определяет степень экспозиции. Шторка — это устройство внутри фотокамеры, которое открывается и позволяет свету проходить к пленке, а затем закрывается. Время экспозиции определяется скоростью движения шторки и имеет значения 1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 125 и т. д. У современных цифровых фотокамер экспозиция устанавливается на жидкокристаллическом дисплее в верхней части камеры. Эти числа означают доли секунды, в течение которых шторка открыта. Так, число 30 означает, что шторка открыта (и происходит экспозиция пленки) в течение 1/30 секунды. Обратите внимание, что каждая цифра примерно в 2 раза больше или меньше соседней. Следовательно,

при переключении с цифры 125 на 60 количество света, попадающего на пленку, увеличивается в 2 раза. Чем выше скорость движения шторки, тем короче выдержка и меньше экспозиция. При фотографировании со вспышкой скорость движения шторки должна равняться выдержке синхронизации камеры (обычно 1/60, 1/100, 1/125 или 1/250). Такая выдержка обеспечивает синхронизацию времени открытия шторки с продолжительностью работы вспышки.

Величина диафрагмы устанавливается на объективе и обычно составляет от 2 или 2,8 до 32. Этот параметр определяет размер отверстия в задней части объектива, через которое проходит свет. Чем больше цифра, тем меньше отверстие и меньше света попадает на пленку. Хотя система здесь не настолько очевидна, как в случае со скоростью движения шторки, изменение величины диафрагмы на одну ступень также увеличивает или уменьшает количество попадающего на пленку света в 2 раза.

Глубина резкости

Глубина резкости — это расстояние перед и за сфокусированным объектом, в пределах которого четко видны мелкие детали. На глубину резкости влияют два фактора: фокусное расстояние и рабочее расстояние. При заданных величине диафрагмы и расстоянии от камеры до объекта более длинный объектив будет давать меньшую глубину резкости. Глубина резкости снижается также при уменьшении расстояния от камеры до объекта и при использовании увеличения. После установки всех этих параметров для данного снимка глубина резкости будет определяться величиной диафрагмы: чем она выше, тем лучше будет глубина резкости.

Глубина резкости — очень важный аспект в стоматологическом фотографировании. Объективы с фокусным расстоянием 100 мм и короткое рабочее расстояние, необходимые для выполнения большинства внутриротовых снимков, сказываются на ней отрицательно. Поэтому для получения удовлетворительной глубины резкости крайне важно выполнять фотографирование с максимально высокими показателями диафрагмы — 22 или 32.

ОСВЕЩЕНИЕ

Теоретически для фотографирования в стоматологии может использоваться почти любой источник света, а практически приходится выбирать между

двумя видами освещения: источниками, постоянно излучающими свет, такими как лампы, и источниками кратковременного излучения, т. е. вспышками. Важными факторами, определяющими наш выбор, являются степень освещения, качество света и количество выделяемого тепла.

Использование осветительных ламп нужно избегать, так как, создавая достаточное освещение, они одновременно излучают слишком много тепла, что создаст неудобство для пациента. Вспышки, в отличие от ламп, создают интенсивное кратковременное освещение без выделения тепла. Его качество при этом практически такое же, как у дневного света. Однако некоторые вспышки имеют очень высокий уровень ультрафиолетового излучения. В таких случаях нужно использовать ультрафиолетовый фильтр. Кроме того, благодаря короткой выдержке при съемке со вспышкой движение фотокамеры или объекта при съемке крупным планом обычно не влияет на качество снимка. Поэтому все фотографии в стоматологии рекомендуется выполнять со вспышкой. Прежде чем приступить к работе, отснимите несколько пробных пленок, чтобы убедиться, что применяемый Вами источник света создает равномерное освещение на проявленных слайдах.

Фотографирование со вспышкой

Принцип работы всех вспышек примерно одинаков. Когда она срабатывает, электрическая энергия, накопленная в конденсаторах, быстро разряжается, производя таким образом вспышку света. Сразу после срабатывания наступает короткий период, когда конденсаторы перезаряжаются, и в это время вспышка не работает. Это называется временем перезарядки.

Оно зависит от типа источника питания. Вспышки, работающие от батареек, обычно перезаряжаются дольше, чем питающиеся от электрической сети. По мере разрядки батареек время перезарядки вспышки увеличивается, что может значительно увеличить продолжительность фотографирования пациента. Батарейки могут также быть достаточно дорогими. Учитывая эти недостатки батарей, лучше приобрести для вспышки сетевой адаптер. Он позволит сократить время перезарядки до нескольких секунд или менее.

При работе со вспышкой очень важно учитывать ее интенсивность, возможность контролировать количество света, достигающего пленки (контроль экспозиции), и возможности позиционирования вспышки.

Количество полезного света при фотографировании со вспышкой определяется интенсивностью освещения вспышкой и расстоянием между ней и снимаемым объектом. При фотографировании с увеличением 1:2 или 1:1 вспышка обязательно должна позволять использовать величину диафрагмы 22 или 32. При фотографировании с таким увеличением почти все вспышки обеспечивают достаточное освещение для внутриротовых снимков, так как они выполняются с близкого расстояния (менее 12 дюймов). Более того, в таких случаях скорее могут возникнуть проблемы, связанные с избытком света.

В фотографии вообще контроль освещения снимаемого объекта можно осуществлять с помощью трех параметров: (1) расстояние между вспышкой и объектом, (2) величина диафрагмы и (3) фактическая мощность вспышки. В стоматологической фотографии первый параметр изменить нельзя, так как для получения стандартного увеличения Вы должны, как правило, сохранять короткое рабочее расстояние. Величину диафрагмы также нельзя уменьшить ниже 22 или 32, не ухудшая глубину резкости. Поэтому если Вы хотите сохранить высокий показатель диафрагмы, то единственным эффективным способом контроля экспозиции при стоматологической фотографии со вспышкой является регулирование мощности вспышки. Вспышки с системой замера экспозиции с помощью электроники устанавливают продолжительность вспышки, измеряя количество света, которое достигнет пленки. Когда камера определяет, что оно достаточное, вспышка отключается. Многие модели фотокамер с системой замера экспозиции при вспышке позволяют даже новичкам получать прекрасные результаты при крупноплановых снимках.

Кольцевые и точечные вспышки

Вспышки могут быть двух типов — кольцевые и точечные. Кольцевая вспышка располагается вокруг объектива. Точечная вспышка состоит из тубуса, расположенного внутри прямоугольного рефлектора, который устанавливается рядом с объективом или даже впереди от объектива. Второй тип более распространен. Такие вспышки можно перемещать вокруг объектива для достижения наилучшего освещения объекта.

Работать легче с кольцевой вспышкой. Основное ее преимущество состоит в том, что благодаря расположению вокруг объектива ее свет всегда направлен непосредственно на тот объект, на

который они сфокусированы. Поскольку вспышка окружает объектив, она дает бестеневое освещение. Однако для воспроизведения формы, особенно при двухмерном изображении трехмерных объектов, тени очень нужны. Таким образом, фотографии, выполненные с кольцевой вспышкой, из-за отсутствия теней могут выглядеть несколько неестественно.

Для освещения объекта, на котором сфокусирован объектив, например, объекта в полости рта, точечные вспышки иногда неудобны или менее эффективны. Однако поскольку точечная вспышка создает тени, это позволяет получать более естественно выглядящее изображение.

Несмотря на то, что с точечной вспышкой работать труднее, она может обеспечить великолепный результат. Однако если фотографирование выполняет неопытный сотрудник, лучшего результата можно достичь с кольцевой вспышкой. Фирма Lester Dine Company выпускает комбинированные (кольцевая и точечная) вспышки, а в фотоаппаратах Minolta применяется кольцевая вспышка, разделенная на четыре сегмента, и для получения необходимого эффекта Вы можете использовать один, два, три или все четыре сегмента.

ПЛЕНКА

Пленка состоит из четырех слоев: защитного, эмульсионного, основы и противоореального покрытия. С фотографической точки зрения наиболее важным является эмульсионный слой.

Черно-белая эмульсия представляет собой взвесь кристаллов галида серебра в желатине, который очень похож на мармелад, но без сахара и пищевых красителей. Кристаллы галида серебра обеспечивают светочувствительность пленки. У цветных пленок другой принцип работы.

Светочувствительность пленки

Для экспозиции низкочувствительной пленки требуется большее количество света. Такая пленка содержит очень мелкие кристаллы серебра и может фиксировать мельчайшие детали. Для высокочувствительной пленки необходимо меньше света, но кристаллы серебра в ней намного крупнее, поэтому она не может давать высококонтрастное изображение.

Количество света, необходимое для экспозиции пленки, выражается в единицах чувствительности. Шкала чувствительности ISO/ASA является

линейной и обратно пропорциональной количеству света, необходимому для экспозиции. Другими словами, пленка с чувствительностью ISO 400 единиц требует для экспозиции в два раза меньше света, чем пленка с чувствительностью ISO 200 единиц. Изменение чувствительности пленки в два раза означает, что количество требуемого освещения уменьшается или увеличивается в 2 раза. Практическим примером важности светочувствительности пленки может быть использование маломощной вспышки, которая позволяет выполнять фотографирование при диафрагме не менее 16 и пленке с чувствительностью 100 единиц. Работа с пленкой 200 единиц. Вы можете снимать при диафрагме 22, используя ту же вспышку и при этом достигая большей глубины резкости.

Чувствительность пленки и качество снимка

При выборе пленки неизбежен компромисс между чувствительностью и способностью воспроизводить мелкие детали. Более чувствительные пленки позволяют выполнять снимки с высокими показателями диафрагмы или экспозиции при слабом освещении, менее чувствительные способны лучше воспроизводить мелкие детали, но требуют большего освещения. В стоматологической фотографии наилучшие результаты достигаются при использовании пленки с чувствительностью 64-200 единиц.

Виды пленок

Существует четыре основных вида пленок: черно-белые негативные, черно-белые позитивные, цветные негативные и цветные позитивные (слайды). В стоматологии почти всегда используют цветные позитивные пленки или слайды. С них можно печатать черно-белые или цветные фотографии, но этот дополнительный рабочий шаг ухудшает их качество. Для каждой конкретной цели лучше всего подбирать соответствующий вид пленки. Иными словами, если со всех снимков Вы хотите напечатать фотографии, то использовать пленку для слайдов не нужно.

В настоящее время существует много наименований пленок для слайдов, название которых оканчивается на «chrome», например, Kodachrome, Ektachrome, Fujichrome и Agfachrome. Для стоматологической фотографии лучше всего подходит Ektachrome 200. На выбор пленки может также влиять ее стоимость.

Хранение пленок

Если Вы делаете снимки для показа или передачи своим пациентам или для альбомов, то в этом слу-

час цветные фотографии предпочтительнее, чем слайды. Однако для правильной регистрации состояния пациента обычно требуется много фотографий, поэтому лучше использовать 35 мм слайды. Это позволит также избежать проблем с их хранением. Слайды можно хранить в пластмассовых рамках, по 24 или 36 штук в каждой.

При длительном хранении пленка должна находиться в прохладном и темном месте. Вы можете также закупать пленку «блоками» (по 20 штук в каждом) с одинаковым эмульсионным числом для того, чтобы обеспечить одинаковую цветопередачу каждой пленки. После съемок пленку нужно проявлять как можно скорее.

Качество цветопередачи

Точная цветопередача происходит только тогда, когда соблюдается соответствие между спектральной чувствительностью пленки и спектральными свойствами источника света. Производители предлагают пленки для использования при свете вольфрамовых ламп накаливания, флюоресцентном и дневном свете.

Лампы накаливания имеют в спектре больше красного, чем голубого или зеленого. Флюоресцентный свет содержит больше зеленого, а дневной имеет практически равномерное распределение цветов спектра. Если между свойствами пленки и света имеется несоответствие, цвет на фотографиях будет искажен. Например, цветные фотографии, выполненные на пленке для дневного света при свете лампы накаливания, будут иметь избыток красного, а снимки, сделанные на пленке для ламп накаливания, при дневном свете будут иметь больше голубых тонов, чем реальный объект. Поскольку вспышки создают освещение, аналогичное по своим свойствам дневному свету, то при съемках со вспышкой нужно использовать пленку для дневного света.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Для обеспечения хорошей видимости зубов и тканей полости рта используются ретракторы. Их изготавливают из пластмассы или металла. Ретракторы из металла более долговечны и легче стерилизуются, но могут осложнять процесс съемки, так как отражают свет. Пластмассовые ретракторы требуют холодной стерилизации и менее долговечны, но не отражают света. Ретракторы выпускаются в размерах для взрослых и детей. Для того чтобы при съемке верхнего или нижне-

го зубных рядов как можно меньше закрывать щеки, можно использовать детский ретрактор.

Для фотографирования отдельных зубов или для получения специальных проекций зубов или полости рта используются зеркала. Они бывают различных размеров и формы, изготавливаются из металла или стекла. Металлические зеркала менее дорогие и более прочные, однако обладают меньшей отражающей способностью, чем стеклянные, что несколько ухудшает качество фотографий. Стеклянные зеркала бывают с внешним и внутренним покрытием. Для фотографии лучше всего подходят вторые, но, к сожалению, они более дорогие и хрупкие. Как упоминалось выше, прежде чем поместить зеркало в полость рта, его поверхность нужно смочить теплой водой, а затем вытереть насухо. Кроме того, с зеркалами нужно обращаться осторожно, так как на них легко образуются царапины, после чего зеркало придется менять.

Портативные бытовые фотокамеры

Камерами, о которых шла речь выше, можно выполнять крупномасштабные снимки, начиная от лица и заканчивая крупным планом интратрото-вых тканей. Но, к сожалению, они не могут обеспечить большой угол съемки или делать групповые фотографии, запечатлевающие событие или пациента в определенной обстановке. Для таких съемок нужен обычный объектив или отдельная бытовая фотокамера. Желательно приобрести 35-мм или усовершенствованную портативную фотокамеру и иметь ее под рукой для выполнения снимков вне ротовой полости. Возможно, Вам потребуется зафиксировать процесс принятия решений. Например, если супруг или друг пациента помогает Вам выбрать цвет будущей реставрации, это имеет смысл снять на пленку. Фотографируйте также всех, кто присутствует при выборе: своих ассистентов, координатора лечения и зубного техника.

ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАФИЯ

Этот вид съемок может быть полезен в тех клиниках, где эстетическое лечение выполняется в небольших масштабах. Оборудование для него состоит из фотокамеры, считывающего устройства и принтера. Фотографии можно получать сразу же, минуя дорогой процесс проявки.

Снимки хранятся на оптическом магнитном диске, вмещающем до 50 фотографий. После удаления ненужных снимков диск можно исполь-

зовать повторно. Почти все виды фотографий, доступные при использовании 35 мм пленки, можно получить и цифровой камерой.

Главное преимущество этого вида съемок — моментальное получение фотографий. Вы можете сразу получить фотографию состояния пациента до лечения, еще не произведя никаких изменений в его полости рта.

Одно из достоинств этого типа съемки заключается в том, что Вы и Ваш техник получаете возможность видеть пациента на мониторе в лаборатории. Это также может быть полезно при выборе цвета. Еще одно преимущество состоит в том, что фотоснимки можно передавать с помощью модема. Это позволяет консультироваться со специалистами, находящимися далеко от Вас.

Основной недостаток данного вида съемок в том, что цифровые снимки имеют большую зернистость, чем слайды. На снимках, отпечатанных на принтере, отсутствуют мелкие детали и нарушается точная цветопередача. Однако будущее, вероятно, за этой технологией.

ВИДЕОСЪЕМКА

В последнее время важной частью процесса регистрации данных становится видео. Диагностическое видеointервью для большинства пациентов уже стало обычной процедурой, а для пациентов со сложными эстетическими проблемами важность наличия записи их жалоб, пожеланий и потребностей наряду с Вашей клинической оценкой и конечным прогнозом трудно переоценить. Пациенты склонны забывать то, что они говорили раньше, особенно во время первого посещения, и данный метод позволяет точно и однозначно зафиксировать высказывания пациента, а также прогноз и гарантии, которые Вы могли дать.

Если у Вас есть потенциально сложный пациент, который жалуется на то, что потеря зубов или любые другие условия приводят у него к появлению морщин, обязательно нужно провести детальную съемку его лица. Дело в том, что пациенты перфекционистского типа, стремящиеся выглядеть моложе, могут в конечном счете обвинить Вас в том, что Ваши действия вызвали у них появление большего числа морщин, чем было раньше. Лучшим доказательством того, что Ваше лечение здесь не при чем, будет качественная видеосъемка пациента до лечения в моменты, когда он разговаривает, смеется и улыбается. Поста-

руйтесь выполнить эту съемку, когда на лице пациента нет косметики.

После записи интервью с пациентом снимите его в прямой проекции, справа и слева крупным планом, когда он разговаривает и улыбается. Убедитесь, что во время съемки пациент достаточно расслаблен, чтобы у него получилась максимально открытая улыбка. Это позволит лучше зафиксировать такие детали, как форма лица, волосы и все морщины или шрамы. После этого снимите крупным планом рот пациента при улыбке, а затем с ретракцией губ. Для съемок полости рта используйте хорошее небное зеркало.

Для съемок специфических особенностей или деформаций лица видео намного более эффективно, чем обычная фотография, тем более что оно позволяет делать распечатку любого кадра. Однако не стремитесь заменить такими распечатками хорошие слайды, так как на них плохо видны мелкие детали, недостаточно точна цветопередача и они недолговечны.

К сожалению, мы должны учитывать также вероятность судебного разбирательства, поскольку таковы неизбежные реалии современной стоматологической практики. В этих случаях видеозапись может оказаться для Вас неоценимой. Помните, что при отсутствии адекватного документального подтверждения состояния пациента до лечения Вы будете нести ответственность за все проблемы, которые, потенциально, могли возникнуть в результате этого лечения.

Чтобы успокоить пациента, убедите его в том, что видео позволит Вам проконсультироваться с техником или другими специалистами, находящимися вне клиники, и что просмотр видеозаписи при планировании лечения позволит Вам не упустить ни одно из их пожеланий. Кроме того, видеозапись позволяет наиболее точно зафиксировать вид лица, что положительно влияет на процесс диагностики и в итоге способствует выработке наилучшего плана лечения.

Видеозаписи помогут как Вам, так и Вашему координатору лечения. Они облегчают общение с пациентами по вопросам диагностики и лечения. Сомневающийся пациент, увидев себя на видеозаписи, легче согласится на продолжение лечения. Полученные при съемке изображения можно также занести в компьютер, что позволит рассмотреть различные варианты лечения (Глава 2). Помните, что во время видеозаписи в любой момент можно сделать распечатку кадра, особен-

но если Вы увидели что-то крайне важное для обсуждения. Одну копию снимка можно отдать пациенту, а другую оставить в его медицинской карте.

Еще одно преимущество видеокамер состоит в том, что записанной информацией легко поделиться с Вашим техником (Рис. 5-11). Видео позволит точно показать ему, как пациент выглядит во время разговора, смеха и улыбки. Сравнение цвета, полученного при различных углах расположения видеокамеры, может быть более эффективным, чем при использовании одного слайда или моментального снимка.

Цветные видеокамеры

Для съемок в стоматологии могут использоваться любые современные цветные видеокамеры, особенно с увеличением и автоматической фокусировкой.

Камера устанавливается выше кресла справа от плеча пациента, если Вы правша, и слева от плеча пациента, если Вы левша. Это позволит обеспечить больший угол обзора во время диагностического интервью.

Для облегчения работы с видеокамерой ее лучше всего установить на специальный автоматический кронштейн, смонтированный к потолку (Telemetrics). Эта система позволяет контролировать угол наклона, увеличение и фокусировку на расстоянии, благодаря ей Вы сможете беспрепятственно перемещать камеру и управлять ею при помощи пульта. Когда такая камера выключена или записывает диагностическое интервью, то пациент ее практически не замечает. Она работает очень тихо и не мешает проводить интер-

вью, а когда Вы говорите пациентам, что записывали Ваш разговор на видеопленку ради их же блага, они обычно не возражают.

Литература

1. Goldstein RE, Miller M. High technology in esthetic dentistry. *Curr Opin Cosmet Dent* 1993;5-11.

Рекомендованная литература

Chuman TA, Hummel SK. Teaching photography in dental schools. *J Dent Educ* 1992;56:696-7.

Freedman G. Advanced instant photography. *J Can Dent Assoc* 1996;62:856-8, 861.

Freehe CI. Dental Photography. Dental Clinics of North America. Philadelphia: W.B. Saunders. 1983; 27:1.

Goldsmith A. Composition: are there any rules? *Popular Photography* 1992; July:34-42.

Goldstein CE, Goldstein RE, Garber DA. Esthetic imaging in dentistry. Chicago; Quintessence. 1997.

Levin RP. High tech has arrived in dentistry. *Dent Econ* 1996;86(3):84.

Manji I. Beyond the bells and whistles: hi-tech/high care dentistry. *J Can Dent Assoc* 1996;62:658-61.

Nash R. Dental photography: an integral part of modern dentistry. *Compend Contin Educ Dent* 1996;17:724-7.

Seino H, Masuda J, Igawa S, et al. Clinical records in dentistry. Dental Imagination, Tokyo; Quintessence, 1988:9-44.

Singer BA. Special report: 35 mm intra-oral camera systems. *J Am Acad Cosmet Dent* 1992;7:1-6.

Weathers AK. Photo expert discusses clinical tips for success. *Dent Today* 1987; April:20-2.

Clinical cameras, 35 mm single lens reflex. *Clinical Research Associates Newsletter* 1992;16(9):

Глава 6

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭСТЕТИКИ

Sidney I. Silverman, DDS

В современной стоматологии много внимания уделяется эстетике. Однако большая часть информации, полученной из публикаций производителей и на курсах повышения квалификации в стоматологических школах и ассоциациях, основана на эмпирических данных и отдельных экспериментальных исследованиях.²⁹ Основное внимание в них уделяется вопросам соответствия цвета, воссоздания формы зубов, физическим свойствам материалов и манипуляциям.

В последнее время было много восторгов по поводу достижений эстетической стоматологии. Однако, несмотря на этот успех, есть и неудачи. По истечении нескольких лет после косметического лечения они становятся более очевидными. Несмотря на прекрасное краевое прилегание, правильную передачу цвета и точное повторение формы зуба, эти ошибки проявляются рано или поздно. Пациенты могут жаловаться, что «это не я» или что их новые зубы слишком большие, очень белые или темные. Другие говорят, что «слишком сильно видна десна» или что их губы очень пухлые, маленькие или тонкие. Третьи жалуются: «Все, что я хотел, — это возможность нормально жевать, а теперь посмотрите на меня».²⁷ Это может быть связано с недостаточным количеством исследований в области анатомии, физиологии, психологии и социально-культурных аспектов эстетики.

Эти неудачи обычно являются результатом нарушения и пренебрежения некоторыми биологическими феноменами, связанными с морфогенезом, ростом, развитием и дегенерацией твердых и мягких тканей челюстно-лицевой области, а также связанных с ними орофациальных полостей, воздухоносных путей, пищевода и других тканей. Они также могут быть связаны с нарушением статики и динамики органов, обеспечи-

вающих функцию полости рта, например, жевание, глотание, дыхание и речь. Очень важно отметить, что эти функции имеют свои психо-социальные корреляты.

Анатомические структуры, обеспечивающие эти четыре взаимозависимые функции, должны обладать подвижностью в физиологических пределах и в то же время быть способными вернуться в исходное состояние при любом положении тела и головы (Рис. 6-1). На этом срезе головы и шеи трупа показаны две трубки, являющиеся пу-



Рис. 6-1. Эстетика лица зависит главным образом от статического и динамического состояния структур лица. Трубочками показаны пути движения воздуха и пищи.

тами движения воздуха и пищи через лицевые структуры. Любые нарушения со стороны этих путей, такие как эмфизема у взрослых или астма у детей, нарушают эстетику лица. Оба эти заболевания обычно являются причиной открытого прикуса, синдрома «сухого рта» и уменьшения секреции слюны, скопления зубного налета, что может увеличить частоту случаев кариеса и заболеваний пародонта. Дегенеративные невропатии, нарушающие смыкание челюстей при жевании и глотании, могут вызвать изменение формы губ, а также асинхронное смыкание челюстей, что влияет на эстетику лица.

Положение челюстей во время глотания, жевания, дыхания и речи частично определяется положением тела. Поскольку нижнюю челюсть поддерживают группа мышц и подвижный двухкамерный височно-нижнечелюстной сустав, она может смещаться под действием силы тяжести, когда другие части тела меняют свое положение относительно друг друга. Это нужно учитывать при восстановлении прикуса. Например, парафункция языка и губ во время речи и глотания могут быть связаны с нарушением формы зубного ряда и положения отдельных зубов.

Такие нарушения формы и положения отрицательно влияют на исход эстетического лечения. При наличии у пациента дегенеративной невропатии или костно-мышечных заболеваний,

изменяющих положение шеи, спины или всего тела, у него может нарушаться смыкание челюстей и положение тела при дыхании. Очевидно, что идеальным является прямое положение головы и шеи, при котором исследуют прикус. Такое положение головы идеально для эффективного жевания, глотания, речи и дыхания (Рис. 6-2), а также оптимального зрения, слуха и вестибулярных реакций.¹¹ У пациентов с патологией позвоночника вследствие артрита или плохих условий труда развивается вынужденное наклонное положение головы в покое (Рис. 6-3). Однако при ходьбе, сидя за столом или во время разговора они вытягивают шею, чтобы установить зрительный контакт. Такое приспособительное движение вызывает преждевременную окклюзию в боковых отделах, что ведет к образованию переднего открытого прикуса (Рис. 6-4). Если голова и шея привычно находятся в согнутом положении вследствие неправильной осанки, болезни, привычки или травмы, то у пациента могут развиваться шаткая походка или сенсорные нарушения. Чтобы не спотыкаться, ему нужно смотреть под ноги. Такая хроническая привычка может привести в конечном счете к протрузии челюсти и развитию прогенического прикуса. Поэтому для создания хорошего эстетического вида во время разговора и при дыхании может потребоваться увеличение перекрытия нижних зубов верхними по горизонтали.

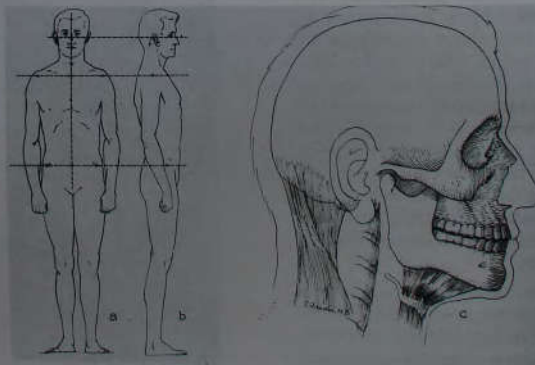


Рис. 6-2. На этом рисунке показаны параллельные земле оси бедер, плеч и глаз при прямом положении тела. В центральном положении прикуса стабилен, имеется максимальный бугорково-фиссурный контакт зубов-антагонистов и состояние физиологического покоя нижней челюсти (высота прикуса в покое, когда зубы не контактируют между собой).

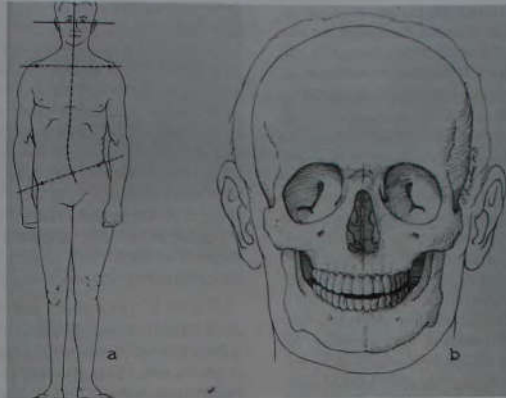


Рис. 6-3. На этом рисунке показано, как изменение оси бедер может быть компенсировано сохранением оси плеч параллельно земле, что позволяет сохранить прикус стабильным.

Из этого следует, что для любого эстетического лечения необходимо стабилизировать положение головы и шеи, улучшив осанку в положении стоя и сидя за счет прямого положения головы в состоянии покоя. Пренебрежение этим правилом может стать причиной неудачи в лечении.

Другими причинами неудач при эстетическом лечении являются психо-физиологические и культурно-социологические особенности стоматологической практики.³⁵

В целом, на результат эстетического лечения и его оценку пациентом и врачом влияет ряд фак-

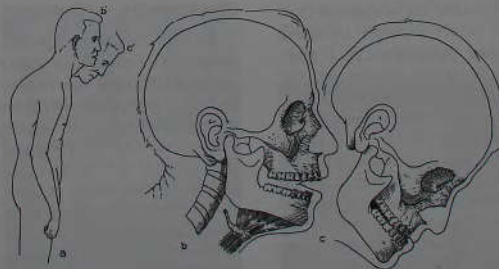


Рис. 6-4. С возрастом из-за изменений положения головы и шеи может развиться болезнь позвоночника. Это может привести к образованию псевдо-прогнатического прикуса III класса с преждевременными окклюзионными контактами.

торов: физических, биологических и культурных. Свою реакцию на эстетическое лечение пациент может выразить вербально, невербально или с помощью разных симптомов, начиная от пищеварительных, метаболических, аллергических, дыхательных и сосудистых и заканчивая асоциальным и неадекватным поведением.⁸ Свою реакцию пациент часто проявляет в виде радости, уверенности, улыбки, смеха, поддержания зрительного контакта с собеседником, высоко поднятой головы, прямой осанки и уверенной походки. С другой стороны, низкая самооценка, связанная с неудовлетворенностью, сопровождается негативными высказываниями о своем внешнем виде в целом.⁹ Наиболее серьезным проявлением недовольства лечением являются невербальные реакции: гримасы, скрежетание зубами, холодный пот и напряжение лицевых, височных и подбородочных мышц, часто проявляющееся в виде поджатых губ и лицевого тика.²⁴

Зрительное и слуховое восприятие, например, усиливается и изменяется под действием внешних раздражителей, оборудования и технических средств. Как восприятие гармонии, обертонов, высоты и силы звука может усиливаться с помощью электронных и механических средств,²⁵ так и Вы можете достичь эстетического эффекта с помощью искусственных материалов, чтобы создать иллюзию. Для того, чтобы удовлетворить это, иногда искаженное, представление пациента о себе, эту иллюзию можно еще больше усилить с помощью искусственных и естественных приемов.¹⁰

Психологическая реакция на косметическое лечение определено является более сложной, чем реакция на слуховые раздражители. В формировании клинической оценки стоматолог обязательно должен учитывать собственные представления пациента о себе. Для принятия решения определяющими факторами являются наличие или отсутствие комплекса неполноценности, психологических или эмоциональных нарушений.² Подросток, желающий установить брекет-систему из-за незначительной скученности зубов, молодой человек, который хочет иметь белые фарфоровые виниры, и взрослая незамужняя женщина, желающая иметь большие, длинные, белые, ровные зубы — все они представляют для стоматолога некоторое испытание. Эти пациенты обычно неспособны адекватно соотнести свои пожелания с реальной клинической ситуацией.

Игнорируя реальные особенности своей внешности, они постоянно меняют требования к желаемому облику по мере того, как Вы меняете форму, цвет и положение изначально почти идеальных зубов. Это часто приводит к неудаче, и пациенты отказываются закончить лечение.¹¹ В конечном счете они обращаются к другому стоматологу, и там все повторяется снова. Для успешного лечения таких пациентов необходима классификация соответствующих расстройств личности и средств для помощи таким пациентам. Кроме того, врачу, возможно, придется защищаться от словесного оскорбления, порчи имущества и судебных исков со стороны таких пациентов.¹⁴

Одним из последних достижений в эстетической стоматологии является технология компьютерного моделирования.¹² Она позволяет заранее увидеть, как будут выглядеть твердые и мягкие ткани лица и полости рта после лечения. Можно также смоделировать форму зубного ряда, размеры лица, соотношение челюстей, форму зубов, положение губ в покое и при движении во время жевания, глотания, речи и дыхания.

Компьютер может помочь в сборе данных в течение всей жизни. Он позволяет хранить и анализировать эти данные, чтобы определить возможные реакции тканей на лечение. Методика может использоваться в челюстно-лицевой хирургии и протезировании, когда имеют дело с опухолями, травмами или врожденными дефектами, но особенно важно ее применение в реконструктивной и пластической хирургии. Она также позволяет планировать изменение формы и положения зубов во время эстетического лечения (Глава 2).

Из этого краткого предварительного обсуждения реальности и иллюзии становится очевидно, что для создания приемлемой эстетической иллюзии с помощью искусственных материалов, внедренных в биологические ткани, необходимо учитывать множество факторов — анатомических, физиологических, психологических, социально-культурных и профессиональных. Результат лечения должен удовлетворять не только пациента, но и стоматолога. При этом необходимо соблюдать профессиональные и этические нормы, законодательство, а также нормы защиты от риска врачебных ошибок. Обязательно необходимо учитывать морфологические и физиологические свойства челюстно-лицевых структур, а также соматический статус в целом. Некоторые из этих свойств весьма изменчивы, поэтому они



Рис. 6-5А. После первичной хирургической обработки раны пациент использовал временный съемный протез верхней челюсти. Обратите внимание, что красная кайма нижней губы почти вдвое шире, чем верхней.

представляют стоматологу широкую свободу выбора в применении эстетических методов. Например, придание фронтальным зубам специфического положения, которое определяет форму губ.²¹ На форму переднего отдела зубного ряда оказывают влияние лабиальные мышцы, которые имеют только одну точку фиксации к черепно-лицевому скелету, кроме круговой мышцы рта, которая вообще не имеет костной фиксации. Мышцы кончика языка также не имеют костной фиксации. Поскольку движения языка и губ очень вариабельны, то врач может широко варьировать положение резцов с учетом их влияния на форму губ, речь и прикус.²² Положение боковых зубов относительно альвеолярного отростка должно быть более точным, так как жевательные и внутренняя крыловидная мышцы име-



Рис. 6-5В. Наличие двух уровней окклюзионной плоскости нижнего зубного ряда осложняет восстановление прикуса. Обратите внимание на диастему, которая была устранена на последующих этапах лечения.

ют ограниченное боковое движение при сокращении и расслаблении. Их движения ограничены из-за того, что эти мышцы имеют двустороннюю костную фиксацию.²³

Кроме вариантов нормы, на результаты эстетического лечения могут также влиять и патологические процессы, такие как острые заболевания, травмы, врожденное недоразвитие органов и дегенеративные процессы при старении организма. Эти многочисленные болезни существенно изменяют форму, положение и функцию тканей.

Взаимоотношение между строением тканей, их функцией и процессом заживления при выполнении косметического стоматологического лечения может быть продемонстрировано в случае с пулевым ранением верхней части лица и челюсти (Рис. 6-5А-С). После первичной хирургической обработки, пока заживала рана, пациент использовал временный съемный протез на верхней челюсти (Рис. 6-5А). Коррекция формы красной каймы верхней губы над левым центральным резцом была отложена до окончательного заживления и коррекции прикуса. Наличие двух уровней окклюзионной плоскости, поддерживаемых и не измененных при временной реставрации, осложняло восстановление нормального прикуса (Рис. 6-5В). Выраженная фасетка стираемости на мезиобуккальной поверхности первого нижнего премоляра является типичной для нарушений прикуса подобного типа. Она вызывается зубо-альвеолярным выдвижением зуба-антагониста в точке соединения двух уровней окклюзионной плоскости. У более старших пациентов эта ситуация обычно сопровождается образованием парадонтальных карманов и повышением подвижности зуба. Утрата зубов и кости спереди определи-



Рис. 6-5С. На рисунке видна утрата некоторых зубов и большой части альвеолярного отростка верхней челюсти.



Рис. 6-5D. Изгиб цепочки, образовавшийся под действием силы тяжести на диагностической модели, используется как образец для изготовления временного несъемного протеза. Обратите внимание, что для расширения зубного ряда на лабиальную поверхность нескольких зубов на модели нанесен воск.

ли необходимость сложного плана лечения для восстановления не только функции, но и хорошего внешнего вида (Рис. 6-5С).

Следуя принципам, установленным Silverman и Hayashi, верхний зубной ряд в ходе последовательного лечения следует расширить, так чтобы он соответствовал контуру изгиба цепочки, возникающего под действием силы тяжести (Рис. 6-5D). У этой пациентки благодаря поэтапной модификации временных протезов, работе с учетом динамики процесса заживления и функ-



Рис. 6-5E. Программа поэтапного лечения позволила не только улучшить форму и функцию пораженной области, но и способствовала улучшению внешнего вида.

циональной реабилитации в конечном счете форма зубного ряда, длина и контуры зубов, высота и плоскость прикуса были приведены в состояние, близкое к норме. Благодаря такой коррекции структуры и функции, внешний вид пациентки существенно улучшился (Рис. 6-5E), несмотря на значительное увеличение высоты прикуса и расширение верхнего зубного ряда. Затем выполнили хирургическую коррекцию губ, что привело к улучшению контура и устранению избытка тканей в области верхней губы. Особенно нужно отметить нормальную форму и положение бугорка верхней губы, восстановление формы губного желобка и наличие четкой границы между красной каймой и кожей губ (Рис. 6-5F). Восстановление этих анатомических образований четко указывает на восстановление нейромышечной активности тканей челюстно-лице-



Рис. 6-5F. После установления высоты прикуса, расширения формы зубного ряда и перевода двух уровней окклюзионной плоскости в один пациентка была направлена к пластическому хирургу для коррекции формы губ.



Рис. 6-5G. После лечения восстановлена нормальная функция губ, улучшились улыбка и форма зубного ряда.

вой области. Теперь при улыбке у пациентки отмечается нормальное положение и функция губ, а также хорошая эстетика восстановленного зубного ряда (Рис. 6-5G). Ее улыбка также свидетельствует о новом положительном самовосприятии. Причины для эстетического лечения можно разделить на пять групп, каждая из которых будет кратко рассматриваться ниже:

1. Нарушения морфогенеза
2. Болезни детского и подросткового возраста
3. Болезни взрослых
4. Функциональные нарушения
5. Денто-альвеолярные нарушения

1. Нарушения морфогенеза. В возрасте 12-14 недель у плода могут развиваться различные деформации челюстно-лицевого скелета, которые образуются под действием тератогенных факторов, стресса и образа жизни матери. Кроме того, причиной предрасположенности плода к аномалиям лицевой области может быть отягощенный семейный анамнез. Эти генетические, врожденные и неонатальные изменения клинически могут проявляться в виде расщелины неба, микрогнатии, псевдопрогнатии и прогнатии. Кроме этих наиболее частых эстетических проблем, есть еще более серьезные тератогенные нарушения, такие как болезнь Дауна, Тей-Сакса и еще около сорока врожденных пороков развития.^{21,28} Неонатальным считается период от рождения до года.

2. Болезни детского и подросткового возраста. В различные возрастные периоды (от 1 до 6 лет, от 6 лет до полового созревания, от периода полового созревания до юношеского возраста (13-18 лет) и от позднего юношеского возраста до взрослого возраста (19-24 лет)) черепно-лицевой скелет имеет различные пропорции роста. Так, соотношение высоты лица и высоты черепа в разные периоды изменяется от 3:1 до 3:2 и до 1:1 у взрослых. Однако, говоря о лицевом скелете, следует учитывать, что рост верхней челюсти, нижней челюсти или обеих челюстей может ускоряться или замедляться в одной из восьми комбинаций. Например, обе челюсти отстают в росте или имеют ускоренный рост; одна из челюстей отстает в развитии, а другая имеет нормальный рост или одна челюсть отстает в развитии, а другая опережает нормальные сроки. Эти нарушения могут быть вызваны заболеваниями или утратой зубов, функциональными мышечными расстройствами губ и языка, неправильным ор-

тодонтическим или восстановительным лечением (так называемые ятрогенные причины), легочными, метаболическими и гормональными заболеваниями. Например, у детей, больных астмой, вследствие нарушения дыхания может развиваться ротовое дыхание и открытый передний прикус, или наличие увеличенных миндалин и аденоидов может стать причиной ротового дыхания и смещения нижней челюсти. Эти относительно небольшие нарушения, а также более серьезные проблемы, такие как расщелины губы и неба, могут существенно повлиять на любые попытки восстановить эстетический вид лица. Вредная привычка сосания пальца, имеющаяся у больной с психологической дезадаптацией, стала причиной формирования переднего открытого прикуса (Рис. 6-6A). Стоматолог, у которого раньше лечилась эта двадцатилетняя девушка, рекомендовал ей ортогнатическую хирургию для восстановления прикуса. Однако автор провел избирательное шлифование боковых зубов таким образом, что высота прикуса уменьшилась и почти сформировался контакт между клыками (Рис. 6-6B-C). Такое 30-минутное лечение четко показывало, что серьезная ортогнатическая операция не была показана. В большей степени была уменьшена высота нижних моляров, а бугры верхних моляров были укорочены меньше. После этого выполнили обычное протезирование с применением коронок и вкладок. В результате произошло значительное улучшение профиля лица и прикуса. Депульпирование зубов не потребовалось. Из этого краткого описания видно, что основная концепция лечения в данном случае такая же, как и при диагностической биопсии, когда удаляется подозрительный участок. Это позволяет установить и/или подтвердить диагноз. Также и у этого пациента укорочение высоты зубов за счет избирательного шлифования бугров подтвердило, что ротационное смещение челюсти помогло существенно восстановить прикус и его функцию, а также имело выраженный эстетический эффект.

Однако именно ранняя утрата зубов в детском и подростковом возрасте является причиной наибольших нарушений положения челюстей, особенно смещения нижней челюсти кзади по II классу. В этих случаях возникает проблема восстановления высоты лица, горизонтального и вертикального перекрытия зубов. Поэтому при планировании эстетического лечения необходимо точно регистрировать положение небных ор-



Рис. 6-6А. На снимке видно, что при открытом прикусе единственные окклюзионные контакты были только в области бугров антагонизирующих вторых моляров.

делать фотографии, собирать анамнез и, по возможности, обследовать родителей и ближайших родственников пациента.

3. Болезни взрослых. В возрастной период от 24-50 лет возникает не так много эстетических проблем, которые трудно поддаются лечению с помощью простого восстановления, протезирования и лечения пародонта. Их относительно легко можно решить даже при значительной утрате, смещении и ротации зубов, наличии диастем, стирания или изменения цвета зубов под действием пищевых и химических пигментов. Легкость восстановления и сохранение эстетического вида основываются на том, что взаимное расположение челюстей, формы зубного ряда,



Рис. 6-6В. Высота четырех нижних моляров была уменьшена, после чего их запломбировали цементом.

высота и наклон окклюзионной плоскости в этом возрастном периоде являются относительно стабильными. Однако в этом возрасте все же происходят некоторые изменения кожи, мышечного тонуса, формы губ и положения головы. Кроме того, в 45-50 лет у пациента могут появляться различные хронические заболевания, при которых нарушается функция кардиореспираторной, костно-мышечной, нервной, эндокринной систем и кожи.¹² Появляются и усиливаются негативные поведенческие реакции, особенно симптомы расстройства личности, эмоциональной лабильности, острой и хронической психопатологии. Среди пациентов в возрасте 85 лет и более частота таких поведенческих и общих нарушений увеличивается до 90%.¹³ В этой наиболее быстро растущей возрастной группе частота хронических заболеваний составляет почти 100%.¹⁴ Широкое применение фармакологических и психотропных средств такими пациентами приводит к тому, что почти всем им требуется помощь врача-интерниста, психиатра, а также стоматолога.

4. Функциональные нарушения. Главными определяющими факторами эстетического лечения являются характер движения челюстей, а также стабильность и положение головы и шеи. Очевидно, что движения челюстей, головы и шеи должны облегчать функции речи, дыхания, жевания и глотания, а также расширять поле зрения и улучшать слух. Например, характер движений во время разговора обычно соответствует характеру движений при жевании, за исключением произношения звука «и».^{15,16,17} Если нижняя челюсть



Рис. 6-6С. Так выглядят передние зубы после 30-минутного лечения.

выдвинута вперед и нижние резцы всегда расположены впереди от верхних, то это обычно выглядит неэстетично. Более того, если неправильное расположение зубов способствует шепелявому произношению, то с эстетической точки зрения это также неприемлемо. Для восстановления нормальных окклюзионных соотношений резцов Round в качестве ориентира предлагает использовать прекрасный метод с отдельным произношением звуков.¹⁹ Silverman также описывает резцовое «речевое пространство» как терапевтический ориентир для восстановления высоты прикуса.²³

С возрастом положение головы пациентов может становиться неэстетичным. Вследствие спондилита у них часто развивается сколиоз, который вызывает протрузию нижней челюсти. Поскольку прикус обычно исследуют в стоматологическом кресле, которое прочно удерживает голову в прямом или откинута в положение, то часто имеется несоответствие между положением, в котором происходит лечение (искусственное положение со смещением нижней челюсти кзади) и обычным положением пациента в состоянии покоя, когда его голова и шея находятся в относительно согнутом положении. В этом случае нижняя челюсть обычно выдвигается вперед, и создается впечатление прогения. Таким образом, в эстетических целях необходимо учитывать различные варианты движения челюстей при их функционировании.

Переход от функции дыхания к речи, от речи к жеванию, от жевания к глотанию и от глотания к состоянию покоя должен происходить за счет согласованных движений, которые почти всегда эстетичны. Исходным положением, в которое должны возвращаться челюсти и голова после выполнения этих функций (например, плач, рыдание, крик, сжатие челюстей, речь, жевание или глотание), является положение в состоянии покоя. Главными определяющими факторами характера движения губ и челюстей, согласно современным профессиональным эстетическим стандартам, являются глубина резцового перекрытия, форма зубных рядов, высота прикуса и наклон окклюзионной плоскости, наклон коронок и корней зубов, форма и расположение базиса протеза.

Пациенты, нуждающиеся в пластическом и реконструктивном хирургическом лечении, должны быть в состоянии привыкнуть к новой амплитуде возможных положений челюсти при за-

данном положении зубов и формах зубных рядов и легко возвращаться в исходное состояние покоя.

5. Денто-альвеолярные нарушения. При диагностике, планировании лечения и восстановлении эстетического вида важное значение имеют многочисленные морфологические и пространственные факторы. К ним относятся:

1. Высота и наклон плоскости окклюзии
2. Форма зубных рядов верхней и нижней челюстей и их соотношения в покое и при движении
3. Горизонтальное и вертикальное перекрытие нижних зубов верхними в покое и при движении
4. Индивидуальное положение зубов в зубном ряду с учетом наклона коронки и корня относительно вертикальной плоскости
5. Взаимное расположение бугров при центральном соотношении, центральной окклюзии, протрузии и других положениях
6. Восстановительное лечение и его эстетические результаты:
 - а) коронковые восстановления
 - б) виекоронковые восстановления
 - в) несъемные протезы
 - г) съемные протезы
 - д) комбинированные протезы
 - е) имплантаты
 - ж) челюстно-лицевые протезы
7. Оценка результатов лечения
8. Психологические факторы
9. Эстетические факторы
10. Сочетание эстетических и биологических факторов в динамике, когда координируются ритм, скорость и сила функций тканевой челюстно-лицевой области

Для всестороннего обсуждения этих факторов и их связи с эстетикой необходима отдельная глава, посвященная исключительно этим вопросам. Поэтому в данной главе будут рассматриваться только наиболее важные из перечисленных выше элементов. К ним относятся:

1. Анатомия губ, контура и профиля лица
2. Форма зубных рядов



Рис. 6-7А. Так выглядит экспериментальное устройство для изучения положения губ и структур лица относительно прикуса.



Рис. 6-7В. Крупный план устройства для изучения положения губ. Виден смещающийся указатель, определяющий положение мягких тканей относительно ориентиров зубного ряда.

3. Наклон лабиальных поверхностей зубов
4. Вертикальные размеры лица
5. Эстетика в период зрелости и в пожилом возрасте
6. Новые диагностические методы, основанные на физиологических реакциях тканей

1. Анатомия губ, контура и профиля лица.
 Lieb, Silverman и Garfinkel изучали форму и положение губ у пациентов с наличием и отсутствием зубов.¹³ Они установили, что в период от 25 до 95 лет нижняя губа постепенно смещалась вперед наряду с усилением наклона головы вперед и уменьшением высоты лица. Все это сопровождалось

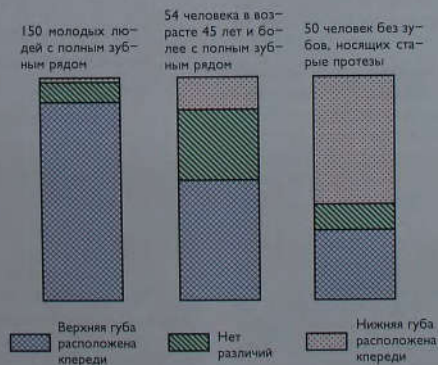


Рис. 6-8. Исследование Lieb и соавт. демонстрирует зависимость положения нижней губы относительно верхней в сагиттальной плоскости. Обратите внимание на возрастные изменения, связанные со смещением нижней губы кпереди относительно верхней губы, отмеченные в группах пациентов в зависимости от возраста.

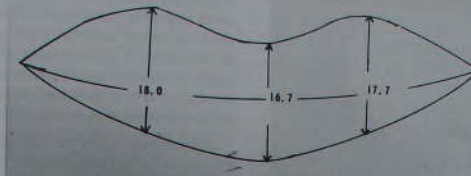


Рис. 6-9А. На рисунке показана средняя высота губ в трех местах, которая определяет их вид у пациентов с полным зубным рядом. Среднее отклонение составляет ± 2 мм, в зависимости от формы зубных рядов и состояния прикуса.

дось изменениями прикуса (Рис. 6-7А и В). В исследовании Lieb и соавт. обследовалось 150 молодых людей с полным зубным рядом в возрасте 20-30 лет, 54 человека с полным зубным рядом в возрасте 45 лет и старше и 50 беззубых пациентов, использующих старые протезы (Рис. 6-8). У них изучалось взаимное расположение верхней и нижней губы в сагитальной плоскости. Отмечено вполне определенное и существенное изменение положения губ в зависимости от возраста. Причинами этого могут быть смещение вертикальной оси тела относительно центра тяжести (Рис. 6-2, 6-3, 6-4), стирание бугров зубов или нарушение центральной окклюзии. При утрате боковых зубов нижняя челюсть и нижняя губа смещаются вперед. Одно из важных наблюдений

заключается в том, что в норме клыки находятся в точке геометрического пересечения кривых верхнего и нижнего зубных рядов.

В данном исследовании изучали также ширину и высоту губ в зависимости от положения красной каймы. Показано, что при реконструкции прикуса необходимо до и после лечения измерять положение и контуры губ, высоту и ширину красной каймы, положение и контур изгиба верхней губы и размеры губного желобка (Рис. 6-9А-С). Установлена также возможность восстановления функции мимической мускулатуры после физиологической потери тонуса, силы и скорости движений мышц. Важно понимать, что круговая мышца рта не имеет костных прикреплений,

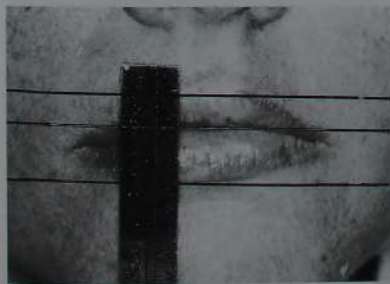


Рис. 6-9В. На снимке видно существенное различие между высотой верхней и нижней губы до лечения. Высота нижней губы более чем в два раза больше верхней.



Рис. 6-9С. Снимок того же пациента после лечения. Верхняя губа имеет такую же высоту, как и нижняя — 7 мм, а высота обеих губ составляет 14 мм.



Рис. 6-10А. На снимке показано устройство, с помощью которого определяют изменения формы зубных рядов и положения зубов, которые регистрируются на бумаге.

а верхние и нижние мышцы лица и щечные мышцы одним концом прикрепляются к костям лицевого черепа, а другим — к мягкотканым структурам рта. Из этого следует очевидный вывод, что любое изменение положения и формы зубных рядов, высоты и наклона плоскости окклюзии, вертикальной высоты прикуса, степени резцового перекрытия в вертикальной и сагиттальной плоскостях вызовет изменение тонуса, формы и положения губ.

В процессе лечения, наряду с измерениями, выполняют фотографирование пациента. Это особенно необходимо для тревожных, депрессивных или слишком требовательных пациентов. У беспокойных и невротических пациентов форму губ нужно изменять постепенно. Эти уязвимые пациенты нуждаются в психологической поддержке и постоянном убеждении во время лечения.

2. Форма зубных рядов. Генетическая обусловленность и перинатальные нарушения роста могут в значительной мере определять эстетический вид лица, связанный с формой зубных рядов. Диаграмма роста лицевого скелета показывает, что в определенные периоды детского и подросткового возраста болезни и деформации могут нарушить нормальное соотношение черепно-лицевых элементов. Нарушение пропорций роста нижней и верхней челюстей оказывает более значительное и устойчивое влияние на эстетику лица. Они могут быть результатом заболева-

ний, травм или патологии зубов. При реконструкции лица у взрослых нужно учитывать, что цели лечения в отношении формы зубных рядов, высоты прикуса и наклона зубов должны соответствовать и согласовываться не только с физиологическим мышечным тонусом и формой мышц, но и с наследственными и приобретенными характеристиками аномального прикуса.

Одним из наиболее важных аспектов антенатального и неонатального периодов является расположение зачатков зубов в зубном ряду по дуге, которое определяет форму зубного ряда у взрослых (Рис. 6-10А). Изгиб цепочки, формирующийся под действием силы тяжести при фиксации двух ее концов, является результатом действия естественных сил природы. Эту форму приобретает цепочка, состоящая из бусин, или любой шнур, не имеющий памяти формы, при условии двусторонней фиксации, в результате провисания ее промежуточной части под влиянием гравитации.



Рис. 6-10В. На снимке показано, что изгиб цепочки совпадает с показаниями прибора.

В 1970 году, изучая черепа индейцев, Silverman и Hayashi показали, что такой изгиб цепочки с бусинками может использоваться как ориентир для реконструкции зубного ряда. Чтобы цепочка соответствовала зубам на модели или черепе, ее подвешивают на горизонтальной оси, а затем концы цепочки раздвигают, чтобы они совпали с положением щечной поверхности мезиальных бугров вторых моляров. При сближении концов цепочки ее вершина становится более заостренной, а при их раздвигании — более закругленной.

Исследование показало, что изгиб цепочки почти всегда совпадает с щечными контурами клыков, премоляров, первого моляра и мезиально-щечными буграми вторых моляров (Рис. 6-10В). Такая однородность морфологии черепов может объясняться наличием мышечного корсета, образованного жевательными и внутренними крыловидными мышцами, которые с двух сторон прикрепляются к черепно-лицевому скелету. Их ограниченное поперечное движение при поднятии нижней челюсти сдерживает прорезывание боковых зубов в положении, соответствующем изгибу цепочки. С приобретением опыта врач может интуитивно определить положение каждого зуба в зубном ряду по отношению к изгибу цепочки. При опытным взгляде на изгиб зубного ряда Вы почувствуете, правильно ли выполняется восстановительное стоматологическое лечение (Рис. 6-10С).

Однако контур передней части зубного ряда существенно варьирует. Так, в 60% случаев он совпадал с изгибом цепочки, в 30% выступал за изгиб, а в 10% не доходил до кривизны цепочки. Эти варианты могут быть следствием более варибельного и изменчивого положения губ, которое они приобретают во время речи и глотания. Таким образом, преобладающая функциональная активность языка и губ может вызывать расширение или сужение формы передней части зубного ряда.

В рассмотренном выше клиническом случае (Рис. 6-5А-Г) заживление раны вызвало сужение левой половины зубного ряда. Было рассмотрено несколько вариантов восстановления формы верхней челюсти: бедренный трансплантат для восстановления формы гребня, остеointегрированные имплантаты и различные съемные и несъемные протезы. И пациент, и врач отдали предпочтение несъемным протезам на обеих че-

лостях, так как это позволило восстановить форму зубных рядов в соответствии с изгибом подвешенной цепочки.

3. Наклон лабиальных поверхностей зубов. Исследования изгиба подвешенной цепочки позволили Roizin проверить, может ли преддверие полости рта при полной потере зубов использоваться в качестве ориентира для установки искусственных зубов вместо обычно используемого для этой цели альвеолярного гребня. Roizin измерил наклон линии, проходящей от наивысшей точки преддверия в области верхушки корня до наивысшей точки на лабиальной поверхности зуба (Рис. 6-11В).²⁰

При изучении моделей линиям, идущим медиально от вертикали, присвоили отрицательное (-) значение, а идущим щечно или лабиально — положительное (+) значение. Были получены следующие данные:

Моляры	-15°
Премоляры	-4°
Клыки	0°
Латеральные резцы	+7°
Центральные резцы	+15°

Именно такие результаты, которые лучше всего совпадают с изгибом цепочки, получили Silverman и Hayashi. Таким образом, эти два иссле-



Рис. 6-10С. Естественный череп, размещенный в вертикальном положении для изучения формы зубного ряда. Обратите внимание на небольшое медиальное смещение второго премоляра и первого моляра и латеральное смещение первого премоляра и второго моляра, справа.



Рис. 6-11А. Обратите внимание на соотношение вертикальных осей лабиальной поверхности центрального резца и наружной кортикальной пластинки альвеолярного отростка. Для создания нормального контура зубного ряда лабиальные поверхности зубов должны располагаться в соответствии с изгибом цепочки. Если зубы, особенно фронтальные, будут расположены кнутри, то это вызовет западение лицевых структур, а если кнаружи — то это вызовет натяжение губ и нарушение формы зубного ряда, так как во время глотания или речи губы должны соприкасаться. На данном снимке отмечается отклонение лабиальной поверхности центрального резца примерно на 5° от вертикали, а отклонение щечной поверхности альвеолярной кости составляет около 20° . По данным Roizin, когда кость покрыта мягкими тканями, то угол между сводом преддверия полости рта и режущим краем составляет примерно 15° ²⁰.

дования показывают, как модель на основе изгиба цепочки может использоваться для создания съемных или несъемных протезов.

Клинические примеры, продемонстрированные на опытных базисных пластинках протезов, были подтверждены исследованием Dagvang, который изучал предпочтения пациентов и стоматологов относительно расположения передних зубов. Почти все они согласились, что наклон резцов $+15^\circ$ был наиболее предпочтительным (Рис. 6-12).

4. Вертикальные размеры лица. Генетическая предрасположенность к развитию у пациентов прикуса I, II и III класса обычно проявляется в течение всей их жизни. Даже если форма зубных рядов несколько изменяется под воздей-

ствием карнеса, заболеваний пародонта или травмы, то взаимное расположение челюстей в целом сохраняется.

Методы реставрации и протезирования, при которых используются готовые искусственные зубы или жесткие гнатологические конструкции, должны учитывать эти генетически обусловленные особенности, а также не нарушать дыхание, глотание, речь, осанку и привычки пациента. Переход от выраженной прогении III класса к желаемому I или II классу без хирургического ортогнатического вмешательства может быть обречен на неудачу и повторное лечение. Однако можно изменить взаимное расположение челюстей в горизонтальной плоскости за счет увеличения высоты прикуса, что позволит расширить верхний зубной ряд и сузить нижний. Исследование Silverman высоты прикуса в трехмерном пространстве показывает, что при спокойном дыхании полость рта имеет постоянный объем.²¹ Этот объем составляет мертвое пространство при газообмене в легких, являясь одним из важных элементов дыхательного цикла. Существует предположение, что если за один раз удалить пациенту все зубы, то объем полости рта увеличится и для восстановления исходного объема воздуха полости рта должно произойти ее уменьшение за счет подъема нижней челюсти и языка, а также спадения губ и щек.

Для проверки этой гипотезы на отдельные участки средней линии лица пациентов с отсутствием зубов установили круглые бусинки (Рис.



Рис. 6-11В. Угол отклонения поверхности моляра от вертикали составляет -15° . Отклонение альвеолярной кости около $+20^\circ$, а клинического контура преддверия — около $+10^\circ$.



Рис. 6-12. На снимке показана подготовка воскового шаблона для полного съемного протеза с лабиальным наклоном для измерения высоты прикуса и центрального соотношения. Горячий шпатель удерживается в вертикальном положении от щечной поверхности свода модели. Затем, пока он еще достаточно горяч и может расплавлять воск, им проводят вокруг модели так, чтобы образовался ее наклон, рекомендуемый в исследованиях Roizin и Darvang.⁶ Отклонение от вертикали составляет: у моляров -15°, у премоляров -40°, у клыков 0°, у латеральных резцов +7°, а у центральных резцов +15°. Эти наклоны являются предварительными на примерочной модели. Чтобы они соответствовали высоте прикуса, наклону плоскости прикуса, горизонтальному перекрытию и форме зубного ряда, допускается их изменение на ±2°.

6-13А). Их положение записывали при наличии и отсутствии протезов (Рис. 6-13В и С). Были получены следующие результаты: верхняя губа смещалась от 3 мм назад до 20 мм вперед, а нижняя губа смещалась от 3 мм назад до 10 мм вперед и вверх. Таким образом, существует много возможностей изменения вертикального размера и формы зубной дуги для поддержания постоянного объема воздуха в полости рта и тем самым достижения хорошего лицевого профиля других эстетических показателей. Например, увеличение высоты прикуса компенсируется сужением зубных рядов. Данная гипотеза не противоречит предварительным исследованиям, в которых наблюдалось изменение объема полости рта у беззубых пациентов с наличием протезов или без них.

Для обозначения структур полости рта в двухмерном пространстве можно использовать прямоугольник, так как при увеличении его высоты и уменьшении ширины общая площадь не меня-

ется (Рис.6-14А). Исходная гипотеза заключается в том, что после удаления зубов и утраты альвеолярной кости общий объем пространства стремится вернуться к такой величине, которая имела место при наличии зубов (Рис. 6-14В). Такой возврат к прежнему объему происходит за счет подъема нижней челюсти и языка, а также западения губ и щек в состоянии покоя. Эта гипотеза, если она будет доказана исследованиями объема воздуха, может применяться для восстановления эстетики лица при ее нарушениях вследствие заболеваний, травм, хирургических вмешательств, неудачного восстановительного лечения или протезирования. Если объем полости рта оказывается слишком большим, как после удаления зубов, у пациента происходит смещение языка кверху, что позволяет восстановить прежний объем, и появляется типичное для беззубого пациента западение щек. Напротив, если объем полости рта слишком мал, то пациент выталкивает зубы и протезы кпереди или у него развивается раздражение слизистых оболочек. Такая теория постоянства объема полости рта является физио-

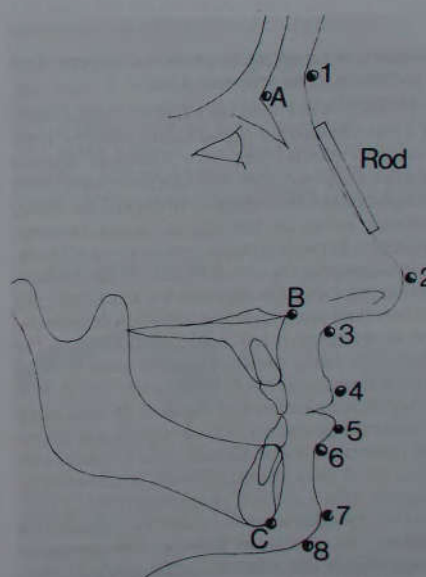


Рис. 6-13А. Схема расположения круглых бусинок на выбранных точках срединного профиля лица для изучения изменений его контура, высоты и других параметров.



Рис. 6-13В. Положение бусинок на лице при отсутствии протезов. Обратите внимание, что обычно происходит смещение губ кзади.



Рис. 6-13С. При наличии протеза губы смещаются вперед и вниз.

логической мерой роста, развития, поддержания и восстановления эстетики лица.

На Рис. 6-15А-Е показан пациент, нуждающийся в восстановлении нормального контура лица, и процесс его лечения. Этот 50-летний врач за свою жизнь испытал на себе далеко не адекватное стоматологическое лечение. Несмотря на утрату боковых зубов, он никогда не носил съемные протезы и не рассматривал возможность установки имплантатов. Он почувствовал необходимость в стоматологическом лечении, так как понял, что его внешний вид создает у пациентов неправильное впечатление о его личности. На Рис. 6-15А видно, что у него смещена нижняя челюсть и изменено положение губ. В боковой проекции (Рис. 6-15В) видно выпячивание нижней губы вперед и ее заметное утолщение, а также небольшая прогения нижней челюсти. Нижняя губа с правой стороны в 3-4 раза толще верхней. Верхние латеральные зубы у него отсутствовали (6-15С). Поэтому его нижняя челюсть привычно смещалась в сторону, что создавало возможность контактов между зубами. Для лечения такого прикуса потребовалось использование временных протезов, чтобы восстановить (увеличить) утраченную высоту прикуса и лица. Это также позволило восста-

новить положение нижней челюсти таким, каким оно было до утраты латеральных зубов. Обратите внимание на то, что до лечения режущие края верхних правых резцов располагались лингвально по отношению к нижним резцам и клыку. Для улучшения внешнего вида этого пациента прежде всего нужно устранить нарушение высоты прикуса и неправильное положение нижней челюсти за счет увеличения высоты лица и смещения мышц нижней челюсти кзади.

Для восстановления центральной окклюзии челюстей и высоты прикуса были изготовлены два временных съемных протеза и металлопластмассовые накладки (Рис. 6-15D). С помощью накладок достигли желаемого удлинения зубов и создали новую плоскость окклюзии. Кроме того, в положении центрального соотношения средняя линия нижних фронтальных зубов сместилась влево, а верхние правые передние зубы приняли несколько лабиальное положение относительно левой группы верхних передних зубов. Благодаря увеличению высоты прикуса, смещению нижней челюсти кзади и изменению формы губ, особенно за счет расширения красной каймы верхней губы, профиль лица у этого пациента улучшился (Рис. 6-15Е). Обратите внимание на



Рис. 6-14А. На схеме изображены полость рта при наличии зубов в сагиттальной и фронтальной проекциях, а также пространство Дондерса (внутриротовое пространство между языком и небом, преддверие полости рта и подъязычное пространство). Объем полости рта обозначен на схеме в мм³.

то, что нижняя губа тоже несколько сместилась назад относительно верхней по сагиттали. При измерении видимых участков красной каймы губ установлено, что они имеют одинаковую толщину. Во фронтальной проекции видно, что произошло уменьшение латерального смещения нижней челюсти и восстановилась нормальная форма губ, особенно верхней, которая теперь имеет такую же ширину, как и нижняя.

Применение теории постоянства объема полости рта позволило изменить зубы пациента,

прикус и значительно улучшить его внешний вид. Необходимо и дальше проводить исследования дыхания как функции, связанной не только с эстетикой, но и с глотанием и жеванием.

5. Эстетика в период зрелости и пожилом возрасте. В период зрелости, от 24 до 65 лет, у людей могут появляться различные хронические заболевания, поэтому при диагностике и лечении таких пациентов нужно учитывать особенности их мягких тканей, прикуса и поведения. В таких случаях может проводиться ортодонтиче-



Рис. 6-14В. Схема пространства Дондерса и других пространств после утраты зубов и альвеолярной кости.



Рис. 6-15А. На этой фотографии заметно нарушение контура губ вследствие неправильного прикуса.



Рис. 6-15В. Вид пациента сбоку до лечения.

ское, пародонтальное, ортогнатическое лечение или аллопластическая имплантация.

В пожилом и старческом возрасте (от 65 до 95 лет) изменяется осанка, нарушается функция мышц челюстно-лицевой области, возможно снижение интеллекта пациента. В этом возрасте нарушаются зрительное и слуховое восприятие, что влияет на ощущения пациента. Искусственные зубы могут казаться ему слишком темными или светлыми, легкое соприкосновение зубов может восприниматься им как раздражающий шум, а контактная поверхность зубов может ощущаться как шершавая. После восстановления прикуса по решению стоматолога речь может искажаться, поэтому пациенту для тренировки может потребоваться некоторое время. В исследовании Silverman и др. показано, как различные пациенты реагируют на эстетику и необходимость лечения.³⁵ В нем приведены многочисленные примеры, когда эстетические соображения выступают на первый план, а роль диагностики и лечения недооценивается.

Существуют некоторые неврологические заболевания, которые влияют на эстетику у пациентов всех возрастных групп, но особенно это выражено у более пожилых людей. В 1985 году Wanatabe и соавторы сообщили, что 5% из 887 пациентов страдали неврологической или вызванной приемом лекарств дискинезией. У этих пациентов наблюдались значительные изменения положения зубов, и для достижения приемлемых эстетических результатов, а также для устранения деформации губ они часто нуждались в протезировании.

Пожилые пациенты с парестезиями полости рта или синдромом Verkrompte Korf (при котором после протезирования пациент жалуется на то, что у него «свернута» голова) часто представляют собой очень серьезную и трудную проблему.³⁶ Silverman продемонстрировал, что проблемы, связанные с комплексом неполноценности и общими заболеваниями, часто сублимируются в виде неудовлетворенности эстетикой полости рта и иногда проявляются синдромом «это не я».



Рис. 6-15С. На снимке показано смыкание зубов в привычной окклюзии.



Рис. 6-15D. Пациент использует накладки и временные съемные протезы, пока психологически не будет готов установить постоянные несъемные или съемные протезы.



Рис. 6-15E. Вид пациента спереди после профессионального восстановления прикуса.

Для лечения таких пациентов требуется в 2-4 раза больше времени, чем для других пациентов с такими же проблемами, а в 10% таких случаев для лечения требуется в 10 раз больше времени и заканчивается оно обычно появлением враждебного отношения, судебными исками и не прекращается в течение всей жизни пациента. В серии статей по парестезиям полости рта Selye и соавторы из университета Торонто описывают, как психические расстройства личности и сенсорные периферические нарушения могут создать проблемы изменения вкусовой и тактильной чувствительности, которые воспринимаются пациентами как эстетический изъян.⁴⁹

б. Новые диагностические методы, основанные на физиологических реакциях тканей. На основе своих исследований Sonies и соавторы из Национального Института стоматологических исследований рекомендуют включать в клиническое обследование следующие показатели ротовой и моторной сенсорики: симметрия челюстно-лицевой области, физиологический характер процесса глотания, чувствительность слизистой полости рта, размеры и сила языка и губ, беглость речи, вокальные и артикуляционные функции. Отклонения этих функций от нормы часто воспринимаются пациентами как эстетические нарушения. Таким образом, морфологические и физиологические изменения, обусловленные генетическими факторами, процессами роста, развития и старения, пациенты рассматривают как проблемы эстетики.

Изучение связи между глотанием и эстетическим видом пациента обычно ограничивается теорией движений языка и губ. Однако инженеры из Университета Джона Хопкинса Coster и Swaze открыли новую перспективу в изучении данной проблемы. В своей статье «Реология и безопасный пищевой комок» для обследования и

лечения пациентов с патологией диафрагмы, нарушающей процесс реологии глотания, они предложили применять законы реологии. По их данным, в норме пациент так формирует пищевой комок, что он свободно проходит свой путь без аспирации, удушья, задержки в глотке или регургитации в полость носа. Такой комок считается безопасным. Поэтому после установки новых протезов пациенту требуется некоторое время, чтобы научиться формировать безопасный для глотания пищевой комок.

Эстетическое восстановление положения зубов и формы зубных рядов часто сопровождается нарушениями чувствительности, восприятия и расстройствами личности, которые требуют возврата зубов в исходное положение, уменьшения высоты прикуса, вертикального и горизонтального перекрытия зубов. Затем, по мере того, как пациент привыкает к новому размеру безопасного пищевого комка, зубам опять придают новое положение. Наиболее эффективным способом лечения таких особых пациентов является программа поэтапного лечения, согласно которой для изменения положения зубов, формы зубных рядов, высоты прикуса и центральной окклюзии сначала используют временный протез. Затем, когда эти параметры будут восстановлены, устанавливают постоянный протез, который повторяет форму временного или является его модификацией.

Christianson, Lufkin и Hanafee разработали новую методику эстетического планирования формы зубных дуг, плоскости окклюзии и положения зубов в ортопедии, хирургии и ортодонтии. Они продемонстрировали возможность точно измерять объем пространства, занимаемый зубами. Этот объем является основой для восстановления



Рис. 6-15F. Вид пациента сбоку после лечения.

высоты контура лица, а сам метод может использоваться в процессе принятия эстетических решений.

Верхняя челюсть больше, чем другие кости человека, подвержена изменению своего размера, и это вызвано не только генетическими факторами. Некоторые исследования показывают, что отчасти это обусловлено нарушениями в неонатальный период и период развития, связанными с физиологическими функциями, травмами и заболеваниями. Эти изменения происходят в период до 24 лет, когда верхняя челюсть наиболее пластична. Исследования показали, что расстояние между первыми молярами верхней челюсти постепенно уменьшается и что, кроме этих морфологических и физиологических приспособленческих реакций к биологическим силам, именно сама цивилизация является причиной этого уменьшения. Исследования Lundstrom и Lysell¹⁴, More и др.¹⁶ и Heer¹⁰ показывают, насколько ширина челюсти уменьшилась в течение столетий. При изучении черепов начиная от 350 года до 1350 года н. э. они показали, что средняя ширина уменьшилась с 36,5 до 36 мм. Однако у современных людей она существенно меньше и составляет 33,4 мм. Эволюционный период в 1600 лет является слишком коротким, чтобы ширина верхней челюсти уменьшилась на 3,1 мм. За такое короткое время только факторы внешней среды могут вызвать уменьшение ширины челюсти на 10%. К факторам, которые стимулируют нормальный рост и дифференциацию, относятся атрофические или аллергические реакции на пыль, пищу и молоко, а также астматические и психогенные состояния. У взрослых при эмфиземе или хронических обструктивных заболеваниях легких изменяется положение тела в покое. К другим причинам, вызывающим такие же изменения, относятся венозный застой в области глотки, химическое раздражение, разрастание лимфатической ткани, искривление перегородки носа и, конечно, ротовое дыхание.

Нормальное соотношение между размером верхней челюсти и проходимость воздушных путей нарушается при аномальном положении, размере и тоне языка, а также при сенсорно-моторных изменениях во время глотания, дыхания или жевания. На функцию дыхания влияют также положение головы, шеи и туловища. Таким образом, эстетика зависит главным образом от проходимости воздухоносных путей, которая обусловлена, в свою очередь, генетическими факторами и влиянием внешней среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная гипотеза данной главы состоит в том, что при восстановлении или создании эстетического облика лица необходимо опираться на фундаментальные законы природы, которые лежат в основе модификации тканей. Поэтому, прежде чем использовать такие искусственные материалы, как фарфор, металлы, композиты и др., необходимо определить биологическую устойчивость тканевых функций живого человека и совместимость этих материалов.

Литература

1. Armstrong P, Wilson AG, Dee P. Imaging of diseases of the chest. Year Book Medical Publishers, Inc., 1989:5-14.
2. Bergman K. Neurosis and personality disorders in old age. In: Isaacs AD, Post F, eds. Studies in geriatric dentistry. New York: Wiley, 1978:41-78.
3. Chamberlain BB, Chamberlain KR. Depression: a psychologic consideration in complete denture prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1985;53:235-675.
4. Christianson R, Lufkin R, Hanafee. Normal magnetic resonance imaging anatomy of the tongue, oropharynx, hypopharynx and larynx. *Dysphagia* 1987; 1:119-27.
5. Coster ET, Swaze WH. Rheology and the safe swallow bolus. *Dysphagia* 1987;1:113-8.
6. Darvang L. MSD research: labial arch form preferences. NYU College of Dentistry, 1979.
7. Downer NW. The evaluation of dysphagia by radiography and other methods of imaging. *Dysarthria* 1986; 1:49-50.
8. Gorsky M, Silverman JS, Chinn H. Burning mouth syndrome: a review of 98 cases. *J Oral Med* 1987;42: 7-9.
9. Grushka M, Sessle BJ, Miller R. Pain and personality profiles in burning mouth syndrome. *Pain* 1987;28: 155-67.
10. Heer F. The medieval world. London: Collins, 1957.
11. Johnson ES, Kelly JE, Van Kirk LE. Selected dental findings in adults by age, race & sex. Division of Health Examination & Statistics, Department of Health, Education & Welfare, Series 11, #7, 1965.
12. Kelly J. Basic data on dental examination findings of persons 1-74 years. National Health Survey, Department of Health, Education & Welfare, Series 11, #214, 1974.
13. Lieb N, Silverman SI. An analysis of soft tissue contours of the lips in relation to the maxillary cuspids. *J Prosthet Dent* 1967;18:292-303.
14. Lundstrom A, Lysell L. An anthropological examination of a group of medieval Danish skulls with particular regard to the jaws and occlusal condition. *Acta Odontol Scand* 1953;11:11-28.



Charles L. Pincus
1904-1986

Глава 7

ПРИНЦИПЫ ДОКТОРА ПИНКАСА

Посвящение

Доктор Чарльз Пинкас и я впервые встретились в 1959 году на международном симпозиуме в городе Кнок-сюр-Мер (Бельгия), где мы были единственными докладчиками из Америки. С самого начала между нами установилось взаимопонимание и зародилась дружба, которая росла и крепла до самой смерти Чарльза 4 сентября 1986 года.

С первых лет нашей дружбы Чарльз как наставник и друг поддерживал мой интерес к эстетической стоматологии. Если бы не мои прочные семейные связи в Атлантике, то я бы, возможно, принял его приглашение работать вместе с ним в Беверли-Хилс. Однако я посещал все проводимые им курсы и получил много личных рекомендаций.

Десять лет спустя я предложил Чарли создать организацию из разных специалистов, проявляющих интерес к эстетической стоматологии и предвидящих ее большую роль в будущем. Вместе с ним мы выделили группу примерно из 50 ведущих специалистов и основали Американскую академию эстетической стоматологии. Она вдохновила и стимулировала развитие эстетической стоматологии во всем мире, включая образование многих других подобных Академий, а также Международной Федерации эстетической стоматологии.

Учитывая, что Чарльз Пинкас был одним из основоположников в данной области, мы сочли правильным включить в эту главу некоторые важные принципы, которым он обучал стоматологов много лет. В конце этой главы приводится автобиографический очерк доктора Пинкаса под названием «Роль киноиндустрии в развитии эстетической стоматологии». Итак, представляю эту главу с чувством гордости, ностальгии и наилучших воспоминаний.

ПЕРВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ

Первая статья доктора Чарльза Пинкаса была опубликована в 1938 году в Journal of the California Dental Association, но разрабатывать методики эстетической стоматологии он начал еще за 10 лет до этого, когда руководители гримерных отделов киностудий «XX Century Fox» и «Warner Brothers» попросили его помочь разрешить стоящую перед ними сложную проблему (см. в конце этой главы).

Проблема возникла из-за новой технологии киноиндустрии — звукового кино. После его появления камера, а следовательно, и внимание зрителей, фокусировались на области рта актера значительно больше, чем в немом кино. Примерам требовалось: 1) сделать улыбку актера на экране более привлекательной; 2) разработать устройства, позволяющие изменить внешность актера, например, во время исполнения роли графа Дракулы

или Франкенштейна, и 3) создать эстетические реставрации, которые не нарушали бы речь и не мешали бы актеру. К тому времени уже существовали некоторые разработки в этой области, но в новом звуковом кино они оказались бесполезны.

Так Чарльз Пинкас начал работу, которая определила большую часть его карьеры и дала начало специальности эстетической стоматологии. Одним из основных достижений доктора Пинкаса являются сформулированные им принципы того, каким образом зубы определяют индивидуальность улыбки. Он также установил важную роль характера отражения света, текстуры поверхности и контуров зубов. В течение всей своей карьеры он обучал основам этой теории, постоянно напоминая нам, насколько они важны для предотвращения эстетических неудач. Эта глава содержит квинтэссенцию наследства, которое он нам завещал.

СОЗДАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ УЛЫБКИ

Обычно стоматологи обращают особое внимание на результаты лечения, связанные с функцией и артикуляцией, и значительно меньшее значение придают эстетическим аспектам, создающим внешнюю индивидуальность пациента. Иными словами, многие из наших коллег считают, что роль стоматологии ограничивается тремя аспектами достижения стоматологической реабилитации: традиционно они связываются с физиологическими, биологическими и механическими функциями. Однако есть и четвертый аспект эффективной реабилитации полости рта — его составляют психологические факторы, крайне важные для самооценки пациента.

Приверженность техническому совершенству похвальна, но большинству стоматологов необходимо также учиться тонко чувствовать красоту улыбки и понимать преимущества, которые она дает пациенту. Положительное самовосприятие во многом основывается на красивой улыбке, открывающей естественные белые зубы. Противоположный случай — пациенты с кривыми некрасивыми зубами, остро ощущающие свою неполноценность. Во время разговора они прикрывают рот или неестественно напрягают губы, чтобы скрыть зубы. Такая неуверенность в себе часто является причиной неудач в жизни многих людей.

Важная роль индивидуальности улыбки прекрасно видна на примере киноиндустрии. Звездам доступны высококачественная косметика и костюмы, что позволяет усилить привлекательность их лица и фигуры. Писатели и режиссеры создают сценарии, дающие актерам возможность достичь желаемого драматического эффекта. Однако вся прекрасная иллюзия может быть разрушена, если актер имеет кривые, неровные или редкие зубы. Понимая это, кинопродюсеры требуют, чтобы все потенциальные звезды привели состояние полости рта в соответствие со своими исполнительскими данными. Таким образом, очевидно, что кинозвездам необходимо иметь красивые зубы. Хороший стоматолог — тот, который сочетает тонкое понимание потребностей пациента и знание законов эстетики.

ЗНАЧЕНИЕ СВЕТА

Основой для успешной практики в области эстетической стоматологии является практическое

знание свойств света. К сожалению, этому крайне важному фактору уделяют слишком мало внимания. Если мы хотим достичь хороших результатов при использовании керамики, нужно учитывать три свойства света:

1. Направление света
2. Движение света
3. Цвет света

Направление и движение света создают тени и играют главную роль при создании эстетических иллюзий. Изменяя контуры и поверхность зубов, мы регулируем характер отражения света. Эффект светотени является основой иллюзии, так как тени изменяют вид керамических реставраций. На образование теней влияют контуры зубов, выпуклости и углубления на поверхности эмали. Если изменить контуры зуба за счет другого угла освещения, может поменяться его основной цвет. Выпуклости и углубления на эмали частично определяют текстуру поверхности, которая влияет на интенсивность и характер отраженного света, определяя поглощающие или отражающие свойства поверхности. Тени подчеркивают освещенные участки зубного ряда. Общую освещенность того или иного участка можно преднамеренно уменьшить, добившись более темного тона зуба или затемнения интерпроксимальных областей в местах их перехода в контактные участки. В качестве примера можно привести передний несъемный частичный протез, где недостаточная глубина в интерпроксимальных участках иллюзорно усиливается за счет использования керамики более темных тонов на интерпроксимальных поверхностях. Это создает видимость тени и, таким образом, обеспечивает иллюзию глубины.

Текстура поверхности

Фарфоровые коронки и мосты должны моделироваться таким образом, чтобы текстура поверхности, включая выпуклости и углубления, соответствовала поверхности эмали соседних естественных зубов. Это позволяет воспроизвести характер светоотражения, свойственный естественным зубам (Рис. 7-1А и В).

Характер цвета при светоотражении

Цвет тканей — губ, щек, языка, неба и десен — отражается от зубов и влияет на их цвет. С этим связана вариабельность цветов и оттенков окрашивания зубов. Высокий свод неба усиливает прозрачность зубов, имеющих тонкий режущий

край. Для передних керамических реставраций мы препарируем область режущего края на лингвальной поверхности, перекрывая ее прозрачной фарфоровой массой, чтобы придать зубам естественный вид. При определении цвета зуба нужно точно подбирать его тон, яркость (высокую или низкую) и насыщенность. Концентрируйте внимание на зубе в течение 5 секунд, чтобы не происходило привыкание сетчатки и ее утомление, при котором все оттенки могут сливаться, приобретая сероватый тон. Красноватый цвет определяет целесообразность использования зеленой гипсовой модели, а у пациента с желто-зеленым цветом лучше использовать красную модель. Помните, что цвет десны также будет влиять на Ваш выбор. При темной десне мы склонны выбирать более светлый оттенок, а при светлой – более темный, по принципу контраста. Цвет придесневой части коронки должен подбираться с учетом цвета десны. Считается, что свет, падающий с северной стороны, или цветокорректирующий флуоресцентный свет более точно воспроизводит оттенки и цвета (Рис. 7-2). Окончательно цвет проверяется уже во рту пациента в динамике. Это связано тем, что во время разговора отражение света от зубов происходит по-разному (Глава 10).

Характер отражения света при движении
 Движения губ, щек и языка сильно влияют на отражение света. Оно зависит от ширины зубной дуги и размера преддверия полости рта. Чем уже зубная дуга, тем, как правило, шире преддверие, поэтому при отражении света более глубокие те-

ни образуются сзади, в связи с чем оттенок боковых керамических реставраций должен быть светлее. Чем шире зубная дуга, тем уже преддверие, так что при отражении света от зубов тени не образуются совсем или их очень мало. Например, при узкой зубной дуге и широком преддверии на коронке премоляра нужно аккуратно создать беловатый, как бы декальцифицированный участок, так как в противном случае зуб не будет виден во рту, а при широкой зубной дуге и узком преддверии необходимо создавать реставрации очень аккуратно, чтобы они не выглядели слишком ярко. Этим объясняется тот факт, что нередко вкладки на модели смотрятся хорошо, а во рту не оправдывают ожиданий. Если все эти соображения услышит от Вас способный обучаться техник, Вы сможете достичь при работе с фарфором великолепных результатов.

Влияние контуров зуба на эстетический результат

А. Влияние контуров на внешний вид зубов

Мы можем иллюзорно увеличить, уменьшить, удлинить или укоротить зубы. Это, в частности, достигается за счет изменения контура или силуэта зуба, в результате чего изменяется направление и движение света.

Чтобы прояснить, что подразумевается под контуром зуба, нужно учесть, что мезиальные и дистальные вертикальные грани или маргинальные валики центрального резца закругляются лингвально по направлению к контактным участкам, отражая свет мезиально или дистально в стороны. Пришеечная пятая часть зуба закру-



Рис. 7-1А. У этого пациента с нарушением прикуса и переломом коронок зубов для укрепления фарфоровых реставраций потребовалась металлическая основа.



Рис. 7-1В. Доктор Пинкас изготовил для этого пациента четыре металлокерамические коронки. Обратите внимание, что точная текстура поверхности реставрации создает впечатление естественного отражения света.

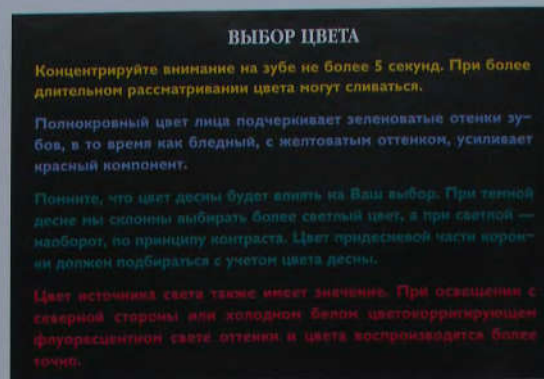


Рис. 7-2. На лекциях доктор Пинкас использовал слайды ярких цветов для иллюстрации своих принципов. Здесь представлены четыре совета по подбору цвета.

глянется лингвально в десневую бороздку, отражая свет сверху. Режущий край зуба также закругляется лингвально, отражая свет и давая тень книзу. Когда мы говорим о контуре или силуэте зуба, то имеем в виду ту часть центрального резца, которая отражает свет впереди. Уменьшая ее, мы создаем иллюзию более маленького или короткого зуба, а при увеличении этого участка возникает иллюзия более длинного зуба (Рис. 7-3).

Контур режущего края должен соответствовать характеру движений губ. Это проверяется во рту с помощью конструктивной восковой модели. Если губа с одной стороны во время разговора или при улыбке поднимается больше, то линию режущего края на этой стороне также нужно поднять, чтобы зубы не выглядели слишком длинными. Нужно также проверить среднюю линию. В ходе первичного посещения, задолго до изготовления реставраций, нужно отметить положение линии губ (низкое, среднее или высокое) и определить степень обнажения десны при улыбке. Закрытие обнаженных корней зубов может превратить простой случай в настолько сложный, что для получения хорошего результата потребуются весь опыт и знания специалиста по эстетической стоматологии высочайшей квалификации.

В. Текстура поверхности эмали

Выпуклости и углубления на керамике нарушают ровную поверхность и изменяют характер отражения света, который искривится, как при

отражении от граней бриллианта. Например, актриса с протрузионным наклоном зубов хорошо выглядела на экране, так как во время разговора или при улыбке нижние передние зубы удерживали нижнюю губу поверх верхних зубов. У другой актрисы такая же протрузия зубов была очень заметна, так как нижние передние зубы имели ретруссионный наклон, из-за чего нижняя губа постоянно уходила за верхние зубы, и это усиливало дефект. Контурные зубов влияют не только на эстетические, но и на биологические и физиологические результаты, что требует большого внимания к этому аспекту.

ОСНОВНЫЕ КОСМЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЭСТЕТИЧНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ

А. Не работайте в спешке. Проведите лечение и добейтесь устранения всех воспалительных явлений и нестабильных состояний пародонта, дождавшись полного излечения до начала препарирования зубов. Иногда для этого требуется только профессиональная гигиена, а в некоторых случаях несколько курсов пародонтологического лечения.

В. Создавайте модели. Выражаясь языком театра, полные гипсовые модели должны выполнять роль генеральной репетиции перед точным препарированием зубов. Препарируйте зубы на

гипсовой модели, как будто Вы работаете с живыми зубами, учитывая строение пульпарной камеры и ее соотношение с областью препарирования, чтобы сохранить жизнеспособность пульпы. После препарирования все изменения должны быть воссозданы на конструктивной восковой модели. Очень часто оказывается, что слишком много ткани зуба было удалено там, где это не было необходимо для коррекции. Поэтому мы должны заранее знать каждый этап препарирования в полости рта, чтобы достичь идеальной керамической реставрации при максимально щадящем препарировании.

С. Избегайте травмирования мягких тканей. Другими словами, во время препарирования, получения оттисков или медикаментозной обработки зубо-десневой борозды перед цементированием не травмируйте ткани пародонта. В противном случае можно вызвать рецессию десны, которую, если она началась, трудно остановить. Конечно, в некоторых случаях по плану лечения во время препарирования необходимо удалить эпителиальную выстилку десневого кармана. Чаще всего это должна быть «бескровная» процедура: во время препарирования не должно развиваться кровотечение из десен.

Д. Для создания нужной иллюзии следует адаптировать угол падения света, цвет и направление светоотражения, изменяя контуры зубов. Создавайте текстуру поверхности эмали так, чтобы она соответствовала требуемой яркости цвета. Решения о необходимости дополнительных цветовых пятен и их выраженности принимают с учетом ширины преддверия полости рта.

Е. Для имитации тканей десен используйте формы из мягкой эластичной пластмассы, что поможет достичь правильного контура, биологически совместимого с мягкими тканями.

Е. Изготовление конструктивной восковой модели в полости рта позволяет проверить правильность установки промежуточной части мостовидного протеза, расположения контактных пунктов, длины зубов и формы зубной дуги с учетом мимических движений губ для создания желаемой иллюзии.

Г. Края реставрации должны быть точно адаптированы к соответствующему контуру, чтобы избежать попадания под них пищи, обеспечить защиту тканей десневой борозды и предотвратить давление на нее (оно может вызвать патоло-

гическую реакцию). Все края и контуры не должны вызывать повреждения окружающих тканей.

Н. Артикуляция должна быть свободна от преждевременных контактов, обеспечивать правильную центральную окклюзию и не вызывать травм твердых или мягких тканей. Чтобы избежать дополнительного давления металлокерамических конструкций на опорные зубы, создавайте узкие окклюзионные плоскости с параболическими по форме окклюзионными точками для минимизации площади контактной поверхности.

1. Чтобы реставрации служили долго, им нужен хороший уход, включая сбалансированное питание с низким содержанием углеводов и большим количеством белка, правильную чистку зубов, удаление зубного налета, достаточный уровень потребления витаминов и минеральных добавок, а также регулярные контрольные осмотры у стоматолога. Все это позволит достичь хорошей сопротивляемости и репарации тканей, что является наилучшей профилактикой.

Ж. Нужно правильно формировать проксимальные поверхности, чтобы сохранить десневые сосочки или дать им возможность регенерировать (Рис. 7-4А). Форма коронки должна как можно лучше воспроизводить идеальную физиологическую форму зуба, которая, возможно, имела место до начала препарирования (Рис. 7-4В).

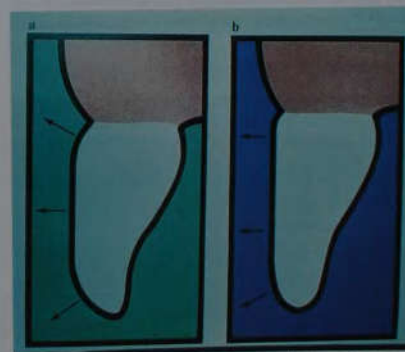


Рис. 7-3. На этом рисунке показано, как форма лабиальной поверхности изменяет угол отражения света, что создает видимость удлинения зуба.



Рис. 7-4А. Проксимальная поверхность должна быть тщательно спланирована и контурирована, чтобы она не сдавливала десневую сосочек.



Рис. 7-4В. Одной из наиболее трудных задач является правильное оформление контуров при изготовлении коронки. На этом рисунке показано правильное контурирование и четыре наиболее частых варианта избыточного контурирования.

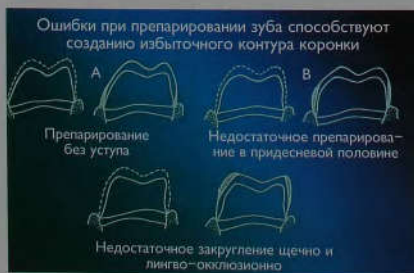


Рис. 7-4С. Неправильное препарирование зуба является основной причиной избыточного контура коронки.

Тремя наиболее часто встречающимися ошибками препарирования зубов являются (Рис. 7-4С):

1. Препарирование без уступа.
2. Недостаточная глубина препарирования придесневой трети.
3. Недостаточное закругление щечной поверхности и лингвально-окклюзионного линейного угла.

Междисциплинарный подход

Большую пользу для совершенствования стоматологии в целом и эстетической стоматологии в частности приносит применение междисциплинарного подхода. Разумный диалог между представителями разных специальностей может быть очень полезен. Ниже приведены некоторые примеры:

1. Если у пациента короткая губа и во время разговора или при улыбке обнажается вся десна, знающий врач постарается предотвратить гингивэктомию в будущем, рекомендуя сначала выполнить консервативный поддесневой кюретаж или консервативную лоскутную операцию.
2. Если у пациента короткая верхняя губа и протрузия фронтальных зубов, то нужно скорректировать протрузию, а не удалять зубы. Это позволит избежать утраты верхнечелюстного гребня и появления еще одной жертвы стоматологии. Многие из нас обливались потом, стараясь достичь эстетического результата в подобных случаях, когда все было непоправимо испорчено.

Мы должны подчеркнуть необходимость сотрудничества и диалога между представителями разных специальностей до начала работы. Разумная дискуссия между опытными коллегами в случаях, описанных выше, может дать несколько дополнительных вариантов выбора тактики лечения, например:

- а. Если позволяет время, можно провести ортодонтическое лечение.
- в. Если у пациента нет времени на ортодонтическое лечение, но расположение пульпарной камеры позволяет достаточно препарировать зубы, то для восстановления эстетичной формы зубной дуги подходящим методом будет реставрация с помощью коронок.
- с. В тяжелых случаях целесообразно провести эндодонтическое лечение зубов, ориентируя культовые вкладки лингвально, так чтобы коронки эстетически правильно располагались в зубном ряду.

Таким образом, косметический результат достигается за счет сохранения всей альвеолярной кости, что позволяет поддерживать нормальную форму губ и их движения.

Керамика или пластмасса?

Некоторые стоматологи критикуют фарфоровые коронки из-за хрупкости этого материала. Причина этого заключается в том, что большинство врачей прибегают к использованию фарфора только при значительном разрушении коронки зуба. Не надстроив зуб культевой вкладкой, обеспечивающей нормальную структуру препарации, защищающую керамику от нагрузок, стоматологи создают предпосылки для перелома. Прочность керамики определяется подлежащей опорой. Напротив, акриловые коронки гораздо прочнее и более устойчивы к перелому. При реставрации сломанных зубов культа должна быть надстроена золото-платиновой культевой вкладкой.

Внимание к деталям

Самый важный момент в создании индивидуальности улыбки — внимание к деталям. Хороший стоматолог, работа которого выделяется среди его коллег, — тот, кто уделяет особое внимание каждой мелочи. Именно этим объясняется, почему два стоматолога, применяющие одинаковые методики, получают в одном случае прекрасный результат, а в другом — посредственный или неудовлетворительный. В последнем случае врач может считать, что точно следует методике, однако в действительности он упускает несколько мелких деталей. В конечном счете именно это приводит к тому, что результат оказывается хуже, чем был бы при тщательном соблюдении всех нюансов.

Придание улыбке индивидуальности

Для придания улыбке индивидуальности используют один или несколько из пяти перечисленных ниже методов:

1. Керамические или акриловые виниры
 2. Реставрации с помощью несъемных конструкций: керамических или акриловых коронок и мостов (реконструкция всего зубного ряда)
 3. Улучшение внешнего вида зубной дуги
 4. Ортодонтическая коррекция
 5. Реставрации с помощью полных или частичных съемных протезов
1. Керамические или акриловые виниры представляют собой тонкие фасетки, которые

улучшают вид зубных рядов в таких клинических ситуациях, как широкие тремы между зубами, укороченные коронки, ротации и скученность зубов, протрузия или ретрузия. Раньше виниры использовались исключительно во время кино съемок, так как имели слишком малую прочность, чтобы выдерживать давление при жевании или другие функциональные нагрузки. Кроме улучшения вида зубов актера, виниры используются также для усиления выпуклости зубов при узких, запавших щеках.

2. Для описания керамических или акриловых коронок и мостов стоматологи могут использовать слова «постоянная реставрация», но это определение ошибочно. Опытные врачи понимают, что существует очень много непредвиденных факторов, которые могут разрушить такие эстетические реставрации, например, внезапное и устойчивое стремление к потреблению сладостей, что приводящее к интенсивному развитию кариеса у пациента, который раньше имел компенсированное течение кариеса, или психосоматически обусловленные нарушения в полости рта, связанные с беспокойством и стрессом. За эти и другие подобные нарушения пациент несет ответственность сам, но, с точки зрения этики, стоматолог в такой ситуации должен проинформировать его о том, что она может привести к дефектам эстетических реставраций. В таких случаях пациент может выбрать другой, менее эстетичный, но более надежный метод реставрации.
3. Улучшение внешнего вида зубной дуги достигается за счет сочетания восстановительного лечения и косметического контурирования (пришлифовывания) естественных зубов (закругление бугорков, уменьшение длины и т. д.).
4. Ортодонтическая коррекция легко и успешно выполняется у детей и подростков, у которых альвеолярная костная ткань быстро регенерирует. Взрослые в целом хуже реагируют на такое лечение, что отчасти связано с пониженной регенерацией кости, которая создает предрасположенность к заболеваниям пародонта. Поэтому стоматологи обязательно должны выявить потребность в ортодонтическом лечении еще в



Рис. 7-5А. Доктор Пинкас учил, что при наличии выраженных трем между зубами необходимо реставрировать все зубы пропорционально, а не создавать один или два слишком широких зуба для заполнения пространства. На этом рисунке у пациента видны несколько зубов с расширенными межзубными промежутками.



Рис. 7-5В. Четыре зуба идеально препарированы под полные коронки. Этого пациента лечили за много лет до появления более консервативных методов (реставрация композитами или виниры).

детском возрасте. Пациентам, имеющим в анамнезе данные о резорбции корней после ортодонтического лечения или гипотиреоз, можно провести эстетическую коррекцию с помощью керамических коронок.

5. Последнюю категорию эстетических методов, которые могут использоваться для создания индивидуальности улыбки, составляют полные и частичные съемные протезы. В этой главе основное внимание уделяется реставрации и улучшению внешнего вида зубной дуги с помощью коронок и мостов. Поэтому если Вы хотите изучить различные методики, относящиеся к съемному протезированию, необходимо обратиться к другой литературе.

Использование диагностических моделей при планировании лечения

При работе с пациентами, нуждающимися в эстетическом лечении, рекомендуется начинать с тщательной диагностики и составления плана лечения. Следующим шагом должно быть получение оттисков, на основе которых изготавливают и устанавливают в артикулятор модели верхней и нижней челюстей. Как упоминалось выше, подвергавшиеся лечению зубы препарировывают и затем проводят реконструкцию правильной формы в воске, чтобы оценить планируемый результат и выявить необходимость дополнительного препарирования. Таким образом можно избе-

жать избыточного и ненужного разрушения зубов. В начале лечения всегда проводят полное рентгенологическое обследование зубных рядов, а в более сложных случаях через определенные интервалы выполняют дополнительные снимки, чтобы определить приближение пульпарной камеры к рабочей области по мере препарирования зуба.

Нередко возникает необходимость иссечения 2-3 мм и более толщи твердых тканей зуба, особенно при выраженном глубоком прикусе в сочетании с короткой губой и облитерацией пульпар-



Рис. 7-5С. В результате были установлены четыре симметричные керамические коронки. Обратите внимание на хорошую реакцию тканей на правильно выполненное эстетическое лечение.

ной камеры. Напротив, пациентам с чрезмерно широкой пульпарной камерой и высоким стоянием рогов пульпы может потребоваться поверхностное препарирование для того, чтобы предотвратить гибель пульпы. В этих случаях, прежде чем выполнять окончательное препарирование, на срок до 2 лет можно поставить временные коронки. За это время произойдет рецессия пульпарной камеры на безопасное расстояние.

Типичной ошибкой при закрытии межзубных трем с помощью керамических или акриловых коронок является заполнение всего межзубного пространства одной коронкой, что обычно приводит к ухудшению вида. Для наилучшего эффекта эстетического лечения следует стремиться к созданию совершенного, естественного вида зубов, которые нельзя отличить от настоящих (Рис. 7-5A-C). Поэтому, точно так же как широкие тремы следует закрывать, корректируя оба смежных зуба, и протрузию нужно устранять посредством одновременного смещения выступающих вперед зубов лингвально, а соседних смещенных кзади зубов — лабиально. Коррекция формы и положения нескольких зубов требует тщательного предварительного планирования. В некоторых случаях может потребоваться избыточное препарирование одного зуба на дистальной поверхности, чтобы создать пространство для нормального по размеру соседнего зуба. Часто бывает, что один центральный резец правильно расположен по отношению к средней линии, а другой смещен, что является причиной образования диастемы. Повторим еще раз, что при предварительном планировании и наличии здравого смысла эти ситуации легко поддаются коррекции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кроме того, что успешное эстетическое лечение приносит пользу пациенту, оно также работает на стоматолога, расширяя круг его пациентов. Даже простые манипуляции, например, закругление длинных и острых бугров для «смягчения» зубного ряда, могут вызвать у пациента горячий энтузиазм. Само по себе это Вам не поможет, но зато обеспечит хорошие взаимоотношения и рекомендации со стороны довольного пациента. В итоге врача ждут финансовое вознаграждение и личное удовлетворение, основанное на знании того, что он смог осуществить главные мечты пациента насчет его внешнего вида.

«РОЛЬ КИНОИНДУСТРИИ В РАЗВИТИИ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ»*

Charles J. Pincus, DDS.

Эстетическая или косметическая стоматология — это фактически четвертое измерение, дополняющее те биологические, физиологические и механические аспекты, которые должны учитываться для успешного лечения. Будучи одним из тех, кто несет ответственность за первые концепции и распространение эстетического подхода в стоматологии, позволю себе немного рассказать о том, как все это начиналось. Впервые задуматься о косметической стоматологии заставили меня примерно в 1928 году Ern и Perc Westmore, тогда исполнительные директора отделов грима киностудий «XX Century Fox» и «Warner Brothers». Обратиться ко мне со своими проблемами им рекомендовали руководители косметической компании Max Factor, бывшие моими пациентами. В те годы рождалось звуковое кино, на роли стали приглашаться выдающиеся актеры из театров и, позднее, из Европы. Особое значение приобрело качество на каждой стадии кинопроизводства. Их запросы делились на три категории:

1. Они хотели знать, как улучшить вид рта на экране.
2. Им нужны были приспособления, позволяющие изменить внешность артиста, который должен играть характерную (Дракула или Франкенштейн) или двойную роль.
3. Очень важно было, чтобы реставрации не мешали актеру говорить и не вызывали ощущения инородного тела во рту, что могло отрицательно повлиять на его игру.

К тому времени уже существовали кое-какие разработки. Однако с появлением озвучивания и превращением кино в истинное искусство они оказались совершенно неприемлемыми. Чтобы решить эту проблему, я разработал и усовершенствовал «фальшивые накладки», как мы тогда называли виниры, известные теперь как «Голливудские фасетки». Они представляли собой очень тонкие фарфоровые фасетки, которыми покрывались редкие или неправильно расположенные зубы для того, чтобы зубной ряд имел правильную форму и зубы на экране не выглядели темными. Их устанавливали перед съемками, интервью или по личной просьбе, а затем снимали. Многие руководители гримерных отделений киностудий

Jack Pierce из Universal Pictures, Jack Dawn из Metro-Goldwin-Mayer, Clay Campbell из Columbia Pictures и Mel Burns из RKO Studios) способствовали моему сотрудничеству с Ern и Perc Westmore. Эти люди были одними из первых создателей базовых методик, которые лежат в основе достижений современного грима. Нас приглашали смотреть пробные съемки, высказывать свои рекомендации и вносить необходимые изменения. Эти улучшения помогли зрителям сосредоточиться в первую очередь на великолепной игре актеров и актрис, а не отвлекаться на дефекты их зубов. Наши знания и методики постоянно совершенствовались. Например, мы поняли, что коррекцию формы зубного ряда можно выполнить посредством простой установки облицовок на два верхних центральных резца, имеющих выраженный ретрузионный наклон. К сожалению, если покрывать весь зуб до режущего края, то он будет выглядеть слишком длинным, так как теперь вся его поверхность, а не только прищесневая часть, как раньше, будет отражать свет вперед. Отсюда возникла необходимость моделировать режцовую треть губной поверхности центральных резцов (на высоту 4 мм от режущего края) с ретрузионным наклоном, так чтобы часть света отражалась вниз, создавая, таким образом, необходимую иллюзию укорочения зуба. Это стало основой для всей последующей работы по созданию иллюзий, основанной на коррекции контуров зубов: изменение углов отражения света дает видимость удлинения, укорочения, расширения или сужения зуба. Мы также установили, что короткие, выступающие верхние зубы можно покрывать накладками с лингвальной стороны, удлиняя их без дополнительной протрузии и иногда одновременно корректируя шпелелевость. Были разработаны методики укорочения, выравнивания и реконтурирования зубов путем избирательного препарирования алмазными дисками с последующей шлифовкой мелкозернистыми полировочными дисками. Во многих случаях это позволяло неровным зубам нижней челюсти выглядеть красиво на экране. Из-за отсутствия времени у актеров, а также поскольку методика ортодонтического лечения у взрослых в то время не применялась, возникла потребность замены длительного ортодонтического лечения более простыми и быстрыми методиками создания иллюзий. Поэтому стали разрабатываться методики контурирования при скученности передних зубов и коррекции диастем. В результате появились усовершенствованные жакетные коронки для реставрации формы зубов.

В картине «Человек с двумя лицами» (студия Warner Brothers) Эдвард Робинсон играл двойную роль. Для сохранения интриги герой должен был оставаться неузнаваемым для зрителя до финальной сцены. Сделать это было непросто, так как короткая квадратная челюсть и полные губы, за которыми во время разговора или при улыбке не было видно зубов, безошибочно указывали, что это Робинсон. Для того, чтобы создать иллюзию овального лица и длинных зубов, были изготовлены съемные протезы верхней и нижней челюсти, позволившие увеличить высоту прикуса. Фарфоровые фасетки были установлены так, что зубы стали видны во время разговора и при улыбке. В результате внешность артиста полностью преобразилась. На студии Metro-Goldwyn Mayer возникла схожая проблема при съемках фильма «Чертова кукла», где играл Лайонел Берримор. В части картины он должен был выглядеть как женщина. Трудность заключалась в том, что Берримор имел очень характерные семейные черты внешности и во время кинопроб, переодетый женщиной, выглядел точно как его сестра Этель Берримор. (Однажды, когда он шел из гримерной в студию звукозаписи в женском костюме, знакомый, приехавший из Нью-Йорка, побежал к нему через улицу, называя имя Этель.) Сленки пришлось делать прямо в студии, когда картина уже была в производстве. На их основе создали съемный протез, который изменил внешний вид нижней трети лица актера. Благодаря всем этим радикальным преобразованиям мы приобрели немало знаний о том, как создавать естественно выглядящие зубы.

По контракту со студией «XX Century Fox» мы должны были обеспечить одинаковый вид зубов у маленькой актрисы Ширли Темпл во всех фильмах, где она играла, невзирая на смену молочных и прорезывание постоянных зубов. Было очень важно, чтобы во время съемок не терялось время, так как это обернулось бы убытками в тысячи долларов. Для решения этой задачи использовались различные приспособления, начиная от временных протезов и фарфоровых фасеток на основе очень тонкого золотого литья для замены отсутствующих зубов и заканчивая фарфоровыми фасетками, полностью покрывающими частично прорезавшиеся зубы. Позже, когда зубы прорезались окончательно, мы перешли к использованию губных виниров.

В некоторых картинах для придания большей достоверности необходимы были характерные

зубные реставрации. На киностудии «XX Century Fox» снималась картина «Это мое дело» о Теодоре Рузвельте и его эпохе. Чтобы придать актеру Сидни Блекмеру, имеющему великолепный правильный зубной ряд, внешнее сходство с Рузвельтом, у которого была протрузия крупных резцов, была изготовлена специальная накладка. Она позволила удлинить зубы и расширить зубную дугу, не придавая ей слишком неестественного вида и не изменяя речь актера. Еще один характерный типаж был создан для актера Генри Халла, снимавшегося на студии Universal в фильме «Большие надежды» по мотивам классического романа Диккенса. В этом случае необходимо было создать у актера иллюзию выступающих, как у бульдога, нижних зубов. Для картины «Такие длинные годы» (студия Paramount), главные роли в которой играли Бьюлан Бонди и Виктор Мур, для создания образов брата и сестры со схожими чертами лица мы имитировали типичный для ротового дыхания прикус с протрузией зубов. Нас просили также сделать зубы для Франкенштейна, Дракулы и человека-волка. На основе опыта, полученного при создании этих фильмов,

появилось много новых методик, позволяющих специалистам по эстетической стоматологии достигать прекрасных результатов.

Литература

1. Pincus CL. Building mouth personality. J Calif Dent Assoc 1938; July-Aug:125-9.

Рекомендованная литература

Blancheri RL. Optical illusions. J Calif Dent Assoc 1950;17, 29.

Clark EB. An analysis of tooth color. J Am Dent Assoc 1931;18:2093.

Gill JR. Color selection—its distribution and interpretation. J Am Dent Assoc 1950;40:539.

Pincus CL. Cosmetics—the psychological fourth dimension in full mouth rehabilitation. Dent Clin North Am 1967; March:71-88.

Pincus CL. New concepts in model techniques and high temperature processing of acrylic resins for maximum esthetics. J S Calif Dent Assoc 1956;24:26-31.

Pincus CL. The role of jacket crown and fixed bridge restorations in the prevention and treatment of periodontal lesions. J S Calif Dent Assoc 1956;2:19-25.

Глава 8

СОЗДАНИЕ ЭСТЕТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭФФЕКТОВ

ИЛЛЮЗИИ

Создание иллюзий — одна из наиболее важных задач эстетической стоматологии. Возможность визуально сделать зуб шире или уже, сократить или увеличить его размер очень важна для решения сложных эстетических проблем.

Эстетические эффекты стоматологических реставраций определяются такими факторами, как форма, размер, положение зуба в зубном ряду, контур, текстура поверхности и цвет естественных зубов. При пломбировании или протезировании одного или более зубов конечной целью должно быть воссоздание морфологии и эстетики сохранившихся естественных зубов. Если пациент требует, «чтобы его зубы выглядели естественно», то это не обязательно значит, что он хочет, чтобы восстановленный зуб точно копировал соседние зубы или зубы-антагонисты. Часто, чтобы достичь желаемого результата, стоматолог должен изменить форму зуба с помощью иллюзии. Наличие пространственных ограничений или других проблем может сделать точное копирование естественного зуба невозможным. Тем не менее, чтобы улыбка была симметричной, во многих ситуациях необходимо полностью копировать естественные зубы. В разработку иллюзий в эстетической стоматологии большой вклад внесли такие ученые, как Blancheri, Fruch, Fisher, Goldstein, Pound и Pincus.

В данной главе рассмотрены многие проблемы, встречающиеся при эстетической реставрации, и предлагаются методики создания зрительных иллюзий, которые помогают преодолеть эти трудности на пути к желаемому результату.

Принципы создания иллюзий

Некоторые основные принципы создания иллюзий, в частности используемые для описания формы, света, тени и контуров, могут применять-

ся и в стоматологии. Как при избыточном освещении, так и при его отсутствии форму объекта определить невозможно, так как для восприятия контура или кривизны поверхности и углубленных участков необходимо наличие теней. Граница любого объекта может быть описана как линия, поэтому многогранный объект можно изобразить в виде линейного рисунка без особых трудностей для его визуальной интерпретации (Рис. 8-1А). Если объект имеет скорее гладкую, круглую, а не многогранную поверхность, то при отсутствии света или теней его форму определить сложно (Рис. 8-1В и С).

Свет обладает способностью изменять внешний вид поверхности по отношению к ее форме. Эта способность основывается на приобретенном умозрительном подходе наблюдателя к восприятию. Например, мы знаем, что солнечный свет падает сверху, поэтому когда мы наблюдаем геометрические формы, изображенные при другом источнике света, создается иллюзия. Классическим примером этого является ситуация с тремя кубами, одна из сторон которых расположена сверху, а пять остальных появляются при вращении фигур вокруг своей оси (Рис. 8-1D). Такое манипулирование светом и восприятием используются в эстетической стоматологии для создания идеального зубного ряда: с помощью окрашивания, имитирующего тень, создания необходимых теней, соответствующих правильному расположению зубов в зубном ряду, и путем формирования или изменения их контуров.

В создании иллюзий важную роль играет взаимное расположение линий. Для человека с неискушенным восприятием вертикальная линия на Рис. 8-1Е кажется длиннее, чем горизонтальная, так как горизонтальные движения глаз происходят легче, чем вертикальные. На рассмотренные вертикальной линии уходит больше време-

Во второе посещение сделайте оттиск и рабочую модель с окончательно обработанными временными коронками (это можно сделать, ожидая действия анестезии для выполнения окончательного оттиска). Затем этот оттиск вместе с окончательным оттиском препарированных зубов направляют в лабораторию. Это позволит исключить любые сомнения техника относительно желаемой иллюзии.

Формирование и контурирование окончательной работы выполняют во время примерки в следующий визит. В это посещение делают всю необходимую коррекцию реставрации с помощью создания зрительных иллюзий (Глава 42, том II). После припасовки реставрации на зубе необходимо оценить состояние межзубных контактов. Перед обработкой реставрация диском или другим абразивным инструментом рекомендуется выделить участки, подлежащие коррекции, черным спиртовым маркером, чтобы лучше представить предполагаемые изменения. Затем выполняют формирование и контурирование.

Глаз более чувствителен к контуру, чем к рельефу поверхности, но именно последний, будучи основной частью хорошей иллюзии, определяет отражение света. Это следует учитывать при создании поверхности с определенными свойствами.

При планировании свойств поверхности необходимо:

1. Перед началом препарирования изучить зубы, подлежащие восстановлению.



Рис. 8-2. Диагностическая модель из желтого или зеленого гипса покрыта спреем Jelenko для моделей, что позволяет лучше увидеть рельеф и блики.

2. Изучить соседние зубы до и во время лечения.
3. Сделать заметки относительно желаемого рельефа поверхности, включая выпуклости и углубления, бороздки, фиссуры, пятна, тени и блики. Определите, какие линии преобладают — вертикальные, горизонтальные или те и другие.
4. Сделайте точную диагностическую модель из желтого или зеленого гипса, на которой хорошо виден рельеф поверхности (Рис. 8-2). Для выделения бликов используйте спрей Jelenko для моделей (J. F. Jelenko и Co., Kulzer Lab. Products, Armonk, NY).
5. Сделайте 35 мм слайд или фотографию соседних зубов или зубов-антагонистов. Это поможет оценить их рельеф и его влияние на отражение света.
6. Подберите степень гладкости или шероховатости поверхности в соответствии с соседними зубами.

В случаях, когда нет других ориентиров и передние зубы имеют дефектные или неэстетичные реставрации, которые нужно заменить, важно помнить, что у пациентов старшего возраста эмаль в области режущих краев обычно стерта, а рельеф поверхности в целом сглажен. У молодых пациентов он выражен лучше. Зубы-антагонисты могут служить примером для создания необходимого рельефа поверхности. Рельефные поверхности дают тени, расположение которых определяет интерпретацию контуров сознанием наблюдателя. Затенение или темное окрашивание режущей трети коронки визуально делает десну более выпуклой. Оттенки или тени могут также придать двумерному объекту вид трехмерного, способствуя визуальному впечатлению изменения его длины, ширины или высоты.

Ориентация зубов в зубном ряду

Второй методикой, наиболее часто используемой для создания иллюзии, является визуальное изменение ориентации зубов, подвергающихся реставрации. Изменение осевого наклона лабиально-лингвальной или мезиально-дистальной плоскости может значительно изменить вид зубов. Это достигается за счет смещения зуба кпереди, кзади, перекрытия зубов друг другом или ротации. Планирование изменений нужно делать в самом начале.

Тем, кто делает первые шаги в изменении положения зубов, Lombardi дает хороший и простой

совет. Его трехшаговый метод (один, два, три) включает в себя модификацию режущего края (Рис. 8-3). Первый шаг относится к центральному резцу, который отражает возраст, второй шаг — к латеральному резцу (половые различия), третий — к клыку (темперамент). Это правило показывает, как использовать темный фон для модификации формы зубов. Изменение режущих краев, контуры которых видны на фоне темной полости рта, позволяет создавать практически неограниченное количество зрительных иллюзий.

Чтобы узнать заранее, какое расположение зубов необходимо, перед выполнением окончательного слепка сделайте временную реставрацию. Это позволит оценить предполагаемый результат и, при необходимости, выполнить его коррекцию перед получением окончательного слепка. У пациента также будет время привыкнуть к новой реставрации, оценить ее и высказать свои пожелания по поводу ее изменения. Это особенно важно в тех случаях, когда не планируется создание идеальной формы зубного ряда, например, будет сохранена скученность. Если у пациента нет возможности оценить предлагаемое стоматологом расположение зубов на временной конструкции, то его реакция на окончательную реставрацию может оказаться отрицательной. Этого можно избежать, если дать пациенту возможность увидеть предварительную версию реставрации и понять причины и пространственные ограничения, которые заставили врача выбрать тот или иной вид реставрации. Например, пациент со скученностью центральных резцов может не понимать, что эстетически более привлекательно выглядят латеральные резцы, перекрытые центральными резцами, в сочетании с правильным расположением центральных резцов. Создание новой формы зубного ряда на временной реставрации позволяет пациенту привыкнуть к нему, что даст возможность легче адаптироваться к окончательной реставрации. Для большинства стоматологов при взгляде на конкретного пациента сложно определить, какой тип расположения зубов подходит для его типа лица.

Убедительных исследований, показывающих, что определенному типу лица должен соответствовать определенный тип зубов, не проводилось, но существуют принципы, которые могут помочь Вам в выборе подходящей внешности. К ним относятся понимание личности пациента, его возраста и эстетических предпочтений. Такой баланс, который создает гармонию, может



Рис. 8-3. Правило Lombardi для изменения положения зубов показывает, как модификация режущих краев отражает личностные, половые и возрастные характеристики.

быть достигнут только методом проб и ошибок. Чтобы экспериментировать на стадии временных реставраций, от врача требуется наличие времени и желания. Подход, когда положение зубов в зубной дуге пытаются изменить в ходе примерки окончательной работы, является ошибочным. Примерки и так требуют больших затрат времени и опыта, чтобы сделать правильно выбранную временную реставрацию максимально естественной и эстетичной.

Окрашивание

Раньше ни один из стоматологических материалов не обладал способностью поглощать или отражать свет при любых условиях, сходной с эмалью зуба. Однако появление нового поколения керамических материалов для керамических и металлокерамических реставраций намного облегчает имитацию естественных зубов. Окрашивание является последней возможностью улучшить изначальный цвет и откорректировать или улучшить реставрацию. Несмотря на то, что для создания иллюзии пытались применить контурирование, достижение желаемого результата невозможно без сочетания контурирования и окрашивания. На Рис. 8-4А показано успешное реконтурирование нижнего зубного ряда, необходимость которого была вызвана заболеванием пародонта. Пациентка хотела сохранить естественный вид зубов за счет покрытия их коронками. Достижение этой цели удалось с помощью правильного выбора формы, расположения, цвета зубов и индивидуальной цветовой коррекции (Рис. 8-4В).



Рис. 8-4А. Для коррекции последствий заболевания пародонта в области нижнего зубного ряда, в результате которого сформировались широкие межзубные промежутки, эта пациентка нуждалась в шинировании передних зубов.



Рис. 8-4В. Сочетание окрашивания, контурирования и правильно выбранного расположения коронок на нижней челюсти дало хороший результат.

Окрашивание может использоваться не только для воспроизведения вариантов естественного цвета зубов (Глава 10), но и для создания и усиления иллюзий за счет изменения формы и рельефа поверхности. Для этого можно использовать два основных свойства цвета. Во-первых, увеличивая яркость цвета (белизну), Вы создаете эстетический эффект приближения. Во-вторых, уменьшение яркости цвета (увеличение серого компонента) приводит к тому, что окрашенный таким образом участок выглядит менее выступающим и более отдаленным.

Большинство стоматологов поручают окрашивание техникам, но такой вид коррекции можно выполнять и у себя в кабинете, где желательно иметь небольшую печь для обжига керамики. Окрашивание непосредственно в кабинете экономит время и позволяет подбирать цвет до

тех пор, пока не будет достигнут желаемый результат. Если каждое следующее окрашивание будет выполнять техник, то для достижения желаемого результата может потребоваться несколько визитов пациента. К сожалению, после таких многократных посещений терпение у пациента и врача может иссякнуть, так что окончательная реставрация будет далека от того совершенства, которого можно было бы достичь с помощью дополнительного окрашивания.

Если в клинике нет зубного техника, то заинтересованный ассистент с художественными способностями может изучить искусство окрашивания фарфора или пластмассы и приобрести достаточный опыт в этой области.

Очень важно сравнивать окрашивание с естественными зубами. Для достижения желаемого



Рис. 8-5. Основные опаловые модификаторы, которые могут использоваться при создании фона для некоторых эффектов.



Рис. 8-6А. Для создания иллюзии глубины этот металлический каркас коронки в пришеечной и окклюзионной части покрыли opakовыми модификаторами.



Рис. 8-6В. Чтобы продемонстрировать различие между слоями, в керамические массы были добавлены пищевые красители. Желтый слой – это opakовый дентин, покрытый зеленым «дентинным» фарфором.



Рис. 8-6С. Резцовый (голубой) слой нанесен на дентинный слой.



Рис. 8-6D. Поверх слоя резцовой массы нанесен последний (розовый) слой «молочной опалесцирующей» массы.



Рис. 8-6Е. Для окончательного создания морфологии окклюзионной поверхности используют тонкий эндодонтический файл, что придает реставрации более естественный вид.



Рис. 8-6F. Коронка после обжига, глазурования и полировки. Обратите внимание, как оранжево-коричневый модификатор придает коронке более естественный вид.

результата немалую помощь может оказать учебная модель, созданная из удаленных зубов.

Воспроизводимый цвет по возможности должен быть включен в тело реставрации. Чем он ближе к окончательному цвету тона опаковой и основной масс, тем более естественно будет выглядеть результат. Опаковые материалы различных цветов могут влиять на внешний вид фарфора и придавать цвету дополнительную глубину. Для создания эффектов могут использоваться семь основных модифицирующих цветов (Рис. 8-5). На Рис. 8-6А-Г показана методика окрашивания и возможный результат при использовании поверхностного или внутреннего окрашивания. В идеальном варианте поверхностное окрашивание должно использоваться только для придания реставрации последних штрихов реалистичности.

На Рис. 8-6А показан металлический каркас коронки моляра с нанесенными на нее двумя модификаторами опакера основного тона. Прищечный оранжево-коричневый тон помогает модифицировать прищечные, интерпроксимальные и окклюзионные поверхности. Использование более темных опакых модификаторов придает глубину, особенно в истонченных участках зубов.

На Рис. 8-6В показан опакый дентин (желтый), нанесенный на прищечную, интерпроксимальную и окклюзионную поверхности. После этого поверх опакowego дентина наносят дентинную массу (зеленый).

На Рис. 8-6С показано нанесение резцовой массы (голубой) после удаления части слоя дентинной массы.

Для завершения построения коронки поверх слоя резцовой массы наносят «молочный опалесцирующий» (розовый) слой (Рис. 8-6D). При нанесении слоев керамики важно понимать, что резцовая масса имеет несколько разных тонов, от серого до белого, что помогает имитировать цвет интерпроксимальной эмали.

На Рис. 8-6Е показаны форма и окончательный вид окклюзионной поверхности, созданные с помощью тонкого эндодонтического файла.

И наконец, на Рис. 8-6F показана коронка после глазурирования. Обратите внимание, что для придания зубу естественного вида использовалось много цветов.

Существует три методики, которые могут использоваться при поверхностном окрашивании:

С предварительным глазурированием коронки. Это позволяет проводить поверхностное окрашивание поверх глазури в качестве отдельной операции. Однако Акег и соавт. утверждают, что несмотря на покрытие красителя вторым слоем глазури, истираемость керамики, тем не менее, повышается примерно на 50%, так что окрашенные участки сотрутся через 10-12 лет.¹

Сошлифование фарфора. Фарфор можно слегка сошлифовать и на эту поверхность нанести флуоресцентный краситель. Затем на реку-



Рис. 8-7А и В. Это хороший пример внутреннего окрашивания, имитирующего естественные эффекты, тогда наблюдаемые у пожилых людей.



Рис. 8-8А. Здесь показана методика сочетания глазурования у пожилых людей и окрашивания во время примерки. Коронка подогнана по контуру, форме и прикусу.



Рис. 8-8В. Нужный цвет красителя смешайте до густой, кремообразной консистенции.

щую поверхность добавляется прозрачный опалесцирующий фарфор и коронка повторно глазуруется (Рис. 8-7А и В).

Сочетание глазурования и окрашивания. С помощью описанной ниже методики нанесите сначала глазурь:

1. Замешайте глазурь до консистенции густой пасты.
2. Смочите сухую кисточку для глазури в небольшом количестве жидкости и удалите ее избыток с кисточки.
3. Погрузите кисточку в замешанную глазурь.
4. Покройте поверхность тонким ровным слоем глазури.

5. Распределите глазурующую массу равномерным слоем.

6. Повторно нанесите глазурь там, где это необходимо, чтобы обеспечить гладкое, ровное покрытие без затеков.

7. Выполните окрашивание.

На Рис. 8-8А-D показано применение этой методики во время примерки. После подгонки коронки ее снимают и очищают (Рис. 8-8А). Выбранный краситель смешивают, как указано в пункте 1 (Рис. 8-8В). Глазурь и краситель наносят на реставрацию (Рис. 8-8С), которую затем обжигают при температуре 1760°F. Результат после обжига показан на Рис. 8-8D. При выборе тона кра-



Рис. 8-8С. Смесь красителя и глазури нанесена на коронку.



Рис. 8-8D. Коронка после обжига. Обратите внимание, как контраст между оранжевым, коричневым и голубым цветом придает ей более естественный вид.



Рис. 8-9А. Центральные резцы этого пациента были восстановлены с помощью металлокерамических коронок, которые имеют приемлемое соответствие цвету соседних зубов.



Рис. 8-9В. Вид коронок центральных резцов при ретракции губ. Пациент жаловался, что коронки «слишком серые», но при естественном освещении они не выглядят такими серыми.



Рис. 8-9С. На этой фотографии, выполненной при ультрафиолетовом освещении, видно, что коронки центральных резцов не светятся, как эмаль соседних естественных зубов, поэтому при разном освещении они выглядят по-разному.



Рис. 8-9D. В настоящее время используется два основных вида красителей: (1) флуоресцирующие красители нового поколения (In Nova-Creation, Jensen Industries, North Haven, CT) и (2) обычные нефлуоресцентные красители.



Рис. 8-9Е. Чтобы определить, какой тип красителя нужно использовать, лучше всего осмотреть естественные зубы в темном помещении при ультрафиолетовом освещении. Если окрашивание на естественных зубах не флуоресцирует, то для реставрации нужно также использовать нефлуоресцентные красители.



Рис. 8-9F. Окончательный вид улыбки с двумя новыми металлокерамическими коронками в сочетании с фарфоровыми винирами.



Рис. 8-9G. Ультрафиолетовое освещение показывает, насколько естественно флуоресцируют новые коронки и фарфоровые виниры.

сителя введите в жидкость достаточное количество порошка, чтобы смесь имела пастообразную консистенцию. Чтобы оценить эффект сочетания тонов, используйте цветовой круг.

Решение о том, какой тип красителя использовать, основывается на степени необходимого изменения цвета и оценке цвета естественных зубов при флуоресцентном освещении (Рис. 8-9A-C). Если необходим более интенсивный цвет, то возьмите более тонкую кисточку и с ее помощью нанесите небольшое количество порошка непосредственно на нужный участок. Поскольку фарфор уже увлажнен, будет происходить окрашивание небольшого участка и с помощью кисточки пятну красителя можно будет придать необходимую форму. Эта методика также хорошо подходит для нанесения белых пятен, чтобы достичь различных эффектов. На Рис. 8-9D с помощью двух видов базовых наборов красителей воспроизведен цветовой круг. Обратите внимание на то, что при обычном освещении красители выглядят одинаково, а при ультрафиолетовом освещении их цвет меняется (Рис. 8-9E). Для обычных красителей очевиден недостаток флуоресценции. В конечном счете коронка должна выглядеть естественно как при обычном свете (Рис. 8-9F), так и при ультрафиолетовом освещении (Рис. 8-9G).

При нанесении фарфоровой массы выбор цвета важно проводить с помощью расцветки. Если это сделать невозможно, то необходимо воспользоваться красителями для формирования базового цвета. Для этого выберите образец расцветки, который несколько светлее, чем желаемый, и не имеет нежелательных подлежащих тонов.

Полезные советы по технике окрашивания

1. Держите красители чистыми. Постоянно проверяйте фарфор на наличие инородных частиц. При их обнаружении сошлифуйте загрязненный участок, а затем восстановите его. Держите красители отдельно друг от друга, чтобы они не смешивались. При работе полезно использовать увеличительные лупы, линзы или микроскопы (Designs for Vision, Long Island, NY).
2. Если у Вас нет достаточного опыта окрашивания, не окрашивайте реставрацию слишком сильно.
3. Окрашивание нужно производить по гладкой поверхности. Зуб может быть текстурирован, но на его поверхности не должно быть ямок и царапин. Алмазные инструменты могут оставлять такие царапины, где потом образуются затеки красителя. Лучше всего, чтобы поверхность была гладкой и ровной. Избегайте использования карборундовых камней, которые оставляют в фарфоре инородные частицы. (Используйте шлифовальные головки для керамики, не образующие осколков (Dedeco [Dedeco International Ins., Long Eddy, NY]; Shofu [Shofu Dental, Lab Division, Portland, OR] или Busch [Pfungst & Co., South Plainfield, NJ].)
4. Белый опаковый тон наносится легче, если смешать его с небольшим количеством глазури.
5. Красители во влажном состоянии имеют такую же яркость цвета, как после обжига.

6. Окрашенную реставрацию нужно осторожно подсушить перед открытой печью для обжига, чтобы краска не потекла.
7. Имитируя с помощью поверхностного окрашивания обнаженную эмалево-цементную границу или микротрещину, сначала, выбрав нужный цвет, нанесите широкую полоску красителя (Рис. 8-10А). Используя плоскую кисточку, осторожно удалите избыток краски по обеим сторонам этой линии, чтобы она приобрела желаемую толщину (Рис. 8-10В). После воссоздания всех дополнительных цветовых нюансов выполните обжиг коронки согласно инструкции (Рис. 8-10С). Подобный эффект может быть также достигнут при нане-

сении не коричневых, а белых микротрещин (Рис. 8-10D). Это бывает особенно полезно при восстановлении зубов у молодых пациентов.

8. Инструкции по окрашиванию для изменения тонов или создания индивидуальных цветовых характеристик (таблицы 8-1 и 8-2) можно использовать как ориентир, помогающий решить проблему эстетики или улучшить результаты. Некоторые из методик позволят Вам вместо простого согласия пациента, готового смириться с достигнутым, добиться бескомпромиссного качества.

Многочисленный обжиг реставрации может привести к утрате ее естественного вида и изменению цвета. Однако Barghi утверждает, что пов-



Рис. 8-10А. Чтобы имитировать естественно выглядящую трещину, сначала наносят широкую полоску красителя выбранного цвета.



Рис. 8-10В. Для достижения желаемой толщины используют плоскую часть кисточки.



Рис. 8-10С. Окончательный вид реставрации после обжига с наличием индивидуальных особенностей.



Рис. 8-10D. Такие белые «микротрещины» выглядят более эстетично, особенно у молодых людей.

Таблица 8-1. Окрашивание зубов для изменения их цвета

ЦЕЛЬ	ЦВЕТ ОКРАШИВАНИЯ	СОСТАВ	ПРИМЕНЕНИЕ	ЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
Уменьшение прозрачности Сделать пятнышки невидимыми	Белый Серый, черный или голубой	Белый как основа Подобрать уровень яркости с помощью серого, черного и голубого цветов	Подобрать уровень яркости как у режущего края	Метод позволяет сохранить яркость, насыщенность, оттенок и плавный переход цвета
Маскировка небольших дефектов и инородных включений	Оранжевый	Десневой эффект с помощью оранжевого цвета		
Контроль видимой прозрачности				Дополнительный тон уменьшает яркость и снижает насыщенность
Режущий край				
Увеличение прозрачности	Голубой Голубовато-фиолетовый Голубовато-зеленый Оранжевый Оранжево-коричневый Коричневый	Используйте дополняющий цвет, чтобы нейтрализовать оранжевый, желтый или розовый	Легкими неравномерными мазками нанесите кисточкой краситель на внутреннюю или наружную поверхность режущего края шириной 0,5 мм Нанесите оранжевый рядом с областью режущего края и, постепенно сходя его на нет, разведите мазками в область проксимальных контактов. Нанесение тонкого слоя на область режущего края помогает увеличить прозрачность и придает зубу более естественный вид	Дополнительный тон уменьшает яркость и снижает насыщенность (То же, что и выше) и дополняющие тона, нанесенные один рядом с другим, усиливают друг друга. Эта методика позволяет также создать эффект трехмерности
Уменьшение прозрачности	Оранжевый Красный Желтый Серый Белый	Добавьте дополняющий цвет, чтобы компенсировать повышенную яркость, вызванную белым цветом	Добавляйте белый постепенно, корректируя яркость с помощью оранжевого, красного или желтого. Если нужно еще сильнее понизить яркость, используйте серый цвет	Дополняющий тон может изменить яркость или насыщенность цвета
Резцово-десневой переход				
Повышение прозрачности режущего края	Фиолетовый Голубой	Если тело коронки имеет желтый оттенок, используйте фиолетовое окрашивание Если тело коронки имеет коричнево-оранжевый оттенок, используйте голубое окрашивание Сходная техника	Нанесите краситель легкими движениями кисточки и небольшими порциями	Используйте оттенок, который является дополняющим для цвета тела коронки
Устранение зеленого оттенка	Розовые		Добавьте к цвету тела коронки как краситель	Желтый цвет тела коронки в сочетании с серым опакером дает зеленый. Красный дополняет зеленый
Контроль насыщенности цвета				
Источенные участки (десневая треть)	Желтый или оранжевый	Используйте опакер такого же тона, какой хотите иметь в источенных участках	Цвет опакера оказывает большое влияние на цвет источенных участков	
Между опорным зубом и промежуточной частью	Выберите желаемый оттенок		Толщина реставрационного материала и опакера опорных зубов и промежуточной части должна быть одинаковой	Толщина покрытия будет влиять на насыщенность цвета
Увеличение насыщенности	Красный Желтый Голубой	Добавьте все три основных цвета в равных количествах, подчарывая тон, который нужно усилить		Добавление трех основных цветов не изменит цвет зуба (исключительно трудная процедура)
Уменьшение насыщенности	Прозрачный		Добавляйте прозрачный материал послойно	Не используйте белый, так как он увеличивает яркость (блеск) цвета
Уменьшение яркости (блеска)				
Привести слишком светлую (блестящую) коронку в соответствие с естественными зубами Пример: желтый цвет	Дополняющий тон к желаемому цвету Фиолетовый		Добавляйте послойно	Усиление серости цвета с помощью дополняющего тона уменьшает яркость
Увеличение яркости (С помощью красителей добиться этого практически невозможно)				При необходимости выберите цвет большей яркости

Таблица 8-2. Окрашивание зубов для придания им характерных черт

ЖЕЛАЕМЫЙ ЭФФЕКТ	ЦВЕТ ОКРАШИВАНИЯ	ФОРМУЛА	ПРИМЕНЕНИЕ	ЛОГИЧЕСКОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ
Диссимирированное окрашивание зубов	Белый Оранжевый Коричневый Голубой Желтый	Комбинируйте небольшое количество белого с цветом средней части зуба	Диссимирировано усилить насыщенность цвета на metà площади зубной поверхности (добавляет эффект объема)	Окрашивание зубов в проксимальных и интерпроксимальных областях добавляет эффект объема усвоенности окраски
Летвистость зубной поверхности	То же		То же	
Фиссуры и ямки				Зависит от структуры и приращек пациента
Бородки и проксимальные амбразуры	От оранжевого до коричневого	У молодых пациентов используйте более светлый желто-оранжевый цвет; у пациентов старшего возраста используйте коричнево-оранжевый	Асимметрично нанесите тонкие линии	
Светлая эмаль и обнаженный дентин (режущий край нижних передних зубов у пожилых пациентов)	От оранжевого до коричневого		Может потребоваться 2 обхода	
Обнаженный дентин, как у курильщиков	Оранжево-коричневый или коричневый, голубой		Используйте разные тона, совмещайте прозрачность режущего края и интерпроксимальных участках	
Стирание/эрозия режущего края	Желто-коричневый	1 часть желтого 1 часть коричневого 2 части разбавителя	Окрасьте центральную часть режущего края. Чтобы изобразить обнаженный или сильно окрашенный дентин можно нанести в этой области неразбавленный или слабо разбавленный коричневый краситель. Смешайте с оранжевым, чтобы создать ореол окрашивания от центра	Добавляет эффект и ощущение естественности режущему краю при его стирании
Трещины эмали (у молодых пациентов)	Серый (дистально) Белый (мезиально) Желтый Черный	Используйте густую консистенцию красителя	Трещины изобразятся в виде полосок серо-белого цвета высотой 3-5 мм (1/3 длины коронки), идущих к режущему краю Поместите кончик кисти в центр коронки и быстрым легким движением проведите линию по направлению к режущему краю. Затем нанесите более толстую линию выбранного цвета Для достижения нужной толщины линии удалите избыток красителя мезиально и дистально. Чтобы достичь эффекта тени, рядом с серо-белой линией нанесите тонкую темную полосу	Придает глубины поверхности (эффект объема)
Пигментированная эмалево-цементная граница	Коричневый Черный Желтый Оранжевый	Коричневый с небольшим количеством черного или желтого 4 части красителя 1 часть разбавителя	Наносится широкая полоса красителя, а затем избыток удаляют кисточкой, пока не останется очень тонкая, иногда прерывистая линия. Эти линии могут отклоняться мезиально или дистально и направляются между зубной амбразурой и заканчиваются в области режущего края	
Бородки и ямки (на окклюзионной поверхности боковых зубов и на лингвальной поверхности передних зубов)	Коричневый Черный Оранжевый Голубой	Используется коричневый с небольшим количеством черного или оранжевого для молодых пациентов	Наносится в виде тонких линий, за исключением ямок на жевательной поверхности. Комбинируйте эмаль и бородки с глубоким окрашиванием прилегающих эмалевых валтов	Придает зубу естественный вид
Декальцификация/пигментация гипоплазии	Опаловый белый Желтый Коричневый Серый	Чистый опаловый белый или со следами желтого, коричневого, серого	Используйте толстый слой опала, наноси его точечно в разных участках. Эффективно, если используется на нескольких зубах и прицельной области. Возможны варианты локализации пятен	Используется для придания слоистости с соседними зубами. Выберите участок и акцентируйте его
Прищечное окрашивание/прищечная эрозия	Коричневый Желтый Серый или лимонно-зеленый	3 части коричневого 1 часть желтого или серого 4 части разбавителя или лимонно-зеленого	Создайте плавный переход от средней части зуба. Тонким концом кисти можно нанести темно-коричневые пятна	Для создания эрозии можно нанести пятна на эмаль
Существующие цементные или композитные реставрации Окрашивание границ реставрации	Оранжевый Коричневый Серый	Ограниченное количество добавляемого разбавителя	Прорисуйте контур реставрации коричневым/серым/оранжевым. Он должен неравномерно сходиться на нет. Внутреннюю часть покройте опаловым белым.	
Сама реставрация	Опаловый белый Серый Желтый Коричневый	Опаловый белый с небольшим количеством любых сочетаний серого, желтого или коричневого		
Амальгамовое окрашивание	Серый Черный Голубой	Подберите цвет в соответствии с соседними зубами	Серое или голубоватое пятно в области проксимального угла на расстоянии 2 мм от зубной поверхности	
Золотая вкладка	Золотое пятно		Дополнительно нанесите слезку на подлежащую окрашиванию поверхность. Поверх глазури нанесите тонкий слой золотого красителя. Выложите ободок этого слоя, а затем покройте его двумя тонкими слоями белой глазури.	

торг
ет ц
или
нес
пня
I
рес
чес
же
ни
кря
но

св
не
те
вс
ет
и

торный обжиг (до девяти раз) обычно не изменяет цвет фарфора, но может вызвать уменьшение или утрату его естественного блеска. Тем не менее, старайтесь максимально выполнить окрашивание перед обжигом и глазурированием.

Нанесите красители на коронку и обжигайте реставрацию при температуре несколько ниже, чем для глазурирования, пока не будет достигнут желаемый результат. Затем выполните глазурирование при нужной температуре. Эффект многократного окрашивания лучше достигается именно таким способом.

Если Вы хотите добиться точного выполнения своей эстетической концепции, то для этого необходимо установить хороший контакт с зуботехнической лабораторией. Стоматологи чаще всего жалуются на то, что лаборатория возвращает готовый продукт, который не удовлетворяет их по своим эстетическим качествам.

Существует шесть основных способов правильного взаимодействия с лабораторией:

1. Компьютерное моделирование может дать хорошее представление о том, как должен выглядеть окончательный результат. Это особенно относится к изображениям, сделанным внутриротовой камерой, которая позволяет выполнить снимки в окклюзионной и лабиальной проекциях. Таким образом, предполагаемую коррекцию можно наглядно представить в двух и более плоскостях. И, наконец, наиболее полезную информацию зубному технику может представить методика компьютерного моделирования и конструирования (CAD-CAM). Если Ваш техник не имеет прямого доступа к Вашему компьютеру, но у него имеется такая же система, то Вы можете послать ему диск с изображением желаемого результата или, в крайнем случае, распечатку этого изображения.
2. Для иллюстрации предлагаемых изменений Вам, технику и пациенту может быть достаточно восковой модели.
3. Еще одним эффективным способом, позволяющим пациенту наглядно представить результат эстетической коррекции, является нанесение воска цвета слоновой кости непосредственно на зубы. Чтобы зубы оставались сухими, используйте ватные валики или пластмассовые ретракторы, а на ни-

жную губу, чтобы на нее не попал горячий воск, положите марлевую салфетку. Нанесите воск на режущие края зубов, придайте ему желаемую форму с помощью моделировочного шпателя и затем покажите пациенту ожидаемый результат. Не забудьте напомнить ему, что для получения правильного представления зеркало нужно держать на расстоянии вытянутой руки.

4. Такого же эффекта можно достичь с помощью методики вакуумного прессования. Создайте диагностическую модель и произведите необходимую коррекцию с помощью воска. Затем сделайте гипсовую модель с учетом выполненной коррекции и после этого изготовьте по ней капку. Заполните ее старым или просроченным композитом и поместите в полость рта без полимеризации. Альтернатива этому способу – покрытие внутренней поверхности кашпы и полимеризация только после устранения выступов в ходе нескольких примерок кашпы.
5. Чтобы после возвращения из лаборатории реставрация имела желаемую форму, контур и размер, зубному технику нужно дать подробные письменные инструкции. Например, при наличии диастемы для того, чтобы визуально уменьшить ширину коронок, техника нужно попросить смоделировать более плавный переход вестибулярной поверхности в апроксимальные. Такое взаимодействие повышает вероятность достижения желаемых результатов еще до примерки реставрации в полости рта.

Письменное общение может быть единственным источником информации или вспомогательным средством. Однако если требования сформулированы неточно, при их интерпретации возможны ошибки.

При создании иллюзии посредством изменения положения зубов в зубной дуге очень полезно использовать диаграмму на стандартном бланке. Если Вы хотите, чтобы какой-либо из зубов перекрывал соседний, был развернут в лабиальном или лингвальном направлении либо находился в любом другом необычном положении, то планировать это нужно заранее. Если Вы хотите достичь отличного эстетического результата, нужно потратить достаточно времени на написание подробных иллюстрированных инструкций для лаборатории.

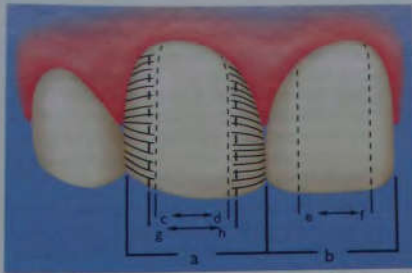


Рис. 8-11. Гравирование проксимальных отделов вестибулярной поверхности коронки от мезиальной и дистальной линейных граней уменьшает ширину поверхности, что приводит к визуальному сужению зуба.

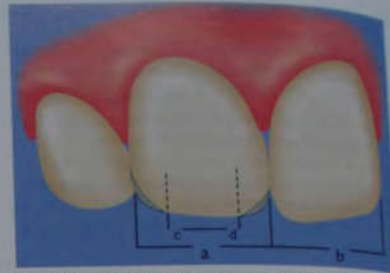


Рис. 8-12. Небольшое скругление мезиального и дистального режущих углов, а также небольшая неровность режущего края в средней части изменяют зрительное восприятие.

Очень полезно также предоставить Вашему технику слайды или фотографии. Чтобы помочь ему лучше понять эстетическую проблему пациента и ту задачу, которую Вы хотите решить при реставрации, можно использовать даже качественные моментальные снимки в близкой проекции, выполненные с помощью фотокамеры типа «Полароид». Постарайтесь сделать фотографию с близкого расстояния, держа рядом с областью, подлежащей реставрации, выбранный образец из цветовой шкалы. При этом часто становятся видны даже небольшие различия яркости и насыщенности цвета. Чем больше снимков Вы выполните, тем лучше техник сможет представить, что он должен сделать для достижения желаемого эстетического результата.

Альтернативой обычной фотографии является использование хорошей интраоральной камеры со вспышкой и пленки со сбалансированными цветами. Не используйте передержанные слайды или распечатки, так как их размытые цвета будут неточны.

МЕТОДИКИ РЕШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СЛОЖНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Ниже рассматриваются наиболее часто встречающиеся сложные клинические ситуации, которые можно скорректировать при помощи иллюзий.

Имеющаяся трема шире, чем оптимальная ширина реставрируемой коронки

Эта проблема обычно встречается, когда щель между зубами была еще до удаления, либо когда

произошло смещение зубов, в результате которого этот промежуток увеличился. Если необходимо закрыть промежуток, не изменяя количества зубов, а также восстановить межзубные контакты, следует избегать горизонтальных линий, граней и характерных черт, включив в реставрацию как можно больше вертикальных элементов.

Особенности формирования

Ширина замещающего зуба или зубов в данной ситуации должна быть больше идеальной. Поэтому нужно использовать различные иллюзии, достижимые посредством формирования и контурирования.

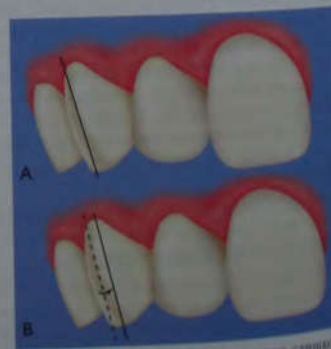


Рис. 8-13. А. На этом рисунке показан слишком широкий класс. В. Чтобы замаскировать это, глубокий валик клыка был смещен в мезиальном направлении.



Рис. 8-14. Неглубокие периапаттин, нарушающие гладкость губной отражающей поверхности, визуально сужают зуб.

Иллюзии для резцов

Слишком большую ширину резцов можно скрыть, располагая контактные участки более лингвально и цервикально. На Рис. 8-11 диаметр зуба «а» больше, чем зуба «b», но путем сокращения толщины коронки в мезиальном и дистальном отделах вестибулярной поверхности зуб выглядит более узким. Одной из причин этой иллюзии является характер отражения света, созданный с помощью формирования и контурирования зуба.

Свет, как правило, отражается от плоской лабиальной поверхности. Линейные грани «e» и «f» обычно отражают свет и придают зубу видимость ширины. На правом центральном резце им соответствуют линии «g» и «h». Немного смещая к середине зуба мезиальные и дистальные линейные грани, мы создаем новые линейные грани «c» и «d», вследствие чего плоская часть лабиальной поверхности сужается. Подобное уменьшение ширины отражающей поверхности делает зуб уже, чем он есть на самом деле. Это должно быть легкое истончение по периферии коронки, однако иногда для фактического отражения лучей света можно создать более выступающую лабиальную поверхность. В этом случае размеры будут восприниматься более точно.

Заключение. Мезиальные и дистальные линейные грани на Рис. 8-11 смещены к центру лабиальной поверхности (c и d). Затем мезиальная и дистальная части поверхности делаются более выпуклыми, с выраженным переходом от линейной грани до контактной поверхности.

Форма режущего края может способствовать иллюзии меньшей ширины. Она возникает, когда

мезиальный угол режущего края закругляется и от средней трети режущего края до контактного пункта на дистальной поверхности создается плавная кривизна (Рис. 8-12).

На режущем крае можно создать небольшую насечку для того, чтобы прервать сплошную горизонтальную линию. Даже легкая волнообразность контура изменит визуальное восприятие и даст более приятный эффект. Взгляд склонен уходить от горизонтальных линий, и такая неровность облегчает восприятие.

Степень закругления мезиально-резцового угла должна быть умеренной, главным образом из-за возможности возникновения асимметрии реставрации при чрезмерном закруглении. Тем не менее, допустимо создать иллюзию небольшой диастемы за счет смещения мезиального контактного пункта ближе к десне. Это дает совершенно другой эффект, чем наличие полной диастемы. Открытая резцовая диастема может выглядеть естественно и быть достаточно эффективной для зрительного уравновешивания имеющихся межзубных промежутков различной ширины. Более значительная модификация режущего края возможна в области дистального угла. Поскольку наблюдатели видят пациента чаще спереди, то большей пространственной иллюзии можно достичь, увеличивая размер амбразуры между резцовыми углами центрального и латерального резцов. Расстояние c-d (Рис. 8-12) также подчеркивается главным образом за счет усиления кривизны от этой точки как мезиально, так и дистально.

Иногда, в зависимости от того, насколько контакт смещен в сторону десны, диастема может ка-



Рис. 8-20. Дистальные края обоих замещенных центральных резцов ротированы, что уменьшает отражающую свет поверхность, в результате чего зубы выглядят более узкими.

Если цвет тела коронки будет несколько темнее, чем у соседних зубов, то этот большой зуб будет выглядеть менее заметным. Мезиальную и дистальную трети губной или щечной поверхности можно окрашивать более серым цветом, чем среднюю треть (Рис. 8-17А и В). Серый цвет в полости рта теряется, и восприятие размера коронки глазом определяется только иначе окрашенными участками. Обратите внимание на визуальное сужение зуба на Рис. 8-17В после использования описанной выше методики. Перикиматни и другие индивидуальные особенности поверхности также можно подчеркнуть с помощью серого цвета. Для усиления вертикальных деталей рельефа зуба можно использовать нечеткие, едва уловимые вертикальные линии. Это делается с помощью более светлого окрашивания, чем цвет тела коронки, идущего от центра зуба в сторону режущего или окклюзионного края. Чтобы еще больше подчеркнуть эти светлые линии и создать видимость вертикальных микротрещин, можно использовать опаловый белый, желтый, оранжевый или коричневый краситель (Рис. 8-10С).

Расположение зубов

Иллюзию уменьшения ширины зубов можно также создать за счет изменения их расположения.

При смещении зуба в язычном направлении его настоящая ширина маскируется не только за счет более выступающих соседних зубов, но и за счет эффекта повышенного затенения (Рис. 8-18). Ротация зуба из его нормального лабиально-лингвального положения позволяет также достичь некоторых иллюзий. Благодаря ротации нормальное восприятие зуба меняется и происходит частичная утрата его характерных внешних особенностей. В зависимости от степени ротации зуб можно сделать визуально менее широким. На Рис. 8-19А правый центральный резец выглядит шире, чем левый. На самом деле левый центральный резец ротирован дистально, поэтому и кажется уже (Рис. 8-19В). Под углом зрения строго по средней линии между ротированным и не ротированными зубами эти резцы будут выглядеть одинаковыми (Рис. 8-19С). Если оба центральных резца заменяют реставрациями, то дистальные поверхности слишком широких коронок ротируют лингвально, уменьшая,

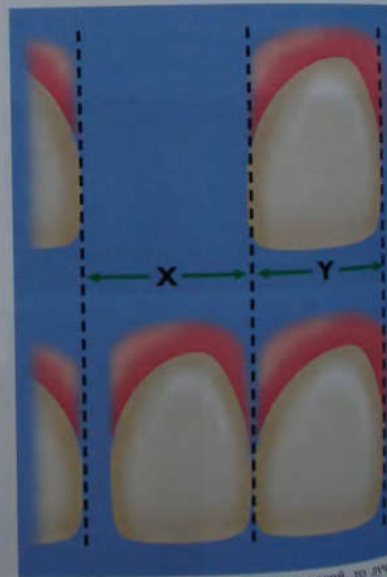


Рис. 8-21. Если промежуток слишком широкий, то лучше оставить диастему вместо того, чтобы излишне расширить искусственную коронку.

таким образом, поверхность, отражающую свет вперед. Это позволяет визуально уменьшить видимую ширину коронок (Рис. 8-20). Чтобы замещающие коронки не выглядели слишком широкими, можно создать диастему. Располагайте зубы так, чтобы место, остающееся сбоку от дистальной поверхности реставрации, не было слишком большим (Рис. 8-21).

Если промежуток, который необходимо заполнить, значительно превышает ширину реставрируемых зубов, единственным эстетическим решением может быть добавление еще одного зуба. Этот метод особенно эффективен при замещении нижних передних зубов (Эстетическая стоматология, том 2, Глава 24: Восстановительное лечение диастемы).

Имеющийся промежуток уже, чем требуется для оптимальной ширины реставрируемого зуба

Эта проблема обычно возникает тогда, когда замещение зуба производят не сразу после удаления, вследствие чего соседние зубы успевают сместиться, уменьшая образовавшийся промежуток. Если такой промежуток планируется восстановить с помощью реставрации более узких зубов, то нужно избегать вертикальных линий, острых краев и индивидуальных особенностей рельефа и включать в реставрацию как можно больше горизонтальных элементов.

Особенности формирования

Перед формированием коронок замещающих зубов проксимальные поверхности соседних зубов нужно слегка сошлифовать, чтобы максимально увеличить имеющийся промежуток. Так можно освободить все необходимое пространство или большую его часть. При использовании этой методики сошлифованную поверхность эмали затем следует отполировать (Глава 11). Изменяя контур губной или щечной поверхности и режущего края, можно создать иллюзию ширины, даже если зуб в действительности узкий.

Иллюзии для резцов

Контактные участки смещают лабиально и в сторону режущего края, как показано на Рис. 8-22. В данном примере правый центральный резец уже левому и его нужно сделать зрительно более широким. За счет выдвигания проксимальных отделов коронки лабиально и в сторону режущего края видимая ширина линейного контура X увеличивается и помогает визуально расширить правый центральный резец.

Если описанная выше методика используется в сочетании с уплощением всей губной поверхности и проксимальных линейных граней, то суммарным эффектом будет удлинение режущего края и образование широкой лабиальной поверхности для отражения света. Эти эффекты усиливают иллюзию ширины (Рис. 8-22).

По другой технике режущий край оставляют таким же плоским и горизонтальным, как у соседних зубов (Рис. 8-22). Чтобы получить более эстетичный результат, имеет смысл выполнить небольшое контурирование режущих краев соседних зубов. Закругляя дистальный режущий угол соседнего центрального резца, этот зуб можно сделать зрительно более узким.

Иллюзии для клыков

Узкую коронку можно замаскировать, смещая визуальный центр ее губной или щечной поверхности более дистально (Рис. 8-23). Для этого следует сместить щечный валик в дистальную сторону. Вершину бугра клыка нужно также сместить дистально, если это допустимо с функциональной точки зрения, а контактные участки, чтобы акцентировать горизонтальные размеры узкого зуба, нужно сдвинуть лабиально и в сторону режущего края.

Иллюзии для передних и боковых зубов

Кривизна эмалево-цементного соединения может иметь большое значение. Она должна находиться на том же уровне, что и на соседних естественных зубах, но иметь при этом более плоский вид (Рис. 8-24А). Чтобы подчеркнуть горизонтальные размеры, в придесневой области естественного зуба можно нанести дополнительные горизонтальные бороздки (Рис. 8-24А). Однако если смежные естественные зубы имеют много выраженных вертикальных линий, этот метод не будет эффективен. В таком случае нужно попытаться как можно больше нивелировать выраженность вертикальных линий или граней. Если смежные естественные зубы имеют мало вертикальных линий, то для ослабления производимого ими эффекта можно провести косметическое пришлифование лабиальной поверхности естественных зубов.

Устраняя элементы рельефа лабиальной поверхности (перикимати и мамелоны), ее можно сделать широкой и плоской, обеспечивающей равномерное отражение света. Она будет выглядеть шире, чем такая же поверхность, имеющая неровности, которые рассеивают свет (Рис. 8-24А).

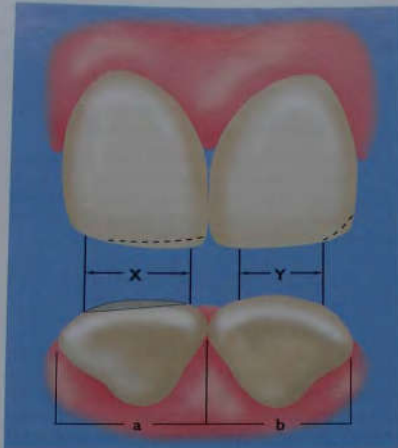


Рис. 8-22. Узкий правый центральный резец должен выглядеть таким же широким, как и левый. Линейный контур X смещают лабиально и в сторону режущего края, что визуально расширяет правый центральный резец. При необходимости форму дистального рецевого угла можно изменить. Это позволит визуально сузить широкий зуб.

Окрашивание

Цвет также может быть использован для усиления иллюзии ширины. Например, если цвет тела коронки несколько светлее, чем у соседних зубов, то узкий зуб будет выглядеть более выступающим и поэтому более широким. Чтобы подчеркнуть проксимальные участки и, таким образом, ширину вестибулярной поверхности зуба, мезиальную и дистальную трети можно сделать несколько светлее, чем среднюю треть. Любые горизонтальные бороздки или линии, сформированные на лабиальной поверхности, можно акцентировать с помощью светлого окрашивания. Чтобы подчеркнуть ширину, можно нанести на вестибулярную поверхность два различных светлых горизонтальных линии. Они должны располагаться в мезио-дистальном направлении и быть несколько светлее, чем основной тон зуба. Чтобы еще больше подчеркнуть эти линии, на губную поверхность можно нанести тонкую линию оранжевого, желтого, коричневого или белого опалового цвета (Рис. 8-24В).

Еще один способ подчеркнуть ширину состоит в том, чтобы изобразить на реставрации множественные участки декальцификации. Иллюзия горизонтально через среднюю треть зуба (Рис. 8-24С). Кроме того, горизонтальные линии можно создать с помощью окрашивания, имитирующего пломбы на губной поверхности передних зубов. Если на соседних зубах имеется пришеечная эрозия, ее нужно или устранить, или воспроизвести на реставрируемом зубе. Для создания иллюзии эрозии можно применить окрашивание, и если она горизонтальная или плоская, это будет подчеркивать ширину зуба (Рис. 8-24Д).

Расположение зубов

Наиболее простое и очевидное решение при недостатке места состоит в том, чтобы ротировать коронки восстанавливаемых зубов или сделать их частично перекрывающимися друг друга, не уменьшая их ширины. Если ротация и перекрытие нежелательны или невозможны и если промежуток значительно уменьшился, можно полностью убрать один зуб, особенно при восстановлении нижних передних зубов. При восстановлении центральных верхних резцов их дистальные грани можно развернуть лабиально, что делает эти зубы более выступающими и широкими (Рис. 8-25). Используемый здесь принцип заклю-

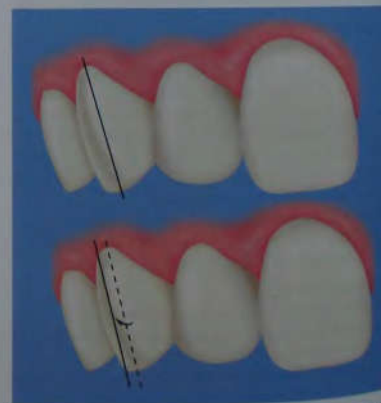


Рис. 8-23. При суженной коронке клыка, если это допустимо с функциональной точки зрения, визуальный центр губной поверхности нужно сместить дистально, перевернув incisal валик дистально от его обычного положения.

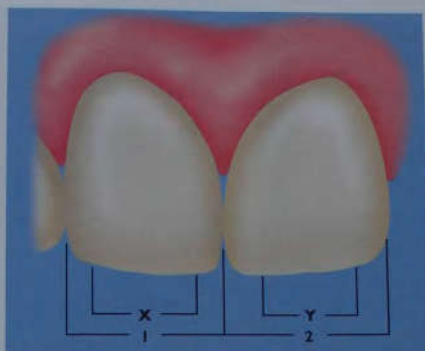


Рис. 8-24А. Для визуального расширения правого центрального резца (1) на нем были сделаны горизонтальные бороздки.

чается в создании выступающих дистолабиальных граней, чтобы получить большее горизонтальное отражение света.

При восстановлении верхних резцов центральные резцы можно расположить как обычно, а латеральные — ротируют. У мужчин мезиальные грани латеральных резцов ротируют и смещают лингвально за центральные резцы, усиливая, таким образом, общее впечатление ширины и мужественности и уменьшая необходимое про-

странство (Рис. 8-26А). У женщин мезиальные грани латеральных резцов ротируют лабиально с небольшим перекрытием центральных резцов, усиливая таким образом женственность (Рис. 8-26В).

Слишком короткий зуб

Если зуб выглядит слишком коротким, что возможно в случае, когда он шире обычного, то для создания иллюзии большей длины может использоваться несколько методик.



Рис. 8-24В. Для акцентирования сформированных горизонтальных линий на поверхности реставрации на нее нанесли тонкие светлые оранжевые и желтые обазовые линии.



Рис. 8-24С. Белые пятна декальцификации, идущие горизонтально через среднюю треть зуба, еще больше подчеркивают его ширину.



Рис. 8-24D. Если коронка короткая и имеет уплощенную поверхность, окрашивание, создающее иллюзию пришеечной эрозии так же на соседних зубах, также подчеркнет ее ширину.

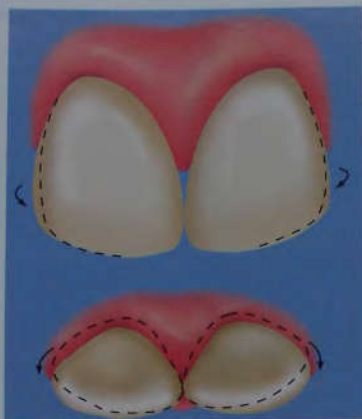


Рис. 8-25. При недостатке пространства в области центральных резцов зубы можно слегка ротировать лабиально и создать перекрытие, а не уменьшать их оптимальную ширину. Это позволит визуальнo сделать их более широкими и выступающими.

Особенности формирования

Если при десневую часть сузить в мезио-дистальном направлении (Рис. 8-27А-С), то зуб будет выглядеть более узким и длинным (А). Эту иллюзию можно еще больше усилить за счет вертикального уплощения средней трети губной поверхности, чтобы увеличить вертикальную отражающую поверхность (В, С).

Для создания иллюзии удлинения в области передних зубов также изменяют форму режущего края. У каждого зуба мезиальную и дистальную части режущего края можно слегка сошлифовать по направлению к десне от средней линии к контактам (Рис. 8-28А). В конкретном случае с центральными резцами режущие края делают более закругленными со смещением в сторону десны, чем это характерно в среднем для резцовых углов, что создает иллюзию длины (Рис. 8-28В).

Окрашивание

Главный принцип, о котором нужно помнить при использовании окрашивания для усиления иллюзии длины, состоит в том, что более яркий цвет (более белый) делает область, на которую его наносят, более заметной. Тонкая опаловая белая линия, идущая от центра зуба к режущему

краю, подчеркивает его длину. Белое пятно декальцификации, расположенное близко к режущему краю, также усиливает иллюзию длины. Для имитации длинной вертикальной пломбы на апроксимальной поверхности передних зубов, усиливающей иллюзию длины, можно использовать окрашивание (Рис. 8-29А).

Расположение зубов

Если стираемость шести верхних передних зубов привела к их заметному укорочению, то создать иллюзию более длинных зубов можно с помощью косметического контурирования, слегка укорачивая боковые резцы и амбразуры между резцовыми углами (Рис. 8-29В и С).

Слишком длинный зуб

При выраженной альвеолярной или десневой рецессии необходимо визуальнo укоротить коронки и мосты. Вертикальные бороздки или линии следует сделать менее выраженными, а горизонтальные линии — подчеркнуть. Это достигается несколькими методами.

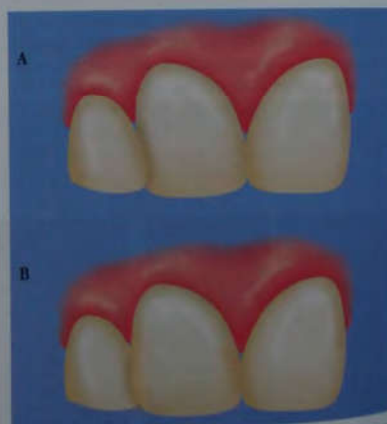


Рис. 8-26. А. Чтобы подчеркнуть ширину зубов и мужественный вид без использования дополнительного пространства, мезиальный край бокового резца у этого мужчины ротируют лингвально и расположили несколько кзади от центрального резца. В. У женщины мезиальный край бокового резца ротируют лабиально и помещают вперед от центрального резца. Это позволяет усилить мягкий, женственный вид, не увеличивая пространство, необходимое для реставрируемого зуба.

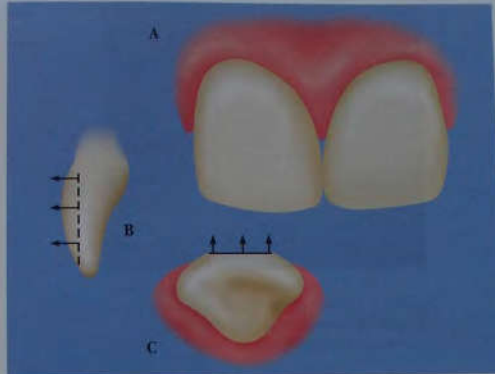


Рис. 8-27. Сужение слишком коротких зубов в мезио-дистальном направлении в придесневой трети создаст иллюзию удлинения (А). Чтобы усилить эту иллюзию, среднюю треть губной поверхности нужно уплостить по вертикали (В, С).

Особенности формирования

Области контактов можно удлинить настолько, насколько это приемлемо физиологически, в то же время десневые амбразуры сохраняют как можно более узкими (Рис. 8-30). Пришеечная часть и область режущего края моста или коронки должны быть закруглены лингвально (Рис. 8-30 и 8-31). Изменяя наклон этих поверхностей, мы уменьшаем эффективную отражающую поверхность и визуальную длину. Делая в центре режущего края выемку, мы, таким образом, со-

кращаем видимую длину зуба (Рис. 8-32В). Если два смежных зуба нужно зрительно сделать короче, необходимо сошлифовать их режущие края так, чтобы они сходились в области проксимального контакта (Рис. 8-32А).

Окрашивание

Четкое разграничение в области эмалево-цементной границы визуально уменьшает длину. Такой элемент можно включить в реставрацию и подчеркнуть его с помощью окрашивания. Цвет

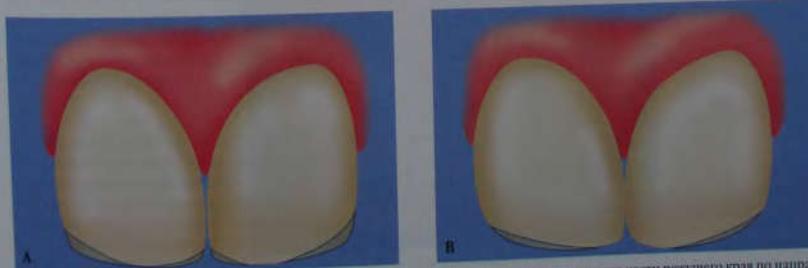


Рис. 8-28. А. Иллюзию удлинения можно создать, слегка сошлифовав мезиальную и дистальную части режущего края по направлению к десне от срединной линии к контактным участкам. В. Чтобы два соседних центральных резца выглядели длиннее, их режущие края должны быть скошены по направлению к десне больше, чем это характерно в среднем для режущих углов.



Рис. 8-29А. Окрашивание, имитирующее вертикальные линии, участки декальцификации и пломбы аппроксимальных поверхностей, создаст иллюзию удлинения зуба.



Рис. 8-29В. Эта 31-летняя пациентка страдала выраженным бруксизмом, что привело к возникновению «старческой» улыбки.



Рис. 8-29С. С помощью косметического контурирования, которое заключалось, главным образом, в расширении амбразур между рецезивными углами зубов и укорочении боковых рецезов, придали улыбке более молодой вид.

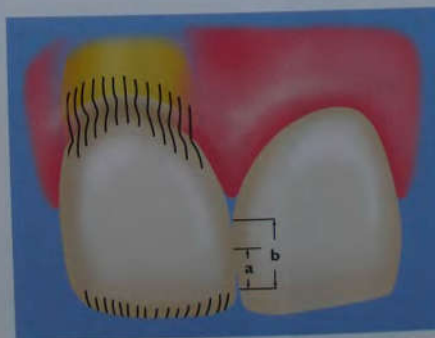


Рис. 8-30. При слишком длинном зубе увеличьте область контакта по вертикали (от а до в), сохраняя межрезцовые амбразуры как можно более узкими, и увеличьте дистальный наклон лабиальной поверхности в пришеечной и рецезивной областях.



Рис 8-31. Вид сбоку, демонстрирующий лингвальный наклон пришеечной и режущей частей зуба, который визуально сокращает длину.

пришеечной области можно усилить, окрашивая ее более глубоким оттенком основного тона зуба либо пришеечным тоном (Рис. 8-8D).

Чтобы скрыть избыточную длину зуба, нужно или окрасить пришеечную часть коронки или моста в розовый цвет (для имитации ткани десен), или использовать во время обжига коронки сочетание фарфоровых красителей для пришеечной трети коронки и имитирующих цвет десны. На Рис. 8-33 показано, каким некрасиво длинным может выглядеть зуб без окрашивания. Эффект окрашивания для маскировки длинной фарфоровой реставрации продемонстрирован на следующем примере.

ПРОБЛЕМА. У мужчины 35 лет были установлены некрасивые коронки, одна из которых покрывала обнаженный корень левого центрального резца (Рис. 8-34А). При установке этих коронок контурирование и окрашивание для маскировки различия длины не проводилось. Кроме того, золотые коронки с винирами и частичные несъемные протезы у этого пациента были изношены, в результате чего обнажился золотой каркас. И, наконец, в правом квадранте отсутствовали некото-

рые зубы, что требовало установки еще одного частичного несъемного протеза.

ЛЕЧЕНИЕ. Для замены дефектных и некрасивых реставраций были использованы металлокерамические коронки и частичные несъемные протезы. Десневая часть левого центрального верхнего резца была смоделирована максимально тонкой. Кроме того, фарфор в пришеечной трети был окрашен пришеечным красителем, а коронки, непосредственно прилегающие к десне — розовым красителем (Рис. 8-34В). (Как один из вариантов для маскировки обнаженной поверхности корня можно использовать композитный материал цвета десны.)

РЕЗУЛЬТАТ. Для создания на новых коронках передних зубов иллюзии правильных размеров использовали сочетание методик формирования и

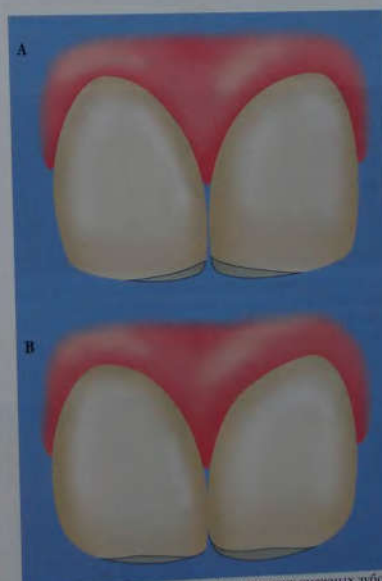


Рис. 8-32. Если нужно уменьшить длину двух смежных зубов, сошлифуйте их режущие края так, чтобы они сходились в области проксимального контакта (А). Зуб также будет выглядеть более коротким, если в центре его режущего края сделать выемку (В).



Рис. 8-33. Без пришеечного окрашивания коронка правого центрального резца этого пациента выглядит слишком длинной.

окрашивания. Улыбка пациента в результате улучшилась, и он был очень доволен своей новой внешностью.



При выраженной рецессии десны участки, которые обычно заполнены десневым сосочком, выглядят пустыми и темными. Чтобы устранить такое неэстетичное состояние, заполните это пространство фарфором и выполните окраши-



Рис. 8-34А. Реставрации не скрыли явную рецессию десны у этого пациента. В данном случае нужно было выполнить окрашивание и контурирование коронок.



Рис. 8-34В. Для того, чтобы придать коронкам более эстетичный вид, кроме восстановления старых реставраций выполнили контурирование и окрашивание участков коронок, где имела рецессия десен.

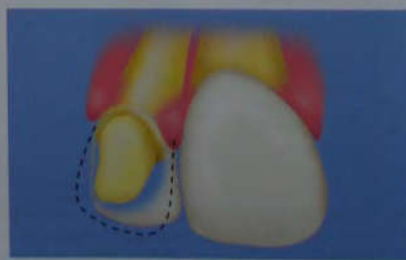


Рис. 8-35. Увеличение мезиального наклона узкого зуба создает иллюзию правильного расположения зубов.

вание лингвально-проксимальных поверхностей реставрации (Рис. 8-51А и В).

Маскировка неправильного наклона зубов

При реставрации зубов, имеющих неправильный осевой наклон, не всегда можно достичь их правильного расположения только за счет изменения препарирования культи. В таких случаях имитировать правильное осевое расположение зуба можно за счет создания иллюзии.

Увеличение мезиального наклона

На фронтальных зубах (Рис. 8-35) дистальный контакт сдвигают в сторону шейки, а мезиальный – в сторону режущего края. Дистальную линейную грань смещают по направлению к центру режущего края. Для того, чтобы завершить эту иллюзию, режущий край на мезиальном участке заостряют, а ближе к дистальному участку закругляют. На боковых зубах дистальный контакт смещают в сторону шейки, а мезиальный – в сторону жевательной поверхности. Щечный валик формируют таким образом, чтобы он был ориентирован от дистально-десневой к мезиально-окклюзионной области коронки. Вершину бугорка можно сместить мезиально, если это допустимо с функциональной точки зрения.

Как на передних, так и на боковых зубах иллюзию мезиального наклона можно усилить, путем окрашивания создавая на реставрации светлые линии, идущие вдоль дистальной линейной грани, щечного валика или параллельно им.

Увеличение дистального наклона

Чтобы усилить зрительное ощущение дистального наклона, нужно повторить описанные выше процедуры для мезиального наклона в обратном порядке.

На передних зубах мезиальный контакт сдвигают в сторону шейки зуба, а дистальный – в сторону режущего края. Мезиальную линейную грань смещают ближе к центру режущего края. Режущий край поднимают по направлению к дистальной грани коронки, а на его мезиальном отрезке формируется выемка. На боковых зубах мезиальный контакт смещают в сторону шейки зуба, а дистальный – в сторону жевательной поверхности. Щечный валик формируют таким образом, чтобы он был закруглен от мезиально-десневой до дистально-окклюзионного участка зуба. Вершину бугорка можно сместить дистально, если это допустимо с функциональной точки зрения.

Как на передних, так и на боковых зубах иллюзию дистального наклона можно усилить, включая в реставрацию светлые линии, идущие вдоль мезиальной линейной грани, щечного валика или параллельно им.

Недостаточная сепарация зубов

Особые проблемы с достижением естественного вида возникают при восстановлении передних зубов металлокерамическими конструкциями, состоящими из нескольких единиц. Главной целью такой реставрации является создание иллюзии отдельных зубов, а не слитной конструкции. Этого можно достичь, располагая область проксимального соединения как можно более лингвально, что создает впечатление максимальной сепарации зубов. Чтобы придать зубам вид отдельных единиц, можно также использовать окрашивание. Большинство реставраций выглядят неестественно из-за того, что их окрашивание слишком светлое, или из-за отсутствия окрашивания между зубами. Используя окрашивание, интерпроксимальные участки можно сделать темнее там, где они, закругляясь, переходят в межзубные промежутки. Это усилит иллюзию интерпроксимальной глубины и сепарации. Используйте сочетание оранжевого с коричневым или серого с зеленым в зависимости от того, какой из них подходит по цвету к соседним зубам или зубам-антагонистам.

Иногда при скученности передних нижних зубов достичь желаемой иллюзии сепарации бывает трудно. Альтернативной методикой является приращение спайки нескольких коронок. Фактическая



Рис. 8-36. Кроме окрашивания интерпроксимальных участков там, где они переходят в межзубные промежутки, для создания зрительного впечатления сепарации зубов их режущие края (ie) слегка закругляют.



Рис. 8-37А. У этой пациентки при улыбке зубы больше открываются на верхней челюсти справа, чем на остальных участках зубной дуги.

сепарация коронок, даже минимальная, позволяет создать индивидуальную и естественную реставрацию. Однако не следует создавать слишком больших промежутков между коронками. Результат нужно оценить до выполнения окончательной спайки. Испытать каркас протеза и представить степень сепарации коронок рекомендуется до нанесения керамической массы. Небольшое углубление в каркасе протеза в области контактов также позволяет усилить иллюзию сепарации за счет более глубокой посадки керамических облицовок.

Режущий край (ie) можно слегка закруглить с погружением в интерпроксимальные участки, что также усилит иллюзию сепарации (Рис. 8-36).

Неправильная форма зубных рядов

Неправильная форма зубного ряда приводит к тому, что при улыбке на одной из сторон обнажается большее количество зубов или большая высота клинических коронок (Рис. 8-37). Эту проблему нужно обсудить с пациентом до лечения, объяснив ему, что и на окончательной реставрации коронки не будут выглядеть симметричными

с обеих сторон. Все другие необычные особенности необходимо отметить при втором посещении во время эстетической диагностики. До лечения нужно сделать фотографии улыбки и зубных рядов при ретракции губ. Копии фотографий можно отправить в лабораторию.

Лечение при неправильной форме зубных дуг обычно включает в себя пластику края десны, укорочение или удлинение зубов или их сочетание, что позволяет достичь иллюзии более симметричных зубных рядов (Рис. 8-37).

Влияние на форму лица

Идеальной формой лица считается овальная. Если лицо слишком вытянуто, то укорочение длинных зубов создает иллюзию более широкого лица. В случае, когда центральные резцы слишком длинные, нужно уменьшить вертикальное расстояние между режущими краями центральных и боковых резцов. Кроме того, можно нанести на реставрацию горизонтальные линии либо акцентировать уже имеющиеся. При круглом лице применяются обратные методы, которые позволяют подчеркнуть длину зубов и осно-



Рис. 8-37В и С. После пародонтальной хирургии и покрытия зубов металлокерамическими коронками зубы верхней челюсти выглядят очень длинными.



Рис. 8-37D и E. Чтобы скрыть излишнюю длину зубов, была изготовлена искусственная десневая маска.



Рис. 8-37F и G. На этом снимке видно, насколько искусственная десневая маска улучшает улыбку этой женщины.

ваны на использовании вертикальных линий и элементов.

Использование возрастных характеристик

После того, как будут достигнуты правильная форма и функциональная адаптация коронки

или моста, на новой реставрации, чтобы она не отличалась от естественных зубов, нужно изобразить участки стирания и окрашивание, которые обычно появляются с возрастом. Пинца и различные пломбировочные материалы вызывают из-



Рис. 8-37H. Зубной ряд верхней челюсти этой пациентки справа расположен ниже, чем слева.



Рис. 8-371. Участки зубов, которые предстоит контурировать, выделены спиртовым маркером.

менение цвета зубов. Новый чистый, безупречный зуб будет очень заметен, если он находится среди других зубов со стертymi режущими краями, множественными реставрациями и налетом курильщика. У молодых людей зубы светлее, чем у пожилых. Кроме того, у пожилых людей зубы редко бывают одинакового цвета.

Некоторые цвета естественных зубов становятся более заметными с возрастом, например, серые и желтые тона. Протез, изготовленный для пожилого пациента, должен соответствовать цвету остальных естественных зубов. Например, с помощью окрашивания можно имитировать реставрации III Класса (Рис. 8-29А). По желанию па-

циента, чтобы усилить иллюзию возраста и придать реставрации более естественный вид, в нее можно включить настоящие золотые коронки.

Тщательное формирование и полировка могут эффективно имитировать стираемость и придать зубам признаки старения. С возрастом происходит стирание прозрачного режущего края, при этом анатомическая коронка укорачивается. Такие возрастные изменения можно имитировать, формируя режущие края и бугорки как при стирании. Пришлифовывание не означает простого сошлифования коронки по высоте, оно должно имитировать естественное расположение фасеток стираемости, вызванных зубами-антагони-



Рис. 8-372. После контурирования улыбка этой пациентки выглядит симметрично.

стами. На Рис. 8-38А показано стирание режущего края естественных резцов, а на Рис. 8-38В и С – стирание клыков. Если на оставшихся зубах имеется эрозия цемента или эмали в пришеечной трети, то, чтобы сохранить гармоничный вид, нужно за счет моделирования и окрашивания создать иллюзию эрозий на реставрации.

Посмотрите на стирание режущих краев у 60-летнего мужчины (Рис. 8-39А). Ему изготовлен всеъемный мостовидный протез из 6 единиц металлокерамики, которые смоделировали и окрасили так, чтобы они повторяли внешний вид натуральных зубов пациента (Рис. 8-39В и С).

С возрастом могут также происходить смещение и ротация зубов. Если длинные оси сохранившихся зубов имеют различное направление, а некоторые из зубов ротированы, то ряд прямых, правильно расположенных коронок будет слишком выделяться среди них. Небольшая рота-

ция длинной оси зубов может скрыть различие между искусственными и естественными зубами (Рис. 8-40).

Большинство пациентов хотят выглядеть моложе, но не следует думать, что этого желают все.

Уменьшение влияния возрастных изменений на вид улыбки

Многие пациенты обращаются за эстетическим лечением потому, что хотят выглядеть моложе. Они хотят устранить описанные выше признаки старения. Обычно этого можно достичь с помощью различных восстановительных методик.

Слишком светлый цвет будет выглядеть искусственно, поэтому не следует идти на поводу у пациента, желающего иметь абсолютно белые зубы. Когда пациент выбирает расцветку, оценивая одиночные коронки, то он склонен предпочесть наиболее яркий цвет. Однако пациенты



Рис. 8-38А. У этого пациента видно равномерное стирание режущих краев и окклюзионных поверхностей всех зубов вследствие бруксизма.



Рис. 8-38В и С. Примеры стирания режущего края клыков.



Рис. 8-42А. Неровные и окрашенные зубы придают улыбке «старческий» вид.



Рис. 8-42В. За счет восстановления зубов и придания им округлых и более женственных форм, а также гармоничного окрашивания внешность этой пациентки стала более молодой и привлекательной.

кияж, ни другие косметические приемы не могли устранить впечатление пожилого возраста, которое производила ее улыбка. Губная помада еще больше привлекала внимание к некрасивым зубам.

ЛЕЧЕНИЕ: Лечение заключалось в использовании несъемного металлокерамического протеза.

РЕЗУЛЬТАТ: На примере этой пациентки показана важность окончательного эстетического результата, особенно его влияние на линию губ. Правильная реставрация придает зубам более молодой вид, что достигается за счет удлинения центральных резцов и формирования более женственных (округлых) передних зубов. Обратите внимание, как улучшился внешний вид после гармоничного окрашивания зубов (Рис. 8-42В).



Создание реставраций с учетом особенностей морфологии у разных полов

При стирании режущих краев некоторые особенности зубов, характерные для разных полов, исчезают. При контурировании зубов или моделировании коронок может возникнуть необходимость придать им признаки, характерные для женского или мужского типа улыбки. Нужно также оценить сохранившиеся естественные зубы, насколько гармонично по отношению к ним выглядят реставрации. Мы склонны считать, что зубы у женщин имеют более округлые и мягкие контуры и линии, чем у мужчин, у которых они обычно более плоские, острые и угловатые. Закругляя углы и края, мы можем создать более женственную внешность (Рис. 8-38В), а прямые углы и ровные края придают более мужской вид (Рис. 8-43). Иллюзию «мужественности» можно еще больше усилить посредством легкой абразии режущей поверхности.



Рис. 8-43. Прямые углы и ровные края придают зубам мужественный вид.



Рис. 8-44А. Светлые линии «микротрещин», имитация реставраций и участков гипокальцификации придают зубам более естественный молодой вид.



Рис. 8-44В. Оранжевое окрашивание характерно для естественных зубов у пожилых людей.

Окрашивание реставраций, имитирующее пигментные налеты от кофе или чая, налет курильщика, а также включение в них светлых линий микротрещин тоже усиливает иллюзию «мужского» вида зубов. На Рис. 8-44А представлена методика, используемая для создания иллюзии «мужского» вида зубов за счет окрашивания. (См. также Рис. 8-29А). Обратите внимание на имитацию реставраций и участков гипокальцификации.

Окрашивание женских зубов должно включать нанесение голубого оттенка в области режущего края (Рис. 8-38А и В).

Однако реставрации не всегда должны соответствовать соседним естественным зубам. Часто задача совершенно противоположна. Решение о том, какой эстетический результат желателен для данного пациента, нужно принять еще на стадии планирования. «Мужские» или «женские» черты улыбки пациента можно изменить с помощью таких консервативных методик, как косметическое контурирование, прямая адгезивная реставрация или применение виниров на соседних зубах. Поэтому определить, насколько женственным или мужским должен быть ее характер, нужно до создания окончательной реставрации. Например, у женщины со стертými режущими краями, которые выглядят угловато и «по-мужски», до изготовления реставраций можно выполнить контурирование естественных зубов.

Мы не утверждаем, что у всех женщин зубы должны быть округлыми и с плавными конту-

рами, а у всех мужчин — острыми и угловатыми. Степень выраженности женских или мужских признаков зависит от личности пациента, его привычек и, прежде всего, желания. Пациенты имеют неоспоримое право выбрать свой тип внешности, а стоматолог должен быть достаточно чутким, чтобы точно улавливать их желания.

Придание реставрации характерных свойств личности пациента

Тихого и скромного человека можно отличить от энергичного по степени выраженности индивидуальных особенностей его зубов, их окрашиванию и расположению. Избыточное акцентирование цвета, мужские черты и неравномерное расположение зубов характерны для агрессивной личности. У мягкого, скромного человека резкие черты и цветовая дифференциация выражены в меньшей степени. Поэтому для достижения желаемого результата следует тщательно изучить самого пациента и его зубы.

Некоторые пациенты хотят улучшить внешний вид своих зубов, но боятся, что слишком совершенный облик может нарушить их имидж. Они хотят иметь естественную внешность, которая будет сохранять их индивидуальность. Примером может послужить случай этой 32-летней пациентки (Рис. 8-45А). Чтобы достичь результата, удовлетворяющего и стоматолога, и пациентку, для нее пришлось сделать три различных варианта фарфоровых коронок. Один протез был окрашен хорошо, но форма коронок и ширина



Рис. 8-45А. Эта пациентка хотела восстановить зубы и иметь более привлекательную, но не слишком идеальную улыбку.



Рис. 8-45В. Форма и ширина режущих краев первых коронок, изготовленных для этой пациентки, были неправильными.



Рис. 8-45С. Второй вариант коронок пациентки сочла «слишком идеальным» и лишенным индивидуальности.



Рис. 8-45D. Пациентка выбрала эти коронки для своей новой «естественной» улыбки. Она предпочла более интересную пропорцию зубов, полученную за счет увеличения центральных резцов.



Рис. 8-46А. Этот пациент хотел частично уменьшить промежутки между зубами за счет небольшого увеличения зубов, не теряя при этом своей индивидуальности.



Рис. 8-46В. Естественный вид зубов был достигнут за счет неполного закрытия диастемы и сохранения формы, ширины режущих краев, цвета и текстуры естественных зубов.



Рис. 8-47А. У этого 70-летнего мужчины было запущенное заболевание пародонта, которое требовало удаления зубов, хирургического лечения и использования телескопического протеза.

их режущих краев были неправильными (Рис. 8-45В). Другой протез казался пациентке слишком безупречным (Рис. 8-45С), хотя и делал ее улыбку привлекательной. На Рис. 8-45D показан выбранный пациенткой протез, делающий ее улыбку естественной и молодой.

Мужчина 39 лет хотел слегка увеличить свои зубы для того, чтобы закрыть промежутки между ними, не теряя при этом своей индивидуальности. Это было достигнуто за счет сохранения формы, ширины режущих краев, цвета и текстуры его естественных зубов. На Рис. 8-46А и В



Рис. 8-47В. Ультратонким стальным или алмазным диском можно смоделировать на протезе положение коронок, зубов и дисков между режущими.



Рис. 8-47С. Имитировать стирание режущих краев можно с помощью фиссурного бора, которым делают выемки на режущей поверхности.



Рис. 8-47D. Небольшим resinным диском сглаживают эрозию в области режущего края.



Рис. 8-47Е. На режущие края, имеющие вогнутую поверхность, для имитации эрозии наносят краску из набора для окрашивания композитов.



Рис. 8-47Е. Окончательная реставрация сохраняет большинство характеристик естественных зубов, улучшая при этом общий эстетический вид пациента.



Рис. 8-48А. С помощью прямого скальпеля Bard-Parker на акриловых зубах имитируют микротрещины.



Рис. 8-48В. Затем наносит полимерный краситель до тех пор, пока не будет достигнут желаемый цвет.

показана улыбка этого пациента до и после лечения.

Основной способ отразить характерные свойства личности при реставрации заключается в учете индивидуальных свойств его собственных зубов для приближения к первоначальной внешности пациента (Рис. 8-47А).

Перекрытие зубов и широкие тремы моделируются на реставрации с помощью ультраотко-

го стального или алмазного диска (Рис. 8-47В). Фасетки стираемости режущих поверхностей имитируют путем создания выемок на режущих краях фиссурным бором (Рис. 8-47С), затем сглаживая их небольшим резиновым диском (Рис. 8-47D). С помощью набора для окрашивания композитов в области выемок на режущих краях наносят тонкую полосу насыщенного красителя до достижения желаемого результата (Рис. 8-47Е).



Рис. 8-49А. Обратите внимание на безликость этого акрилового протеза до окрашивания.



Рис. 8-49В. Для придания протезу индивидуальности были использованы акриловые красители.

Прежде чем будут нанесены последующие слои, краске дают подсохнуть в течение 30 секунд. После высыхания наносят три тонких слоя глазури. На Рис. 8-47F показан окончательный результат.

На акриловых зубах с помощью прямого скальпеля Bard-Parker, делают насечки на поверхности, что создает иллюзию микротрещин (Рис. 8-48А). Затем на область созданного дефекта несколько раз, сразу же удаляя излишек, наносят полимерный краситель, пока не будет достигнут желаемый цвет. Таким же образом можно выполнить окрашивание пришеечной области. Результаты применения обеих методик показаны на Рис. 8-48В. Для придания акриловому базису характерных черт используется другая методика окрашивания (Рис. 8-49А и В).

Завершая любую реставрацию, состоящую из одной или нескольких единиц, нужно осмотреть пациента под разными углами зрения, чтобы можно было правильно оценить результаты ра-

боты. Повороты головы пациента в разные стороны, а также наблюдение за ним во время разговора, смеха и при улыбке также могут повлиять на зрительное восприятие наблюдателя. При видеосъемке может возникнуть неестественное затенение, поэтому лучше всего лично изучить выражение лица и зубы пациента. Такой осмотр позволит выявить важные моменты, которые фотография воспроизвести не может.

Рецессия десневых сосочков

Пародонтологов, стоматологов общей практики и ортодентов волнует проблема утраты десневых сосочков и маскировка их отсутствия. Пациенты, которым проводилось хирургическое лечение пародонта, приведшее к утрате десневых сосочков с образованием щелей между зубами, могут иметь неудовлетворительное мнение о своей внешности. Иногда при хирургическом лечении применяется лингвальный доступ либо другие манипуляции, при которых поверхность корня обнажается в меньшей степени.



Рис. 8-50А. Окрашивание, неправильные контуры зубов, обнаженный металл, стирание, утрата зубов и рецессия тканей портит улыбку этой красивой женщины.



Рис. 8-50В. Для замещения отсутствующих зубов запланировано изготовление несъемного мостовидного керамического протеза.



Рис. 8-50С. Хирургическое эстетическое лечение пародонта и новый несъемный мостовидный протез позволили улучшить вид зубов пациентки.



Рис. 8-50D. Искусственная десневая маска на рабочей модели.



Рис. 8-50Е. Пациентка устанавливает маску, которая удерживается на зубах силой трения.

И стоматолог-терапевт, и пародонтолог всякий раз должны изучать линию улыбки пациента для определения того, в какой мере разные методики лечения приведут к рецессии десны. Если компромисс невозможен, то после заживления десны можно использовать некоторые специальные эффекты. Существует четыре способа решения этой проблемы: (1) съёмная межзубная десневая маска, (2) композитные реставрации или фарфоровые



Рис. 8-50Е. На снимке видна эффективность искусственной десневой маски. Обратите внимание на квадратную форму коронок мостовидного протеза до установки маски (Рис. 8-50С). Маска полностью меняет улыбку и благодаря улучшению контуров зубов делает ее более женственной.

виниры (3) полное покрытие коронками и (4) съёмная керамическая межзубная накладка.

Съёмная искусственная межзубная десневая маска

Эта маска предназначена главным образом для тех пациентов, у которых утрачена значительная



Рис. 8-50G. Для окончательной подгонки акриловой маски используется бор ET OS1 (Brasseler, Savannah, GA).



Рис. 8-50H. Вид улыбки до лечения.



Рис. 8-50I. Вид улыбки после установки несъемного протеза, но без десневой накладки.



Рис. 8-50J. Вид улыбки с установленной акриловой десневой маской. Через 15 лет использования данная конструкция хорошо выполняет свои функции и имеет приятный эстетический вид.

часть ткани десны и которые нуждаются в уменьшении видимой части корня, чтобы скрыть открытые межзубные пространства. Основными кандидатами для этой процедуры являются пациенты с десневой улыбкой, у которых утрата ткани десны особенно заметна (Рис. 8-50А-Д). Можно достаточно легко изготовить съемную маску и подобрать ее цвет в соответствии с цветом десны пациента (Рис. 8-50D-F). Убедитесь, что при самой широкой улыбке маска закрывает все видимые межзубные промежутки. Обычно это означает, что она должна доходить до первого или второго моляра. Пациенты носят маску, внедряя ее в межзубные пространства (Рис. 8-50E и F). Обычно с ней не возникает никаких проблем, и пациенты носят ее так долго, как считают нужным.

Schweitzer[®] дает следующие рекомендации по снятию окончательного слепка и изготовлению маски:

1. Отлейте предварительную гипсовую модель, включающую зубы, щечную и губную десну.
2. Нанесите моделировочную массу на небо, перекрывая небные межзубные промежутки. Это предотвращает затекание в эти участки слепочного материала при получении окончательного оттиска.
3. Изготовьте из акриловой пластмассы холодного отверждения индивидуальную оттискную ложку для снятия окончательного слепка щечной и губной десны, а также поверхностей зубов.

4. Сделайте окончательный оттиск щечной и губной десны и поверхностей зубов при установленной небной прокладке. Используйте массу на альгинатной или, лучше, на каучуковой основе, либо винилполисилоксановый оттискный материал. Поскольку нас меньше беспокоит лингвальная поверхность зубов, то сначала лучше ввести оттискный материал из шприца в щечные межзубные промежутки, а затем установить ложку движением спереди назад. После этого отливают модель из гипса.
5. Смоделируйте маску из воска, а затем изготовьте ее из медленно полимеризующейся акриловой пластмассы. Не возвращайте готовую маску в дублирующий оттиск так как поднутрения, которые обычно имеются в ней, могут вызвать ее перелом. Выступы и маски, заполняющие межзубные амбразуры, обеспечивают достаточную фиксацию устройства. Чтобы маска хорошо адаптировалась, ее выступы, заполняющие межзубные пространства, могут потребовать небольшой коррекции (Рис. 8-50G). Эти выступы обеспечивают дополнительную ретенцию. Одна из пациенток носит изготовленную таким образом маску уже 15 лет (Рис. 8-50J).

Прямая адгезивная реставрация композитами или керамическими винирами

С помощью методики кислотного протравливания можно пропорционально выполнить адгезивную реставрацию композитами на каждом зубе так, чтобы скрыть межзубные промежутки. Этот метод



Рис. 8-51А. Утрата десневого сосочка привела к образованию темного некротического пространства между двумя центральными резцами.



Рис. 8-51В. Прямая адгезивная реставрация композитом на лингвальной, мезиальной и лабиальной поверхностях обоих центральных резцов скрывает пространство между ними, не увеличивая при этом видимый размер зубов.



Рис. 8-52А. Наличие межзубных промежутков, образовавшихся после хирургического лечения пародонита, и выраженная пришеечная эрозия требуют более радикального вмешательства, чем обычное консервативное лечение в виде прямой реставрации композитом или применения виниров.



Рис. 8-52В. До лечения между центральными резцами было хорошо заметен неэстетичный темный межзубной промежуток.



Рис. 8-52С. Полное шинирование зубного ряда телескопическим протезом позволило сместить контактные участки в сторону десны и добавить материал с небной стороны, чтобы уменьшить межзубной промежуток. После такого лечения межзубной промежуток менее заметен, и улыбка пациента стала более привлекательной.



Рис. 8-52D. На схеме показано, где следует добавлять фарфор, чтобы стали не видны межзубные промежутки и при этом реставрации не выглядели слишком объемными.

является, вероятно, самым простым и, конечно, самым быстрым. Используя его, важно наносить материал в основном на лингвально-проксимальную поверхность, так чтобы размер зуба существенно не менялся (Рис. 8-51А). Лингвальную, проксимальную и мезиально-лабиальную поверхности обоих центральных резцов протравливают, а затем наносят композиционный материал. Хороший эстетический результат был достигнут при сохранении видимых размеров зубов и за счет закрытия некрасивых межзубных промежутков, образовавшихся при утрате ткани десны (Рис. 8-51В).

При использовании этой методики важно иметь достаточно рабочего времени для моделировки композита. Поэтому в таких случаях лучше всего применять светоотверждаемые композиты. При их использовании у врача остается достаточно времени, чтобы полностью смоделировать каждый зуб для достижения хорошего эстетического результата.

Альтернативой этому методу является применение фарфоровых виниров для закрытия межзубных промежутков. В этом случае нужно убедиться, что границы препарирования на проксимальных поверхностях смещены достаточно глубоко в межзубные пространства.

Полное покрытие коронками

Для маскировки утраты десневых сосочков тканей можно также использовать полное покрытие коронками. Однако если зубы не нуждаются в реставрации, данный метод не рекомендуется. На Рис. 8-52А и В мы видим пациента после хирургического лечения пародонта, которое привело к образованию некрасивых межзубных промежутков. Поскольку ему было показано изготовление золотых телескопических коронок и полное шинирование зубов, адекватное закрытие этих пространств можно было выполнить с помощью несъемных протезов. За счет перемещения контактных пунктов в сторону десны и дополнительного нанесения фарфора с лингвальной поверхности для закрытия межзубных пространств удалось улучшить линию улыбки (Рис. 8-52С). На Рис. 8-52D графически показано, где именно для закрытия пространств добавлен фарфор. Зубы при этом не выглядят слишком толстыми. Обратите внимание, что полоски золота в области десневых краев при умеренно открытом рте не видны.

Несъемная фарфоровая межзубная маска

Альтернативным решением при наличии межзубных промежутков является нанесение фарфо-

ра цвета десны на несъемный частичный протез. Этот метод применяется при отсутствии передних зубов и значительной атрофии альвеолярного гребня. Представленный ниже случай демонстрирует применение этой методики.



ПРОБЛЕМА: У мужчины 45 лет отсутствовал правый латеральный резец (Рис. 8-53А). Пациент осознавал неэстетичность своей улыбки и пытался скрыть дефект, прикрывая его верхней губой (Рис. 8-53В). Главной его проблемой была утрата дистального десневого сосочка центрального резца и атрофия альвеолярного гребня в области отсутствующего зуба. Пациенту были предложены следующие варианты лечения: мост удлиненной конструкции, пластика альвеолярного гребня, несъемная или съемная десневая маска либо имплантат. Пациент предпочел несъемный мост с несъемной десневой маской.

ЛЕЧЕНИЕ: Для изготовления металлокерамического мостовидного протеза из трех единиц проведено препарирование зубов, а затем выполнен слепок. При примерке реставрация была припасована, также было проведено ее окончательное контурирование (Рис. 8-53С). Нормальная высота десны была отмечена красным цветом (Рис. 8-53D). При этом был выполнен альгинатный слепок этой области с тщательным проснятием межзубных промежутков. При изготовлении модели сначала отделили слепка, соответствующие коронкам зубов, заполняли белой быстротвердеющей пластмассой, а затем область десны заполнили розовой быстротвердеющей пластмассой. Это позволило увидеть точное положение тканей искусственной десны по отношению к мостовидному протезу (Рис. 8-53Е и F). Для большей естественности результата десневую часть можно изготовить из полутвердой акриловой пластмассы.

Эта модель позволяет технику точно передать форму искусственной десны, используя розовый фарфор (Vita Shade 571, Vident, Brea, CA) (Рис. 8-53G). Подгонку и окрашивание несъемной маски выполняют во время второй примерки (Рис. 8-53H). На Рис. 8-53I и J показан законченный мостовидный протез с десневой маской. Если пациент правильно соблюдает гигиену, используя зубную щетку и нить, то ткани обычно хорошо адаптируются к таким протезам (Рис. 8-53K и L).

РЕЗУЛЬТАТ: Утраченные десневые сосочки можно эффективно и эстетично имитировать с помощью



Рис. 8-53А. Отсутствие у этого мужчины правого центрального резца осложнилось утратой дистального десневого сосочка в области правого центрального резца и атрофией альвеолярного гребня в области отсутствующего зуба.

описанной выше методики. Пациенту при этом не нужно больше следить за положением губ, и его улыбка значительно улучшилась (Рис. 8-53М).

Cronin и Wardle предложили другой тип керамической маски. Они описывают консольный десневой сосочек из керамики, имеющий выпуклую форму десны, который легко очищается с помощью зубной нити. Лечение может быть комбинированным, включая ортодонтическое вытяжение центрального резца и клыка, которое понижает уровень ткани десны до достижения симметрии с противоположной стороной, после чего по необходимости выполняют пластику альвеолярного гребня и завершают лечение установкой одиночного имплантата или обычного моста из трех единиц.

Еще одной альтернативой несъемной фарфоровой десневой маске является использование композитных материалов для изготовления ма-

ски. Основное преимущество композитов состоит в простоте изготовления маски и возможности восстановления ее непосредственно в полости рта. Применение этой методики продемонстрировано на следующем примере.

ПРОБЛЕМА: У этой пациентки, секретарши по профессии, при разговоре были видны нижние передние зубы (Рис. 8-54А). Это было особенно заметно, ведь когда она сидела за столом, большинство людей смотрели на нее сверху вниз. Поэтому при замене ее мостовидного протеза на нижней челюсти из четырех единиц на металлокерамический мост из шести единиц было необходимо скрыть межзубные промежутки при помощи пропорциональных форм коронок.

ЛЕЧЕНИЕ: В качестве оптимального решения проблемы сохранения пропорциональной формы коронок у данной пациентки была выбрана несъемная композитная десневая маска (Рис. 8-



Рис. 8-53В. Пациент старался не улыбаться широко, чтобы прикрывать губой дефект.



Рис. 8-53С. Во время примерки металлокерамический мост из трех единиц припасован и скорректирован.



Рис. 8-53D. Затем желаемую высоту десны отметили красным цветом.



Е



Е

Рис. 8-53Е и F. Из белой и розовой акриловой пластмассы изготовили модель, имитирующую ткань десны.



Рис. 8-53G. Участки отсутствующего десневого со-
сочка заполнили розовым фарфором и контуриру-
ют их колесовидным инструментом для фарфора.

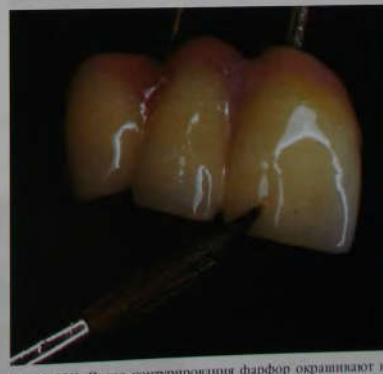


Рис. 8-53H. После контурирования фарфор окрашивают и
глазуруют.

54В). Эта маска плотно прилегала к естественным тканям, но мост был сделан так, чтобы пациентка могла легко очищать пространство под ней с помощью флосса (Рис. 8-54С) и для очистки этой области использовать специальную электрическую щетку (Rotadent, Pro-Dentec) (Рис. 8-54D). Чтобы поддерживать ткани десен в здоровом состоянии и, таким образом, обеспечить ус-

пех лечения, необходим правильный индивидуальный гигиенический уход за реставрацией.

РЕЗУЛЬТАТ: При разговоре у данной пациентки видно нормальное положение межзубных сосочков (Рис. 8-54Е). Теперь пациентка меньше обеспокоена своей внешностью и чувствует себя более комфортно во время разговора.



Рис. 8-53I и J. Мостовидный протез с десневой маской замещает как отсутствующий зуб, так и десневой сосочек.



Рис. 8-53К и Л. Под мостовидный протез должен легко вводиться флосс для гигиенического ухода.



Рис. 8-53М. С новым протезом пациент может позволить себе широко улыбаться.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной главе были рассмотрены различные методики, позволяющие придать искусственным зубам более естественный вид. Хорошее начало работы — выбор материала с оптическими свойствами, наиболее близкими к естественным зубам при любом освещении. Металлокерамическая коронка может выглядеть так же естественно, как и цельнокерамическая, а протезы, состоящие из нескольких единиц, — как отдельные зу-

бы. Однако в конечном счете качество результата напрямую зависит от искусства зубного техника-керамиста и правильного взаимодействия с ним (Рис. 8-55А и В и Рис. 8-56А-С).

Естественное положение зубов, их контуры, свойства поверхности и окрашивание могут быть вполне эстетичными. Асимметрия является нормальным явлением. Ни стоматолог, ни пациент не хотели бы воссоздать в полости рта нечто необычное, но и классический идеал может вы-



Рис. 8-54А. Вид несъемного моста нижней челюсти пациента, состоящего из четырех единиц.



Рис. 8-54В. Внешний вид несъемной композитной десневой маски. Обратите внимание на пропорциональные формы коронок.



Рис. 8-54С. При взгляде в лингвальной проекции видно пространство, занятое фарфором цвета десны.



Рис. 8-54D. Форма моста позволяет обеспечить хороший ежедневный уход с помощью флосса и электрической зубной щетки (Rotadent, Pro-Dentec).



Рис. 8-54Е. При разговоре видно нормальное положение межзубных сосочков.



Рис. 8-55А. На снимке до лечения видно, что коронка левого центрального резца не соответствует по цвету, имеет неправильную форму, блеск и текстуру поверхности.



Рис. 8-55В. Для лучшей имитации естественного зуба была изготовлена новая коронка из материала Inceram (Vident). Обратите внимание на тип окрашивания, плотность участков кальцификации, отполированную текстуру и блеск, которые создают иллюзию естественного зуба.

глядеть так же неэстетично. Чтобы достичь эстетического результата, нужно проанализировать все или некоторые из этих факторов. Врач обязан восстановить не только функцию, но и эсте-

тику, которая так важна для здорового человека. Такой результат, несмотря на кажущуюся неразрешимость некоторых эстетических проблем, часто достигается за счет создания иллюзий.



Рис. 8-56А. Данному пациенту была изготовлена коронка без учета свойств естественных соседних зубов.



Рис. 8-56В. Эту коронку заменили на новую, изготовленную из материала Inceram-Spinnell. Обратите внимание на наличие мамелон, голубоватое просвечивание режущего края и эффект ореола, что повторяет свойства соседних зубов.



Рис. 8-56С. Чтобы еще больше подчеркнуть свойства режущего края коронки, ее сфотографировали на темном фоне.

ИДЕАЛЬНЫЕ ПРОПОРЦИИ

Robert M. Ricketts, DDS, MS

Естественный «закон идеальных пропорций» знаком человечеству, по крайней мере подсознательно, с древнейших времен. Этот феномен, определение которому дал Пачиоли, наставник Леонардо да Винчи, обладает уникальными свойствами и кажется настолько таинственным, что поражает воображение и не поддается пониманию. «Идеальная пропорция» представляет собой соотношение 1,0 к 1,618. Это соотношение связывает геометрию с математикой, поэтому его еще называют «священной геометрией», «магическими числами» и «золотым сечением». Его можно найти в искусстве, архитектуре и анатомии. Оказывается, что части, организованные в такой пропорции, обладают совершенной красотой и предельной функциональной эффективностью.

Дилетант может считать это соотношение просто фактом, но математик видит в нем предмет для глубокого исследования. Метафизик воспринимает его как сущность божественного порядка, а биолог — как основной феномен природы. Врач же может использовать данный принцип как руководство по диагностике или реконструкции.

Это соотношение привлекало древних мастеров, которые создавали красивые вещи для услаждения чувств. Оно считается одним из путей познания красоты природы. В знак признательности греческому скульптору Фидию, использовавшему идеальную пропорцию в своем творчестве, ее обозначают греческой буквой ϕ («фи»). Кратно большие числа передают как ϕ^2 , ϕ^3 и т. д., а меньшие пропорции — как ϕ^{-2} , ϕ^{-3} и т. д.

Повторное открытие

Основой для повторного открытия идеальной пропорции стал ряд исследований последних десятилетий. В 1966 году проводилось большое компьютерное исследование морфологии лица у 40 детей, и в сагиттальной плоскости был открыт так называемый полярный центр. Этот центр

расположен в основании клиновидной кости, в области foramen rotundum, невральная точка верхнечелюстного нерва. Оказывается, что от этой точки рост происходит радиально, подобно лучам солнца (Рис. 9-1А).

Очевидно, что этот «полярный феномен» является проявлением некоего основополагающего принципа. Структуры, расположенные ближе к центру, растут медленнее, тогда как более отдаленные части — быстрее. Это позволяет сохранить правильные пропорции лица в трехмерном



Рис. 9-1А. Схема роста, изученная с помощью полярной сетки, позволила выявить центр в основании клиновидной кости в области foramen rotundum. Части, более отдаленные от центра, росли быстрее, в соответствии с определенным законом роста.

пространстве. Таким образом, была непосредственно продемонстрирована взаимосвязь между размером и скоростью роста.

В этом исследовании для всех полостей лицевого скелета были открыты гномоны (дополнения к фигуре, увеличивающие ее без изменения формы). В их число вошла даже щечная окклю-

зионная плоскость (Рис. 9-1В). Арка, отражающая дуговое направление роста нижней челюсти и являющаяся функцией логарифмической спирали, отражает пропорцию золотого сечения – 1,0 к 1,618.

Компьютерное моделирование обычного лица, как видно на фронтальной проекции, показан-

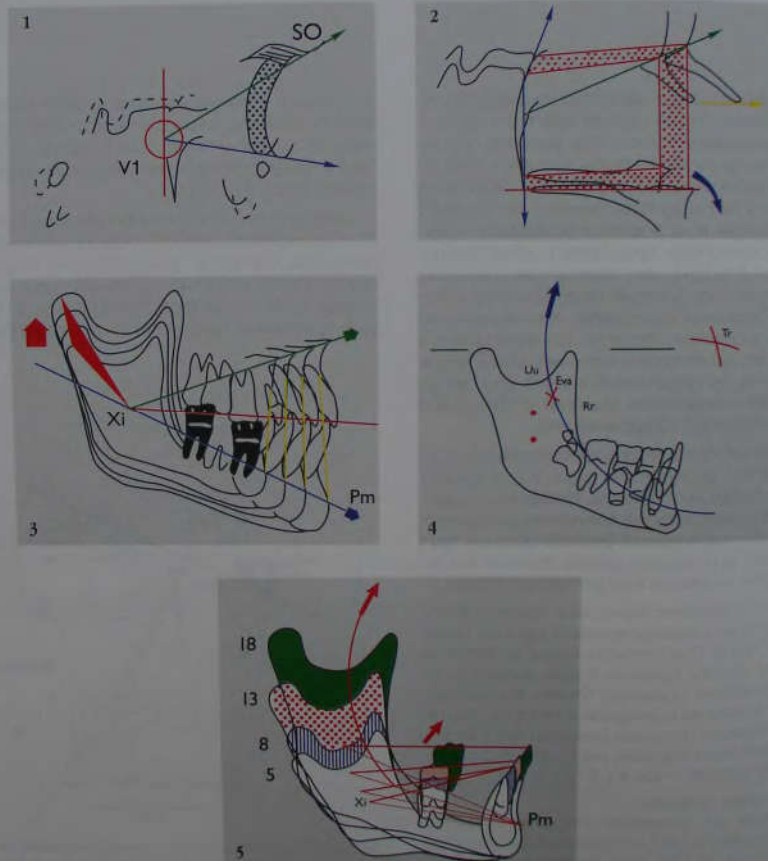


Рис. 9-1В. Было установлено, что гномоны расположены в местах входа V нерва в полости лицевого черепа. 1, глаза; 2, полости носа; 3, (в точке Xi) – полость рта. 4, была обнаружена дуга роста. 5, на рисунке показано движение окклюзионной плоскости вместе с точкой Xi.

до, что полость носа, верхняя и нижняя челюсти в своем развитии также находятся в порядковых соотношениях «один-два-три». Характер роста в этой проекции был по своей природе биполярным, по-видимому, благодаря нейротрофической регуляции обеих половин лица. Они соединяются по срединной линии в области назиона (верхнеосовой точки) и создают единый гномон для роста нижней челюсти вниз и в поперечном направлении (Рис. 9-2).

Ряд работ, в частности исследования доктора Melvin Moss из Колумбийского Университета, показал, что феномены полярного и биполярного, гномического и спирального роста и прогрессивные единицы роста имеют одинаковую природу. Такой рост был описан D'Arcy Wentworth Thompson еще в 1920-е годы. Последующие исследования других ученых привели к открытию таких пропорций во всем человеческом организме. Однако на данный момент нас как стоматологов общей практики, ортодонтов и челюстно-лицевых хирургов, а также практиков в области косметологии интересуют пропорции золотого сечения, характерные для лица, челюстей и зубов.

Историческое значение

Геометрия была открыта за тысячи лет до появления математики! Художественные формы создавались в соответствии с формами человеческого тела и природой. В качестве единиц измерения ис-

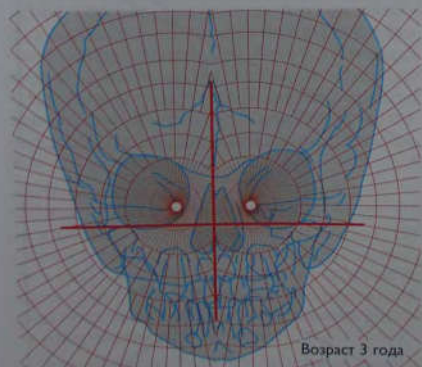
пользовались локоть (длина предплечья), длина стопы, бедра и частей кисти руки и пальцев. Пирамиды, Парфенон и другие сооружения архитектуры и памятники искусства создавались с использованием пропорции 1,0 к 1,618, которая в целых числах может быть выражена как 5 к 8. В VI веке до нашей эры Пифагор даже создал особые школы для изучения сущности этой пропорции.

В основе этого феномена лежит так называемое «золотое сечение». Оно заключается в следующем: прямую линию можно разделить так, что отношение длины меньшей части к большей будет равно отношению длины большей части к сумме обеих частей (исходной линии) (Рис. 9-3А).

Методами геометрии золотое сечение, как видно на Рис. 9-3В, можно получить с помощью циркуля и линейки посредством: 1) разделения отрезка на две равные части; 2) проведения перпендикуляра длиной в половину отрезка к одному концу линии; 3) соединения концов двух отрезков и образования треугольника; 4) отметки длины первоначального деления на гипотенузе и 5) нанесения новой дуги от данной точки до первоначальной линии.

Такое соотношение между любыми двумя частями данной пропорции называют «золотым».

Если меньший отрезок (CB) считать за 1,0, то больший (AC) должен быть в 1,618 длиннее, а



Возраст 3 года

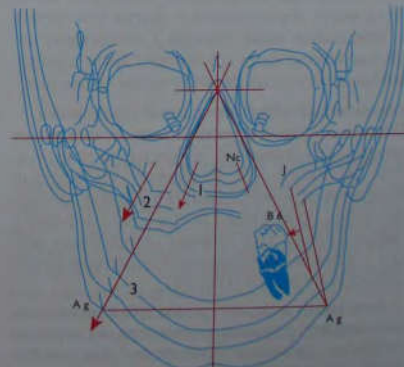


Рис. 9-2. Во фронтальной области черепа благодаря двусторонней иннервации и кровоснабжению наблюдается биполярный характер роста. Полость носа, верхняя и нижняя челюсти демонстрируют феномен соотношения единиц роста «1-2-3». Представленная как один из центров для сетки, построенной на основе франкфуртской горизонтали, нижняя челюсть (в точке Ag) проявила гномический характер роста от фронтальной точки «назион».

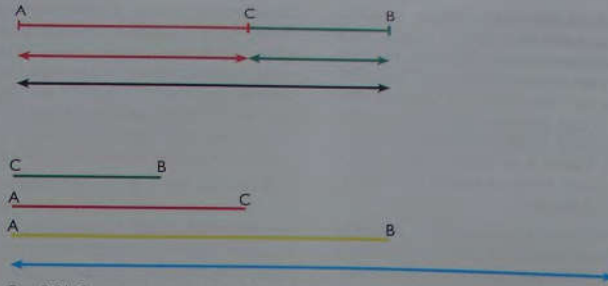


Рис. 9-3А. Золотое сечение, оно же золотая прогрессия, обозначаемая как «фи» и равная 1,618. Линия АВ разделена в точке С. Длина отрезка АС составляет 1,618 от длины отрезка СВ. Длина АС составляет 0,618 от длины АВ. Длина СВ составляет 0,382 длины АВ. Пропорции СВ, АС, АВ образуют новую прогрессию.

если больший отрезок считать за 1,0, то меньший будет составлять 0,618. Это соотношение длины отрезков называется «золотым».

Гармоническое уравнение

Золотая пропорция не только символизирует красоту и гармонию на примитивном уровне, но и во многом является ключом к нормальной морфологии. Она определяет природный закон роста для растений и животных. Кроме того, в соответствии с этой пропорцией между собой могут быть связаны две независимые линии или части. Части могут образовывать и другие отношения по описанным выше законам. Соотносимые части могут также быть кратны друг другу, а следовательно, составлять гармоническое уравнение.

Клиническое значение золотой пропорции

Для зубного ряда в качестве точки отсчета может использоваться нижний центральный резец (самый маленький зуб). Интересно, что верхний центральный резец находится в золотой пропорции («фи», пропорции 1,618) к нижнему резцу, а общая ширина двух нижних центральных резцов — в том же соотношении с суммарной шириной верхних резцов (Рис. 9-4).

Отдельные зубы или группы зубов можно точно измерить с помощью калипера, на котором отмечены идеальные пропорции. Этот инструмент, разработанный Shumaker, позволяет работать с золотым сечением в полости рта.

Согласно данным о средних размерах зубов, длина коронки типичного резца верхней челю-

сти составляет 8,9 мм, а у латерального резца верхней челюсти — 6,4 мм. Это означает, что

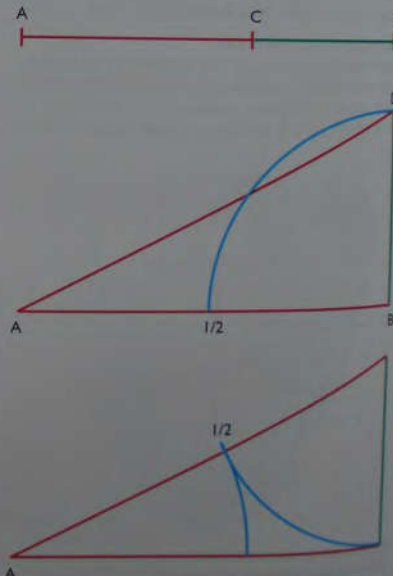


Рис. 9-3В. Методика определения золотого сечения АСВ с помощью линейки и циркуля.

центральные резцы в 1,375 раза длиннее боковых, а боковые резцы в 0,727 раза короче центральных. Однако в прямой фронтальной проекции, как видно на фотоснимке, изгиб зубного ряда делает боковые резцы визуально уже. Таким образом, общая ширина четырех верхних зубов вместо 3-4 мм по прямой линии оказывается примерно на 1 мм меньше с каждой стороны и, следовательно, составляет почти золотую пропорцию к общей ширине двух центральных резцов.

При нормальной форме зубного ряда следующая прогрессия отмечается в области премоляров. Идеальная прогрессия имеет место тогда, когда одно расстояние находится в золотой пропорции к другому, а то, в свою очередь, к третьему. Пример такой прогрессии представлен на Рис. 9-5. Ширина нижних резцов находится в идеальной пропорции к расстоянию между верхними клыками, а оно — к расстоянию между вторыми молярами. Кроме того, интересно отметить, что ширина нижних клыков стремится к идеальной пропорции по отношению к ширине первых моляров верхней челюсти, от мезиальной до щечной фиссуры.

Такие идеальные пропорции обнаруживаются у людей с наиболее привлекательной улыбкой, самыми красивыми лицами и изящными фигурами. Природа редко бывает абсолютно точной, но эта пропорция, как фундаментальный феномен развития, очевидно является одной из составляющих большого биологического плана, существование которого несомненно. Люди без таких пропорций не настолько красивы, как те, у кого они есть, но они могут все же быть привлекательными благодаря своей нестандартности. Лицо с нестандартными пропорциями никогда не будет скучным для наблюдателя.

Магические числа

Феномен идеальных пропорций был переведен на язык математических терминов только в XIII столетии, после того как в Европе распространились арабские цифры. Это сделал Filius Bonaccio, внося свой вклад в заложение математической базы Ренессанса. Такие числовые отношения стали известны как ряды Фибоначчи.

Этот математический феномен также называется «магическими числами». Чтобы создать данный ряд, начните с простого уравнения сложения $0+1=1$. Второе слагаемое в этом уравнении — число 1. К нему прибавляют сумму уравнения,



Рис. 9-4. Вверху: череп с физиологическим прикусом. Видно соотношение двух нижних резцов к верхним резцам в «золотой» пропорции, а затем к клыкам и первым премолярам. Внизу: Калипер Nestor-Shumaker с золотым сечением для точного измерения зубов в полости рта.

равную 1, и таким образом образуется следующая строка ($1+1=2$). Последовательность сумм каждой строки — 1, 2, 3, 5, 8, 13 и т. д. — называется рядами Фибоначчи.

$$\begin{aligned} 0+1 &= 1 \\ 1+1 &= 2 \\ 1+2 &= 3 \\ 2+3 &= 5 \\ 3+5 &= 8 \\ 5+8 &= 13 \\ &\text{и т. д.} \end{aligned}$$

Этот пример — не простая арифметическая прогрессия. Он отражает экспоненциальный закон, который может быть применен в стоматологии. Данная прогрессия наиболее приятна для органов чувств и лежит в основе уникального соотношения. Числа Фибоначчи после тринадцатого элемента ряда увеличиваются в неизменной пропорции 1,0 к 1,61803. Следовательно, в этой части ряда числа находятся в идеальной пропорции к своим соседям.

Разделите:

$$\begin{aligned} 0 / 1 &= 0 & 2 / 1 &= 2 \\ 1 / 1 &= 1 & 3 / 2 &= 1,5 \end{aligned}$$

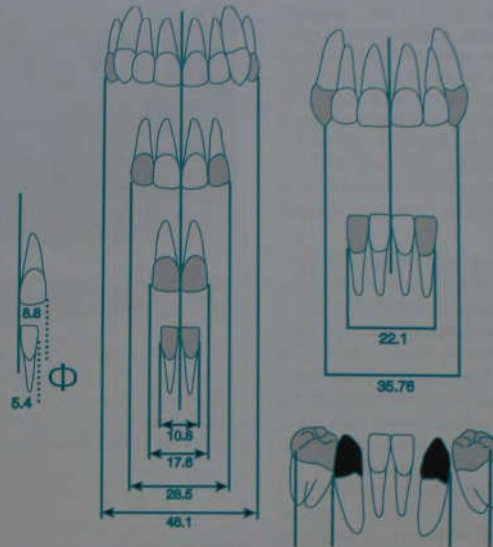


Рис. 9-5. Ряд пропорций начинается с отношения нижних центральных резцов к верхним центральным резцам, к ширине всех четырех верхних резцов и к расстоянию между премолярами. Второе пропорциональное соотношение наблюдается между шириной нижнего резца и верхнего клыка. Третья пропорция отмечается между дистальными поверхностями нижних клыков и щечными фиссурами моляров.

$5 / 3 = 1.666$
 $8 / 5 = 1.6$
 $13 / 8 = 1.625$

$21 / 13 = 1.615$
 $34 / 21 = 1.61904$
 $55 / 34 = 1.6176$

$89 / 55 = 1.61818$
 $144 / 89 = 1.61797$
 $233 / 144 = 1.61805$

$377 / 233 = 1.61802$
 $610 / 377 = 1.61803$
 $987 / 610 = 1.61803$

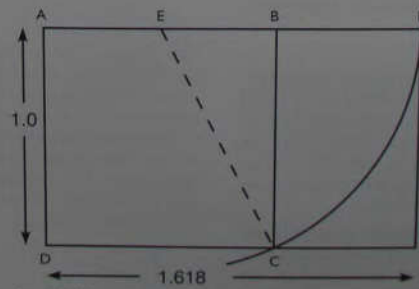


Рис. 9-6. Метод построения идеального прямоугольника из квадрата.

**ФОРМЫ С
ЗОЛОТЫМИ ПРОПОРЦИЯМИ**

Идеальный прямоугольник

При золотом сечении больший отрезок (AC) составляет 0,618 от целого отрезка, а меньший — 0,382 (Рис. 9-3А, В). Если для построения прямоугольника используются сегменты золотого сечения и длина его большей стороны составляет 1,618 (AC), а высота 1,0 (CB), то образуется «золотой (идеальный) прямоугольник» (Рис. 9-6).

Такой прямоугольник можно обнаружить в игральных картах, кредитных карточках, окнах, картинных рамах, архитектурных сооружениях и во многих произведениях искусства. Большинство предметов повседневного пользования могут утратить привлекательность для потребителя, если их форма не будет соответствовать данной пропорции, известной также как «динамическая симметрия». Термин «динамическая» означает, что эта пропорция воспринимается сознанием

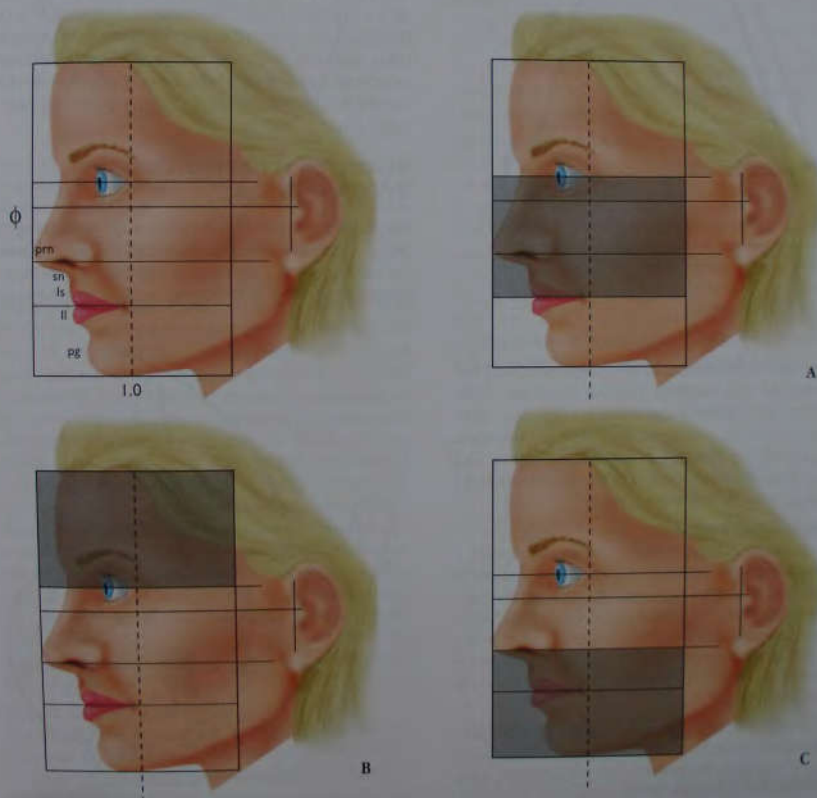


Рис. 9-7. Если идеальный прямоугольник формируется с учетом высоты лица и положения кончика носа, то его средняя линия будет проходить в области латерального угла глаза. Обратите внимание на идеальную пропорцию положения губ относительно кончика носа и угла глазной щели. Необходимо также отметить, что прямоугольники средней (А), верхней (В) и нижней частей лица (С) имеют одинаковую высоту.

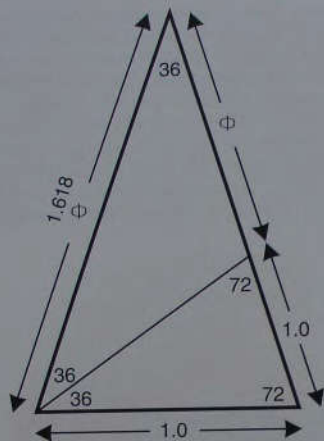


Рис. 9-8. Идеальный треугольник. Если один из углов основания разделить пополам, то получится новый треугольник с углами 36° - 72° - 72° , а противоположная сторона будет разделена в пропорции золотого сечения.

скорее как отражающая некое движение, чем как статическая или мертвая. Иными словами, такое соотношение кажется связанным с жизнью, движением и силой, и многие растения и животные демонстрируют красоту данной пропорции. Ряд таких прямоугольников также характеризует параметры лица человека (Рис. 9-7).

Идеальный треугольник

Если равнобедренный треугольник построен с основанием длиной 1,0 и сторонами длиной 1,618, он называется «золотым (идеальным) треугольником» (Рис. 9-8). При разделении одного из углов основания (72°) пополам образуются два угла по 36° , а противоположные стороны треугольника разделяются в пропорции золотого сечения (Рис. 9-8).

Если осуществить ряд таких делений, а вершины каждого последовательно меньшего идеального треугольника соединить, то образуется логарифмическая спираль. Этой спиралью описывается рост морских раковин, рогов и развитие резцов у грызунов. Она наблюдается также в строении улитки внутреннего уха и составляет принцип роста нижней челюсти человека (Рис. 9-9).

Пятиугольник

Идеальный пятиугольник — это результат соединения вершин пятиконечной звезды, где все пять сторон имеют равную длину. В природе пятиконечная звезда наблюдается в сердцевине яблока. Если соединить одну из вершин идеального пятиугольника с двумя противоположными углами, образуется идеальный треугольник (BEI) (Рис. 9-10). При разделении этого треугольника линией, соединяющей два других угла (AC), стороны идеального треугольника будут делиться согласно золотому сечению, а сама линия будет разделяться на отрезки золотого сечения в точках P и Q. Необходимо отметить, что центральный отрезок (PQ) идеален по отношению к обоим боковым отрезкам. Ниже будет показано, что длина носа и верхней губы являются аналогичными параметрами лица человека.

КРАСОТА И ГАРМОНИЯ ЗУБОВ И ЛИЦА

Исследования размеров зубов и формы зубного ряда показывают, что красоту улыбки можно улучшить за счет прямых и правильно расположенных зубов. С дефектами иногда можно при-

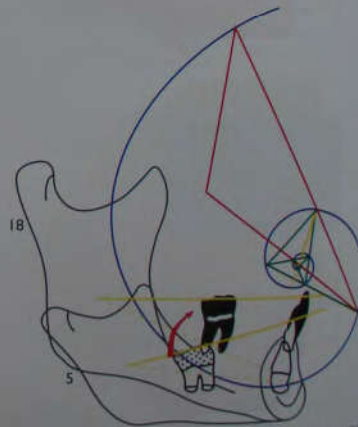


Рис. 9-9. Соединение вершин прогрессивных идеальных треугольников образует логарифмическую спираль. Она отражает принцип роста нижней челюсти человека. Обратите внимание, что направление прорезывания зубов объясняет размеры пространства для второго и третьего моляров.

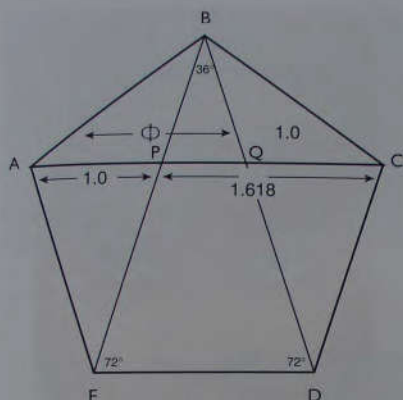


Рис. 9-10. Анализ пятиугольника. Обратите внимание, что если соединить вершину пятиугольника и углы основания, то образуется золотой треугольник. Примечательно, что линия AC также делит треугольник в идеальной пропорции и что отрезок PQ пропорционален отрезкам AP и QC.

мириться, особенно если они используются стоматологами-ортопедами для того, чтобы скрыть наличие искусственных зубов, но и эти усилия часто не получают должной оценки. До того, как ортодонтия стала такой популярной, неправильное расположение зубов считалось приемлемым. Однако в настоящее время работа ортодонта, допускающая сохранение небольших дефектов в результате лечения, критикуется пациентами, желающими иметь действительно «ровные зубы». Пациенты считают, что наиболее приемлемыми и желательными являются такие объем и размер зубов, которые соответствуют принципам идеальных пропорций. Поэтому допустимые раньше преднамеренные асимметрии зубных рядов при изготовлении зубных протезов являются неприемлемыми с точки зрения современной культурной базы.

Форма зубного ряда

Ряд исследований привел к открытию пяти отдельных типов формы зубного ряда у человека. На нижнем зубном ряду можно провести прямую линию, соединяющую щечные поверхности первого премоляра и первого моляра. Если продолжить эти линии до их пересечения при средней форме дуги, то образуется угол 36°, что позволит построить идеальный треугольник (Рис. 9-11).

Эллипсоидная и конусообразная форма зубных рядов также подходят для этой цели, но в меньшей степени.

Если форма зубного ряда соответствует пропорциям, показанным на Рис. 9-4, то он является внешне привлекательным. Теперь можно понять, почему отсутствие зуба, неправильное его расположение, сокращение размера коронки, сужение зубного ряда или широкие тремы могут выглядеть настолько неэстетично. В некоторых случаях идеальные пропорции касаются также и деталей индивидуальной формы зуба. Эти пропорции могут быть частью общего представления об эстетике, что, наряду с формой, цветом, оттенком и насыщенностью, должно вызывать интерес стоматологов, занимающихся эстетической практикой.

Идеальный циркуль

Чтобы измерить какое-либо расстояние, используют обычный циркуль, но если между его ножками установить короткие перемычки, разделяющие отрезок в пропорции 1,0 к 1,618, то между двумя конечными точками образуется третья точка. При разведении ножек циркуля эта точка всегда будет находиться в области золотого сечения (Рис. 9-12). С помощью такого идеального циркуля можно легко определить пропорции для зубов, полости рта, челюстей, лица и всего тела.

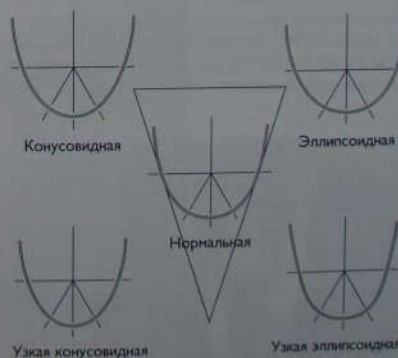


Рис. 9-11. Исследования позволили выявить пять типов формы зубных рядов, характерных для человека. Обратите внимание, что зубной ряд наиболее типичной формы позволяет построить идеальный треугольник.

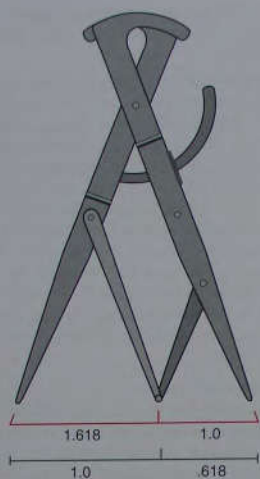


Рис. 9-12. Конструкция идеального циркуля, который выдерживает пропорции при разведении ножок. Он предназначен для анализа пропорций лица и используется в хирургии.

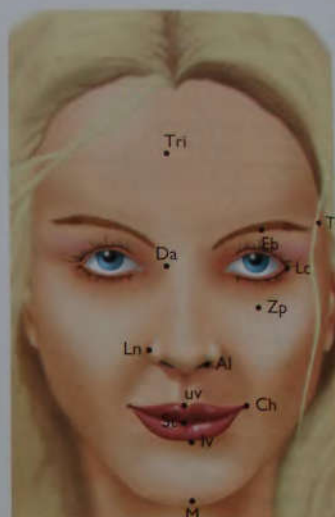


Рис. 9-13. Точки для определения пропорций мягких тканей лица.

Проявление идеальных пропорций на лице
 В ортодонтии хорошо известно, что труднее всего добиться постоянного результата при ортодонтическом расширении расстояния между нижними клыками. Это, несомненно, связано с мимической мускулатурой. Мягкие ткани являются ограничивающей мышечной структурой вокруг зуб-

ных рядов. Идеальные пропорции, по-видимому, связывают нос, рот и зубы посредством улыбки.

На примере улыбок моделей из рекламных журналов изучалось соотношение ширины крыльев носа и расстояния между вершинами бугров верхних клыков. Установленные относительные пропорции помогли создать рабочую клиниче-



Рис. 9-14А. Ширина одной ноздри находится в идеальной пропорции с суммарной шириной носовой перегородки и другой ноздри.



Рис. 9-14В. Меньшая часть идеального циркуля Рикетса находится в области междакриона (медиальных краев орбиты). Ширина переносицы находится в идеальной пропорции к ширине крыльев носа, изображенных на Рис. 9-14С.



Рис. 9-14С. При том же положении циркуля видно, что междузрион находится в идеальной пропорции к ширине носа.



Рис. 9-14D. Меньшая часть циркуля установлена на уровне ширины носа.



Рис. 9-14E. Циркуль находится в том же положении. Его большая часть соответствует ширине рта.



Рис. 9-15. Линии, обобщающие пропорции, наблюдаемые на Рис. 9-14 в четырехступенчатой прогрессии.



Рис. 9-16А. На примере фотомодели показаны идеальные вертикальные пропорции верхней и нижней губ.



Рис. 9-16В. Как видно на примере другой фотомодели, общая высота губ находится в идеальной пропорции к высоте губного желобка (фильтрума).

скую гипотезу о взаимосвязи ширины носа и расстояния между верхними клыками при улыбке взрослого человека. Улыбка слегка расширяет позды. Таким образом, видна эстетическая связь между формой зубного ряда, формой и структурой лица.

Пропорции мягких тканей лица изучались непосредственно на пациентах и на их фотографиях. Используемые при этом точки изображены на Рис. 9-13. Эти исследования проводились в состоянии физиологического покоя нижней челюсти и губ.



Рис. 9-17. На примере фотомодели, рекламирующей косметику, при помощи идеального циркуля демонстрируется идеальная пропорция между расстояниями от подбородка до линии смыкания губ и от нос до крыльев носа (Miora/Mila d'Opiz Cosmetics, Switzerland).



Рис. 9-18. У людей с красивыми лицами существует идеальная пропорция между расстояниями от внутреннего угла глаза до крыла носа и от крыла носа до подбородка. Это явление называется «динамической симметрией» или «динамическим равновесием».



Рис. 9-19. Пропорция, обратная представленной на Рис. 9-18, демонстрирует соотношение расстояний от глаза до рта и подбородка. Высота верхней губы является взаимозаменимой областью или областью конгруэнтности, которая подходит как для верхней, так и для нижней части лица.

В качестве модели для анализа этих пропорций лица использована фотография красивой женщины. Однако и мужчины, считающиеся красивыми, имеют такие же пропорции.

Начиная от ноздрей (Рис. 9-14А), идеальная пропорция наблюдается при сравнении ширины одной ноздри с суммарной шириной носовой перегородки и другой ноздри. Наиболее красивые лица также демонстрируют золотую прогрессию при сравнении ширины носа в области переносицы по внутренним краям орбит (междакрион) (Рис. 9-14В) с шириной основания (Рис. 9-14С). Данная прогрессия продолжается далее к ширине ротовой щели (Рис. 9-14Д и Е), ширине между наружными углами глаз и, наконец, к ширине лба на уровне линии бровей (Рис. 9-13). На Рис. 9-15 обобщены приведенные выше четыре описанные идеальные прогрессии. На фотографиях десяти произвольно отобранных фотомоделей наличие всех этих пропорций подтвердилось с точностью до 90%.

Вертикальные идеальные пропорции

Вертикальные пропорции имеют еще большее значение для создания симметрии лица. Эти пропорции берут начало от соотношения верхней и нижней губ (Рис. 9-16А). Если за единицу принять высоту верхней губы, то у наиболее красивых губ высота нижней губы будет больше именно в идеальной пропорции.

Еще одна идеальная вертикальная пропорция наблюдается, если за 1,0 принять высоту филтрума или губного желобка (от «лука Купидона» до основания носа): в этом случае суммарная высота губ будет составлять 1,618 (Рис. 9-16В).

Расстояние от линии смыкания губ до крыльев носа пропорционально расстоянию от линии губ до нижней точки подбородка в соотношении 1: 1,618 (Рис. 9-17). (Кончик носа при этом может быть приподнят или опущен, это не влияет на результат.)

Было также установлено, что расстояние от линии смыкания губ до крыльев носа идеально



Рис. 9-20. Идеальная пропорция наблюдается между расстояниями от линии роста волос до зрачковой линии и от нее до подбородка, а в обратном соотношении — от подбородка до крыльев носа и далее до линии роста волос.

пропорционально расстоянию от зрачка глаза до крыла носа. Таким образом, на идеальном лице расстояние от глаз до крыльев носа равняется расстоянию от ротовой щели до подбородка (гармоническое уравнение). Другие пропорции при измерении положения глаз, носа, рта и подбородка видны на Рис. 9-18 и Рис. 9-19.

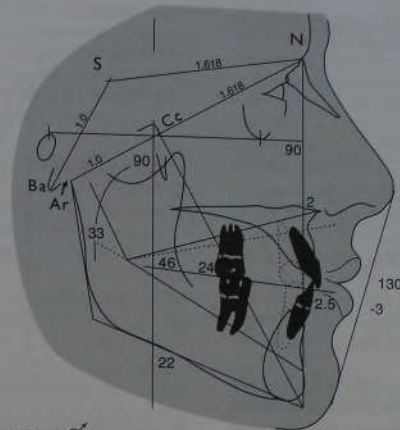
У людей с красивыми лицами идеальная пропорция отмечается между расстояниями от линии роста волос (расположенной в верхней ча-

сти лба в области начала апоневроза черепа) до зрачковой линии и от нее до подбородка. Если затем перевернуть циркуль, не изменяя положения его ножек, станет видно, что между расстояниями от нижней точки подбородка до крыльев носа и от крыльев носа до линии роста волос тоже идеальная пропорция (Рис. 9-20).

Эти данные показывают, что на идеальном лице в целом равны три вертикальных расстояния, вновь образующие гармоническое уравнение.



Рис. 9-21. А. Обобщение вертикальных пропорций лица. Обратите внимание на обратные пропорции, а также на значение высоты носа и верхней губы как ключевых структур, определяющих общую высоту лица и низкие его части соответственно. В. Центральный идеальный прямоугольник находится в области кончика носа. С. Верхний идеальный прямоугольник находится в центре лба. D. Нижний прямоугольник — у границы нижней губы. Обратите внимание, что расстояния от линии роста волос до зрачковой линии (С), от крыльев носа до подбородка (D) и от зрачковой линии до рта (В) одинаковы.



N = 30 ♂

Рис. 9-22. На примере физиологического прикуса при наличии 32 зубов показаны идеальные пропорции. Обратите внимание на пропорции в области основания черепа (S-N-Ba и Ar-Cc-N).

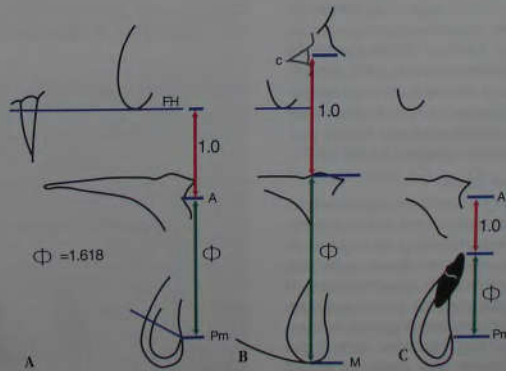


Рис. 9-23. А. Показана идеальная пропорция между расстояниями от франкфуртской горизонтали (от слухового канала до нижнего края глазницы) до основания передней носовой оси (точка А) и от точки А до подбородочного выступа (Pm). Расстояние от FH до А составляет 0.382 расстояния от FH до Pm, а расстояние от Pm до точки А — 0.618. Данные пропорции наиболее полезны для ортодонтии, ортогнатической хирургии и для определения вертикальных размеров для протезируемых пациентов. В. Показаны идеальные пропорции расстояний от латерального угла глаза (с) до дна полости носа (nf) и до подбородка (M). С. Край нижнего резца делит отрезок А-Pm согласно золотому сечению, что очень характерно для красивого лица.

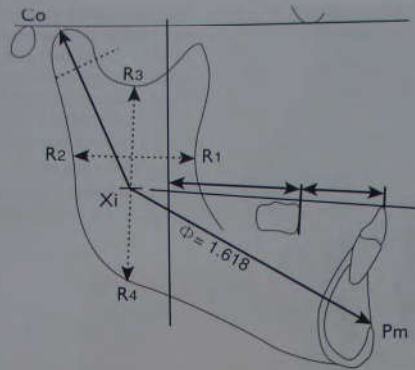


Рис. 9-24А. Xi — измеренная точка в центре ветви нижней челюсти (R1-R4), но расположенная непосредственно над нижнечелюстным отверстием. Точка кондилон (Co) — самая верхняя и задняя точка мышечкового отростка нижней челюсти. Pm — это подбородочный выступ в верхней точке симфиза. Расстояния от Pm до Xi и до Co составляют идеальную пропорцию.

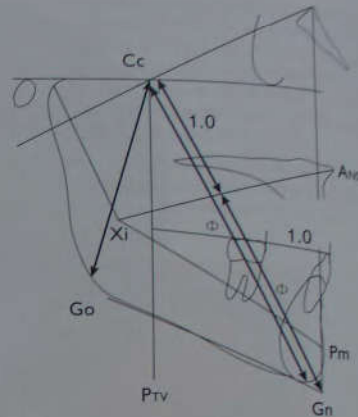


Рис. 9-24В. Обратите внимание, что расстояние от центра черепа (Cc) до гониона (Go) находится в идеальной пропорции к расстоянию от Cc до гонгюна (Gn).

как показано на Рис. 9-21. К этим величинам относятся: (1) расстояние от линии роста волос до зрачковой линии (Рис. 9-21С), (2) расстояние от зрачковой линии до линии смыкания губ (Рис. 9-21В) и (3) расстояние от крыльев носа до подбородка (Рис. 9-21Д). (Интересно, что на красивой голове даже высота уха тесно связана с этим размером.) Эти данные можно увидеть на Рис. 9-7.

Сочетание пропорций лица

Красивое лицо характеризуется сочетанием идеальных пропорций. Стоматологи и челюстно-лицевые хирурги могут использовать их в ортодонтии, протезировании лицевой области или для изготовления ортопедической конструкции. В ортопнатической хирургической реконструкции эти принципы преобладают над старыми методами, такими как, например, правило третей для вертикальных пропорций или правило пяток для поперечных пропорций. Использование идеальных пропорций позволяет сделать лицо значительно более красивым, что и является основной клинической задачей.

Идеальные цефалометрические пропорции

Стоматологи-ортодонты в течение многих десятилетий использовали краниометрию для планиро-

вания лечения. Использование концепции идеальных пропорций в цефалометрии создаст более

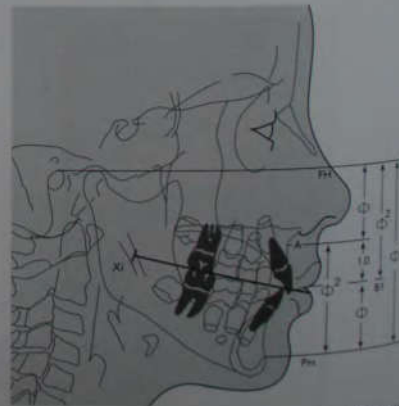


Рис. 9-24С. Возраст исследуемого составляет 9 лет. Показаны идеальные вертикальные пропорции нижней части лица для расстояния от F1 до Pm, положения точки А и края височного резца В1. Это полезный феномен описывается в тексте.

воспроизводимую и научную методику регистрации, оценки и планирования пропорций губ, языка и зубов. В результате косметическая стоматология начнет проникать во все стоматологические специальности, что неизбежно приведет к повышению качества оказываемой помощи.

Особенности скелета

Все исследования идеального прикуса у представителей различных рас с помощью компьютерного моделирования подтверждают некоторые основные идеальные пропорции скелета. В рамках одного из них было проведено обследование 30 перуанцев, имеющих полные зубные ряды (Рис. 9-22). Идеальные пропорции в области основания черепа отмечены между участками S-Va и S-N и от Ar-Cc до Cc-N.

Как показано на Рис. 9-23С, существует идеальная пропорция, связывающая край нижнего резца (I), переднюю носовую ось (A) и подбородочный выступ (Pm). Эта пропорция присутствует при нормальном развитии с трех лет до зрелости.

Следующая идеальная пропорция (Рис. 9-23В) отмечается между расстояниями от франкфуртской горизонтали (FH) (уровень нижнего края глазницы) до точки А и от А до Pm. Данная пропорция наиболее полезна для планирования изменений по вертикали в ортодонтии и ортогнатической хирургии, так как ее можно использовать для определения оптимальной высоты зубов.

Еще одной идеальной пропорцией является соотношение расстояний от латерального угла глаза (С) до дна полости носа (nf) и до подбородка (M) (Рис. 9-23В).

Поскольку расстояние от FH до А идеально пропорционально расстоянию от А до Pm, а расстояние от I до Pm — по отношению к участку А-Pm, то участок FH-A будет равен расстоянию I-Pm. Эти идеальные пропорции помогают врачу установить наилучшие вертикальные соотношения параметров скелета и зубов.

Как показано на Рис. 9-24А и В, идеальные пропорции наблюдаются также в области нижней челюсти. Таково соотношение оси мыщелка (Go-Xi) к оси тела челюсти (Xi-Pm). Кроме того, «баланс» нижней челюсти наблюдается в соотношении расстояний от гониона и гнатона до точки центра черепа (Go-Cc-Gn).

Для обобщения этих вертикальных пропорций выполнен Рис. 9-24С и Д. Гармоническая прогрессия может быть установлена так, что, зная одно

расстояние, можно будет прогнозировать другие. Начиная от произвольной высоты от А до I, которую принимают за 1,0, идеальная пропорция ϕ присутствует по отношению к верхней точке (FH) и по отношению к нижней точке (Pm). Таким же образом расстояние ϕ^2 наблюдается вертикально в обоих направлениях (A-Pm и I-FH). Соотношение ϕ^3 существует для общей высоты от FH до Pm.

Эти иллюстрации должны изучить и запомнить все врачи. Если расстояние от FH до Pm считать за 1,0, то предшествующие размеры ϕ составят 0,618, ϕ будет равно 0,382, а расстояние от А до I будет составлять 0,236. Таким образом, значения 1,0, ϕ , ϕ^2 и ϕ^3 при известной высоте от франкфуртской горизонтали до Pm позволяют рассчитать положение точек А и I.

ПОПЕРЕЧНЫЕ ПРОПОРЦИИ СКЕЛЕТА

Примеры нормальной окклюзии у взрослых также свидетельствуют о существовании определенных соотношений. Ширина носа в области грушевидного отверстия (29 мм) находится в идеальной прогрессии к ширине верхней челюсти на уровне бугристости ($\phi^2 = 73,3$ мм) и к ширине нижней челюсти по наружным краям суставных отростков (118,6 мм) ϕ (Рис. 9-25). Ширина верхней челюсти в точке J (скуловая точка) (от срединной линии) составляет идеальную пропорцию к ширине в точке рамуса (Ra) на том же уровне. Ширина переносицы имеет идеальное соотношение с каждой из орбит, а расстояние между верхними клыками идеально пропорционально половине ширины ветви нижней челюсти в точке рамуса (Ra).

Возможно, наиболее полезное применение идеальных пропорций отражено на профильном снимке с протрузией зубов, составляющей предмет обсуждения на протяжении всей истории ортодонтии. Некоторые труды, посвященные идеальному лицу, показывают, что протрузия губ также связана с кончиком носа золотой пропорцией (Рис. 9-7).

Пропорции тела

Пропорции тела являются другим аспектом данной темы. Сюда относятся пропорции пальцев и кистей, так как все фаланги пальцев связаны между собой идеальным соотношением (Рис. 9-26). Общий рост человека пропорционален расстоянию до гребня подвздошной кости и обратно пропорционален расстоянию от кончиков

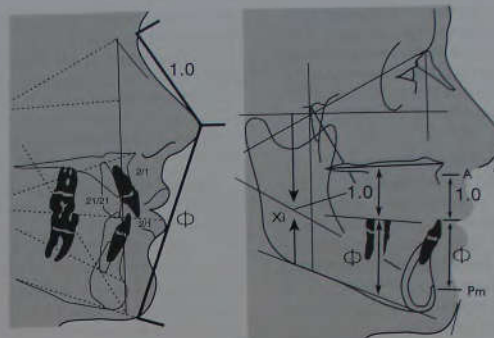


Рис. 9-24D. Усредненные данные окклюзии по данным обследования 73 лиц в возрасте 18 лет, не подвергавшихся ортодонтическому лечению. Обратите внимание на высоту окклюзионной плоскости и положение точки XI.

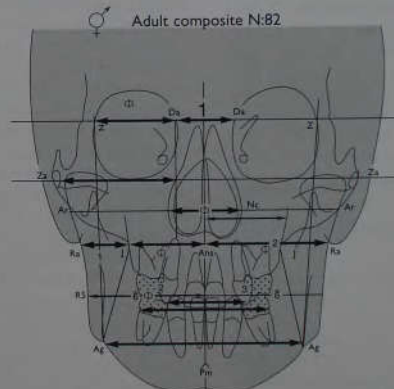


Рис. 9-25. Фронтальная проекция. Между шириной переносицы и глазницы существует идеальная пропорция. Размер пространства грушевидного отверстия находится в идеальном соотношении Φ^2 к ширине верхней челюсти на уровне бугристости и Φ^3 к расстоянию до точки пересечения контуров заднего края нижней челюсти и височной кости. Обратите внимание на то, что ширина верхней челюсти на уровне точки J идеально пропорциональна ширине нижней челюсти на уровне точки Ba, если считать от срединной линии, а расстояние между верхними клыками – расстоянию между первыми молярами. Расстояние Aa-Ra находится в идеальной пропорции к расстоянию Ag-Ag.

пальцев до земли (Рис. 9-26). Считается, что общая высота лица равна одной восьмой роста человека. Пушок на уровне гребня подвздошной кости делит общий рост в пропорции 5 к 8.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПОЧЕМУ РАБОТАЮТ ИДЕАЛЬНЫЕ ПРОПОРЦИИ

Существует пропорция, которая воспринимается на подсознательном уровне и создает ощущение красоты, комфорта и чувственного удовольствия. Это математическое отношение 1,0 к 1,618, которое называется золотым сечением. Поскольку зубы, челюсти и лицо являются геометрическими структурами, тем точнее они соответствуют данной пропорции, тем более приятные эстетические ощущения вызывают. Поэтому справедливо называть ее идеальной пропорцией, а две части, связанные между собой подобной пропорцией, считать идеальными по отношению друг к другу.

Пропорции золотого сечения не являются новым открытием, они были известны на протяжении всей истории человечества. Многие из них, несомненно, используются врачами интуитивно, потому что хорошо выглядят.

С признанием важности принципа золотого сечения данные пропорции могут использоваться врачами в клинической практике. Это позволит перевести эстетику с подсознательного, субъективного уровня на объективный уровень, когда ее можно открыто анализировать и обсуждать между врачами. Таким образом, использование чисел Фибоначчи и идеальных пропорций позволяет оценивать и планировать объективные соотношения в клинической стоматологии.

Похоже, что эти пропорции, так часто наблюдаемые в природе, являются основополагающей концепцией, которая определяет основу совершенства. Этот феномен часто упоминается как часть «священной геометрии». Чем лучше врачи

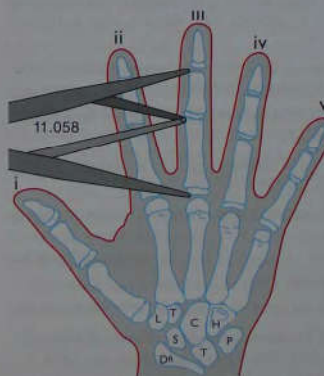
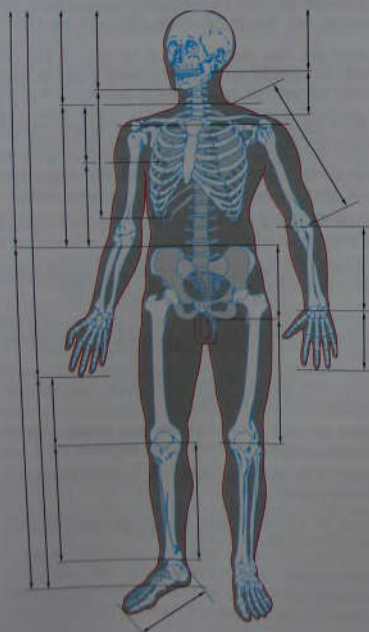


Рис. 9-26. Пропорция кисти. Обратите внимание на идеальную прогрессию длин фаланг пальцев. Пропорции тела: обратите внимание на соотношения стопы и голени, голени и бедра, кисти и предплечья, верхней части плеча и лопатки, расстояний от макушки до бедра и до пятки.

будут знать эти пропорции, тем красивее станут результаты их работы!

Впереди золотой век эстетической стоматологии, который будет основан на применении принципа золотого сечения. Это достаточный повод для его тщательного изучения, которое позволит применять идеальные пропорции в ежедневной практике. Эстетика стала движущей силой «науки об окклюзии», которая сама по себе является основой стоматологии и смежных дисциплин.

Литература

1. Ardrey R. The social contract. New York: Atheneum, 1970.

2. Ricketts RM. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci Series. *Am J Orthod* 1982;81:351-70.

Рекомендованная литература

Angle E. Treatment of malocclusions of the teeth. 7th edn. Philadelphia: S.S. White Company, 1907.

Baumrind S, et al. Changes in facial dimensions associated with forces to retract the maxilla. *Am J Orthod* 1981;80:17-30.

Boyko R. Use of the activator in mixed dentition treatment. *Proc Foundation Orthod Res* 1971;77.

Chataney TH. Chirurgie maxillo-faciale et orthodontie. Paris: Masson, 1978.

Clements B. Nasal imbalance and the orthodontic patient. *Am J Orthod* 1969;55:3,244-64,329-52, 477-98.

Clements B. Lecture to Great Lakes Orthodontic Society, 1981.

Ghyka M. The geometry of art and life. New York: Dover Publications, Inc. 1977.

Henri R. The art spirit. Philadelphia: J.B. Lippincott, 1960.

Huntley HE. The divine proportion: a study in mathematical beauty. New York: Dover Publications, Inc., 1970.

LeCorbusier CEJ. The modulator. London: Faber and Faber, Ltd., 1951.

Lejoyeux J, ed. Prothese complete. Tome 2. Diagnostie et traitement. 2nd edn. Paris: Librairie Maloine, 1971.

Levin EI. *Prosthet Dent* 1978;40:3.

Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent* 1973;29:4.

Maltz M. Psycho-cybernetics. New York: Simon & Schuster, 1960.

McNamara J. The Frankel Appliance, five years later. *Proc Foundation Orthod Res* 1981.

Moss ML. Functional analysis of human mandibular growth. *J Prosthet Dent* 1960;10:1149-59.

Moss ML. Personal communication, 1978.

Ricketts RM. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *Angle Orthod* 1957;27:14-37.

Ricketts RM. The influence of orthodontic treatment on facial growth and development. *Angle Orthod* 1960;30:103-33.

Ricketts RM. Cephalometric synthesis. *Am J Orthod* 1960;46:647-73.

Ricketts RM. Esthetics, environment, and the law of lip relation. *Am J Orthod* 1968;54:272-89.

Ricketts RM. Introducing computerized cephalometrics. Denver: Rocky Mountain Communicators, 1969.

Ricketts RM. The discovery of a law of arcial growth of the mandible. *Proc Foundation Orthod Res* 1971;31-52.

Ricketts RM. New perspectives on orientation and their benefit to clinical orthodontics. Parts I and II. *Angle Orthod* 1975;45:238-48, 1976;46:26-36.

Ricketts RM. Possibilities of change in the oral environment. *Foundation Orthod Res Newsletter* 1979;10:3.

Ricketts RM. Is there a science to esthetics? Presentation to the American Academy of Esthetic Dentistry, 1980.

Ricketts RM. The golden section. *Proc Foundation Orthod Res* 1980.

Ricketts RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. *Angle Orthod* 1981;51:115-50.

Ricketts RM. Five-year analysis of 12 patients following mandibular advancement. Unpublished observations, 1981.

Ricketts RM. Divine proportion in facial esthetics. *Clin Plast Surg* 1982;9(4):401-22.

Runion GE. The golden section and related curiosa. Glenview, Illinois: Scott, Foresman & Company, 1972.

Thompson D. On growth and form. London: Cambridge University Press, 1977.

Wilson EO. An introduction to scientific research. New York: McGraw Hill Book Company, 1952.

ПОНИМАНИЕ ЯЗЫКА ЦВЕТА

Robert C. Sproull, DDS, Jack D. Preston, DDS

Содержание этой главы — еще одно свидетельство того, что для достижения хорошего эстетического результата необходимо сочетание знаний в разных областях. Цвет при этом рассматривается как один из красуговых камней в системе общего зрительного восприятия. Как фальшивая нота может вызвать дисгармонию в музыке, так и неправильно выбранный цвет разрушит тот желаемый результат, к которому мы так усердно стремились.

Для неопытного глаза все зубы кажутся белыми, но для восприятия стоматолога, который с помощью различных материалов должен подобрать цвет реставраций в соответствии с цветом естественных зубов, широкая и разнообразная гамма цветов представляет собой настоящий вызов. Владение общепринятыми методиками подбора цвета является одним из основных требований, но при обучении стоматологов оно часто игнорируется. Техники и производители стоматологических материалов зачастую также недостаточно хорошо разбираются в этих вопросах.

Наука о подборе цвета основывается на законах физики, психофизики, психологии и даже философии, необходимо также знание алгебры и арифметики. Природа света, теории цветового зрения, спектрофотометрические исследования, системы цвета и другие такие же сложные понятия — все они являются частью предмета инженерии цвета.¹ Для восприятия и сравнения цветов все эти сложные представления не нужны, но если Вы хотите точно понять, что происходит при этих процессах, то они необходимы.

Цель этой главы — дать практические рекомендации по выбору оттенка и соответствию цветов. В книге, где особое внимание уделяется клиническому подходу к эстетике, читатель име-

ет право ожидать клинических рекомендаций по подбору цвета, а не технического обсуждения вопроса. Поэтому здесь представлена только та техническая информация, которую необходимо знать для достижения этой цели.

Выбор цвета в клинике — это нечто большее, чем просто найти подходящий оттенок в наборе стандартных расцветок и создать реставрацию такого же цвета. Хотелось бы, чтобы все было так просто. К сожалению, процесс выбора цвета требует более осознанного подхода врача к своим действиям. Между понятиями «выбор оттенка» и «соответствие цвета» имеется различие. Чтобы его понять и развить в себе способность к выбору оттенка, которая позволит создать реставрацию, соответствующую соседним естественным зубам, необходимо ясно сознавать роль трехмерной природы цвета. Нужно также понимать ограниченность возможностей существующих расцветок и материалов.

Учитывая вышесказанное, далее будут рассмотрены следующие вопросы:

1. Трехмерность цвета
2. Оценка различий цвета
3. Стоматологические определители цвета (расцветки)
4. Выбор оттенка
5. Модификация оттенка и обмен информацией
6. Перспективы будущего

ТРЕХМЕРНОСТЬ ЦВЕТА

Е. Bruce Clark,² один из первых специалистов по подбору цвета в стоматологии, кратко описывал необходимость изучения трехмерной природы

цвета следующим образом: «При изучении цвета в первую очередь нужно близко ознакомиться с его трехмерностью, и это, без сомнения, самое главное». Глубокое знание трехмерной природы цвета является ключом к его успешному клиническому подбору.

Можно дать словесную характеристику куба, описывая его длину, ширину и глубину. При этом легко дать указания по изменению его параметров или сравнить его размер и форму с другим кубом. Это возможно благодаря тому, что другие люди знают, что такое «куб», и имеют понятие о трех измерениях и системах мер, дюймах, футах и миллиметрах, в которых эти измерения могут выражаться. Цвет также можно точно и осмысленно описать, если знать параметры и единицы его измерения. Параметры цвета — тон, яркость и насыщенность — также позволяют передавать другим людям информацию о его свойствах. Еще важнее то, что цвет можно анализировать и точно определять цветовые различия между предметами (например, между зубом и определителем цвета).

Цвета могут отличаться друг от друга по многим критериям: они могут быть красным, оранжевым, желтым, голубым и т. д., также они могут быть светлыми или темными, иметь высокую или низкую насыщенность. Описание этих различий составляет основу клинического подхода к подбору цвета. Восприятие и анализ цвета является навыком, которому можно научить и который можно совершенствовать на практике. Однако смотреть еще не значит видеть. Наблюдатель должен понимать, что он видит, т. е. наблюдение должно сопровождаться восприятием. Выбор цвета является как зрительным, так и мыслительным процессом. Подбор и модификация цвета состоит из рассмотрения и анализа цветовых различий с последующим выполнением соответствующих действий. Ученые и художники предлагали много способов описания трех измерений цвета и много систем, связанных с этими измерениями. В некоторых из них применяются сложные инструментальные приспособления, в других — психологический подход, более удобный для наблюдателя. Системой, которая больше всего подходит для стоматологов по своей способности распределения и организации цветов, является порядковая система цветов Мюнселла.¹¹

Для описания этой системы использовалось много подходов. Один из них, представленный у

Judd, заключается в использовании истории о «необитаемом острове». Некий мифический матрос в результате кораблекрушения попадает на необитаемый остров. Чтобы справиться с одиночеством и занять свое время, он решает логически разложить разноцветные камешки, найденные на пляже. Сначала он складывает их без определенного порядка (Рис. 10-1А).

Затем он замечает, что, кроме разноцветных камешков, есть камни без цветового окрашивания — черные, серые и белые. Тогда матрос складывает эти бесцветные камешки в отдельную кучку. После он раскладывает цветные камни по кучкам в соответствии с расположением цветов радуги (Рис. 10-1В). То свойство цвета, которое позволяет ему разделить камни по этому признаку, называется по системе Мюнселла тоном. Оценивая образовавшиеся кучки камней по их тону, матрос замечает, что между ними существует еще какое-то различие и понимает, что его задача еще не выполнена.

Вновь обратившись к бесцветным камням, он размещает их в столбик. Более темные камешки помещаются внизу, а светлые — вверху. Между ними располагаются камни серого цвета через равные интервалы светлоты (от почти черных до почти белых). Это свойство (светлый/темный) в системе Мюнселла соответствует яркости (Рис. 10-1С — первая колонка). Используя это свойство, каждую кучку, сформированную по тону, матрос также раскладывает столбиком так, чтобы более темные цвета располагались внизу, а светлые вверху с использованием той же градации яркости, что и для бесцветных камней (Рис. 10-1С). Таким образом, цвет уже расположен по тону и относительной яркости, но различия по чистоте или силе тона сохраняются.

И, наконец, каждую кучку камней, разложенных по тону и яркости, матрос раскладывает в последний раз в зависимости от насыщенности или чистоты тона (Рис. 10-2). Камни с наименьшей интенсивностью цвета размещаются при этом левее, а камни с более насыщенным (концентрированным) цветом — правее. Это свойство соответствует насыщенности в системе цветов Мюнселла.

Матрос разложил все цветные камни в соответствии с идеей, что цвет может быть красным, оранжевым, желтым, зеленым, голубым и т. д. Он также может быть более светлым или темным, а выраженность тона — слабой или сильной. Так



Рис. 10-1А-С. Расположение камней (А) в случайном порядке, (В) по оттенку и (С) по яркости.

он непреднамеренно повторил систему цветов Мюнсела, которая идеально подходит для стоматологии. Она доступна для понимания, логична, последовательна, гибка и позволяет устанавливать зрительные различия между цветами.

Единственное, чего не хватало матросу на необитаемом острове для того, чтобы превратить такое расположение камней в более наглядную систему цветов, это фотоаппарат. При его наличии он смог бы сделать снимки окончательного распределения десяти оттенков и столбика яркости, что позволило бы создать трехмерную систему цветов Мюнсела, известную как «дерево цвета» (Рис. 10-3). На этом древе отражено 20 тонов.

Ствол «дерева цвета» Мюнсела образует столбик яркости. Его ветви представлены в виде тонов, расположенных вертикально вокруг ствола, как страницы открытой книги. Это «дерево» показывает, как цвета различаются между собой и как они связаны друг с другом. Различия тонов распределены вокруг оси яркости: более темные цвета находятся ближе к основанию, а более светлые — к вершине. Цвета постепенно становятся более насыщенными (концентрированными) к периферии дерева и менее интенсивными (низкая насыщенность) ближе к центральному стволу.

Все, кто уловил эту взаимосвязь между расположением камней и системой Мюнсела, смогут луч-

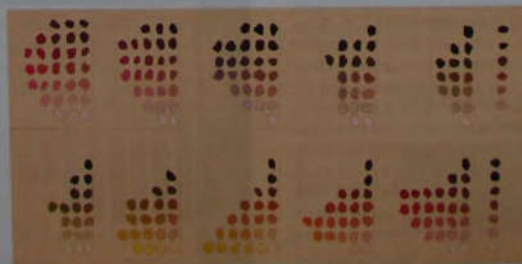


Рис. 10-2. Расположение камней по интенсивности их цвета. По этому принципу устроена система цветов Мюнсела.



Рис. 10-3. «Дерево цвета» Мюнсела является трехмерной моделью системы Мюнсела.

ше понять определения тона, яркости и насыщенности цвета (Рис. 10-4). Поскольку клинический подбор цвета зависит от способности человека ощущать, по каким параметрам различаются цвета зуба и образцы расцветки, понимать их очень важно. Если неясно, с чем связано различие данных цветов — с яркостью или насыщенностью, подбор цвета может оказаться бесполезным занятием.

Тон

Понятие тона проще всего для понимания. Это, по словам Мюнсела, «то качество, с помощью которого мы можем отличать один цвет от другого, как, например, красный от желтого, синего или фиолетового». Этот параметр цвета продемонстрирован на примере кучки камней, показанной на Рис. 10-1В. Важно понимать, что тона определяются длиной волны раздражителя глаза, т. е. света. Цвет — это свет, а свет — это цвет. Свет составляет только небольшую часть электромагнитного спектра волн (Рис. 10-5А), который включает в себя все виды энергии, начиная от коротких волн с высокой частотой колебания (например, космические лучи) и заканчивая длинными волнами с низкой частотой колебания (например, электроэнергия). К указанному спектру относятся такие известные источники энергии, как телевизионные и радиоволны, рентгеновское излучение.

Энергия, именуемая видимым спектром волн, занимает диапазон от 380 до 760 нанометров. Эти лучи (свет) обладают способностью стиму-

лировать клетки сетчатки, и после обработки полученной информации мозгом возникает чувство зрения. При воздействии наиболее коротких волн видимого спектра возникает ощущение фиолетового цвета, а самых длинных — красного цвета. Ультрафиолетовые лучи имеют длину волн короче, чем у видимого спектра, а у инфракрасных лучей она больше 760 нм, т. е. они находятся сразу за видимым спектром. Эти лучи вызывают нагревание предметов. Оттенки видимого спектра располагаются в следующем порядке: фиолетовый, синий, зеленый, желтый, оранжевый и красный (Рис. 10-5В). Важно понимать, что все эти оттенки имеют описательное значение для наших ощущений и что четких различий там, где заканчивается один цвет и начинается другой, не существует. Спектр является системой координат для наших ощущений, которым мы дали удобные названия (иногда лишённые физического смысла). Тысячи дополнительных названий цветов указывают на существующую неопределенность в описании той зрительной реакции, которую мы называем тоном.

Яркость

Яркость цвета соответствует определенному участку на черно-белой шкале. Яркость цветового (хроматического) тона определяется той степенью серости, которой он соответствует по светлоте. Распределение цветных камешков, представленное на Рис. 10-1С, основано на этом свойстве. Каждая группа цветных камешков соответствует по яркости ахроматической (бесцветной) группе, расположенной слева. Яркость зависит от качества (а не количества) серости цвета. Черно-белый снимок цветного объекта хорошо демонстрирует свойства

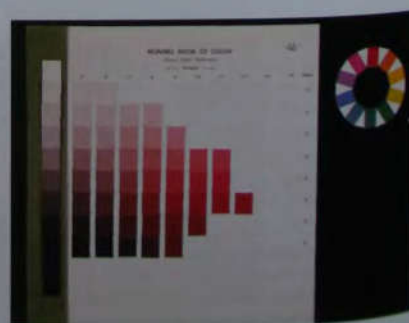


Рис. 10-4. Система Мюнсела.



Рис. 10-5А. Луч белого света, прошедший через призму, разложился на разные цвета, от фиолетового до красного.

яркости. Он передает одномерное изображение трехмерного (цветного) объекта. Яркость является одним из трех измерений цвета, которое может существовать независимо от других.

Насыщенность

Насыщенность, или третье измерение цвета, Мюнсел описывал как «качество, с помощью которого мы отличаем сильный цвет от слабого, белый от серого, интенсивность определенного тона, интенсивность цвета». Этот признак был последним, который использовал матрос, после того как камешки были разложены по уровню яркости. Окончательное распределение камней отражало постепенное изменение силы цветов каждого уровня яркости от практически ахроматического серого до чистого цвета (Рис. 10-2).

Такие установленные Мюнселом качества, как тон, яркость и насыщенность, позволяют определить положение любого цвета в «цветовом пространстве» с помощью его системы нумерации, известной как классификация Мюнсела. Цветовое пространство обозначается как «тон-яркость/насыщенность» или Н-V/C. На Рис. 10-4 представлена страница «5 красный». Каждый тон в системе Мюнсела разделен на 10 частей; «5 красный» расположен посередине между пурпурно-красным и желто-красным. Как видно на Рис. 10-4, в соответствии с системой Мюнсела столбец «a» обозначается как 5R7/8, столбец «в» как 5R2/8, столбец «с» как 5R4/14, столбец «d» как 5R4/8. Для обозначения различий между цветами используется десятичная система. С помощью системы Мюнсела информацию о цвете можно передавать везде и всем, кто знаком с этой системой.

На Рис. 10-6 представлено графическое идеализированное изображение системы Мюнсела в виде нескольких кругов. Десять тонов расположены

вокруг центральной оси яркости и поменены начальными буквами по периферии круга на уровне яркости 9. Насыщенность представлена посредством радиусов кругов. Наиболее чистые цвета располагаются на периферии. По мере приближения к центральной ахроматичной оси яркости они становятся слабее. Девять уровней яркости представлены в виде девяти кругов. Пунктирная линия демонстрирует отклонение системы от цилиндрической формы, что отражает геометрию цвета для желтого и фиолетово-синего оттенков. Клиновидный контур цвета в верхнем левом углу рисунка приблизительно определяет диапазон тонов, в котором находятся цвета натуральных зубов. В системе Мюнсела каждый цвет является центром сферы, и именно такое расположение цветов идеально подходит для процесса визуального подбора цвета. Различия яркости отражаются в цветовых столбцах выше или ниже данного столбца, различия насыщенности видны при перемещении вправо или влево, а различия тона наблюдаются при смещении вперед или назад.

Большая часть этой главы посвящена определению оттенка, яркости и насыщенности по системе Мюнсела, так как это составляет основу для понимания процессов выбора тени и подбора цвета в стоматологии. При рассмотрении определителей цвета и их применения это станет более очевидным. Однако прежде чем знание трехмерной природы цвета получит практическое применение, необходимо понять, как установить различие между цветами и соотносить их с параметрами оттенка, яркости и насыщенности.

ОЦЕНКА РАЗЛИЧИЙ ЦВЕТА

Различие между цветовыми тонами является, вероятно, единственным, которое большинство людей могут определить с достаточной точностью. Различия между яркостью и насыщенностью уста-



Рис. 10-5В. Спектральное разложение видимого света.

новить намного сложнее, поскольку они тесно взаимосвязаны, и поэтому их часто путают между собой. Зубной техник, которому делают замечание, что реставрация «слишком серая», хорошо знает, насколько некорректно такое описание. В зависимости от субъективной оценки это замечание может означать, что реставрация имеет слишком низкую яркость или что цвет недостаточно насыщен и поэтому работа выглядит больше «серой», чем «цветной» (внимательный читатель заметит, что в первом случае речь идет о качестве, а во втором о количестве серого оттенка). Поэтому технику остается только догадываться, как именно выполнить коррекцию цвета в этой ситуации.

На Рис. 10-1В показаны камни, рассортированные только по тону. В каждой кучке между камнями существует различие по яркости и насыщенности цвета, но матрос успешно рассортировал все цветные камни, несмотря на эти различия. Это подтверждает тот факт, что тон является свойством, которое установить легче всего. Для

оценки различий между яркостью и насыщенностью необходимы знания и опыт. Существует очевидная опасность смешения понятий «яркость» (степень светлоты) и «насыщенность» (чистота цвета). Если реставрация отличается по насыщенности, а изменению подверглась ее яркость, то она, вероятно, не будет соответствовать цвету естественных зубов. Необходим механизм дифференцирования, который позволит установить точку отсчета при оценке цветовых различий. Такой механизм существует, и художники используют его много лет. Для оценки различий яркости посмотрите на предмет искося (боковым зрением). Это позволит исключить детали и уменьшить поле зрения до более ахроматичного (бесцветного) состояния. Различия яркости становятся более очевидными, если два сравниваемых объекта сильнее отличаются друг от друга при боковом взгляде на них, чем при прямом взгляде. Это, однако, не исключает существования различий по насыщенности. Боковое зрение помогает исключить различия цветов, обус-

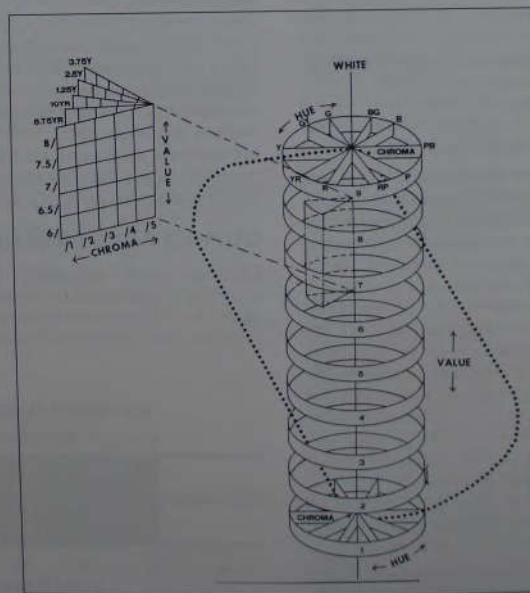


Рис. 10-6. Графическое изображение системы Мюнселя в виде набора дисков.

вленные тоном и насыщенностью, позволяя сконцентрироваться только на различиях яркости. Черно-белое телевидение делает это автоматически. Снимаемый объект имеет широкий спектр оттенков, яркости и насыщенности, но на экране мы видим только яркость. Боковой взгляд является в действительности попыткой подражания черно-белому кино.

Трудно поверить, что ячейка С на Рис. 10-4 на черно-белой фотографии будет выглядеть точно также, как серый цвет с яркостью 4, но это так. Действительно, каждая горизонтальная линия на карте цвета имеет одинаковую яркость, и все ячейки на черно-белом мониторе или фотографии будут выглядеть одинаково. Рисунок 10-7, являющийся черно-белой копией страницы 5R из книги цвета Мюнселла, подтверждает этот эффект.

Очевидно, что даже при правильном уровне яркости различия в тоне и насыщенности могут затруднять подбор цвета. Боковой взгляд не является панацеей при подборе цвета, но с него можно начать анализ цвета в клинической практике.

На Рис. 10-8 цвета расположены согласно системе Мюнселла. Различия ячеек по яркости также могут вызывать затруднения. В каждой из вертикальных колонок насыщенность цвета одинакова. Боковое зрение помогает устранить или учесть различия яркости в процессе подбора цвета.

Клиническое значение различий оттенка по сравнению с различиями яркости и насыщенности до конца не ясно. Однако поскольку восприятие яркости является функцией палочек сетчатки, а восприятие тона и насыщенности — функция колбочек, то неудивительно, что человек лучше ощущает различия яркости, ведь количество палочек значительно превышает количество колбочек. Поскольку оценка цвета содержит элемент субъективности, мнения об относительной важности оттенка, яркости и насыщенности могут быть разными.

Специалисты по подбору цвета утверждают, что легче всего определить различия тона, а труднее всего — различия яркости. Они также показали, что при подборе цвета зубов на практике наибольшее значение имеют различия яркости, а наименьшее — тона. Bruce Clark в одной из первых своих работ пришел к такому же выводу.²³ Он считал, что различия тона имеют меньшее значение для формирования цвета зубов, чем вариативность яркости («бриллиантовый блеск» по

Кларку) и насыщенность. Расцветка Кларка имела один тон, 10 вариантов яркости и 6 вариантов насыщенности.

Возможно, это вопрос семантики, но, хотя различия тона распознаются легче всего, небольшое несоответствие не так заметно, как небольшое несоответствие яркости. Sproull определил, что цветовое пространство в системе Мюнселла, соответствующее цвету естественных зубов, находится примерно в пределах от 7,5YR до 2,7Y оттенка, 5,8-8,5 яркости и 1,5-5,6 насыщенности (Рис. 10-6).²⁴ Hayashi установил цветовое пространство зубов среди населения Японии с помощью бумажного определителя, основанного на системе Мюнселла.²⁵ Lemire и Burk исследовали цвет удаленных зубов.²⁶ На основе их данных корпорация JM Ney разработала состав фарфоровой массы. Miller обобщил результаты исследований Sproull, Hayashi, Lemire и Burk, в результате чего появилось комбинированное представление о цветовом пространстве (Рис. 10-9 и 10).²⁸ Хотя данная концепция не подтверждена клиническими исследованиями цвета на большом клиническом материале, тем не менее, она точнее всего определяет цветовое пространство человеческих зубов. Правильный определитель цвета должен иметь упорядоченное и равномерное распределение ячеек по всему этому пространству. Спектрофотометрические исследования имеющихся готовых расцветок показали, что они не соответствуют этому основному требованию.²⁸ В отличие от системы Мюнселла, где положение в пространстве указывает на взаимосвязь между цветами, большинство определителей цвета имеют не-



Рис. 10-7. Черно-белое изображение страницы 5R из книги цвета Мюнселла.



Рис. 10-8. Изображение пяти оттенков в определителе цвета, разработанном Hayashi.

логичное, случайное соотношение между ячейками и неравномерное их распределение.

СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛИТЕЛИ ЦВЕТА (РАСЦВЕТКИ)

С клинической точки зрения, недостатком современных определителей цвета является трудность точного и логичного определения цвета, который ближе всего соответствует анализируемому зубу. Нелогичная структура определителей не только не исключает необходимости лучше знать параметры цвета, но и делает такое понимание более важным.¹² В отсутствие логически организованных определителей цвета пользователь должен опираться на свою логику.

Рисунок 10-8 имеет важное значение для понимания определителей цвета. Это не коммерческий определитель, но он предлагает концепцию, которая может служить основой для будущих определителей. Он будет необходим в следующем разделе, где речь пойдет о методе выбора цвета. На рисунке представлено пять оттенков в определителе, разработанном Hayashi и отпечатанном на бумаге.¹³ Подобный определитель был 60 лет назад создан Clark из фарфора.¹⁴ Определитель Hayashi основан на системе цветов Мюнселла с ин-

тервалом 1,25 для оттенков, 0,5 для яркости и 1 для насыщенности. Все, что нужно для того, чтобы применить эту концепцию на практике, — это повторить выбранный цвет в фарфоре и получить таким образом коммерчески присланный продукт. Бумажный определитель не совсем подходит для клинического использования, так как бумага и эмаль естественных зубов имеют разные оптические свойства, а также из-за других факторов, таких как прозрачность и метамерия.

В определителе Hayashi было 125 ячеек, а в расцветке Clark — 60. Опыт использования имеющихся определителей цвета и сложность получения приемлемого цвета даже при таком ограниченном выборе, естественно, вызывает сомнения относительно практической определителя с таким большим набором цветов. На самом деле при адекватном и логичном устройстве определителя выбор цвета облегчается.¹⁵ При этом порядок действий будет следующим:

1. Определите уровень яркости (при боковом угле зрения). При выборе яркости число ячеек уменьшается от 125 до 25.
2. Определите насыщенность цвета. При этом число учитываемых ячеек уменьшается до 5 (по одной на каждый из пяти тонов).

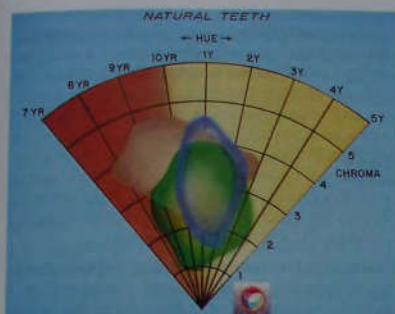


Рис. 10-9. Обобщение исследований естественных зубов (наложение тона и насыщенности). Коричневый = Sproull, зеленый = Neu, синий = Hayashi.

3. Определите правильный тон.
4. Проанализируйте все различия, которые могут оставаться между зубом и ячейкой определителя, и посмотрите, можно ли точнее подобрать цвет.

Определитель Hayashi был предложен как образец теоретического подхода к выбору тона и подбору цвета. Позже были разработаны определители с логичным расположением ячеек. Одна из таких систем, Spectatone, имеет 12 оттенков, но в самой расцветке использована только половина тонов. Отсутствующие тона можно выбрать путем интерполяции. После определения наиболее точного тона у врача остается 36 вариантов яркости и насыщенности данного тона. Поскольку имеется 6 тонов, то общее число ячеек для выбора оттенка составляет 256 и еще 256 можно создать за счет интерполяции. Система позволяет перемещаться в цветовом пространстве, выбирая любой тон, яркость и насыщенность, необходимые для наиболее точного подбора цвета восстанавливаемого зуба. Несмотря на то, что выбор из 256 ячеек кажется избыточным, этот определитель проще и эффективнее, чем нелогично устроенная система с меньшим числом ячеек.

ВЫБОР ЦВЕТА

При использовании современных определителей (расцветок) нужно понимать, что с их помощью трудно подобрать точный цвет. В прошлом считалось, что при необходимости выбора цвета ме-

нее и более ярким оттенком меньшая яркость была предпочтительней, если дальнейшей ее модификации не планировалось. Реставрированный зуб с несколько меньшей яркостью менее заметен, чем более яркий по сравнению с соседними. При этом слишком яркий оттенок можно изменить в сторону уменьшения яркости. Такая модификация может быть внутренней (во время изготовления) и внешней (поверхностная окраска). Чтобы избежать чрезмерного усложнения, достаточно сказать, что принципы модификации реставрации, внутренней или внешней, следуют правилам вычитания цвета. Например, при модификации законченной реставрации с помощью поверхностных красителей цвет поверхности блокирует некоторые участки спектра (тона), и в результате зуб выглядит менее ярко. Увеличить насыщенность с помощью модификаторов фарфора или поверхностных красителей относительно легко, но уменьшить ее намного труднее.

Если техника можно попросить изменить оттенок либо поверхностная модификация цвета возможна до окончательной установки реставрации, правило выбора оттенка гласит, что он должен как можно ближе соответствовать соседним зубам, но при этом быть более ярким и менее насыщенным. Если, однако, модификации оттенка

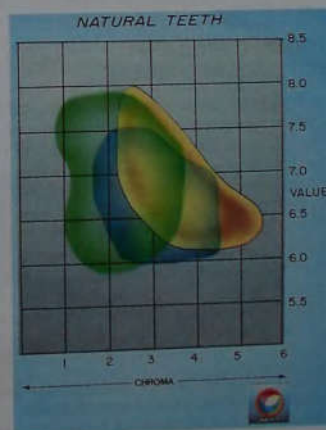


Рис. 10-10. Исследования наложения яркости и насыщенности естественных зубов. Коричневый = Sproull, зеленый = Neu, синий = Hayashi.

не планируется, то менее яркий оттенок не так заметен на окончательной реставрации.

Если средняя ячейка во втором ряду соответствует подбираемому оттенку зуба, то все остальные ячейки, расположенные правее, выше, ниже или на том же уровне, следует проигнорировать, отдав предпочтение ячейкам, расположенным левее в том же ряду. Обратимся еще раз к Рис. 10-8. Цвет крайней левой ячейки в верхнем ряду можно относительно легко модифицировать в цвет средней ячейки во втором ряду, тогда как аналогичная модификация цвета крайней правой ячейки во втором ряду почти невозможна и абсолютно невозможна модификация цвета крайней правой ячейки в третьем ряду. Даже цвет ячейки непосредственно под той, которая соответствует цвету зуба, вероятно, не удастся успешно модифицировать. Повторим еще раз, что нужно выбирать такой оттенок, чтобы можно было уменьшить его яркость и увеличить насыщенность.

Если техник знаком со свойствами цвета, то изменить его он может в процессе изготовления реставрации, а если нет, то выбор более яркого и менее насыщенного оттенка позволит провести его коррекцию уже при работе с пациентом. Конечно, для этого у стоматолога должны быть соответствующие материалы и оборудование (красители для керамики и печь для фарфора), а также время и желание.

СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ О ЦВЕТЕ

Если и техник, и стоматолог понимают законы цвета, то их взаимодействие происходит намного легче. До того, как появятся усовершенствованные расцветки, которые будут адекватно представлять весь цветовой спектр естественных зубов, стоматолог при выборе цвета должен использовать некоторые вспомогательные методы, чтобы правильно передать информацию о параметрах цвета другим специалистам. Конечно, если техник находится рядом, то консультация с ним будет очень ценной. Но если он далеко, нужно использовать другие методы, так как законы большинства штатов запрещают консультации в отсутствие стоматолога.

Модифицированные определители цвета

Если зуб по цвету приближается к определенной ячейке расцветки, но имеет какие-то особенности, то сведения о них можно передать с помощью расцветки без поверхностного глазурирующего слоя

и набора стоматологических поверхностных красителей. Для удаления глазурирующего слоя рекомендуется метод воздушной абразии с частицами оксида алюминия, но можно также использовать абразивный диск. Краситель можно наносить, удалять или модифицировать до тех пор, пока не будет достигнут нужный эффект. Когда расцветка будет соответствовать подбираемому цвету зуба, образец можно поместить в пробирку, чтобы не нарушить достигнутый цвет, а затем переслать в лабораторию вместе с описанием использованных красителей и желаемым результатом.

Индивидуально изготовленные определители

Изготовление индивидуальной расцветки, особенно с расширенным спектром цветов, может быть очень полезно. Это трудоемкий процесс, но зато он позволяет достичь лучших результатов. В отличие от большинства готовых расцветок, индивидуальные изготавливаются из того же материала, что и окончательная реставрация, уменьшая, таким образом, метамерию. Для дополнения отсутствующих в обычных определителях цветов Miller рекомендовал добавлять красные (розовые) модификаторы. Изготовление индивидуального определителя должно включать в себя создание металлического каркаса для металлокерамических конструкций. Определитель должен иметь адекватную толщину, сравнимую с толщиной клинических реставраций. Полезно также иметь определители с различной текстурой и гляncем.

Цветовые эскизы

Для создания эскизов с обозначением цветowych участков и прозрачности очень полезным может быть набор цветных карандашей или фломастеров. Такие эскизы не обязаны быть высокохудожественными, но должны адекватно обозначать участки перехода между оттенками и относительную прозрачность и характеризовать цвета. Они требуют словесного описания каждой части рисунка. Зачастую достаточно одного внимательного взгляда на цвет зуба с целью его обобщенного описания в эскизе, чтобы улучшить восприятие имеющихся цветowych компонентов.

Роль фотографий в передаче цвета

Одним из лучших методов передачи информации о цвете на большое расстояние является использование цветных фотографий. Наиболее точно цвета передаются с помощью слайдов. Однако эмульсия на пленке может вызывать некоторое искажение цвета. Для большей эффективности при выполнении фотографии наиболее

близко соответствующий ему цветовой шаблон обычно помещают рядом с зубом. Обозначение выбранной ячейки определителя должна попадать в поле зрения (Рис. 10-11).

Фотография дает живое отображение относительной прозрачности, opakовости, цветовых участков и вариантов режущего края. Цветные слайды обычно можно проявить за один день. Эта методика требует наличия фотоаппаратуры и пленки, но затраты при этом быстро окупаются, так как помогают избежать повторной работы и разочарований. Этот метод подтвердил свою максимальную эффективность.

Для передачи информации о цвете очень полезными могут быть внутриротовые видеокамеры. Их используют так же, как обычные 35-миллиметровые камеры, и при наличии принтера делают распечатку снимка. Если у техника имеется компьютер, то снимки можно хранить в виде файлов и просматривать в лаборатории. Снимки можно также пересылать по электронной почте и направлять непосредственно в лабораторию. Иногда для подкрепления вербальной и визуальной информации может использоваться видеоконференция.

В любом случае техник и стоматолог должны быть командой, которая стремится к высокому качеству работы, хочет общаться и учиться друг у друга. Прежде чем появятся более совершенные определители цвета и материалы, врач и техник будут вынуждены использовать описанные здесь вспомогательные методы.

МОДИФИКАЦИЯ ЦВЕТА

Для модификации цвета необходимо иметь достаточно простое и относительно недорогое оборудование: набор красителей для фарфора, качественные собольи кисточки, керамическую или стеклянную палитру для смешивания и печь для обжига реставраций.

Достаточно иметь любую печь для фарфора. Для глазурования не требуется вакуум или закрытый контур, но прибор должен обеспечивать автоматический точный контроль температуры и сигнализировать оператору о ее достижении.

Процесс спекания фарфора зависит от времени и температуры, поэтому реставрацию можно изготовить быстрее при более высокой температуре либо выдерживать более длительное время при меньших температурах. Поскольку фарфор является продуктом тепловой обработки, то тем-

пература, при которой будет происходить его окончательное формирование, зависит от вида этого фарфора, количества обжигов и применявшихся при этом температур. Для определения правильной температуры обработки визуально оценивают гладкость и блеск поверхности. В связи с появлением в последнее время низкотемпературной керамики стоматолог должен знать, какие материалы использовались в данной керамической реставрации.

Выбор материалов осуществляется произвольно, но он должен происходить при кооперации усилий техника и врача. После выявления параметров цвета, который нужно модифицировать, и выяснения характера модификации процесс становится делом не только логики, но и искусства. Красители представляют собой оксиды металлов на модифицированной фарфоровой основе. Несмотря на то, что в большинстве наборов красителей используются одинаковые названия цветов, настоящие цвета могут широко варьироваться. Для получения необходимого цвета нередко используются красители из разных наборов. Марка фарфора или красителя не имеет большого значения. Большинство наборов красителей предлагают более широкий выбор цветов, чем необходимо. Наиболее часто используются оранжевый, желтый, фиолетовый, серый и коричневый цвета различных оттенков и концентрации, а также белый цвет различной прозрачности. Фиолетовый применяется для нейтрализации базового тона, уменьшения насыщенности и придания более серого вида (меньшей яркости), а также усиления эффекта прозрачности режущей части зуба. Коричневый



Рис. 10-11. Одним из лучших методов дистанционной передачи информации о цвете в независимую лабораторию является фотографирование соответствующего цветового шаблона рядом с соседними зубами. Не забудьте указать при этом соответствующую ячейку в расцветке.

при добавлении к преобладающему тону снижает яркость и увеличивает насыщенность пришеечной части зуба. Желтый и оранжевый полезны для изменения тона. Белый, серый, оранжевый и коричневый могут использоваться для придания зубу индивидуальных цветовых характеристик.

Эта глава не является руководством по методике окраски поверхности реставраций, она только указывает на применяющиеся при этом принципы. После усвоения концепции тона, яркости и насыщенности и уяснения взаимосвязи между ними остается только приступить к практической деятельности и совершенствовать свои методики. Нет сомнений, что при внутреннем, а не поверхностном создании цвета получается наилучшая реставрация и этот метод наиболее предпочтителен. Поверхностная модификация должна использоваться для небольших улучшений изначального результата. Для того, чтобы стоматолог и техник могли общаться между собой и объединять свои усилия для достижения желаемых результатов, они должны понимать концепции тона, яркости и насыщенности.

Прозрачность является важным фактором успешного воссоздания зубов. Для того, чтобы уметь передавать технику информацию о прозрачности режущего края, стоматолог должен иметь представление о процессе изготовления керамики. Также нужно учитывать радужный эффект, и большинство производителей фарфора выпускают радужные фарфоры для режущей части зубов. Рисунки, изображающие желаемое наложение оттенков в области режущего края и другие эффекты, помогают технику в работе. На них должен быть изображен не только фронтальный вид зубов, но и лабиально-лингвальное поперечное сечение с указанием толщины каждого слоя. Часто бывает, что оттенок пришеечной части выбирают по одной расцветке, а оттенок средней трети и режущего края — по другой. Такой индивидуальный подход занимает больше времени, предъявляет больше требований и к технику, и к стоматологу и приносит большее удовлетворение всем. Чтобы увидеть все оттенки цвета, можно использовать увеличительное стекло, при этом зубы должны быть влажными. Когда они высыхают, то выглядят более светлыми и непрозрачными. Поэтому выбор цвета лучше всего проводить в начале посещения, а не в конце. Выбор цвета реставрации можно сделать более успешным, если регистрировать цвет дентина после удаления эмали, а также наличие любых гиперхроматичных участков.

ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ОБСТАНОВКИ НА ВЫБОР ЦВЕТА

Есть много факторов, которые мешают успешной имитации цвета с помощью керамики или других восстановительных материалов. Готовые расцветки обычно изготавливают из других материалов, чем реставрации. Различные фарфоры, имеющие одинаковое положение цвета в расцветке, будут отличаться по своему фактическому цвету. Расцветки сами по себе могут отличаться друг от друга, внося еще большую неясность. Они часто оказываются толще, чем сам материал на коронке или винире. Все эти факторы усложняют проблему, так как цвет является результатом поглощения или отражения волн различной длины.

Поскольку стоматолог и техник имеют дело с внешним видом зубов, а не с физическими величинами, то важно понимать, что один и тот же цветовой эффект может быть вызван различным спектральным составом волн. Например, зеленый цвет может быть обусловлен излучением волн зеленого участка спектра или за счет отражения голубого и желтого цвета. В обоих случаях воспринимаемый цвет будет одинаковым. Однако освещение в каждой ситуации может быть разным. Естественный дневной свет очень отличается от света лампы накаливания и флуоресцентного света. Последний сам по себе может быть определенного цвета. Если источник света не испускает волны определенной длины, то они не могут отражаться от наблюдаемого объекта (зуба). Например, если бы волны голубого цвета не смешивались с волнами желтого или присутствовали в недостаточном количестве, то «зеленый» объект перестал бы быть таким же зеленым, как объект, отражающий волны зеленого спектра. Этот феномен называется «метамерия» и технически описывается как «пара объектов, имеющих одинаковый вид в данной среде, но разные спектральные свойства».

Влияние метамерии на выбор тона очевидно. Расцветки, зубы и восстановительные материалы состоят из различных компонентов и имеют различные спектральные свойства. Поэтому освещение, при котором происходит выбор тона, и связь между метамерией и восстановительными материалами имеют большое значение. Это является еще одной причиной для изготовления индивидуальных расцветок из того же материала, что и окончательная реставрация, так как они будут иметь одинаковые спектральные свойства. Пациент также должен понимать, что при одном освещении его

реставрация, особенно центрального резца, может выглядеть хорошо, а при другом — не очень. Поэтому стоматолог может предложить провести выбор цвета при особом освещении. Многие пациенты способны проявить понимание в случаях, когда их предупреждали о подобной ситуации до начала лечения. Конечно, чем больше у стоматолога опыта, тем меньше возникает проблем.

Если учитывать фактор метамерии, то значение освещения при выборе тона становится очевидным.¹¹ Для того, чтобы определить все цвета, которые зуб способен отражать, нужен свет полного спектра. Стандартом является свет летнего полдня в ясный день, но обеспечить это почти невозможно. Дневной свет зависит от времени суток (день или вечер), от наличия облаков, от загрязнения воздуха и от любых цветных поверхностей, от которых он отражается. Авторы рекомендуют использовать флуоресцентное освещение с высокой точностью передачи цвета. Стандарт освещения определяется таким основным параметром, как «индекс цветопередачи». Любой источник света, который имеет индекс цветопередачи более 90, можно считать идеальным. Цвет света должен напоминать стандартный дневной свет, который имеет «температуру цвета» 5500К. Поэтому, независимо от марки или от рекламируемого качества, соблюдение этих двух параметров является признаком хорошего источника освещения для подбора цвета.

При рассматривании зубов в свете, содержащем ультрафиолетовые волны, они приобретают голубой оттенок. Голубой цвет на основе принципов дополнительного цвета действует как осветляющий фактор. Не вдаваясь в технические подробности, можно сказать, что голубой свет, излучаемый при флуоресценции, нейтрализует желтый, и вследствие этого зуб выглядит светлее. Поэтому источник света не должен иметь компонент, близкий к ультрафиолетовому.

Очевидно, что выбор оттенка и подбор цвета является сложным процессом, который можно упростить только при понимании участвующих в нем факторов и осуществлении контроля на каждом этапе. В условиях отсутствия профессиональных стандартов стоматолог и техник должны работать вместе для того, чтобы понять основные принципы, научиться эффективно общаться и обеспечить контроль, необходимый для оптимизации результатов. Это стоит затраченных усилий, ведь Ваш пациент останется довольным.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Предсказывать будущее рискованно, и в прошлом авторы ожидали большего прогресса, чем было достигнуто на самом деле. Однако есть надежда, что электронные технологии в стоматологии помогут решить многие современные проблемы в области выбора оттенка и совместимости цветов.

Спектрофотометрия

Поскольку цвет зависит от спектральных свойств тканей естественных зубов и материала, из которого изготовлена реставрация, важно знать эти свойства. Спектрофотометр — это прибор, который измеряет спектральные отражающие свойства тела. Если спектральные свойства зуба известны и можно изготовить реставрационный материал с такими же свойствами, то выбор оттенка и подбор цвета можно провести более объективно. Во время написания этой главы существовало несколько проектов по созданию стоматологических спектрофотометров. Ishikawa-Nagai и соавторы из Iwate University не только разработали систему определения цвета, но и создали фарфор, адаптируемый по спектрофотометрическим данным. Такие приборы должны обеспечивать наилучшее соотношение цены и качества, которое сделает их привлекательными. Наука о цвете является ключом к решению проблем выбора оттенка и подбора цвета, а электронные приборы помогут сделать наблюдение объективным. Однако до сих пор только человек способен отличить, что является эстетичным, а что нет, и именно он в конечном счете должен быть доволен результатом.

Обмен информацией

Создание электронных сетей облегчило передачу данных (снимков, спектрофотометрических данных и даже оптических слепков для систем CAD/CAM (фрезеруемая керамика)), и это может существенно изменить стоматологическую практику. Есть надежда, что потенциал для решения текущих проблем будет использован производителями для создания материалов, которые обеспечат более легкое изготовление эстетических реставраций. Сейчас существует большая потребность в улучшенных и стандартизированных системах для выбора цвета и соответствующих им материалах.

Обучение

По мере совершенствования стоматологического оборудования и методов институты, обучающие будущих врачей, должны включать эти тех-

нологии и сведения в свои программы. Кооперация между преподавателями, клиницистами, техниками и производителями может привести к новым решениям проблем цвета в стоматологии. В конечном счете в выигрыше от этого окажутся пациенты. Авторы надеются, что сочетание науки и образования позволит сделать объективный выбор оттенка и подбор цвета органичной частью стоматологического обучения и практики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы надеемся, что информация, содержащаяся в этой главе, будет способствовать началу дальнейших исследований, расширяющих научное обоснование клинической практики. Современные готовые расцветки нелогичны и непродуктивны, а более совершенные материалы появятся только тогда, когда потребители сами будут в них заинтересованы и признают большие возможности новых продуктов и технологий. Искусством выбора цвета владеют немногие. Эти наука и искусство должны стать доступны всем и способствовать не только получению хороших результатов, но и приносить удовлетворение от выполнения такой трудной задачи, как воспроизведение естественной красоты зубов с помощью искусственных материалов.

Литература

1. Billmeyer FW Jr, Saltzman M. Principles of color technology. New York: John Wiley & Sons, 1966.
2. Clark EB. The color problem in dentistry. Dent Digest 1931;37:3.
3. Hayashi T. Medical color standard V. Tooth crown. Tokyo: Japan Color Research Institute, 1967.
4. Ishikawa-Nagai S, Sato R, Ishibashi K. Using a computer color matching system in color reproduction of porcelain restorations. Part 1, Application of CCM to the opaque layer. Int J Prosthodont 1992;6:495-502.
5. Ishikawa-Nagai S, Sato R, Shiraishi A, Ishibashi K. Using a computer color matching system in color reproduction of porcelain restorations. Part 3, A newly developed spectrophotometer designed for clinical application. Int J Prosthodont 1994;7:50-5.
6. Ishikawa-Nagai S, Sawafuji F, Tachitai H, Ishibashi K. Using a computer color matching system in color reproduction of stratiform layer porcelain samples using CCM. Int J Prosthodont 1993;6:522-7.
7. Judd DB. Ideal color space. Color Eng., 1970;8:38.
8. Lemire PA, Burk B. Color in dentistry. Hartford, CT: JM Ney Co., 1975.
9. Miller L. A scientific approach to shade matching. In Preston JD, ed. Perspectives in dental ceramics. Chicago: Quintessence Publ. Co., 1988.
10. Miller L. Organizing color in dentistry. J Am Dent Assoc 1987; (Special issue):26E-40E.
11. Munsell AH. A color notation. 11th edn. Baltimore: Munsell Color Co., Inc, 1961.
12. Preston JD. Current status of shade selection and color matching. Quintessence Int 1985;16:47-58.
13. Preston JD, Bergen S. Color science and dental art. St. Louis: CV Mosby.
14. Preston JD, Ward L, Bobrick M. Light and lighting in the dental office. Dent Clin North Am 1978;22: 431-51.
15. Seghi RR, Johnston WM, O'Brien WJ. Spectrophotometric analysis of color differences between porcelain systems. J Prosthet Dent 1986;46:35-40.
16. Sproull RC. Color matching in dentistry. Part III, Color control. J Prosthet Dent 1974;31:146.
17. Sproull RC. Color matching in dentistry. Part II. Practical applications of the organization of color. J Prosthet Dent 1973;29:560.
18. Sproull RC. Color matching in dentistry. Part I. The three-dimensional nature of color. J Prosthet Dent 1973;29:416.
19. Wright WD. The Measurement of colour. 3rd edn. London: Hilgar & Watts, Ltd, 1964.

Рекомендованная литература

- Comfortes I. Porcelain veneer color blending. J Calif Dent Assoc 1995;24(10):45-150.
- Goldstein GR, Schmitt GW. Repeatability of a specially designed intraoral colorimeter. J Prosthet Dent 1993; 69:616-9.
- Hersek NE, Canay SR, Yuksel G, Ersin A. Color stability of provisional bridge resins. J Esth Dent 1996;8(6): 284-9.
- Wagner IU, Carlsson GE, Ekstrand K, et al. A comparative study of assessment of dental appearance by dentists, dental technicians and laymen using computer-aided image manipulation. J Esth Dent 1996; 8950: 199-205.
- Zarb GA, Anderson JD, Fenton AH. Decision-making in prosthodontics. In: Owall B, Kayser, Carlsson GE, eds. Prosthodontics: Principles and management strategies. London: Mosby-Wolfe, 1996:125-34.

Часть 2

Методы эстетического лечения

КОСМЕТИЧЕСКОЕ КОНТУРИРОВАНИЕ

Косметическое контурирование — это изменение формы естественных зубов с эстетической целью. Такая коррекция предусматривает не только препарирование и выравнивание режущих краев, она включает также обработку мезиальных, дистальных, лабиальных и лингвальных поверхностей. При этом необходимо хорошо знать анатомию зубов и то, как ее можно воссоздать в данной клинической ситуации.

ИСТОРИЯ МЕТОДА

Косметическое контурирование является одной из самых древних эстетических манипуляций, известных человеку, так как переломы зубов встречались всегда. Поскольку такой инструмент, как напильник, известен человечеству с давних времен, то легко понять, что острые края сломанных зубов обрабатывались им для создания более гладкой поверхности. В некоторых культурах было принято обрабатывать зубы только для того, чтобы сделать их более красивыми. По черепу представителя цивилизации майя, жившего 2000 лет назад, видно, что зубам придавали заостренную форму с косметической целью (Рис. 11-1А). Декоративное использование нефритовых вкладок на



Рис. 11-1А. Этот череп индейца майя, жившего 2000 лет назад, свидетельствует, что древние цивилизации использовали контурирование зубов для косметических и, возможно, функциональных целей.

фронтальных зубах и другие декоративные процедуры еще раз подтверждают существование косметического контурирования зубов в античные времена. На острове Бали молодые женщины при достижении зрелости шлифовывали эмаль режущих краев резцов, чтобы они выглядели ровными (Рис. 11-1В). Считалось, что такое укорочение фронтальных зубов необходимо для совершення кремации и обеспечивает нормальный рост и развитие ребенка. Мужчины из племени вавира в Центральной Африке делали свои зубы заостренными только для эстетических целей, а тот, кто отказывался от выполнения подобной процедуры, мог не найти в своем племени женщину, которая согласилась бы выйти за него замуж.

В нашем обществе косметическое контурирование, являясь одной из недорогих методик эстетической стоматологии, приобретает все большую популярность. Продолжавшееся два года ис-



Рис. 11-1В. На острове Бали молодые женщины при достижении зрелости шлифовывали эмаль режущих краев резцов, чтобы они выглядели ровными.



Рис. 11-2А. Эта 45-летняя женщина-политик жаловалась на перелом и выдвижение фронтальных зубов.

следование зубов 60 участников конкурса красоты выявило, что косметическое контурирование было показано 40% из них, а почти всем остальным могло стать альтернативой более серьезному лечению.

Во многих ситуациях, когда другие методы являются слишком дорогими, косметическое контурирование может быть прекрасным компромиссом. Всегда лучше предложить пациенту лечение, которое даст не совсем идеальный эстетический результат, чем сказать ему, что, кроме использования коронки или проведения другого дорогостоящего лечения, ничего сделать нельзя. Если показана установка коронки, но косметическое контурирование может при этом несколько улучшить внешний вид, то покрытие зуба коронкой вполне можно отложить, если пациент сам примет такое решение.

И наконец, косметическое контурирование является одной из наиболее предпочтительных косметических методик, так как, кроме эстетических преимуществ, часто положительно влияет на функцию. Формирование и полировка неправильно расположенных зубов улучшает их естественную очистку и уменьшает вероятность перелома.

Очень важно, что косметическое контурирование является одним из тех видов стоматологического лечения, которые высоко ценят пациенты. Доктор Пинкас утверждал: «Нужно всегда помнить, что Вы работаете с органами, которые могут изменить весь облик человека. Даже такая малость, как небольшое закругление длинных острых бугорков зубов, устраняющее их грубый угловатый вид, может вызвать восторг у пациента.» Shelby говорил: «При любой реставрации контурирование зубов может дать такой эстети-

ческий результат, который будет определять жизнь и характер человека.»

ПОКАЗАНИЯ

Косметическое контурирование имеет много преимуществ перед другими, более сложными эстетическими методиками. Оно является, вероятно, самым недорогим эстетическим лечением, дает быстрый и устойчивый результат, практически безболезненно, поэтому не требует анестезии. Косметическое контурирование показано в следующих случаях:

1. Изменение анатомической формы зубов
2. Коррекция аномалий развития
3. Использование вместо коронок
4. Небольшие ортодонтические нарушения
5. Удаление пятен и других изменений цвета
6. Заболевания пародонта
7. Бруксизм

Изменение анатомической формы зубов

Чаще всего косметическое контурирование используют для коррекции формы при переломах коронки, сколах эмали, выдвигении зубов или скученности зубного ряда (Рис. 11-2А). Контурование и полировка сколов режущих краев уменьшают вероятность повторного перелома в будущем (Рис. 11-2В).

Коррекция аномалий развития

Коррекция формы зубов с аномалиями развития позволяет устранить некрасивые участки в обла-



Рис. 11-2В. Косметическое контурирование верхних и нижних зубных рядов не только создает более привлекательный эстетический вид, но и уменьшает вероятность переломов в будущем. Обратите внимание на небольшое темное пятно на мезиальной поверхности правого бокового резца до и после контурирования, которое показывает, насколько можно улучшить эстетический вид и функцию.



Рис. 11-3А. Эта 33-летняя женщина жаловалась на неровные края передних зубов. При клиническом осмотре выявлены несросшиеся мамелонны центральных верхних резцов. Имелась также небольшая скученность и дистально-лингвальный наклон нижних резцов.

сти режущих краев, например, несросшиеся мамелонны (Рис. 11-3А-С).

Использование вместо коронок

Косметическое контурирование в некоторых случаях можно применять вместо покрытия коронками передних зубов. Часто стоматологи, стремясь улучшить внешний вид зубов, думают только об использовании коронок, жертвуя тканями зуба, который можно было бы реконтурить.

Небольшое ортодонтическое нарушение

Косметическое контурирование рекомендуется проводить у пациентов с умеренной скученно-

стью передних зубов, когда степень нарушения прикуса настолько незначительна, что не является показанием для ортодонтического лечения. В таких случаях зубному ряду можно придать форму, при которой он будет выглядеть более ровным. Выступающим зубам при аномалии II Класса по Энглу можно придать более эстетичный вид. Косметическое контурирование может использоваться и после ортодонтического лечения, чтобы достичь еще лучшего результата.

Удаление пятен и других изменений цвета

Контуринрование может привести к изменению отражающих свойств и эффективно удалить участки поверхностной гипоминерализации или, в некоторых случаях, осветлить пятна (Рис. 11-4А и В). Если контурирование и шлифовка неэффективны, то пятно можно удалить с помощью микроабразии или скрыть путем адгезивной реставрации композитом.

Заболевания пародонта

Контуринрование коронок показано в тех случаях, когда деструктивные силы окклюзии приводят к травме пародонта. Если имеются значительные нарушения, например, подвижность зуба, его смещение или утрата кости, то нужно выявить и устранить специфические изменения, такие как различные уровни расположения режущих краев, скученность, ротация, суперокклюзия или недостаточное горизонтальное резцовое перекрытие зубов.

Бруксизм

Бруксизм вызывает равномерное стирание верхних зубов с формированием острых углов, что



Рис. 11-3В. Для выравнивания режущего края верхних центральных резцов и дистально-лабиального перекрытия нижних центральных резцов выполнено косметическое контурирование.



Рис. 11-3С. После лечения режущие края верхних и нижних резцов стали более ровными и симметричными.



Рис. 11-4А. Этот 50-летний государственный служащий жаловался на меловидное пятно в резцовой трети вестибулярной поверхности левого верхнего центрального резца.



Рис. 11-4В. Косметическое контурирование заключалось в удалении наиболее заметной части молочно-белого пятна и изменении угла отражения света для маскировки.

придает им более мужественный вид. У женщин можно закруглить углы зубов, что сделает латеральные и центральные резцы более женственными, особенно если резцовые амбразуры исчезли за счет стираемости. Ниже описан случай, который показывает, как косметическое контурирование может улучшить вид пациента с повышенной стираемостью зубов вследствие бруксизма.



Равномерная горизонтальная стираемость верхних резцов

ПРОБЛЕМА: У очень симпатичной девушки имелось равномерное стирание верхних резцов, экзостузия и скученность передних зубов нижней челюсти слева, что вызвало небольшое смещение губы вправо (Рис. 11-5А).

ЛЕЧЕНИЕ: Выполнено косметическое контурирование верхних и нижних резцов путем увеличения резцовых амбразур и изменения длины режущих краев. В таких случаях нужно помнить, что контурирование передних зубов может придать им более женственный или мужественный вид.



Рис. 11-5А. Стираемость режущих краев передних зубов вследствие бруксизма у 23-летней девушки.

РЕЗУЛЬТАТ: При минимальных изменениях улыбка пациентки стала более привлекательной (Рис. 11-5В). Чтобы предотвратить дальнейшую стираемость зубов в будущем, необходимо устранить причину бруксизма и использовать средства для защиты зубов ночью.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Косметическое контурирование не может изменить положение зубов и может ограничивать допустимую глубину иссечения ткани зуба. Более того, степень контурирования может быть ограничена прикусом. Противопоказаниями к косметическому контурированию являются:

1. Повышенная чувствительность зубов
2. Широкий просвет полости зуба
3. Тонкая эмаль
4. Глубокие пигментные пятна
5. Нарушения окклюзии
6. Заболевания пародонта



Рис. 11-5В. С помощью косметического контурирования верхних и нижних резцов у нее появилась более женственная и привлекательная улыбка.

7. Предрасположенность к кариесу
8. Негативные психологические реакции
9. Большие реставрации передних зубов
10. Значительная скученность передних зубов или нарушение прикуса

Повышенная чувствительность зубов

Если пациент, обычно ребенок или подросток, жалуется на повышенную чувствительность зуба, то косметическое контурирование лучше отложить до тех пор, пока зуб не станет менее чувствительным. Для коррекции даже небольшой скученности такому пациенту нужно рекомендовать ортодонтическое лечение, так как зуб может оставаться чувствительным в течение длительного времени.

Широкий просвет полости зуба

Молодым людям с очень широким просветом пульпарной камеры и каналов не показано косметическое контурирование (Рис. 11-6), так как оно может вызвать дискомфорт во время лечения и повышенную чувствительность после него. Если контурирование просто необходимо, то можно применить методику устранения повышенной чувствительности твердых тканей, но в таких случаях рекомендуется проводить контурирование в меньшем объеме. Может даже понадобиться применение местного анестетика. При скученности зубов более предпочтительным в таких случаях является ортодонтическое лечение.

Тонкая эмаль

Косметическое контурирование не должно проводиться у пациентов со скученностью резцов, когда проксимальное шлифование может вызвать увеличение прозрачности зубов или обнажить дентин. Избыточное удаление эмали с лабиальной поверхности резцов может привести к появлению видимого под оставшейся эмалью темно-желтого дентина. Истончение эмали в области мезиального и дистального режущих углов зубов, где она и так тонкая, может привести к перелому в будущем. Зубы с истончением эмали в области мезиально-лабиальной, дистально-лабиальной или режущей лабиальной поверхностей, развившемся вследствие эрозий, повышенной стираемости или абразии, не должны подвергаться косметическому контурированию. Однако если эти зубы имеют щечный или язычный наклон, то иногда можно выполнить контурирование, чтобы они выглядели более прямыми. При этом очень важно сохранить на лабиальной и лингвальной поверхностях как



Рис. 11-6. Широкий просвет полости зуба у этого 24-летнего студента при выполнении косметического контурирования может стать причиной повышенной чувствительности зубов.

можно больше эмали, чтобы зуб мог сопротивляться дальнейшему стиранию. Возможно сочетание консервативного косметического контурирования с прямой адгезивной реставрацией или покрытием винирами.

Глубокие пигментные пятна

Участки гипокальцификации или пятна, для удаления или осветления которых необходимо существенное шлифование, предпочтительнее лечить с помощью восстановительных методик, иначе эмаль станет слишком тонкой и дентин будет более заметен. В такой ситуации можно попробовать выполнить небольшое косметическое контурирование, но если результат будет неудовлетворительным, то следует рассмотреть возможность применения микроабразии, прямой адгезивной реставрации или виниров. Если относительно глубины пятна имеются сомнения, то нужно заранее сообщить пациенту, что для его полного удаления может потребоваться дополнительное лечение.

Нарушения окклюзии

До начала лечения всегда нужно проверить центральную окклюзию, смыкание зубов в передней и боковых окклюзиях. Если косметическое контурирование может вызвать нарушение прикуса, например, изменить соотношение челюстей за счет уменьшения высоты клыков, то оно противопоказано.

Заболевания пародонта

Во многих случаях для того, чтобы облегчить гигиенический уход за зубами, необходимо провести ортодонтическое лечение. Нет сомнений, что ортодонтическое лечение — идеальный метод для достижения наилучших функциональных и эстетических результатов. Действительно, изменяя форму режущих краев, косметическое контурирование может только отсрочить оптимальное лечение. Оно является большей частью компромиссом, и это следует объяснить пациенту и отразить в его медицинской карте. Тем не менее, у пациента, которому не планируется ортодонтическое лечение, косметическое контурирование может быть очень полезным. Оно облегчает чистку зубов, устраняет ретенционные пункты, вследствие чего зубы выглядят лучше и пациенту больше нравится его внешность. В результате он будет бережнее ухаживать за зубами и деснами.

Предрасположенность к кариесу

При истончении эмали зуб становится более подверженным кариесу. Однако при косметическом контурировании скученных зубов вероятность развития кариеса уменьшается благодаря улучшению условий для очистки. В любом случае после контурирования зуб следует отполировать и провести курс лечения фторсодержащими препаратами.

Негативные психологические реакции

Пациент может подсознательно бояться улучшения своего внешнего вида. Косметическое контурирование изменяет улыбку человека, поэтому его нужно заранее предупредить об изменении его внешности. Иногда это может беспокоить супруга пациента, поэтому в таких случаях сначала нужно сделать компьютерное моделирование и продемонстрировать им обоим будущий вид пациента.

Большие реставрации передних зубов

Большие композитные или другие реставрации передних зубов могут ограничивать допустимую степень косметического контурирования. Если удалить слишком много эмали, то оставшаяся ткань зуба будет настолько ослаблена, что в конечном счете сломается.

Значительная скученность передних зубов или нарушение прикуса

Косметическое контурирование обычно позволяет улучшить вид пациента при скученности передних зубов, но при значительной скученности эффект настолько мал, что выполнять его не следует. В таких ситуациях пациенту нужно настойчиво рекомендовать провести ортодонтическое

лечение. Это относится также к тем случаям, когда имеются выраженные функциональные нарушения прикуса. Косметическое контурирование никогда не заменит полноценную коррекцию прикуса или функциональное позиционирование неправильно расположенных зубов.

ПРИНЦИПЫ КОСМЕТИЧЕСКОГО КОНТУРИРОВАНИЯ**Идеальные пропорции**

Стоматологи, выполняющие косметическое контурирование, должны прежде всего уделять внимание идеальным пропорциям (Глава 9). Соответствует ли зуб или другая структура золотой пропорции, лучше всего определить путем визуального представления его контура или всего зубного ряда. Контур зуба является отражением его формы, и он даже больше чем цвет определяет то, что большинство людей считают привлекательным или непривлекательным. Контур зуба обычно формируется его мезиально-лабиальными и дистально-лабиальными линейными углами. Они определяют восприятие — насколько большим, длинным или коротким является зуб. Общее впечатление основывается на рассмотрении не только зуба, но также улыбки и всего лица. Вначале внимание концентрируется на зубе и на соотношении зубов между собой, затем оценивают улыбку и все лицо и смотрят, можно ли что-нибудь сделать для улучшения внешности в целом. Увеличение или уменьшение амбразур между режцовыми углами может изменить вид пациента. Контур непропорционального зуба можно улучшить за счет изменения положения и изгиба линии его мезиально-лабиальных или дистально-лабиальных углов, но дистальный режущий линейный угол, необходимый для сохранения золотой пропорции, изменять не следует. Нужно также учитывать влияние углов отражения света на создание иллюзии (Глава 8).

Половые различия

На различие формы зубов в зависимости от пола человека впервые в своих исследованиях эстетики зубов указали в 1950-х годах Frush и Fisher. Они утверждают, что женские зубы имеют более плавные контуры, тогда как у мужских больше выражены углы и морфология поверхности. Однако Abrams считает, что такое утверждение антропологически не обосновано. В 1981 году он провел исследование среди врачей Американской академии эстетической стоматологии во время их еже-

годной встречи. Abrams показывал им изображения зубов 60 пациентов в правосторонней, левосторонней и прямой проекции. Губы при этом были скрыты, чтобы наблюдающие не могли определить пол пациента. 150 стоматологам, участвовавшим в исследовании, давали по 5 секунд, чтобы по зубам определить пол пациента и высказать степень своей уверенности. Только один из участников правильно угадал пол пациента более чем в 50% случаев. Это исследование показало, что стоматологи имеют предубеждение относительно женских и мужских особенностей, которое не основано на фактах. В Вашей клинической практике, однако, Вы должны учитывать, что округлая форма зубов придает внешности более мягкий вид, а выраженные углы создают жесткий и агрессивный облик. Эти признаки следует рассматривать как образные, а не половые различия.

Окклюзия

Косметическое контурирование всегда должно выполняться с учетом принципов правильного прикуса. Не следует добавлять или удалять то, что может вызвать дисгармонию окклюзии. Иногда факторы, определяющие неэстетичный вид, являются также причиной нарушения прикуса, и эстетическое лечение может устранить обе эти проблемы.

Simring и др. исследовали прикус фронтальных зубов.^{10,11} В идеальном варианте между передними зубами нижней челюсти имеются точечные симметричные межрезцовые окклюзионные контакты, что позволяет не перегружать ткани пародонта.

Устанавливая с помощью контурирования новый уровень режущих краев передних нижних зубов, нужно учитывать следующее:

1. Он должен создавать оптимальный контакт, не вызывая окклюзионной травмы. Неровный режущий край и изгибы контура резцовой линии в щечно-язычном направлении, вызванные скученностью зубов, не только нарушают эстетику, но могут также привести к окклюзионной травме.
2. Контакты режущих краев должны быть симметричными, и, по возможности, нужно создать лабиальные контакты, расположенные как можно ближе к режущему краю.

В области передних верхних зубов требования к передней и центральной окклюзии и резцовому пути следующие:

1. Уменьшение травмирующих сил, возникающих в этих положениях.
2. Создание оптимального контакта и устранение смещающих контактов. Оптимальным считается контакт максимально возможного количества зубов без нарушения эстетики и создания нежелательного прикуса. Поскольку сначала нужно устанавливать оптимальный уровень режущего края для нижних зубов, то всякое дополнительное контурирование для достижения этих целей должно выполняться на зубах верхней челюсти.

Иногда между степенью пришлифовывания, которая обеспечивает оптимальную функцию, и



Рис. 11-7А и В. Компьютерное моделирование — незаменимый метод продемонстрировать пациенту, насколько косметическое контурирование может улучшить его улыбку. Оно также показывает, в какой мере необходимо изменить зубы для достижения наилучшего результата.

контурированием, дающим оптимальный эстетический результат, возникает несоответствие. Решение будет зависеть от степени окклюзионной дисфункции, которая останется после лечения, важности эстетики и состояния зубов.



Рис. 11-8А. Эта 30-летняя женщина хотела добиться более равномерного зубного ряда без выполнения ортодонтического лечения. Обратите внимание на скученность нижних резцов.



Рис. 11-8В. Конструктивный контур резцовой линии нижнего зубного ряда, соответствующий контуру нижней губы, может создать иллюзию правильного положения нижних передних зубов.



Рис. 11-8С. Косметическое контурирование создает иллюзию правильной формы зубного ряда, как и хотел пациент.

ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ

Косметическое контурирование является одним из тех видов коррекции, которые могут быть включены в план лечения практически любого пациента. Выбирая между прямой адгезивной реставрацией, использованием винира или коронки, задайте себе вопрос: «Может ли косметическое контурирование помочь мне достичь лучшего эстетического результата?». Ответить на него помогут следующие четыре метода:

1. Компьютерное моделирование
2. Создание диагностических моделей
3. Внутриворотная маркировка
4. Рентгенография

Компьютерное моделирование

Наилучшим способом продемонстрировать пациенту, как косметическое контурирование может улучшить его улыбку, является компьютерное моделирование (Рис. 11-7А и В). Эта методика позволяет достичь двух целей: во-первых, это наилучший метод общения с пациентом, и во-вторых, она может быть неопценным способом точно узнать, насколько нужно изменить зуб для достижения лучшего результата. Несмотря на то,



Рис. 11-9. Диагностические модели помогают в планировании косметического контурирования. Они позволяют и стоматологу, и пациенту лучше представить себе предлагаемый результат.



Рис. 11-10А. Этот пациент хотел иметь более ровный нижний зубной ряд. Хотя режущие края зубов находились примерно на одном уровне по горизонтали, при разговоре было заметно лингвальное положение правого центрального и левого бокового резцов.

что пациенты могут понимать принципы изменения зубов, обычно для них почти невозможно визуально представить себе те изменения зуба, которые Вы планируете выполнить с помощью косметического контурирования, или то, как новая форма зубов повлияет на его улыбку и лицо. Компьютерное моделирование может также быть самым быстрым методом определения того, достаточно ли будет одного косметического контурирования или нужно искать другие альтернативы лечения (Рис. 11-8А-С).

Создание диагностических моделей

Выполните оттиски обоих зубных рядов и сделайте две одинаковые модели. Проанализируйте, где и как зуб должен быть изменен, и выполните предполагаемое лечение на этих диагностических моделях (Рис. 11-9). Благодаря этому конечный результат будет более предсказуем. Кроме того, пациент сможет лучше представить его себе. Это также позволит точно зафиксировать, как выглядели зубы до лечения.

Внутриротовая маркировка

Третьим методом, позволяющим предсказать эффект косметического контурирования, является



Рис. 11-10В. Это вид нижнего зубного ряда в прямой проекции.

разметка поверхностей зуба, подлежащего лечению, черным спиртовым маркером. Просушите зубы воздухом, а затем на перекрывающихся участках зубов сделайте пометки. Пусть пациент, держа зеркало на расстоянии вытянутой руки, оценит новые контуры зуба. Если он носит очки, то попросите его снять их, чтобы новая форма зубов более точно соотносилась с общим внешним видом лица.

Рентгенография

Рентгеновские снимки, особенно передних зубов, нужно изучить для определения толщины эмали, а также величины и формы пульпарной камеры. Это лучший способ предсказать повышенную чувствительность и определить, на какую глубину можно безопасно сошлифовать эмаль.

МЕТОДИКИ КОСМЕТИЧЕСКОГО КОНТУРИРОВАНИЯ

Создание иллюзий

При планировании необходимо определить, как достичь иллюзии ровных зубов. Для этого следует использовать различные виды и проекции (Рис. 11-10А-С). Зрительная иллюзия должна



Рис. 11-10С. Вид тех же зубов во время разговора. Нарисованная линия отражает желаемый контур зубного ряда.

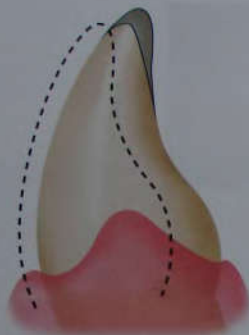


Рис. 11-10D. На этом рисунке показано количество эмали в области режущего края и лингвальной поверхности, которое необходимо удалить, чтобы придать зубу более ровный вид.



Рис. 11-10E. Обратите внимание на правильный угол расположения инструмента.

быть наиболее эффективной для того положения, из которого пациента будут видеть большинство людей. Например, если Ваш пациент работает секретарем, то его чаще будут видеть сидящим за столом (Рис. 11-10C). Наиболее легким способом определить, сможет ли косметическое контурирование обеспечить желаемый результат, является компьютерное моделирование. Нарисуйте воображаемую линию, отражающую контур зубного ряда, который Вы хотите создать (Рис. 10-11C). Для планирования контура удобно поместить зубы черным маркером при положении пациента сидя. Однако затем для проверки результата пациент должен встать, а стоматолог сесть, после чего они должны встать оба. Участки, подлежащие контурированию, высушивают, а затем помечают черным спиртовым маркером. Те места, где контурирование выполнять не нужно, например, удерживающий бугор клыков, стоит отметить красным маркером. Пациенту следует дать возможность представить предполагаемые изменения с помощью зеркала. Он часто замечает то, чего не видит стоматолог.

Угол коррекции

Нижний резец, выступающий над резцовой плоскостью других зубов, довольно заметен. Угол рассматривания имеет очень большое значение, особенно при формировании нижних зубов. Из-за относительного расположения глаз и рта большинство людей смотрит на нижний зубной ряд

сверху вниз. Именно из-за угла обзора передний зуб с лингвальным наклоном выглядит более выступающим, чем зуб с лабиальным наклоном. Для коррекции лингвально наклоненного зуба его режущий край нужно сошлифовать под углом лингвально (Рис. 11-10D). На Рис. 11-10E показано положение алмазного инструмента, используемого для пришлифовывания зуба. Коррекцию нужно проводить с учетом этого лингвального аспекта. Такие принципы помогли создать у данного пациента намного более красивую улыбку с более ровным контуром зубного ряда (Рис. 11-10F).

Сошлифовывание

Прежде чем выполнять даже предварительное контурирование, стоматолог должен осознать,



Рис. 11-10F. Снимок после лечения показывает, насколько правильную форму приобрел нижний зубной ряд после косметического контурирования. Обработке подверглись также мезиальные и дистальные участки смежных лабиальных поверхностей.



Рис. 11-11. Набор инструментов для косметического контурирования, содержащий импрегнированные диски, используется для полировки эмали после контурирования.

что изменение формы естественных зубов всегда должно соответствовать положению губ во время разговора и при улыбке. Если этого не учитывать, то можно провести избыточное шлифование в участках, которые не определяют эстетический вид. Кроме того, во время контурирования ретракцию губ нужно делать как можно меньше, чтобы обеспечить их естественное положение относительно зубов.

Процесс контурирования обычно следует проводить не в одно посещение, а в два, так как после продолжительного наблюдения стоматолог склонен видеть зубы такими, как он хочет, а не какими они являются на самом деле. В редких случаях может потребоваться десенсибилизирующая терапия. Для этой цели используются аппликации фторида олова (Dentin Bloc, Colgate Oral Pharmaceuticals, Canton, MA) или обезболивающей пасты (Gluma Desensitizer, Heraeus Kulzer, South Bend, IN, или Pain-Free, Parkell, Farmingdale, NY). Для десенсибилизации можно также применять дентин-связывающий адгезив (AllBond2, Bisco Dental Products, Itasca, IL). Таким пациентам нужно рекомендовать при необходимости пользоваться десенсибилизирующей зубной пастой после лечения.

Во время шлифования всегда очень важно использовать водное охлаждение. Более того, вода часто позволяет увидеть небольшое изменение цвета, прежде чем эмаль будет полностью удалена. Последние слои эмали более прозрачны, поэтому желтый дентин становится лучше виден. Шлифование эмали нужно прекратить, как только станет видно изменение цве-

та. После высушивания и полировки такой зуб будет выглядеть хорошо.

Во время контурирования нужно быстро переходить от одного зуба к другому. Это позволит не только уменьшить фрикционное нагревание, но и поможет сохранить правильное ощущение общей цели.

При укорочении зуба его необходимо уменьшить также в лабиально-лингвальном направлении. Если этого не сделать, то пациент может почувствовать разницу в ширине режущих краев и она может быть заметна.

Нижние передние зубы нужно укорачивать только до того уровня, пока они сохраняют смыкание при протрузионных движениях. Smiling и соавторы пишут: «Нижние передние зубы, которые после шлифования утратили окклюзионный контакт, не будут выдвигаться, если имеется окклюзионный контакт при протрузионных движениях».¹⁹ Фасетки стираемости могут нарушать эстетику зубов. Такие зубы можно контурировать, закругляя плоские стертые поверхности. Это позволит более равномерно распределить окклюзионные силы и придать зубам эстетичный вид.

Набор для косметического контурирования (Shofu, Shofu Dental Corp., Menlo Park, CA) содержит почти все инструменты, необходимые для контурирования и полировки эмали (Рис. 11-11). Иногда начальное формирование зубов выполняются с помощью мелкозернистых и ультрамелкозернистых алмазных инструментов в высоко-



Рис. 11-12А. На этом снимке хорошо видны неправильно расположенные, неровные передние зубы со сколами эмали.



Рис. 11-12В и С. Для регистрации существующих направляющих бугров и плоскостей латеральной инклинации используется артикуляционная бумага.



Рис. 11-12D. Образцы спиртовых маркеров (Masel, Inc., Bristol, PA).



Рис. 11-12Е. После тщательного высушивания поверхности зубов для пометки участков, подлежащих контурированию, используют черный спиртовой маркер.

скоростных наконечниках с водным орошением. Лучше всего, когда эти инструменты имеют игло-видную форму, как, например, DET6 и DET3 (F и UF) (Brasseler, Savannah, GA).

Контурирование выполняется путем осторожного шлифования тканей в области помеченных участков с помощью алмазных инструментов для грубой обработки, кроме передних нижних зубов. Грубое шлифование этих зубов должно выполняться с помощью мелкозернистых полировочных инструментов на высокой скорости, но не инструментами для грубой обработки. Если тонкую эмаль этих зубов шлифовать мелкозернистым инструментом, то за один раз ее будет удалено немного. Поэтому опасность избыточного удаления ткани зуба будет меньше. После первичной обработки пациента еще раз осматривают во всех возможных проекциях и делают новые пометки на зубах.

Окончательное формирование мезиальных, дистальных и режущих участков выполняют с помощью тонких и экстратонких алмазных инструментов, так как их форма позволяет лучше до-

стичь этих областей. Затем выполняют полировку белым или зеленым карборундовым камнем.

После завершения контурирования проводят полировку крупнозернистым диском (3M или Cosmedent). Затем ее продолжают со сменой полировочных дисков различной зернистости в следующем порядке: инструмент без отметок на оси, с одним желтым кольцом и, наконец, с двумя желтыми кольцами на оси. Это позволяет восстановить оригинальный блеск эмали. Такая металлическая может также использоваться для полировки фарфора.

Описанный ниже случай является примером того, когда пациент в качестве эстетического лечения выбрал косметическое контурирование.

Контурирование при скученности зубов
ПРОБЛЕМА: Привлекательная женщина 40 лет, графический дизайнер. При обследовании выявлены аномалии положения, зубодальнеепривное выдвижение и сколы эмали передних зубов (Рис. 11-12А). Ортодонтическое лечение исключалось.

так как пациентка хотела получить быстрый эстетический результат. Она также не хотела обрабатывать зубы под коронки или виниры.



Рис. 11-12F. Вертикальная коррекция выполнена путем выравнивания режущих краев центральных резцов и небольшого укорочения боковых резцов.



Рис. 11-12H. Окончательную симметрию резцам придают с помощью экстрагрубого бумажного диска Soflex (3M, St.Paul, MN).



Рис. 11-12J. Формирование лингвальной поверхности выполняют под углом 45°. Это позволяет достичь более естественного вида зубов во время разговора пациента.

ЛЕЧЕНИЕ: В качестве метода было выбрано косметическое контурирование, как более экономичное и обеспечивающее самый быстрый ре-



Рис. 11-12G. Контуринг дисто-лабиальных краев и лингвальных углов в области скученных латеральных резцов помогает создать лучшую дисто-лабиальную пропорцию и улучшает видимость мезиальной поверхности соседних клыков.



Рис. 11-12I. Для увеличения амбразуры между резцовыми углами и их контурирования используют алмазный инструмент ET 3UF с зернистостью 8 микрон (Brasseler). Это позволяет придать зубам более естественный эстетический вид.



Рис. 11-12K. Уменьшают степень горизонтального перекрытия, вызванного слишком широкими или неправильно расположенными резцами.



Рис. 11-12L. Для придания нижнему зубному ряду более ровного вида лингвальную поверхность полируют зеленым карборундовым камнем.



Рис. 11-12M. Сглаживание шероховатостей, образовавшихся при контуровании алмазным инструментом, выполняют с помощью белого или зеленого карборундового камня.



Рис. 11-12N. Для полировки краев верхних резцов используют диск без желтого кольца на оси.



Рис. 11-12O. Интерпроксимальные поверхности и края центральных и боковых резцов верхней челюсти полируют с помощью диска.



Рис. 11-12P. Для следующего этапа полировки режущих краев и лабиальной поверхности используют инструмент с одним желтым кольцом на оси.



Рис. 11-12Q. Режущие края и проксимальные поверхности сглаживают диском с одним желтым кольцом на оси.

зубчат. Сначала был проведен анализ окклюзии. Для того, чтобы определить центральные удерживающие бугры и боковые плоскости инклинации, пациентку попросили прикусить артикуляционную бумагу и сместить зубы в разных направлениях (Рис. 11-12В и С). Необходимо установить, насколько можно изменить зуб, не нарушая функции прикуса. Угол, под которым большинство людей видят пациента, определяет угол проекции, для которого будет создаваться иллюзия прямого положения зубов. Участки, где будет выполняться начальное контурирование, помечают на зубах черным спиртовым маркером. При шлифовывании эти пометки будут удалены алмазными или твердосплавными борами (Рис. 11-12D и E). Глядя в зеркало, пациент может получить представление о том, как будут выглядеть его зубы после лечения.

Вначале путем пришлифовывания режущих краев для достижения эстетического равновесия была выполнена коррекция высоты прикуса (Рис. 11-12F). Затем провели контурирование дистальных краев скуенных боковых резцов (Рис. 11-12G). Симметрию резцов уточнили с помощью диска Soflex (Рис. 11-12H). Затем для придания более естественного эстетичного вида несколько увеличили амбразуру между резцовыми углами (Рис. 11-12I).

Во время разговора подбородок пациента опускается вниз, и это, наряду с типичным лабиальным наклоном нижних резцов, создает угловую проекцию обзора этих зубов для большинства наблюдателей. Поэтому для того, чтобы добиться более естественного вида зубов во время разговора, при лингвальном контурировании применяют угол коррекции примерно в 45° (Рис. 11-12J). Затем уменьшают горизонтальное перекрытие, вызванное слишком широкими или неправильно расположенными резцами (Рис. 11-12K). После этого нижние зубы полируют с лингвальной поверхности, чтобы они выглядели более ровными (Рис. 11-12L). После выполнения контурирования пациента еще раз осматривают в указанном положении, чтобы понять, необходимо ли дополнительное шлифовывание. Полезно также осмотреть пациента под разными углами зрения, например, в положении стоя, с запрокинутой головой и, что чрезвычайно важно, в боковых проекциях. Это поможет убедиться, что иллюзия ровных зубов достигнута максимально. При необходимости запомните и выполняйте всю описанную выше последовательность манипуляций.

На Рис. 11-12M показано использование того же зеленого или белого абразивного камня для сглаживания неровностей, созданных алмазным инструментом. В качестве альтернативы может использоваться DET UF6. Полировку эмали выполняют серым остроконечным инструментом из набора для косметического контурирования Shofu. Для полировки режущих краев, лабиальных и лингвальных поверхностей используют диск без желтого маркировочного кольца на оси (Рис. 11-12N). Форма диска хорошо подходит для интерпроксимальных и режущих поверхностей (Рис. 11-12O). Последовательность использования инструментов должна быть следующей: без кольца на оси (Рис. 11-12N и O), с одним желтым кольцом (Рис. 11-12P и Q) и с двумя желтыми кольцами на оси (Рис. 11-12R и S).

РЕЗУЛЬТАТ: Снимки до и после лечения представлены на Рис. 11-12T и U. На них видно, насколько косметическое контурирование улучшило вид резцов. Обратите также внимание, что укороченные латеральных резцов сделало центральные резцы визуально более длинными, вследствие чего улыбка пациентки стала выглядеть моложе. Если окклюзия является ограничивающим фактором, то облегчить косметическое контурирование может восстановление зубов-антагонистов. Например, если необходимо укоротить клык нижней челюсти, то для закрытия образующегося в результате этого межзубного пространства можно использовать прямую адгезивную реставрацию или винир на клыке-антагонисте верхней челюсти. Таким образом, прикус не будет нарушен.

При рассмотрении улыбки пациентки до лечения мы подсознательно обращали внимание на длинный верхний латеральный резец, придававший ей «зубастый» вид (Рис. 11-12V). Подобная деталь может отвлекать на себя внимание собеседника, нарушая контакт «глаза-в-глаза», который мы стараемся соблюдать при разговоре.

Очевидное влияние, которое оказало косметическое контурирование на внешний вид лица пациентки, хорошо показано на Рис. 11-12V, W, X и Y. Оно позволило достичь иллюзию ровных зубов.

Изменение формы зуба

Анатомическую форму зуба часто изменяют для того, чтобы он стал похожим на другой зуб. Клык, смещенному на место удаленного или врожденно отсутствующего бокового резца, иногда можно придать форму отсутствующего зуба. Еще



Рис. 11-12R. Окончательную полировку выполняют диском с двумя желтыми кольцами на оси. Обратите внимание, что для очистки поверхности зуба и уменьшения его нагрева-ния применяется водное орошение.



Рис. 11-12S. Окончательную полировку режцовых углов выполняют диском с желтыми маркировочными кольцами.



Рис. 11-12T. Вид зубов пациентки до косметического контурирования.



Рис. 11-12U. После косметического контурирования верхние и нижние резцы стали более ровными.



Рис. 11-12V. Выдвижение верхнего правого бокового резца и скученность зубов нижней челюсти создавали неблагоприятное впечатление от улыбки.



Рис. 11-12W. На этом снимке после лечения видно, насколько ровным стал нижний зубной ряд. Укорочение боковых резцов помогло придать улыбке пациентки более модный вид.



Рис. 11-12X. На этом снимке лица пациентки до лечения видны некрасивые зубы и неровная линия улыбки.

одним примером является удаление части лингвального бугра и формирование лабиальной поверхности первого премоляра, так чтобы он напоминал клык. Однако часто попытки изменить анатомическую форму зуба не дают идеального результата. Тем не менее, косметическое контурирование в таких случаях все же остается самым экономичным и быстрым методом, обеспечивающим наиболее приемлемые результаты.

Ниже приведены два примера, которые показывают, насколько изменение формы зуба может улучшить эстетический вид пациента.

Эстетическое формирование режущих краев

ПРОБЛЕМА: Стираемость в области клыка у женщины 24 лет (Рис. 11-13А). Для улучшения своей улыбки она высказывала желание установить на передние зубы коронки, но сначала хотела попытаться выполнить косметическое контурирование.

ЛЕЧЕНИЕ: Выполнено косметическое контурирование правого верхнего клыка за счет шлифования мезиальной и дистальной режущих поверхностей, что позволило увеличить расстояние между режущими краями. Новые контуры зубов придали улыбке более мягкий вид (Рис. 11-13В).

РЕЗУЛЬТАТ: Пациентка была настолько довольна результатом, что уже не хотела покрывать зубы коронками. Большинство пациентов, желающих улучшить эстетический вид передних зубов,

обычно просят изготовить коронки, виниры или применить прямую адгезивную реставрацию. Однако всегда нужно помнить о косметическом контурировании как об идеальном альтернативном методе.



Уменьшение протрузии клыков

ПРОБЛЕМА: У привлекательной женщины 38 лет были широкие и дистопированные верхние клыки. При улыбке они очень выделялись, что портило ее внешний вид. Поэтому она хотела установить на них коронки (Рис. 11-14А).

ЛЕЧЕНИЕ: Пациентке сообщили, что, хотя в дальнейшем возможно изготовление коронок, целесообразно начать с альтернативного, более консервативного метода, который может обеспечить позитивный результат. В дальнейшем было выполнено косметическое контурирование лабиальных поверхностей клыков без обнажения чувствительного дентина (Рис. 11-14В).

РЕЗУЛЬТАТ: Пациентка была очень довольна значительным улучшением своего внешнего вида, которого достигли без покрытия зубов коронками.



Скученность центральных резцов

Основной целью коррекции скученных резцов является удаление как можно большего количе-



Рис. 11-12Y. Снимок после лечения демонстрирует, насколько значительное влияние оказало косметическое контурирование на лицо пациентки. Оно помогло создать иллюзию ровного положения зубов.



Рис. 11-13А. Для улучшения снося улыбки эта пациентка хотела покрыть передние зубы коронками.

ства ткани зуба, перекрывающей соседний зуб, что достигается за счет контурирования лабиальной поверхности лабиально смещенного зуба и лингвальной поверхности лингвально смещенного зуба. Это позволяет «выпрямить» ту часть зуба, которая перекрывает другой зуб и делает продольные оси зубов более параллельными друг другу (Рис. 11-15А).

Очень важно учитывать, какая часть зуба будет видна во время разговора и при улыбке. Это можно определить, попросив пациента произнести слова, при которых губы занимают различное положение. Попросите пациента слегка улыбнуться, а затем улыбнуться как можно шире. Если лечение будет компромиссным, то проведите такой анализ во время разговора. С учетом его результатов выполняют контурирование наиболее видимой режущей трети, что позволяет достичь иллюзии прямых зубов.



Рис. 11-14А. Некрасивые верхние клыки портят улыбку этой женщины.



Рис. 11-13В. Вместо изготовления коронок выполнено контурирование мезиальной и дистальной режущих поверхностей правого клыка верхней челюсти.

При контурировании важно, чтобы расстояние между режцовыми краями зубов составляло как минимум 0,25-0,5 мм. Это достигается за счет использования экстратонкого игловидного алмазного бора (DET 3, Brasseler) или абразивного диска (Рис. 11-15В) и позволяет создать иллюзию ровных зубов. Выступающий контур пришеечной части зуба, занимающего переднее положение в зубном ряду, может быть визуально замаскирован плавным переходом между неизменной и реконтурированной частями коронки.

Сошлифовывание выступающей части скученных зубов нужно выполнять осторожно (Рис. 11-16В). Одной из наиболее частых ошибок является удаление слишком большого количества эмали, так что начинает просвечивать дентин. Это может привести к изменению цвета зуба.

Необходимо определить положение длинной оси каждого зуба, так как она будет использо-



Рис. 11-14В. Косметическое контурирование лабиальных поверхностей клыков позволило улучшить улыбку. Такое консервативное лечение было достаточно, чтобы удовлетворить эстетические запросы пациентки и избежать более инвазивного лечения с использованием коронок.

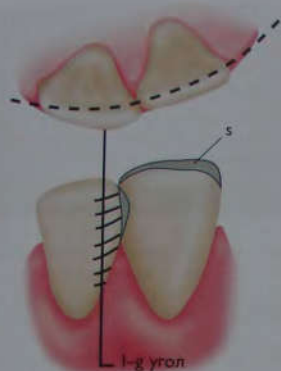


Рис. 11-15А. Чтобы уменьшить горизонтальное перекрытие и сделать зубной ряд более ровным, эти участки подлежат контурированию

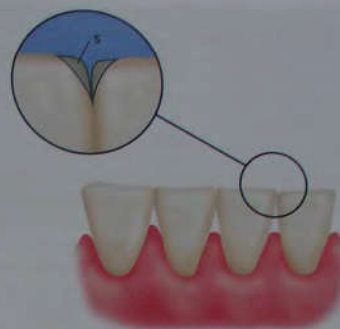


Рис. 11-15В. Формирование амбразуры между режцовыми углами может изменить излишне ровный режущий край, имеющий вид повышенной старости.

ваться для коррекции скученных зубов. Обычно длинные оси (а) у каждого зуба при скученности передних нижних зубов разные (Рис. 11-16А). Поэтому выберите параллельные линии (в) и вы-

полняйте мезиальное и дистальное контурирование, ориентируясь на них. Затем увеличьте расстояние между режущими поверхностями (Рис. 11-16В и С).

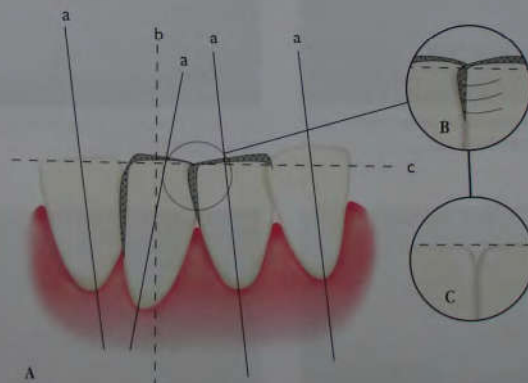


Рис. 11-16А. Необходимо определить углы между десной и режущими краями всех зубов, так как они будут использоваться для коррекции скученных зубов. При скученности передних нижних зубов их длинные оси обычно отличаются по направлению, поэтому, выполняя мезиальную и дистальную коррекцию, необходимо выбрать одну параллельную линию для всех зубов (в). В и С. После устранения перекрытия режущих краев и вертикального перекрытия зубов увеличьте межзубное пространство.

Описанные ниже два случая являются примерами возможности двойного решения одной проблемы. В первом случае применено только косметическое контурирование, а во втором — косметическое контурирование и адгезивная реставрация.

Уменьшение крупных зубов

ПРОБЛЕМА: У женщины 25 лет были очень крупные, скученные и расширяющиеся центральные резцы (Рис. 11-17А и В). Лабиальное смещение этих зубов в зубном ряду еще больше привлекало внимание к их размеру. Высокое положение губы пациентки не позволяло скрыть этот дефект.

ЛЕЧЕНИЕ: В качестве альтернативы ортодонтическому лечению или использованию коронок выбрали косметическое контурирование. На диагностической модели зубы контурировали абразивным диском, так что пациентка смогла на-

глядно представить себе предполагаемые результаты (Рис. 11-17С). Затем участки, подлежащие контурированию, поместили маркером (Рис. 11-17D). После этого выполнили шлифовку и полировку. Результат виден на Рис. 11-17Е.

РЕЗУЛЬТАТ: После лечения зубы стали более пропорциональными, что значительно улучшило улыбку пациентки (Рис. 11-17Е и F).

Косметическое контурирование прекрасно дополняет отбеливание, прямую адгезивную реставрацию, использование виниров, коронок и все другие методы лечения, направленные на улучшение вида зубов. На самом деле оно в определенной степени показано почти всем пациентам, желающим сделать свою улыбку как можно лучше. Описанный ниже случай иллюстрирует сочетание косметического контурирования и прямой адгезивной реставрации композиционным материалом.



Рис. 11-17А. Некрасивые центральные резцы можно улучшить с помощью контурирования.



Рис. 11-17В. Высокое положение верхней губы не позволяет скрыть некрасивые зубы.



Рис. 11-17С. Диагностическую модель обработали абразивным диском так, что пациентка смогла наглядно представить окончательный результат.



Рис. 11-17D. Участки, подлежащие контурированию, поместили черным спиртовым маркером.



Рис. 11-17E. После косметического контурирования и полировки центральные резцы выглядят более пропорционально.



Рис. 11-17E. Косметическое контурирование улучшило улыбку этой пациентки.

Крупные центральные резцы, перекрывающие латеральные резцы

ПРОБЛЕМА: Эта женщина хотела улучшить свою улыбку, которую портили два выступающих, широких центральных резца (Рис. 11-18A и B).

ЛЕЧЕНИЕ: Косметическое контурирование позволило сузить центральные резцы, а на лабиальные поверхности латеральных резцов нанесли композитный материал. На Рис. 11-18C показана окклюзионная проекция зубного ряда после контурирования.



Рис. 11-18A. Улыбку этой симпатичной 35-летней женщины портили два очень широких, выступающих центральных резца.



Рис. 11-18B. На снимке после лечения видна более симметричная улыбка, что обусловлено сбалансированным отражением света благодаря композитному восстановлению латеральных резцов.



Рис. 11-18C. Лингвально наклоненные латеральные резцы, видимые на окклюзионной проекции, необходимо было восстановить лабиально с помощью прямой адгезивной реставрации.



Рис. 11-18D. Прямая адгезивная реставрация латеральных резцов с помощью композитных материалов позволила улучшить форму зубного ряда.

РЕЗУЛЬТАТ: Лучшее расположение зубов и сбалансированное отражение света позволили создать более симметричную улыбку (Рис. 11-18D). Прямая адгезивная реставрация и использование виниров обычно позволяют улучшить форму зубного ряда при лингвальном наклоне передних зубов.

Литература

- Frush JP, Fisher RD. Dentogenics: its practical application. *J Prosthet Dent* 1959;9:914.
 - Frush JP, Fisher RD. How dentogenic restorations interpret the sex factor. *J Prosthet Dent* 1956;6:160.
 - Frush JP, Fisher RD. How dentogenics interprets the personality factor. *J Prosthet Dent* 1956;6:441.
 - Frush JP, Fisher RD. Introduction to dentogenic restorations. *J Prosthet Dent* 1955;5:586.
 - Frush JP, Fisher RD. The age factor in dentogenics. *J Prosthet Dent* 1957;7:5.
 - Frush JP, Fisher RD. The dynesthetic interpretation of the dentogenic concept. *J Prosthet Dent* 1958; 8:558.
 - Goldstein RE. Study of need for esthetics in dentistry. *J Prosthet Dent* 1969;21:589.
 - Pincus CL. Cosmetics—the psychologic fourth dimension in full mouth rehabilitation. *Dent Clin North Am* 1967;March:71.
 - Shelby DS. Anterior restoration, fixed bridgework, and esthetics. Postgraduate course. First District Dent. Soc. of N.Y., October 1967.
 - Simring M. Practical periodontal techniques for esthetics. Postgraduate course. First District Dent. Soc. of N.Y., November 1966.
 - Simring M, Koteen SM, Simon SL. Occlusal equilibration. In: Ward HL, Simring M. *Manual of clinical periodontics*. St. Louis: C.V. Mosby, 1973.
- Рекомендованная литература**
- Abrahams LJ, Simon EE III. Esthetic recontouring and bonding. *Gen Dent* 1987;35:47.
- Abrams L. Presentation at American Academy of Esthetic Dentistry (City) (State), 1981.
- Antonoff SJ. Esthetics without prosthetics. *J Am Dent Assoc* 1974;88:833.
- Appleby DL, Craig C. Subtleties of contour: a system for recognition and correction. *Compend Contin Educ Dent* 1986;7:109.
- Brecker SC. Procedures to improve esthetics in restorative dentistry. *J North Carolina Dent Soc* 1957;4:33.
- Brecker SC. Clinical procedures in occlusal rehabilitation. Philadelphia: W.B. Saunders, 1966.
- Brehm TW. Improving esthetics by recontouring natural teeth. *J Prosthet Dent* 1971;26:497.
- Chalifoux PR. Perception esthetics: factors that effect smile design. *J Esthet Dent* 1996;8:189-92.
- Croll TP. Enamel microabrasion for removal of superficial discoloration. *J Esthet Dent* 1989;1:14-20.
- Croll TP. Enamel microabrasion for removal of superficial dysmineralization and decalcification defects. *J Amer Dent Assoc* 1990;120:411-5.
- Glickman I. *Clinical periodontology*. 4th edn. Philadelphia: W.B. Saunders, 1972.
- Goldstein RE. *Change your smile*. Chicago: Quintessence, 1997.
- Goldstein RE, Garber DA, Goldstein CE, Schwartz CG, et al. The changing esthetic dental practice. *J Am Dent Assoc* 1994;125(11):1447-57.
- Goldstein RE. Current concepts in esthetic treatment. *Proc Second Int Prosthodont Congress* 1979.
- Goldstein RE. Diagnostic dilemma: to bond, laminate, or crown. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1987; 87(5):9-30.
- Goldstein RE. Esthetics in dentistry. *J Am Dent Assoc* 1982;104:301-2.
- Goldstein RE. Special report: cosmetic contouring. *Cosmet Dent GPS*, 1990;3.
- Goldstein RE, Goldstein CE. Is your case really finished? *J Clin Ortho* 1988;Nov:702-13.
- Goldstein RE. *Esthetics in Dentistry*. Philadelphia: JB Lippincott 1976:162-74.
- Goldstein RE, et al. Immediate conservative corrections of esthetic problems. *J Dent Technol (Jpn)* 1990;75(3): -
- Hak R. Dental tribal marks and habits in the southern provinces of Sudan. *Egypt Dent J* 1961;7:21.
- Heymann HO. The artistry of conservative esthetic dentistry. *J Am Dent Assoc* 1987;Dec(Special Issue):14E-24E.
- Johnston JF, Phillips RW, Dykema RW. *Modern practice in crown and bridge prosthodontics*. 3rd edn. Philadelphia: W.B. Saunders, 1971.
- Kanner L. *Folklore of the teeth*. New York: The Macmillan Company, 1928.
- Koper A, Gordon D. Esthetics in oral restorations. Postgraduate course. University of California, School of Dentistry, December 1971.
- Lenchner NH, Lenchner M. Biological contours of teeth therapeutic contours of restorations. Part I. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1989;1:18.

Глава 12

ОТБЕЛИВАНИЕ ЗУБОВ

Спросите любого человека, как бы он хотел улучшить свою улыбку, и скорее всего услышите в ответ, что он хотел бы иметь ослепительно белые зубы. Всем известно, что люди с сияющей, здоровой улыбкой более коммуникабельны. Настоящая глава посвящена тому, как стоматология может удовлетворить желание пациентов иметь красивую улыбку при помощи отбеливания.

Большинство недавно прорезавшихся зубов имеют толстый равномерный слой эмали. Этот слой видоизменяет основной цвет подлежащего дентина, придавая зубам молочно-белый цвет. Для многих пациентов такой яркий белый цвет зубов может символизировать молодость, здоровье и физическую привлекательность, и с ним они сравнивают свои зубы.

К сожалению, некоторым пациентам собственные зубы кажутся тусклыми и изменившими свой цвет. Иногда это происходит еще до их прорезывания и практически неизбежно с возрастом под влиянием генетических причин, факторов внешней среды, медицинских или стоматологических причин. Чаще всего встречаются поверхностные изменения цвета зубов, возникающие вследствие курения табака, употребления кофе, чая или пищевых продуктов с высоким содержанием красителей. Зубы, имеющие микротрещины, особенно подвержены окрашиванию. Изменение цвета зубов происходит также вследствие проникновения в твердые ткани окрашивающих веществ. Его могут вызывать лекарства, принимаемые системно, избыточное потребление фтора в период развития эмали, продукты метаболизма, например, билирубин, проникающий в дентинные каналы на фоне болезни, травмы (в основном за счет распада гемоглобина), пигментация, вызванная определенными препаратами, используемыми при стоматологическом лечении. Стираемость и истончение эмали с возрастом в результате использования абразивных средств гигиены полости рта, интенсивная чистка зубов и употребление кислой пищи и

напитков также могут вызвать истончение эмали и просвечивание более темного дентина.¹¹

Грубое изменение цвета зубов может быть большой эстетической проблемой. Если ее не устранить, она может стать причиной возникновения проблем социального и психологического характера. В других главах настоящей книги описываются некоторые методы, с помощью которых стоматология может удовлетворить желание пациента иметь зубы более светлого оттенка, начиная от покрытия зубов коронками до прямой адгезивной реставрации и облицовки различными винирами и вкладками. При соблюдении показаний и тщательной диагностике, внимательном отборе случаев, планировании лечения и правильном выполнении методики отбеливания может быть самым простым, наименее инвазивным и недорогим способом осветления зубов. Иногда одного посещения достаточно, чтобы значительно улучшить внешний вид пациента.

В качестве вспомогательного метода для других видов лечения изменений цвета и иных эстетических проблем отбеливание может применяться у еще большего числа пациентов, желающих улучшить внешний вид своих зубов.

Отбеливание зубов с жизнеспособной пульпой
Первые попытки отбеливания зубов предпринимались еще более ста лет назад и были сосредоточены на поиске эффективного отбеливающего средства для нанесения на окрашенные зубы. Описывая историю метода, Zaragoza отмечает, что в 1918 году Abbot впервые предложил использовать комбинацию, применяемую в настоящее время для отбеливания зубов с жизнеспособной пульпой, — перекись водорода и ускоренная реакция окисления, вызванная нагреванием зубов.

Современная история этой методики связана с отбеливанием окрашенных зубов с жизнеспособной пульпой. Она стала очень популярной в 1970-х годах, когда все больше стоматологов стали убеждаться в ее высокой эффективности для

удаления пятен, вызванных приемом тетрациклина на ключевых этапах развития зубов.

Многие механизмы отбеливания до конца не ясны, но основу этого процесса составляет реакция окисления, во время которой происходит расщепление молекул, вызывающих окрашивание. Применение тепла и света ускоряет эту реакцию.

В последующие 20 лет довольно эффективным средством решения этой и других проблем было отбеливание в кабинете стоматолога. Совсем недавно стоматологи начали комбинировать отбеливание в клинике с дальнейшим лечением, которое пациент проводит дома. Такое сочетание приобретает все большую популярность среди врачей и пациентов, особенно благодаря легкости его выполнения и низкой стоимости приспособлений для ночного отбеливания.

В начале 90-х годов, когда началась агрессивная реклама отбеливающих материалов для самостоятельного применения, отбеливание снова привлекло к себе внимание общественности.⁸ Широкое распространение таких препаратов следует считать опасной тенденцией из-за высокой вероятности неправильной диагностики, применения отбеливания в несоответствующих условиях, плохой подготовки защитных средств и неэстетичных или патологических результатов. Неправильное применение отбеливающих материалов может ухудшить ситуацию, вызывая несравнимое изменение цвета или разрушая реставрации. Доступность таких препаратов накладывает на стоматологов дополнительную ответственность в области информирования людей об эффективности профессионального отбеливания, его возможности и зависимости от характера окрашивания, его причин, давности и других факторов.

Внимательное визуальное обследование обычно позволяет установить этиологию окрашивания и, следовательно, правильно провести отбеливание. Комплекс диагностической подготовки должен включать выполнение фотографий до лечения, рентгенографию и профессиональную гигиену для удаления поверхностных налетов, которые могут маскировать более глубокие изменения цвета. Необходимо определить наличие и состояние реставраций и особое внимание уделить материалам, из которых они изготовлены. Клинический анамнез должен быть направлен на выявление любых системных заболеваний и приема препаратов, способных изменить цвет зубов. Необходимо определить возможное влияние на

цвет зубов курения табака, употребления окрашенных напитков и пищевых продуктов. В ходе обследования устанавливается основной цвет зубов, определяется состояние зубов, полости рта в целом и чувствительность зубов.

Этиология окрашивания зубов

Поверхностное окрашивание. Широко распространенное поверхностное окрашивание зубов с жизнеспособной пульпой является результатом употребления напитков или пищевых продуктов с высоким содержанием красителей. Табак вызывает желто-коричневое или темное окрашивание, обычно в пришеечной части зубов и, главным образом, на лингвальных поверхностях. При жевании табак быстро проникает в эмаль и образует еще более темные пятна, а марихуана может давать четкие кольца в пришеечной части зубов рядом с десневым краем. Кофе и чай вызывают образование выраженных и стойких коричневых или черных пятен. Эти пятна, как и другие вызванные сильно окрашенными продуктами, труднее всего удалять из ямок, фиссур, бороздок или дефектов эмали. При незначительном окрашивании эмали можно попытаться применить отбеливание, только если обычная очистка поверхности оказалась неэффективной.

Внутреннее окрашивание. Труднее всего отбеливанию поддаются эндогенные (внутренние) пятна, которые образуются при проникновении окрашивающего вещества в ткань зуба в период его формирования. Однако поскольку эмаль и дентин представляют собой пористые ткани, существует научное обоснование отбеливания зубов с жизнеспособной пульпой. Для понимания и оценки методики отбеливания важно знать механизм образования пятен.

Тетрациклиновое окрашивание. Успешное отбеливание желтых или коричневых пятен, вызванных тетрациклином, сыграло ключевую роль в зарождающейся эстетической стоматологии. Разрушительное влияние всего одного грамма тетрациклина на формирование зубов было признано в конце 1950-х годов. Первыми на это указали Swachman и соавторы, обследовавшие пациентов с муковисцидозом.⁹ В 1970 году Cohen и Parkins опубликовали метод отбеливания окрашенного дентина у молодых людей с муковисцидозом, подвергшихся лечению тетрациклином.¹⁰ Результаты были обнадеживающими, и стоматологи начали применять методики отбеливания и при других пятнах и изменениях цвета зубов.

МОДНЫЙ ЦВЕТ - ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ БЕЛЫЙ ОТ REMBRANDT



REMBRANDT = бережное отбеливание

Разработаны стоматологами

Производятся на единственном в мире заводе в Калифорнии



ЛИНИЯ REMBRANDT

Подходят лицам с аллергией на традиционные составы зубных паст

Naturals

Укрепляют зубы и десны!
Состоят только из натуральных ингредиентов!

Не содержат искусственных красителей и подсластителей

Содержат соединения кальция, витамины, антиоксиданты, противовоспалительные и повышающие иммунитет ингредиенты



Зубная паста и ополаскиватель
REMBRANDT® Naturals со вкусом мяты и малины



REMBRANDT® Naturals со вкусом ванили и ромашки снижает повышенную чувствительность зубов, так как дополнительно содержит нитрат калия.

Выберите свой вкус!

для чувствительных зубов – необыкновенное сочетание мяты и лесной ягоды

традиционный мятный вкус

вкус мяты и корицы

мятный вкус в сочетании с пищевой содой

REMBRANDT предлагает ЭФФЕКТИВНЫЙ И БЕЗОПАСНЫЙ уход за зубами и деснами

продукция сертифицирована

Подробности на сайте: WWW.REMBRANDT.RU

ОПОЛАСКИВАТЕЛИ ДЛЯ ПОЛОСТИ РТА REMBRANDT

ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ГАЛИТОЗА

устраняют неприятный запах изо рта

не содержат спирта

антибактериальные

для ежедневного, постоянного использования



REMBRANDT ДЛЯ ЦЕНИТЕЛЕЙ ЧАЯ, КОФЕ, ВИН И СИГАР

Ополаскиватель REMBRANDT® АНТИТАБАК И КОФЕ

обеспечивает свежее дыхание и способствует удалению поверхностных пятен за счет уникального комплекса ферментов Амисила

Зубная паста REMBRANDT® АНТИТАБАК И КОФЕ

Традиционный состав усилен Алумосилом, который придает зубам зеркальный блеск. Витамин Е способствует восстановлению здоровой слизистой и десен, которые подвергаются вредному воздействию при курении



МОДНЫЙ ЦВЕТ – ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ БЕЛЫЙ ОТ
REMBRANDT



ЭКСКЛЮЗИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЕНТАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ **REMBRANDT**

REMBRANDT АНТИВОЗРАСТНАЯ

Для лиц среднего и старшего возраста.
С возрастом зубы и десны становятся слабее,
а эмаль теряет белизну и блеск.

Новая отбеливающая низкоабразивная
антибактериальная минеральная бескислотная
фторсодержащая очищающая зубная паста,
предотвращающая прикорневой кариес,
неприятный запах изо рта, оседание десен.
Укрепляет эмаль, способствует очищению
межузубных промежутков
и осветляет зубы
до 4 тонов!



продукция
сертифицирована

Подробнее на сайте:
WWW.REMBRANDT.RU

REMBRANDT АНТИСТОМАТИТ

Специально для лиц с чувствительной слизистой
оболочкой полости рта, страдающих стоматитом.
Степень уменьшения изъязвлений составляет 50%!



- Уникальный механизм отбеливания зубов за счет натурального фермента папаина
- Низкая абразивность на уровне детских зубных паст
- Значительное снижение скорости образования зубного налета и камня
- Отличная защита от кариеса и болезней десен
- Ингредиенты высшего качества и коллекция великолепных ароматов
- Подходят для детей старше 6 лет, лиц с повышенной чувствительностью зубов, клиновидными дефектами, повышенной истираемостью эмали, реставрациями передних зубов

REMBRANDT – это единственная комплексная линия отбеливающих
продуктов, включающая в себя:

- системы профессионального отбеливания
- лампы для активации отбеливающего геля
- средства гигиены полости рта, которые эффективно поддерживают
результаты профессионального отбеливания и профессиональной гигиены
полости рта

МОДНЫЙ ЦВЕТ - ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ БЕЛЫЙ ОТ
REMBRANDT®



**продукция
 сертифицирована**
 Подробности на сайте:
WWW.REMBRANDT.RU

**КОСМЕТИКА
 ОТ REMBRANDT**

REMBRANDT® ОТБЕЛИВАЮЩИЙ ГЕЛЬ
 для электрических зубных щеток.

Разработан специально
 для электрических щеток.

Не содержит абразива и пенообразователя.

Защищает от кариеса и воспаления десен,
 замедляет образование зубного налета,
 а также устраняет бактерии,
 являющиеся причиной
 неприятного запаха изо рта.

Обладает пониженным пенообразованием.



Компания REMBRANDT
 впервые представляет
 на Российский рынок
 новую разработку
 дентальной лаборатории
**REMBRANDT® - КОСМЕТИЧЕСКИЙ ГЕЛЬ
 «БЛЕСК ДЛЯ ЗУБОВ».**

Нанесите гель на зубы
 и через несколько минут
 в течение нескольких часов
 Вы будете радовать окружающих
 белоснежной улыбкой.



REMBRANDT® ПЛЮС

**КИСЛОРОДНАЯ ЛИНИЯ
 REMBRANDT**

Основной ингредиент этой линии - Пероксид, являющийся источником активного кислорода, который обесцвечивает глубокие окрашивающие вкрапления. Клинические исследования подтвердили высокую отбеливающую способность продуктов этой линии, т.к. в результате их применения зубы осветляются до 5 тонов! Активный кислород устраняет бактерии, способствующие формированию неприятного запаха. Именно поэтому кислородная линия с успехом используется для лечения неприятного запаха изо рта (галитоза).

ОПОЛАСКИВАТЕЛЬ REMBRANDT® ПЛЮС
 увеличивает эффект осветления зубов.
 Не содержит спирт.
 Применяется с любыми пастами Rembrandt.



REMBRANDT® 3in1:
 Отбеливающий гель,
 Ополаскиватель
 и Зубная Паста

Ингредиенты легко
 растворяются в слюне,
 что позволяет ополаскивать
 рот содержимым после
 чистки зубов и,
 как результат,
 усиливать воздействие
 активного кислорода.



REMBRANDT® АКТИВНЫЙ КИСЛОРОД
 не содержит абразива,
 что позволяет ингредиентам проникать
 в самые труднодоступные места
 полости рта.



МОДНЫЙ ЦВЕТ – ВЕЛИКОЛЕПНЫЙ БЕЛЫЙ ОТ
REMBRANDT



**СИСТЕМЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОТБЕЛИВАНИЯ
REMBRANDT XTRA Comfort**



**СИСТЕМА
ДОМАШНЕГО
ОТБЕЛИВАНИЯ
с индивидуальной
каплой**



**СИСТЕМА
ОФИСНОГО
ОТБЕЛИВАНИЯ**

Отбеливают до 8 тонов!

Нитрат калия снижает
риск возникновения
гиперчувствительности

Нейтральный pH

Концентрация карбамид
пероксида: 10%, 12%, 16%,
22%, 35%

**СИСТЕМА ДОМАШНЕГО ОТБЕЛИВАНИЯ
REMBRANDT Восхитительная Белизна**

Используется вместо обычной зубной пасты

Курс применения – 2-4 недели



**продукция
сертифицирована**
Подробности на сайте:
WWW.REMBRANDT.RU

**ПЕРВАЯ
ОТБЕЛИВАЮЩАЯ СИСТЕМА
БЕЗ КАПЛЫ
ОТБЕЛИВАЕТ НА 2-5 ТОНОВ**

СОСТАВЛЯЮЩИЕ УСПЕХА ВОСХИТИТЕЛЬНОЙ БЕЛИЗНЫ
СОДЕРЖИТ ЦИТРОСАНИН СОДЕРЖИТ ПЕРОКСИД СОДЕРЖИТ ФТОРИД НЕ ВЛИКАЕТ НА СТРУКТУРУ ЭМАЛЯ

Зубы наиболее чувствительны к тетрациклиновому окрашиванию в период формирования, т. е. начиная со второго триместра беременности и примерно до 8-летнего возраста. Считается, что молекулы тетрациклина поглощаются дентином в период минерализации зубов. По данным Mello, возможный механизм связывания молекул тетрациклина с дентином таков: они формируют хелатные комплексы с кальцием, в результате чего образуется ортофосфат тетрациклина, являющийся причиной окрашивания зубов. Если окрашенные тетрациклином зубы подвергаются воздействию солнечного света, то постепенно приобретают темно-серый или коричневый оттенок. Cohen и Parkins считают, что причина потемнения лабиальных поверхностей резцов, при том что моляры остаются желтыми более длительное время, заключается в различной степени освещенности.

Более четверти века назад американское Управление по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарств запретило использовать такие

антибиотики для лечения беременных женщин и детей, но, к сожалению, случаи тетрациклинового окрашивания зубов встречаются и сейчас.

Выраженность окрашивания зависит от времени и продолжительности приема средства, а также от вида принимаемого препарата тетрациклинового ряда (всего запатентовано более 2000 вариантов). В зависимости от этих факторов тетрациклиновое окрашивание очень варьирует по своему распространению, цвету, глубине и локализации. Для точной диагностики и описания необходима флуоресценция, но большинство случаев можно разделить на три основные категории, впервые предложенные Jordan и Boksmat в 1984 году. Каждая категория имеет различный прогноз для успешного отбеливания:

- Тетрациклиновое окрашивание первой степени. Это желтоватое или сероватое окрашивание, равномерно распределенное по коронке, без образования полосок и не сконцентрированное в отдельных участках.



Рис. 12-1А. Характерный пример тетрациклинового окрашивания первой степени. Обычно оно желтоватое или серое и равномерно распределено по коронке без образования колец и участков более концентрированного окрашивания.



Рис. 12-1В. Отбеливание тетрациклинового окрашивания первой степени обычно дает хороший результат, которого можно достичь за одно посещение в сочетании с отбеливанием в домашних условиях в течение 3-х недель.



Рис. 12-2А. Более темные и насыщенные желтые пятна, видимые на этом снимке, характерны для тетрациклинового окрашивания второй степени.



Рис. 12-2В. Тетрациклиновое окрашивание второй степени поддается отбеливанию, но для достижения хорошего результата обычно требуется пять и более посещений стоматолога.

Легко поддается отбеливанию с хорошими результатами менее чем за четыре посещения стоматолога или за один курс отбеливания в домашних условиях под наблюдением врача (Рис. 12-1А и В).

- Тетрациклиновое окрашивание второй степени. Это более темное или насыщенное желтое или серое окрашивание без образования полосок. Такой тип также поддается отбеливанию, но для достижения удовлетворительных результатов может потребоваться пять и более посещений стоматолога. В этих случаях более предпочтительно сочетание отбеливания в клинике и домашнего отбеливания с применением капшы (Рис. 12-2А и В). Если проводить только домашнее отбеливание, то оно может занять от 2 до 6 месяцев.
- Тетрациклиновое окрашивание третьей степени. Для него характерно выраженное темно-серое или голубое окрашивание, обычно с образованием полосок. Отбеливание может несколько осветлить эти зубы, но даже после интенсивного лечения полоски нередко сохраняются. Для достижения удовлетворительного эстетического результата в таких случаях может потребоваться использование виниров с опакерами (Рис. 12-3А и В).
- Тетрациклиновое окрашивание четвертой степени. Несмотря на то, что Jordan и Vokstap не выделяли такой категории, к ней от-



Рис. 12-3А. Тетрациклиновое окрашивание третьей степени обычно не поддается отбеливанию. В зависимости от запросов пациента лучшего результата можно достичь за счет использования фарфоровых виниров.

носятся такие пятна, которые некоторые стоматологи считают слишком темными для отбеливания (Рис. 12-4).¹² Однако если на деснах нет серо-голубых пятен, то такие зубы можно попытаться отбелить.

Миноциклиновое окрашивание. Поскольку тетрациклин поглощается дентином в период минерализации зачатков, то взрослые люди, зубы которых уже сформировались, могут использовать антибиотики без риска изменения цвета зубов. Однако недавно было выявлено, что полусинтетическое производное тетрациклина вызывает окрашивание зубов у подростков, которых лечили этим препаратом от выраженной утренней сыпи.¹³ В отличие от тетрациклина миноциклин всасывается из желудочно-кишечного тракта и плохо связывается с кальцием. Исследователи считают, что пигментация зубов происходит благодаря способности миноциклина образовывать хелатные соединения с железом и создавать нерастворимые комплексы. Dodson и Bowles отметили, что пигмент миноциклина, формирующийся в тканях, такой же или очень похож на пигмент, образующийся под влиянием ультрафиолетовых лучей.¹⁴ Поскольку миноциклин используется при лечении различных инфекций, в том числе и утренней сыпи, следует ожидать увеличения числа случаев окрашивания зубов и задавать вопросы о его применении пациентам при сборе клинического анамнеза. Миноциклиновое окрашивание поддается отбеливанию, но при наличии выраженных полосок для получения удовлетвори-



Рис. 12-3В. Это пример того, что можно достичь при множественных сеансах отбеливания в условиях клиники. Несмотря на то, что отбеливание несколько осветлило эти зубы, полоски все же остались видны и полученный цвет зубов не сможет удовлетворить большинство пациентов. Тем не менее, есть пациенты, которые предпочитают осветлить зубы в пределах возможного, вместо того чтобы покрывать их винирами.



Рис. 12-4. Это пример того, что называют тетрациклиновым окрашиванием четвертой степени. Зубы при этом выглядят настолько темными, что могут не поддаваться отбеливанию. Для осветления зубов пациенту нужно рекомендовать покрытие винирами.

ного результата может потребоваться применение виниров. В любом случае лечение зависит от степени осветления зубов, которой хочет достичь пациент.

У нескольких взрослых пациентов имелось такое же окрашивание зубов, как представленное на Рис. 12-5А. Каждый из них утверждал, что их зубы значительно изменили свой цвет после того, как они начали принимать миноциклин. Несмотря на то, что это окрашивание частично поддается отбеливанию, гарантий, что после отбеливания зубы пациента будут выглядеть как прежде, нет. Например, в случае, представленном на Рис. 12-5В, пациентка добила некоторого осветления зубов. Однако чтобы сделать свои зубы еще светлее, она в конечном счете решила использовать виниры.



Рис. 12-5А. Эта женщина приняла несколько доз антибиотика миноциклина по поводу заболевания кожи лица. Вскоре после этого у нее начали темнеть зубы, что продолжалось до тех пор, пока они полностью не изменили свой цвет. Пациентка утверждает, что до лечения у нее были белые зубы.

Окрашивание зубов при флюорозе. Клиническое описание флюороза впервые дали Black и McKay в 1916 году, но роль фтора в развитии этих дефектов оставалась нераскрытой еще 15 лет. В тех областях, где питьевая вода содержит больше 1-2 ppm фтора, дети в период развития эмали и минерализации зубных зачатков могут усваивать избыточное количество фтора. Считается, что его высокая концентрация вызывает нарушения метаболизма амелобластов, что приводит к образованию дефектной матрицы и неправильной минерализации. При гистологическом исследовании пораженных зубов под хорошо минерализованным поверхностным слоем эмали выявляют гипоминерализованный пористый слой. Такую гипоплазию эмали называют эндемичным флюорозом эмали. В целом существует два типа поражения: изменение цвета и поверхностные дефекты. Пораженные зубы обычно имеют блестящую поверхность и могут быть бумажно-белыми с участками желтой или коричневой (иногда черной) окраски. Характер распределения цвета бывает различным, и окрашиваться могут любые участки зубов. По данным Arens, в некоторых случаях на лабиальных поверхностях образуются точечные углубления. Если поражение эмали достаточно серьезное, она может становиться меловидно-белой и терять свой естественный блеск. Как отмечают Bailey и Christen, чем выше концентрация ионов фтора, тем тяжелее будет поражение.

Отбеливание может быть эффективным методом при изменениях цвета зубов, вызванных



Рис. 12-5В. Для достижения данного результата провели шесть сеансов отбеливания в клинике и в течение одного месяца продолжали отбеливание в домашних условиях.



Рис. 12-6А. При отбеливании участков гипоминерализации зубы становятся более светлыми.



Рис. 12-6В. Обратите внимание, что участки гипоминерализации зубов также осветляются и в некоторых случаях становятся еще более заметными.

флюорозом. Лучше всего оно помогает при простом флюорозном окрашивании, то есть при коричневой пигментации на гладкой поверхности эмали. Менее эффективно отбеливание при опалковом флюорозе, когда на поверхности эмали видны плоские серые или белые штрихи, белые или опалковые пятна, или при разноцветном окрашивании (Рис. 12-6А и В). Хотя при отбеливании белые пятна осветляются, окружающая их ткань зуба также становится более светлой, что делает пятна менее заметными. В таких случаях и в ситуациях, когда окрашивание сопровождается образованием ямок и других дефектов поверхности, отбеливание может считаться полезным вспомогательным лечением, предшествующим прямой адгезивной реставрации или установке виниров. Отбеливание никогда не следует проводить на зубах с повышенной чувствительностью, а также при тяжелых формах флюороза со значительным разрушением эмали. Лучшей альтернативой в данных случаях является реставрация, маскирующая дефект.

Окрашивание при заболеваниях зубов и вследствие лечения. Карис зубов является основной причиной пигментации и может наблюдаться в виде меловидного белого или серого изменения цвета. Коричневое или черное окрашивание бывает результатом бактериального разложения пищевых остатков в участках, пораженных кариесом, или при разрушении пломб. Такие проблемы нужно устранять до начала отбеливания. В некоторых случаях лечение и хорошая гигиена могут устранить потребность в отбеливании.

Реставрации также часто вызывают изменение цвета зубов. Деградация реставрационных материалов, соответствующих цвету зуба, таких как акриловые материалы, стекло-иономеры или

композиты, может придать зубу серый или менее насыщенный цвет. Металлические реставрации, такие как амальгама, серебро и золото, могут просвечивать через эмаль, поэтому перед началом отбеливания их нужно заменить менее заметными материалами, например, композитами. Еще раз повторим, что после такого лечения отбеливание в некоторых случаях может не потребоваться. Если, однако, амальгамовые реставрации заменить нельзя, то выбранными методами должны быть прямая адгезивная реставрация или использование виниров.

Изменение цвета зубов могут также вызывать масла, соединения йода, нитраты, материалы для пломбирования корневых каналов, штифты и другие материалы, используемые при реставрации. Степень окрашивания зубов определяется продолжительностью времени, в течение которого эти вещества проникали в дентинные каналы, и в конечном счете определяет успех отбеливания. Труднее всего отбеливанию поддается окрашивание зубов, вызванное металлами.

Окрашивание зубов при системных заболеваниях. Хотя существует немало генетических или детских заболеваний, которые изменяют цвет зубов, большинство из них встречается редко. При окрашивании, вызванном проникновением пигментов в дентин в период развития, отбеливание может быть довольно эффективным. Примерами таких состояний являются:

- Зелено-голубое или коричневое окрашивание временных зубов, наблюдаемое у детей, перенесших гемолитическую желтуху в младенческом возрасте. Эти пятна являются результатом постнатального окрашивания дентина билирубином и биливердином.

- Характерное коричневое окрашивание зубов, вызванное разрушением большого количества эритроцитов при фетальном эритроцитозе как следствии несовместимости резус-факторов матери и плода.
- Красно-коричневое окрашивание зубов у лиц, страдающих порфирией — очень редким заболеванием, при котором вырабатывается избыточное количество пигмента.

Другие заболевания вызывают изменение цвета зубов, нарушая нормальное формирование матрицы или минерализацию эмали. Гипоплазия или гипоминерализация могут встречаться при таких генетических заболеваниях, как несовершенный амелогенез и расщелины губы и неба, или при приобретенных заболеваниях, таких как детский церебральный паралич, тяжелые нарушения функции почек и выраженные аллергии. Заболевания мозга, периферической нервной системы или травматические повреждения также могут нарушить нормальное развитие эмали. Если в период формирования имеется недостаток витаминов С и D, кальция и фосфора, то это также может вызвать гипоплазию эмали. При изменении структуры эмали отбеливание обычно менее эффективно, чем прямая адгезивная реставрация, использование виниров или коронок.

Возрастное изменение цвета зубов. Ввиду общего старения населения в стоматологической практике растет число пожилых пациентов. С возрастом мы не теряем свои зубы, как наши прадеды. Более того, большинство людей в нашем обществе уже не хотят мириться с изменениями цвета, формы и структуры зубов, которые почти неизбежно происходят при старении. Характер и степень таких изменений зависят от сочетания генетических факторов, образа жизни и различных вредных привычек. Многолетнее курение и употребление кофе оказывают кумулятивный эффект окрашивания. Эти и другие виды пигментного налета становятся еще более заметными из-за неизбежного образования трещин и других изменений поверхности зубов в пределах их кристаллической структуры, в подлежащем дентине и пульпе. Кроме стираемости и травмирования зубов, могут начать разрушаться старые амальгамовые и другие реставрации.

Даже при очень внимательном подходе к этим проблемам зубы с возрастом будут изменять свой цвет вследствие естественной стираемости, а также в результате воздействия среды полости рта.

Вначале обычно происходит истончение эмали. При этом щечная поверхность зуба становится более плоской и вследствие утраты прозрачного амалевого слоя происходит постепенное изменение цвета зуба. Когда эмаль истончается, благодаря естественному механизму защиты в дентине и пульпе начинается процесс образования вторичного дентина. Эта возросшая масса дентина также начинает темнеть. Тонкая эмаль в сочетании с потемневшим дентином придает зубам более «старый» вид. Если такие процессы происходят у молодых людей, то лучший и устойчивый результат даст не отбеливание, а покрытие зубов винирами.

При многих видах окрашивания зубов, наблюдаемых у пациентов старшего возраста, отбеливание в домашних условиях с применением капны может быть довольно безопасным и эффективным методом лечения. Кроме того, если эмаль не слишком тонкая, то профессиональное отбеливание в клинике или комбинированное отбеливание также может быть эффективным. Для многих пожилых пациентов небольшие затраты времени, относительно низкая стоимость и отсутствие травмирования зубов делают отбеливание особенно привлекательным методом.

Еще одной причиной высокой эффективности отбеливания у пожилых пациентов является значительная степень облитерации пульпарной камеры, что позволяет использовать более высокую температуру в процессе отбеливания.

Противопоказания для отбеливания зубов с жизнеспособной пульпой с помощью профессиональных методик

При наличии указанных ниже изменений предпочтительней использовать альтернативные эстетические методы или контролируемое отбеливание в домашних условиях:

- Большой объем пульпарной камеры, что может увеличить чувствительность.
- Другие причины повышенной чувствительности, такие как обнажение поверхности корня или транзиторная гиперемия, сопровождающая ортодонтическое лечение.
- Значительная утрата эмали.
- Наличие трещин или микротрещин эмали.
- Очень темные зубы, особенно с выраженными темными полосами.
- Зубы с белыми или меловидными пятнами. Отбеливание не устранил эти пятна, но ос-



Рис. 12-7А и В. А. Многие пациентов удовлетворяют даже минимальные результаты. В. Этот пациент был доволен результатом отбеливания после двух посещений врача.

всегит окружающие ткани зуба, после чего белые пятна можно удалить с помощью микроабразии или адгезивной реставрации.

- Наличие на зубах реставраций другого цвета, особенно композиционных пломб или виниров.
- Обширные реставрации. Коа и соавторы указывают, что отбеливающие средства не должны вступать в контакт с реставрационными материалами. Исследования отбеливающих веществ показали, что в месте их контакта со всеми «белыми» реставрационными материалами происходило разрушение поверхности восстановлений. Наибольшему повреждению подверглись стекло-иономеры, а наименьшему — фарфор. (См. также различные исследования в разделе по домашнему отбеливанию с использованием кап, при котором зубы более длительно подвергаются воздействию отбеливающих веществ, хотя последние при этом менее инвазивны).
- Наличие у пациента завышенных требований. Для коррекции цвета отбеливание не настолько эффективно, как виниры, особенно при наличии выраженного окрашивания. Например, при наличии темной тетрациклиновой окраски отбеливание происходит в основном в области режущей части зубов. Остальная поверхность отбеливается только частично. Для этих и других пациентов может быть показана комбинация отбеливания и восстановительного лечения, такого как прямая адгезивная реставрация, виниры или коронки. Например, у пациентов с поражениями V класса, когда имеются эрозии и повышенная чув-

ствительность, отбеливание может вызвать значительный дискомфорт независимо от методики. В таких случаях в качестве альтернативы можно изолировать чувствительные области коффердамом или его аналогом («жидкий» коффердам производства Den-Mat или Ultradent) и выполнить прямую реставрацию пришеечных участков несколько более светлым композитом, чтобы после отбеливания остальная часть зуба соответствовала ему по цвету.

Уровень ожиданий пациента

Пациент-«перфекционист» может быть недоволен, если его зубы не будут выглядеть как у «гол-



Рис. 12-8. Установка коффердама. Выборочное отбеливание в кабинете стоматолога выполняется после аккуратной установки коффердама, что позволяет оставить открытыми только те зубы, которые будут подвергаться отбеливанию.



Рис. 12-9А. У этой женщины имелось окрашивание пришеечной части зуба, который ранее был травмирован, но имеет жизнеспособную пульпу.

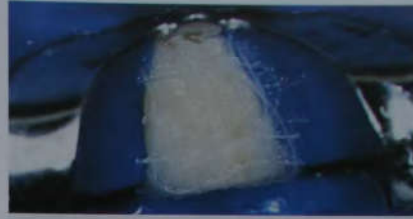


Рис. 12-9В. Зуб изолирован с помощью коффердама и обработан 35% раствором перекиси водорода в сочетании с нагреванием.

ливудской звезды». Однако других может удовлетворить даже небольшое осветление зубов (Рис. 12-7А и В). Важно, чтобы Вы понимали, какого цвета зубы хочет иметь пациент. В этом отношении большую помощь может оказать компьютерное моделирование.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТБЕЛИВАНИЯ

Простое изменение цвета зубов обычно эффективно поддается профессиональным методам отбеливания. При окрашивании отдельных зубов необходимо использовать специальные инструменты, тогда как при генерализованном окрашивании требуется комбинированное лечение в условиях клиники и дома. Классификация должна учитывать тип окрашивания и его распространенность (окрашивание всех зубов или одного зуба).

Окрашивание отдельных зубов. Зубы, которые имеют одно или несколько пятен, обычно лечат не так, как при генерализованном окрашивании. Поверхностно расположенные пятна иногда исчезают при контурировании зубов. Однако при наличии более глубоких темных пятен рекомендованным методом является, как правило, отбеливание, повторяемое через короткие промежутки времени. В таких случаях необходимо выполнять выборочную изоляцию зубов с помощью коффердама (Рис. 12-8). Зубы после травматического повреждения иногда можно отбеливать профессиональными методами, сочетать их с домашним отбеливанием или проводить только домашнее отбеливание. Травмированные зубы также избирательно изолируют коффердамом (Рис. 12-9А-С).

Генерализованное и желтое окрашивание. Зубы, пожелтевшие вследствие наследственной предрасположенности или с возрастом, обычно осветляются при сочетании отбеливания в кабинете врача и дома. В большинстве случаев отбеливание можно проводить до начала какого-либо другого лечения, за исключением пародонтологического.

Последовательность проведения лечения

1. Профессиональная гигиена.
2. Отбеливание зубов.
3. Оценка результатов и планирование реставрационного лечения.
4. Реставрационное лечение.

В целом следуйте правилу — одновременно проводить отбеливание только одного зубного ряда. Это позволяет посредством сравнения оценить эффективность Вашего лечения. Однако у некоторых пациентов не хватает на это времени.



Рис. 12-9С. Шинфовка леммой и поверхностное отбеливание с нагреванием позволили успешно восстановить цвет зуба.



Рис. 12-10А. Этот очень занятой человек хотел как можно быстрее осветлить свои зубы.

или они хотят сразу максимально улучшить вид своих зубов. В таких случаях можно проводить отбеливание обоих зубных рядов одновременно (Рис. 12-10А-С).

ОТБЕЛИВАНИЕ В СОЧЕТАНИИ С ДРУГИМИ МЕТОДАМИ

При сочетании отбеливания с другими методами восстановительной стоматологии необходимо спланировать количество сеансов профессионального и домашнего отбеливания, которое позволит достичь желаемого результата. Это нужно для того, чтобы определить, когда после отбеливания можно будет начать восстановительное лечение. Обычно к нему можно приступить через 2-3 недели после окончания отбеливания. Если отбеливание проводилось только в клинических условиях, то восстановительное лечение можно проводить уже через 2 недели, а если оно сочеталось с домашним отбеливанием, то нужно добавить еще 4 недели. От начала тако-



Рис. 12-10В. Чтобы сократить время лечения, кофферы установили сразу на оба зубных ряда.

го комбинированного отбеливания обычно проходит 8 недель. Некоторые пациенты довольны результатами процедуры отбеливания, а другие наряду с ним хотят выполнить прямую адгезивную реставрацию или использовать виниры.

Отбеливание в сочетании с установкой коронок
Если планируется покрытие зубов коронками, но вначале нужно отбелить соседние зубы, то подбор окончательного цвета коронок рекомендуется провести не раньше чем через 2-3 недели после отбеливания. В случае, когда цвет коронки необходимо выбрать до завершения отбеливания, выберите более светлый оттенок и будьте готовы сделать коронку темнее, если потребует коррекция окончательного цвета. Пациент должен знать, что для поддержания соответствия цвета естественных зубов цвету установленной коронки или коронок может потребоваться ежегодное домашнее или профессиональное отбеливание.



Рис. 12-10С. Три сеанса отбеливания в клинике дали такой результат.

Сочетание отбеливания с ортодонтическим лечением

Отбеливание зубов предпочтительнее проводить до ортодонтического лечения. При фиксации керамических или металлических брекетов на эмаль происходит импрегнация протравленной эмали полимерным адгезивом, что может осложнить отбеливание в будущем. Однако возможен и другой вариант, когда перед отбеливанием проводят ортодонтическое выравнивание зубных рядов, затем удаляют брекет-систему и очищают зубы от материала, использовавшегося для фиксации брекетов. В этом случае необходимо использовать прибор Prophyl-Jet (Dentsply, Int), а перед началом отбеливания провести краткосрочное протравливание, чтобы на зубах не осталось адгезивных материалов.

Возможно также применение комбинированной методики, когда для смещения зубов используется съемный ортодонтический позиционер (Рис. 12-10D). Отбеливающий гель можно внести в этот позиционер. Между зубными рядами в устройстве можно сделать отверстие для дыхания (Рис. 12-10E).

Сочетание отбеливания с лечением пародонта
Пациентам с заболеваниями тканей пародонта сначала нужно провести лечение, чтобы остановить воспаление до начала отбеливания. Однако если имеется большая утрата кости и планируется хирургическое вмешательство для закрытия поверхности корня десневым лоскутом, возможно выполнение профессионального отбеливания с адекватной за-

щитой коффердамом до начала пародонтологического лечения. Это позволит коффердаму лучше удерживаться в области эмалево-цементного соединения и не даст отбеливающему раствору попасть на обнаженные пришеечные поверхности корней.

Если у пациента корни уже обнажены, то их можно изолировать так называемым «жидким» коффердамом (Ultradent или Den-Mat) и запломбировать дефекты композитным материалом, чтобы предотвратить повреждение этих участков отбеливающим раствором.

Сочетание отбеливания с прямой адгезивной реставрацией

Пациентам с большим количеством адгезивных реставраций необходимо рекомендовать заменить все негерметичные или дефектные пломбы до начала отбеливания. Однако в итоге может потребоваться еще одна замена или, по крайней мере, частичное покрытие винирами для того, чтобы окончательный цвет реставраций соответствовал цвету зубов через несколько недель после отбеливания. В качестве альтернативы можно протравить дефектные края и запломбировать их композитным материалом, чтобы предотвратить проникновение концентрированного отбеливающего раствора через краевые дефекты. (Благодаря более низкой концентрации отбеливающего раствора эта проблема не возникает при домашнем отбеливании под контролем врача).

- При темных, неравномерно окрашенных зубах отбеливание может быть хорошим вспомогательным методом, улучшающим резуль-



Рис. 12-10D. На съемный ортодонтический позиционер наносит отбеливающий раствор.



Рис. 12-10E. Если одновременно проводят ортодонтическое лечение и отбеливание обоих зубных рядов, то в случае можно проделать отверстие для дыхания. Такое специальное устройство для двойного лечения позволяет сохранить время пациента.

таты адгезивной реставрации или использования виниров. Однако Torneck и соавторы сообщают, что после отбеливания зубов крупного рогатого скота перекисью водорода адгезия светоотверждаемых материалов к ним уменьшилась, независимо от нанесения их до или после протравливания. Было сделано предположение, что остаточный пероксид, сохраняющийся в дентинных канальцах, препятствует полимеризации адгезива и даже промывание водой в течение одной минуты не позволяет его удалить. Однако, по данным Torneck и соавторов, несколько исследований показали, что поверхностная абразивная обработка эмали или интервал от одного дня до двух недель позволяют устранить это снижение адгезии.¹⁶ Torneck рекомендует проводить адгезивную реставрацию не раньше чем через 7 дней после завершения отбеливания. В то же время Barghi обнаружил, что использование обезвоживающих растворов и универсальных адгезивов, содержащих ацетон, позволяет сразу выполнить успешную адгезивную реставрацию. Частичное покрытие винирами с использованием техники перекрытия часто является тем методом, который позволяет обеспечить одинаковый цвет старых реставраций и отбеленных зубов.

Отбеливание у детей

Окрашивание постоянных зубов у детей вполне может быть показанием для отбеливания, но при этом важно знать некоторые особенности.

Широкий просвет пульпарной камеры у детей может вызывать повышенную чувствительность



Рис. 12-11А. Чтобы точно пометить места будущих отверстий в коффердаме, используют спиртовой маркер (Mabel).

при профессиональном отбеливании, и нужно особенно стараться избежать раздражения пульпы, вплоть до отказа от использования нагревания. Если у ребенка имеется достаточное количество зубов для фиксации на зубном ряду каппы, то более предпочтительным является домашнее отбеливание под наблюдением стоматолога. Однако Вам потребуется объяснить ребенку, что плохой уход за зубами способствует появлению на них налета, который ухудшает эффект отбеливания. Перед домашним отбеливанием зубы обязательно нужно хорошо почистить. Красящие таблетки или растворы помогут продемонстрировать недобросовестным пациентам плохо очищенные участки зубного ряда. Детей и их родителей нужно предупредить, что после смены зубов отбеливание нужно будет повторить.

Отбеливание у пожилых пациентов

Отбеливание очень эффективно у пациентов пожилого возраста, особенно для уменьшения желтого окрашивания, появляющегося с возрастом, но при этом зубы не должны иметь дефектов и восстановлений. Поскольку пульпа у таких пациентов, как правило, имеет меньшие размеры, то отбеливание обычно не вызывает у них повышенной чувствительности. Это значит, что в качестве рекомендованного метода можно использовать фотоокисление или нагревание. Пожилые пациенты могут выдержать большее нагревание и даже обработку лазером, что позволяет быстрее достичь результатов.

Для пожилых пациентов, желающих осветлить свои зубы, рекомендованным методом чаще всего является отбеливание в условиях клиники. Несмотря на то, что у них обычно больше време-



Рис. 12-11В. Для защиты мягких тканей от возможных повреждений изоляции коффердамом лабиально и лингвально наносит герметик Oraseal (Ultradent).



Рис. 12-11С. Для установки коффердама в оптимальном положении используют пропитанную воском зубную нить. Лучше всего применять белую нить, чтобы краситель не попал на зубы.



Рис. 12-11D. Для удаления всех остатков Oraseal и поверхностных пигментных налетов зубы очищают пемзой.



Рис. 12-11Е. В качестве факультативной процедуры можно выполнить протравливание зубов 32% фосфорной кислотой в течение 5-10 секунд. Если зубы имеют повышенную чувствительность, то используется 10% фосфорная кислота или протравливание не выполняется.



Рис. 12-11F. Кислоту тщательно смывают с зубов.



Рис. 12-11G. Чтобы защитить губу от перегрева, под коффердам укладывают холодную влажную марлю.



Рис. 12-11H. Холодную влажную марлю укладывают также поверх коффердама на нижнюю губу, чтобы она могла поглощать стекающий с верхних зубов раствор и защищать нижнюю губу от перегрева.



Рис. 12-14А. Набор Shofu используется для альтернативного метода отбеливания.

сачивание отбеливающего препарата под коффердам или на слишком большое повышение температуры, то во время отбеливания не следует применять местное обез-



Рис. 12-14В. Для защиты тканей от химических веществ используется Oraseal.

баливание. У тех редких пациентов, для которых повышенная чувствительность является большой проблемой, лучше всего использовать только домашнее отбеливание с



Рис. 12-14С. Для удаления остатков Oraseal зубы очищают немзой.



Рис. 12-14D. Смешайте 3 капли жидкости с небольшим количеством порошка.



Рис. 12-14Е. Образовавшийся гель наносит на зубы в течение 7-9 минут.



Рис. 12-14Е. Для повышения эффективности отбеливания можно использовать полимеризующий свет по 2-4 минуты на каждый зуб.



Рис. 12-14G. После окончания реакции окисления гель смывают.

капшой или применять отбеливающие вещества, которые не повреждают ткани при разрыве коффердама. Для фиксации коффердама можно также использовать немагнитические клампы. Это позволит уменьшить возможную чувствительность, которую иногда вызывает нагревание металлических клампов. Использование безметалловых зажимов также снижает риск повреждения фарфоровых коронок (Wedjets, Hygienic Corp.).

6. Необходимо настоять на том, чтобы все сотрудники, участвующие в процессе отбеливания, одевали резиновые хирургические перчатки и защитные очки.
7. Очистить каждый зуб пемзой, чтобы удалить остатки герметика или пятна. Тщательно промыть все зубы.

Нанесение отбеливающих материалов

Нанесение отбеливающих материалов зависит от этиологии и выраженности окрашивания. В це-



Рис. 12-14H. До отбеливания.

лом, все методы основываются на сочетании одной из форм перекиси водорода как отбеливающего вещества, наносимого на зубы, и иницирующего средства или катализатора. Это может быть нагревающая лампа, источник интенсивного света, нагревающий прибор или ферментный катализатор, ускоряющий химическую реакцию.

Friedman рекомендует использовать фотолампу, которая фокусирует свои лучи на вестибулярной поверхности зубов. Он считает, что свет так же эффективен, как и тепло.¹³ Hodosh с коллегами рекомендуют использовать нагревающий прибор с реостатом, так как он требует меньших затрат времени.¹⁴ Они полагают, что для значительного улучшения цвета обычно требуется не более 10 минут и точный контроль температуры с помощью специальных насадок позволяет точно проводить нагревание и отбеливание во всех бороздках, углублениях и на небольших участках. Если отбеливание проводят с помощью отдельного металлического наконечника, то нужно использовать наконечник с предсказуемой температурой (Рис. 12-13).

Прибор для отбеливания «Иллюминатор» (Union Broach, Рис. 12-13) сочетает в себе источник активизирующего света и нагревающую насадку и используется для отбеливания зубов как с жизнеспособной, так и с нежизнеспособной пульпой. Встроенный датчик позволяет точно устанавливать температуру света, поддерживая ее на необходимом уровне. Однако наибольшее преимущество прибора заключается в том, что на каждый отдельный зуб можно одновременно воздействовать светом и нагревающей петлей. Это значит, что цвет особенно темных зубов можно регулировать с помощью дополнительного нагревания насадкой после завершения отбеливания в



Рис. 12-14I. Вид зубов после первого сеанса отбеливания.

целом. Безопасность работы прибора обеспечивается световой сигнализацией и автоматическим отключением.

Для ускорения процесса отбеливания некоторые производители (Shofu) рекомендуют использовать полимеризационный свет (Рис. 12-14А-1). В других методиках в качестве ускорителя применяется лазер. Однако при использовании таких методик приходится удерживать активирующий прибор поочередно в области каждого отдельного зуба, подлежащего отбеливанию. Применение обычной отбеливающей лампы может упростить эту процедуру, позволяя ассистенту в большинстве случаев просто наблюдать за ее ходом.

В качестве альтернативы можно использовать лазерный свет в сочетании с различными отбеливающими растворами. Их применение зави-

сит от марки используемого лазерного аппарата. Однако независимо от способа отбеливания у пациентов, которые не хотят заниматься собой дома или несколько часов носить капу с отбеливающим составом, всегда есть возможность выбора. Проведение лечения в условиях кабинета привлекательно для занятых людей и других пациентов, разделяющих эту точку зрения.

Независимо от применяемого метода нужно соблюдать осторожность, чтобы предотвратить тепловое поражение пульпы. Состояние комфорта пациента можно использовать в качестве ориентира для повышения или снижения температуры нагревания. Общее правило гласит, что температуру нужно устанавливать на несколько



Рис. 12-15А. Марлю вырезают в соответствии с размером зубов и укладывают так, чтобы она удерживала отбеливающий раствор.



Рис. 12-15В. Чтобы в процессе лечения зубы постоянно были смочены отбеливателем, каждые 5 минут на них наносят 35% перекись водорода или концентрированный отбеливающий гель.



Рис. 12-15С. Лампу для отбеливания включают на 30 минут, устанавливая световод на вестибулярной поверхности и вдоль режущего края. Прибор запрограммирован так, что начиная с 110-115°F температура постепенно повышается до тех пор, пока пациент ее комфортно переносит.



Рис. 12-15D. К «Иллюминатору» подсоединяют также нагревающую насадку, контролируемая прибором. При необходимости можно выполнить дополнительное нагревание боковых зубов начиная с температуры 140°F.

градусов ниже той, при которой пациент испытывает дискомфорт. Кроме того, необходимо знать характер своих пациентов, так как некоторые из них, желая иметь белые зубы, стойко и молча переносят страдания.

Независимо от того, решит стоматолог использовать нагревающий или световой прибор, что зависит от личного предпочтения, существует несколько различий в методике отбеливания, которые нужно учитывать в зависимости от этиологии и выраженности окрашивания:

- а) Количество сеансов отбеливания может быть разным. При окрашивании зубов кофе, чаем или другими веществами значительного улучшения можно добиться за одно или два посещения. Это также относится к многим случаям флюороза. При тетрациклиновом окрашивании обычно требуется три и более посещений, даже если их сочетать с домашним отбеливанием. Мы считаем, что с психологической точки зрения пациента лучше подготовить к более длительному лечению и проводить тщательный контроль в процессе лечения, выполняя отбеливание раз в 2-4 недели.
- б) Отбеливающий раствор может быть разным в зависимости от выраженности окрашивания. В большинстве случаев используется 30-35% раствор перекиси водорода.

Консервативный подход к отбеливанию заключается в том, что сначала его пытаются выполнить с нагреванием или без, но без протравливания. Если желаемый результат не достигнут,

тогда выполняют протравливание, нанося на лабиальные и лингвальные поверхности зубов 35% раствор фосфорной кислоты на 5 секунд. Затем продолжают отбеливание, как описано выше.

Микроабразия. При выраженном окрашивании эмали отдельных зубов можно использовать препарат Prema (Premier). Он представляет собой смесь соляной кислоты и пемзы с абразивными свойствами и позволяет выполнять поверхностное протравливание эмали, что облегчает удаление пигментного налета. Возможно также применение технологии воздушной абразии (American Dental Technologies, Sunrise или Kreativ Inc.). С помощью воздушной абразии некоторые пигментные налеты можно удалить за несколько секунд, но если методика не дает желаемого результата, то нужно быть готовым выполнить адгезивную реставрацию поверхности эмали. Можно также использовать «макроабразию», выполняя полировку дисками Soflex с алмазными или карбидными насадками.

- в) Способ нанесения отбеливающего раствора на зубы может быть разным. При равномерно распределенном поверхностном или тетрациклиновом окрашивании отбеливающий раствор обычно наносят на марлю, которую затем укладывают на зубы. При более гетерогенном окрашивании, как при флюорозе, отбеливатель наносят непосредственно на зубы, чтобы он направленно действовал на очаги окрашивания. В большинстве случаев все пораженные зубы не следует отбеливать одновременно. Для того, чтобы оценить эффект отбеливания, неко-



Рис. 12-15E. Через 30 минут или после окончания отбеливания отдельных зубов марлю и коффердам удаляют.



Рис. 12-15F. После удаления коффердама пациент просит почистить зубы, чтобы удалить остатки Oraleal.



Рис. 12-15G. Если зубы протравливались, то их нужно аккуратно обработать полировочным диском.

торые зубы можно оставлять необработанными и использовать для контроля путем сравнения. Лечение следует начинать с наиболее окрашенных зубов, после чего переходить к менее окрашенным, используя незначительно окрашенные зубы для контроля. Желтые и желто-коричневые пятна легче удалить, чем серые, а режущая часть зубов быстрее отбеливается, чем пришеечная, так как здесь более тонкий дентин. При флюорозе для контроля можно использовать здоровые зубы, а при тетрациклиновом окрашивании и других проблемах — зубы нижней челюсти.

При поверхностном, тетрациклиновом, миноциклиновом окрашивании или всех других системных причинах устойчивого гомогенного окрашивания нанесение отбеливающего раствора выполняют одинаково. При этом существует три основных этапа:

1. После предварительного этапа промывания и высушивания зубов, как описано выше, на зубы укладывают кусочек марли соответствующего размера, смоченный в 35% растворе перекиси водорода (Рис. 12-15А и В). Если Вы используете густую пасту, то марля не понадобится.
2. Установите отбеливающую лампу на расстоянии примерно 30 см от зубов и направьте свет прямо на них. Начните с температуры 115°F (реостат устанавливают на отметку 5) и повышайте ее до тех пор, пока нагревание остается терпимым для пациента и не вызывает у него неприятных ощущений. Для отбеливания зубов с жизнеспособной пульпой рекомендуется температура от 115° до 140°F, однако, оно также будет происходить и при температуре несколько ни-

же 115°F, хотя и с меньшей скоростью (Рис. 12-15С и D).

3. При использовании жидкой перекиси водорода марля, укладываемая поверх зубов, должна быть все время пропитана отбеливающим раствором, который наносит с помощью пипетки или влажного ватного шарика. Процесс отбеливания и нагревания занимает 30 минут. Затем удалите марлю и коффердам, обильно промойте зубы теплой водой (Рис. 12-15Е). После этого пациент должен тщательно почистить зубы и прополоскать рот (Рис. 12-15F).

При неравномерном окрашивании, как при флюорозе и других состояниях, когда поражаются отдельные зубы или части зубов, требуется удлиненная экспозиция отбеливающего раствора на участках наиболее интенсивного окрашивания. В таких случаях также выполняется три основных этапа отбеливания:

1. После подготовительного этапа промывания и высушивания зубов, как описано выше, при помощи ватного шарика нанесите свежий раствор 35% перекиси водорода на окрашенные участки эмали зубов, изолированные коффердамом. Подождите 5-10 минут.
2. Снова нанесите отбеливающий раствор с помощью насадки периодически нагревайте зубы в течение 5 минут.
3. Повторяйте отбеливание с нагреванием и освещением до достижения желаемого цвета. Затем удалите коффердам и Oraseal с зубов, нейтрализуйте отбеливающее вещество 5,25% раствором гипохлорида натрия и промойте зубы обильным количеством теплой воды.

Полировка

Если Вы протравливали зубы, их нужно обработать полировочными дисками Shofu с желтым маркировочным кольцом. При лечении, которое длится несколько недель, между посещениями можно наносить временный защитный материал, исключающий новое окрашивание зубов. Veropal использует для этого 30% NaF (удаляющийся при последующем нанесении H₂O₂) или лак, который устраняют с помощью хлороформа. После каждого сеанса отбеливания он рекомендует также покрывать зубы тонким слоем прозрачного герметика. В конце лечения, чтобы добиться блеска эмали, отполируйте зубы абразивным полировочным диском (Shofu) (Рис. 12-15G).

Пациенту нужно сказать, что вследствие обезвоживания зубы могут выглядеть молочно-белыми, но через несколько дней после лечения они слегка потемнеют, хотя, конечно, будут более светлыми, чем раньше.

У некоторых пациентов появляется повышенная чувствительность зубов к холоду в течение 1-2 дней, и поэтому они должны избегать пребывания на холоде и употребления холодных напитков или пищи. Большинство пациентов могут уменьшить дискомфорт в этот период, принимая каждые 4-6 часов по две таблетки аспирина, ацетаминофена или ибупрофена. Пациентов нужно предупредить, что для удаления вновь появляющихся пятен рекомендуется ежегодно проводить поверхностное отбеливание.

Было установлено, что у разных пациентов устойчивость результатов отбеливания может значительно отличаться. Это отчасти обусловлено тем, что пациенты не всегда могут запомнить

степень изменения цвета своих зубов. Rosenstiel и соавторы сообщают, что только один человек из десяти прошедших курс отбеливания смог увидеть эффект лечения спустя один месяц, хотя колориметрия подтверждала наличие изменений.²⁴ Лучшим клиническим доказательством изменения цвета зубов является сравнение уже отбеленных верхних клыков с нижними. В этом особенно могут помочь снимки зубов, выполненные до лечения (Рис. 12-15H и I).

ОТБЕЛИВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ КАППЫ

Отбеливание с применением каппы пациент проводит самостоятельно вне кабинета стоматолога. С помощью каппы, изготовленной врачом, пациент может нанести отбеливающий материал на измененные по цвету зубы, находясь на работе, управляя автомобилем и почти в любой ситуации повседневной жизни.

Ночное отбеливание зубов с жизнеспособной пульпой достаточно эффективно. Так, у 9 из 10 пациентов зубы становятся более светлыми в течение 2-6 недель такого отбеливания.²⁵ Существует три основных формы отбеливания с применением каппы, включающих различные степени участия и наблюдения стоматолога. Многие пациенты, желающие получить быстрый и эффективный результат, предпочитают комбинированный подход, при котором отбеливание в кабинете стоматолога сочетают с аппликацией отбеливающего средства в капле дома, что позволяет врачу осуществлять контроль над всем процессом лечения. Однако другие пациенты предпочитают использовать только домашнее отбелива-



Рис. 12-15H. Снимок зубов до начала отбеливания.



Рис. 12-15I. После одного сеанса отбеливания в кабинете стоматолога.

ние с применением капши под наблюдением врача. И, наконец, в последнее время в магазинах стали продаваться средства для домашнего отбеливания без контроля врача. Все эти три формы домашнего отбеливания рассматриваются ниже.

Комбинированное отбеливание

Это профессиональное отбеливание в кабинете стоматолога, сочетающееся с домашним отбеливанием, проводимым под наблюдением врача.

Комбинация одного сеанса профессионального отбеливания с использованием более сильного отбеливающего раствора и нагревания/освещения для ускорения химической реакции и нескольких сеансов домашнего отбеливания дает наиболее эффективный результат.¹⁶ При оптимальном отборе пациентов, правильном лечении и наличии согласия пациента с планом лечения результаты комбинированного отбеливания являются наиболее предсказуемыми среди всех методик. Эта методика позволяет быстро получить результат. Изготовление индивидуальной капши для пациента повышает эффективность и безопасность домашнего отбеливания. Непрерывный характер домашнего отбеливания с использованием более слабого раствора позволяет возобновлять его, если отбеливающий эффект ослабляется, что происходит при любой методике отбеливания.

Показания для комбинированного отбеливания зубов с жизнеспособной пульпой

При многих состояниях, когда показано отбеливание в условиях клиники, можно выполнять также домашнее отбеливание, но пациент должен понимать, что при домашнем отбеливании с применением капши используется более слабый раствор. Для достижения успеха необходимо согласие пациента с назначенной схемой лечения. Показаниями для отбеливания с применением капши чаще всего являются:

- Первая и умеренно выраженная вторая степень пожелтения или другого изменения цвета зубов.
- Умеренно желтое и/или коричневое тетрациклиновое окрашивание, внутреннее окрашивание (коричневое и желтое, а также умеренно серое). Однако успех зависит от выраженности окрашивания, склонности зубов к отбеливанию и согласия пациента.
- Пациенты, которые не могут проходить профессиональное отбеливание из-за повышенной чувствительности зубов, недо-

статка времени, отсутствия денег или психологической непереносимости коффердама.

Противопоказания к комбинированному отбеливанию зубов с жизнеспособной пульпой

- Повышенная чувствительность зубов, как описано в противопоказаниях к отбеливанию, а также переходящая гиперчувствительность, которая может развиваться при длительном отбеливании. Например, у некоторых пациентов 15% перекиси карбамида или 10% перекиси водорода могут вызвать повышенную чувствительность зубов, если применять их более 1-3 часов в день. Поэтому вместо них можно использовать перекись карбамида в более низкой концентрации (5-10%).
- Другие реакции гиперчувствительности, такие как ощущение жжения, боли в горле, тошнота, раздражения или отек. Они могут быть признаками аллергии.
- Несогласие пациента из-за невозможности или нежелания носить капу в течение 1-3 часов в день.
- Выраженное изменение цвета зубов, включая случаи, когда любое отбеливание оказалось бы неэффективным и могло быть только вспомогательным методом.
- Обширные реставрации зубов. Некоторые исследования показали, что отбеливающие вещества вызывают разрушение поверхности композитных реставраций,^{17,18} хотя другие и не подтвердили этих данных.¹⁹ Стоимость замены реставраций является дополнительным аргументом против отбеливания таких зубов.

Подготовка пациента к контролируемому домашнему отбеливанию

Сначала нужно выполнить необходимую диагностику и подготовку к отбеливанию зубов, изменивших свой цвет.

1. Сделайте цветные фотографии зубов пациента, чтобы можно было оценивать динамику их состояния в процессе обработки. Это особенно необходимо, так как пациент обычно сам принимает решение о необходимости дополнительного отбеливания.
2. С помощью алыгината или другого слесочного материала выполните оттиск зубного ряда, где будет проводиться лечение, а за-

тем отлейте модель из супергипса. При правильном обрезании модели прессуемая с помощью вакуума капша будет иметь плотное прилегание с минимальным образованием складок. Для блокировки поднутрений могут использоваться моделировочная глина или специальные блокировочные материалы. Кроме того, в целях создания дополнительного пространства для отбеливающего состава модель можно покрывать разделительным лаком.

3. Для полного покрытия зубов, подлежащих обработке, и минимального воздействия отбеливающего раствора на десну используется пластиковая капша, похожая на ночной зубной протектор. Ее пресуют с помощью вакуумного прибора. По данным Naywood, наилучшим материалом для нее является прозрачный мягкий пластик толщиной 0,035 дюйма (Soft-Tray, Ultradent Products, Inc.) и другие материалы, которые уменьшают риск нарушения прикуса или изменений в височно-нижнечелюстном суставе. Тщательная подгонка капши под сегмент зубного ряда, требующий отбеливания, позволяет также выполнить селективное отбеливание (Рис. 12-16А и В).
4. Повторим еще раз, что для уменьшения повреждения мягких тканей необходимо правильно обрезать капшу. Так, небная область и большая часть капши, покрывающая десну, должны быть удалены с помощью скальпеля или нагретого ножа, когда материал еще находится на модели, а после удаления с модели ее обрабатывают ножницами, алмазным диском или карбидным бором. Дальнейшую подгонку капши выполняют во время примерки в полости рта. Десневые края обрезают как можно ближе к шейкам зубов. Основная цель при этом — удерживать отбеливающий состав в контакте с поверхностью зубов и не допускать его контакта с окружающими тканями.
5. Научите пациента вносить в капшу достаточное количество отбеливающего состава. Чаще всего капшу одевают на 1-4 часа ежедневно в течение срока от 4 недель до 6 месяцев (при тетрациклиновом окрашивании). Некоторые компании рекомендуют носить капшу до 20 часов в день, меняя отбеливающий гель каждые 2-4 часа, но такое

длительное воздействие отбеливающих веществ на мягкие ткани еще недостаточно изучено. Поэтому некоторые стоматологи рекомендуют проводить домашнее отбеливание с применением капши в течение 45 минут — 1 часа в день. Однако большинство врачей советует делать это на протяжении 1-3 часов в день без замены раствора или менять его один раз за этот период. Одна из схем лечения заключается в том, что сначала проводят сеанс отбеливания в клинике, а затем в тот же день начинают домашнее отбеливание с помощью капши, выполняемое каждую ночь в течение 3 недель. По другой схеме домашнее отбеливание проводят 6 недель через ночь.

При домашнем отбеливании чаще всего используется 10-15% перекись карбамида, а не 35% перекись водорода, как при отбеливании в условиях клиники. Однако некоторые компании предлагают трехэтапный подход к отбеливанию, начиная с 5-6% раствора, а через неделю или больше увеличивая концентрацию раствора до 10-12% и, наконец, до 15-17%. Преимущество этого метода состоит в том, что меньшая концентрация перекиси водорода реже вызывает повышенную чувствительность у пациентов. Чем больше концентрация перекиси карбамида и чем гуще материал, тем быстрее будет достигнут результат и потребуются меньше времени для нанесения отбеливателя. По нашему опыту, более вязкие растворы дают лучший эффект. Они хорошо удерживаются в капше и, следовательно, есть достаточно времени для проникновения H_2O_2 в ткани зуба, поскольку вязкость раствора не позволяет слюне разрушить H_2O_2 . Общая диффузия в эмаль позволяет более эффективно отбеливать ее глубокие слои. Таким образом, 15% раствор действует быстрее, чем 5% раствор. Более густые гели эффективнее жидких, и применение веществ, диспергирующих пигмент, дает лучший результат.

При сочетании профессионального отбеливания с отбеливанием дома ослабление эффекта отбеливания после первого сеанса в клинике, как правило, не отмечается, так как домашнее отбеливание начинается сразу после первого сеанса и продолжается больше 2 недель. При этом стоимость профессионального отбеливания, в других случаях требующего нескольких посещений, снижается. Пациент при необходимости может сделать лечение более интенсивным, и мягкие ткани меньше подвергаются воздействию отбеливающих веществ (Рис. 12-17А-Д).

Роль стоматолога в контроле за отбеливанием в домашних условиях

Некоторые пациенты предпочитают домашнее отбеливание или имеют клинические показания для его применения. Во многих случаях пациентов волнует прежде всего стоимость лечения. Признавая необходимость профессиональных диагностики и наблюдения, пациент, тем не менее, стремится по возможности избежать расходов, связанных с лечением в клинике. У других пациентов может быть непереносимость кофеина, или они не хотят проводить 60-90 минут в стоматологическом кресле.

Контроль стоматолога за отбеливанием в домашних условиях предполагает следующее: (1) диагностика и оценка процесса отбеливания, определение эффективности отбеливания при конкретном виде окрашивания; (2) определение противопоказаний к отбеливанию при наличии патологии зубов и полости рта; (3) точная подгонка каппы для уменьшения воздействия отбеливающего вещества на мягкие ткани, что является серьезной проблемой при использовании готовых кап; (4) наблюдение за возможными побочными эффектами на мягкие ткани, зубы и реставрации.

Домашнее отбеливание без наблюдения стоматолога (системы OTC)

Когда в конце 1980-х годов появилась методика домашнего отбеливания зубов с жизнеспособной пульпой, не имелось достаточных сведений об используемых в ней препаратах. В подробном описании истории влияния решений Управления по контролю за лекарствами и пищевыми продуктами (FDA) на домашнее отбеливание Nauwood отмечает, что до появления контроля над препара-

ми для домашнего отбеливания, поступающими в свободную продажу, этическая сторона их рекламы населению практически не контролировалась.¹³ Люди покупали различные наборы и препараты, которые во многих случаях были противопоказаны для решения их конкретных проблем. Некоторые пациенты, прежде чем приступить к самостоятельному лечению, советовались со своими стоматологами, но большинство не делало этого.

Дискуссия вокруг метода домашнего отбеливания была интересной и во многом полезной для стоматологии. В 1991 году Управление по контролю за лекарствами и пищевыми продуктами постановило, что использование перекиси карбамида в форме, рекомендуемой для домашнего использования, является новой сферой применения этого препарата и требует специального утверждения. При этом не было сделано различий между домашним отбеливанием под контролем стоматолога и наборами для домашнего отбеливания, которые были в свободной продаже для самостоятельного использования (35% перекиси водорода, используемая для отбеливания врачами, считалась устаревшей, так как использовалась для этой цели уже давно). Из-за этого постановления производители были вынуждены представить доказательства эффективности отбеливающих материалов или продемонстрировать их безопасность. Следовательно, некоторые небольшие предприятия закрывались, так как у них не было средств на это, и некачественные препараты пропали с рынка. Это постановление также заставило производителей продавать материалы непосредственно стоматологам, чтобы проверить, соответствуют ли они новым стандартам.



Рис. 12-16А и В. Удалив отдельные участки каппы, можно выполнить селективное отбеливание зубов.

В последнее время Управление по контролю за лекарствами и пищевыми продуктами частично пересмотрело свою позицию, особенно по вопросу о различии между препаратами для домашнего отбеливания под контролем врача и средствами, имеющимися в свободной продаже. Возможными негативными последствиями этого могут стать ограничение выбора и исчезновение качественных и недорогих материалов. Однако уже есть и много положительных эффектов: люди стали больше знать о риске, связанном с бесконтрольным домашним отбеливанием, повысились расходы на проведение исследований в этой области, многие стоматологи общей практики признали, что для пользы своих пациентов они должны владеть последними данными литературы по лабораторным и клиническим исследованиям, и, наконец, стоматологические организации приобрели больший вес в общественной жизни.

Выше в этой главе описаны преимущества контролируемого домашнего отбеливания — точная диагностика и оценка правильности лечения, выявление и устранение побочных эффектов и использование более сильных или вязких материалов. К другим его достоинствам, по мнению Haywood, относятся:

- Возможность изготовления более тонкой, мягкой и лучше прилегающей каппы, повышающей комфорт пациента и уменьшающей побочные эффекты, возникающие вследствие раздражения десны или зубов.
- Отсутствие опасности, которой пациент подвергается, используя кипящую воду при самостоятельном изготовлении каппы.
- Подгонка каппы по прикусу, что позволяет уменьшить вероятность нарушения функции височно-нижнечелюстного сустава.



Рис. 12-17А. У этой женщины имелось желтое окрашивание зубов верхней и нижней челюсти.



Рис. 12-17В. Сначала выполнили профессиональное отбеливание зубов нижней челюсти в условиях клиники, а затем в течение 3 недель проводили домашнее отбеливание.



Рис. 12-17С. Через 3 недели провели первое отбеливание зубов верхней челюсти в каппе с использованием 35% перекиси водорода и активацией светом. Обратите внимание на положение датчика температуры.



Рис. 12-17D. Два дополнительных сеанса отбеливания верхних зубов позволили достичь одинакового осветления верхних и нижних зубов.

ПОДДЕРЖАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТБЕЛИВАНИЯ

И отбеливание в кабинете врача, и домашнее отбеливание дают хорошие результаты, но преимущество последнего метода состоит в том, что при необходимости можно проводить коррекцию лечения. Если капля сохраняет хорошее прилегание, то каждые несколько лет, или когда необходимо, пациенту можно выдавать новую порцию отбеливающего состава для проведения дополнительных курсов отбеливания. Naywood считает, что это лучше делать через каждые 3 года.¹¹

ОТБЕЛИВАНИЕ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ В УСЛОВИЯХ КЛИНИКИ

Изменение в цвете депульпированных зубов является показанием для отбеливания. Отсутствие пульпы устраняет одну из главных проблем при профессиональном отбеливании, то есть вероятность повреждения пульпы при избыточном нагревании зубов. Несмотря на то, что нельзя превышать верхнюю границу нагревания из-за вероятности развития внутренней или наружной резорбции, возможность применения более высоких температур, не вызывающих у пациента дискомфорта, позволяет повышать температуру до того уровня, когда действие отбеливающего вещества будет наиболее эффективным. Для многих пациентов могут использоваться индивидуально изготовленные каппы для отбеливания.

Отбеливание депульпированных зубов впервые провел Garretson в начале XX века.¹⁶ Отсутствие пульпы в пульпарной камере сподвигло стоматологов использовать препараты, обладающие отбеливающими и окисляющими свойствами, чтобы обеспечить такую же активацию отбеливания, как при воздействии тепла. Pearson, например, оставлял отбеливатель (Superoxol) в пульпарной камере на 3 дня. Амбулаторная методика Nutting и Poe использовала другой способ: Superoxol и перборат натрия закрывали в пульпарной камере на неделю.¹⁸ Окрашивание депульпированных зубов может варьировать от умеренного до сильного, поэтому при их отбеливании важно иметь большой выбор вариантов лечения.

Этиология окрашивания. Несмотря на то, что депульпированные зубы могут иметь наружное окрашивание, изменение их цвета чаще всего происходит изнутри пульпарной камеры вследствие дегенерации пульпы с наличием кровоте-

ния или без него. Пульпарное кровотечение может вызвать более выраженное окрашивание зуба, чем дегенерация без кровотечения. Действительно, по данным Ingle, чаще всего окрашивание наблюдается в области передних зубов после травмы.¹⁶ Nutting и Poe также причисляют некроз ткани пульпы с кровотечением к наиболее частым причинам окрашивания зубов. Достаточно сильная травма, вызывающая гибель пульпы, является причиной разрыва кровеносных сосудов в полости зуба. Кровь из них попадает в дентинные каналы, где эритроциты подвергаются гемолизу, выделяя гемоглобин. Этот гемоглобин разрушается дальше, освобождая железо, которое, связываясь с сульфидами, образует сульфид железа, дающий черное окрашивание. Некротическая ткань пульпы содержит различные продукты распада белков, которые дают известное нам коричнево-черное окрашивание зубов.

После некроза пульпы наиболее частой причиной окрашивания является неполная очистка корневого канала. Остатки пульпы в канале, рогох пульпы, пломбирочные материалы и металлы могут вызывать изменение цвета зубов. Spasser отметил, что изменение цвета зубов может также быть вызвано корневыми пломбирочными материалами, содержащими зинкенд, канадский бальзам или осажденное серебро.¹⁷ Поскольку в дентине депульпированных зубов отсутствует собственная тканевая жидкость, то другие жидкости легче проникают в него, чем в зубах с живой пульпой.

Независимо от причины, степень окрашивания прямо зависит от продолжительности времени с момента гибели пульпы до начала лечения. Чем дольше окрашивающие вещества находятся в пульпарной камере и чем глубже проникают они в дентинные каналы, тем сильнее будет окрашивание. Продолжительное окрашивание наиболее трудно поддается лечению.

Противопоказания к отбеливанию депульпированных зубов концентрированной перекисью водорода (35%)

Еще 20 лет назад Nutting и Poe утверждали, что для достижения успешных эстетических результатов необходим правильный подбор пациентов.¹⁸ Основным требованием при отбеливании депульпированных зубов является наличие адекватной корневой пломбы. К противопоказаниям относится:

- Небольшая толщина остающегося дентина.
- Обширные реставрации. Может быть недостаточно тканей зуба, чтобы проводить отбеливание.
- Наличие композитных или акриловых реставраций, так как Cohen и Parkins показали, что отбеливание может вызвать их временную дегидратацию. Однако это может быть проблемой только тогда, когда пациент не хочет менять свои пломбы после отбеливания.
- Трещины и гипоплазия или сильное разрушение эмали.
- Окрашивание солями металлов, особенно серебряной амальгамой. Дентинные каналы пронитываются соединениями металлов, и никакое отбеливание имеющимися препаратами не сможет значительно улучшить эстетику таких зубов.

Методики отбеливания депульпированных зубов

Выбор методики отбеливания и, следовательно, отбеливающего раствора зависит от степени окрашивания зубов. Но при любой методике отбеливающее вещество должно выделять кислород в достаточно высокой концентрации, чтобы он мог проникнуть в дентинные каналы и нейтрализовать окрашивающее вещество (Рис. 12-18А).

Подготовка. Подготовка к отбеливанию является одинаковой при любых методиках.

1. Изолируйте зуб или зубы, чтобы защитить ткани пациента от раздражающего отбеливающего раствора, используйте хорошо подогнанный коффердам из толстого материала. Размер прорезываемых в нем отверстий имеет большое значение. Слишком маленькое отверстие может стать причиной его разрыва. Поскольку вследствие разрыва может нарушиться изоляция, то такой коффердам нужно удалить, обнаружить и устранить причину разрыва. Можно также использовать заменители коффердама (Den-Mat, Ultradent), которые наносят поверх коффердама вокруг шейки зуба, особенно если вследствие рецессии тканей имеется обнажение цемента. Вокруг зуба можно при желании установить лигатуру, но этого обычно не требуется. Перед установкой коффердама десну нужно покрыть препаратом Oraseal (Ultradent). Это позво-

лит защитить ткань пародонта в случае попадания отбеливающего раствора под коффердам. После герметизации коффердама можно с помощью ватного шарика нанести лубрикант на лабиальную и лингвальную поверхности. Ткани должны быть полностью защищены. После установки коффердама с помощью узкой гладилки можно дополнительно смазать межзубные промежутки. Нужно быть крайне осторожным, чтобы раствор не попал на губы, что может вызвать их повреждение с обширным отеком (такие повреждения обычно заживают без образования рубца).

2. После изоляции зуб тщательно очищают. Карнозный дентин нужно удалить и заменить все негерметичные пломбы.
3. Сформируйте отверстие с лингвальной стороны достаточного размера, чтобы обеспечить хороший доступ ко всей пульпарной камере и устью корневого канала. Для начального доступа в пульпарную камеру и удаления некротической ткани Seidler рекомендует использовать круглый бор №8.¹⁰ На передних зубах нижней челюсти и зубах с облитерацией пульпарной камеры, видимой рентгенологически, используется бор меньшего размера.
4. Медленно вращающимся бором удалите из пульпарной камеры все остатки органических веществ и поверхностный слой дентина. Это позволит отбеливающему веществу легче проникнуть в дентин. Поскольку дентин будет отбеливаться так же, как и эмаль, то в зубах с завершённым формированием корней и сохранивших большую толщину дентина, эффект отбеливания будет более устойчив. Поэтому нужно сохранить как можно больше дентина зуба.
5. В зубах после эндодонтического лечения корневой пломбировочный материал нужно удалить на 2-3 мм из устьевой части канала. При выраженной рецессии десны эту глубину можно увеличить. Ingle рекомендует удалять корневую пломбу ниже уровня лабиальной десны.¹¹ а Grossman советует, чтобы корневая пломба доходила только до края десны (Рис. 12-18В).¹²
6. Бором удалите любое поверхностное окрашивание, видимое на стенках эндодонти-



Рис. 12-18А. Эта молодая женщина стеснялась того, что ее центральный резец, видимый при улыбке, изменил свой цвет.

ческого доступа. В это время нужно проверить и обеспечить апикальное пломбирование канала.

7. Для обезжиривания тканей и облегчения проникновения отбеливающего материала в дентинные каналы всю полость препарирования обрабатывают ацетоном или ксилолом. Затем ее высушивают.
8. Корневую пломбу покрывают цинк-фосфат-цементом, поликарбоксилатным цементом, стекло-иономером или препаратом Savit толщиной 2 мм, так как отбеливающее вещество может разрушить корневой цемент. Без полной герметизации корневого канала отбеливание начинать нельзя, так как отбеливающий раствор может пройти через пористую пломбу канала и вызвать очень сильный дискомфорт у пациента. Если это произошло, то для облегчения боли потребуется назначение сильных обезболивающих препаратов, удаление отбеливающего вещества и корневой пломбы, что облегчит состояние пациента.

Методика отбеливания депульпированных зубов в условиях клиники (Рис. 12-18С)

9. Пульпарную камеру неплотно заполните ватой и небольшим количеством ваты закройте губную поверхность, чтобы она могла удерживать отбеливающий раствор.
10. С помощью шприца с иглой из нержавеющей стали в полость препарирования введите 35% H_2O_2 . Вводите раствор медленно, тщательно пропитывая вату в пульпарной камере и на губной поверхности. Сразу же удалите излишки раствора. Поскольку

перекись водорода быстро разлагается, то, чтобы она сохраняла свою эффективность, при каждой обработке нужно использовать свежий раствор. Всегда смотрите на срок годности на этикетке и не используйте просроченный препарат.

11. Для того, чтобы усилить отбеливающее действие препарата и его проникновение в дентинные каналы, зуб нужно нагревать с помощью модифицированной фотолампы или специального нагревающего прибора (Union Broach) (Рис. 12-18D). Нагревающая лампа должна находиться на расстоянии примерно 30 см от лица пациента, которое тщательно защищают с помощью защитных очков, маски и марли, укладываемой поверх губ и постоянно смачиваемой холодной водой.
12. После 5 минут нагревания и освещения зуба лампой удалите вату и просушите пульпарную камеру. Затем поместите новую порцию ваты в пульпарную камеру и на губную поверхность. Пропитайте вату отбеливающим веществом. Снова нагревайте пропитанную вату в течение 5 минут, после чего прекратите нагревание и удалите вату.
13. Повторите такое воздействие 4-6 раз по 5 минут или в течение 20-30 минут, каждый раз используя новую вату со свежим отбеливателем.

В трудных случаях некоторого улучшения можно добиться, оставляя H_2O_2 или перборат натрия на смоченном ватном тампоне в пульпарной камере между сеансами отбеливания. Чтобы компенсировать небольшое потемнение зуба после окончания лечения, отбеливать зубы нужно так, чтобы они были несколько светлее желаемого цвета (Рис. 12-18Е).

Амбулаторная методика отбеливания (Подготовка зуба – см. выше) (Рис. 12-19)

1. На лабораторном стекле подготовьте смесь моногидрата пероксибората (Amosap) или пербората натрия с достаточным количеством 35% перекиси водорода, чтобы образовалась густая белая паста.
2. Заполните всю полость препарирования отбеливающей пастой, оставляя достаточное место для временной пломбы. Убедитесь, что пломба герметична, так как влажная паста, диффундируя из полости зуба,



Рис. 12-18В. После создания доступа достаточного размера гуттаперчу удалили до уровня несколько ниже края десны.

может повредить десну. Один из методов заключается в том, что вокруг краев эмали осторожно наносят растворитель (Prep Dry) и запечатывают эндодонтический доступ материалом Savit средней густоты. Если пациент ощущает жжение на языке, нужно промывать это место до исчезновения этих ощущений.

3. Пациент должен прийти на прием через 5 дней. Если эффект отбеливания недостаточен, нужно повторить всю процедуру. Напомним, что так как после завершения процедуры отбеливания зубы могут слегка темнеть, то отбеливать их нужно до более светлого оттенка.

Завершающая обработка

При любой методике завершающая обработка после отбеливания выполняется одинаково.

1. Удалите вату или отбеливающую пасту и обработайте всю полость препарирования ацетоном или ксиололом.
2. Просушите воздухом полость и всю отбеленную коронку. Чтобы предотвратить повторное окрашивание коронки, нанесите несколько слоев прозрачного дентин-адгезива.
3. Для обеспечения хорошей механической ретенции адгезива выполните протравливание краев полости 35% фосфорной кислотой. Всю пломбу устанавливают за один раз и полируют ее для хорошего краевого прилегания.
4. Нанесите адгезив и полимеризуйте его, затем заполните полость композитным восстановительным материалом самого свет-

лого оттенка, эстетически совместимого с цветом зуба. Используйте качественный дентин-адгезив, тщательно протравите эмаль перед окончательной реставрацией. Лучшим материалом для реставрации является микрофильный или полируемый гибрид, так как его отполированная поверхность сливается с прилегающей поверхностью эмали. Типичный результат можно увидеть на Рис. 12-20А и В.

Планирование повторного отбеливания

Чтобы решить, сможет ли повторное отбеливание дать лучший результат, нужно призвать на

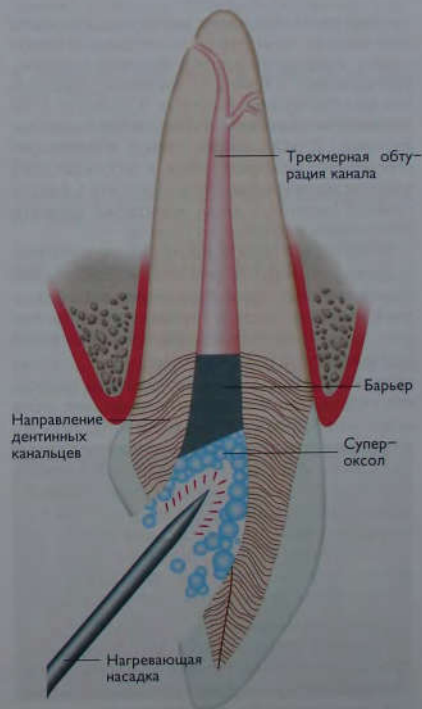


Рис. 12-18С. Нагревающая насадка активирует перекись водорода в препарированном дентулированном зубе.



Рис. 12-18D. Для ускорения процесса отбеливания зубы нагревают отбеливающей насадкой Union Broach. 1-минутное нагревание при температуре 140°F чередуют с 10 секундами паузы и повторяют 8 раз.



Рис. 12-18E. После отбеливания депульпированный зуб папшентки выглядит так же, как другие зубы.

помощь свое клиническое мышление. Если после отбеливания зубы стали значительно светлее, значит, выбранный раствор содержит вещество, растворяющее пигмент, и повторное отбеливание даст еще лучший результат. И наоборот, если результат не достигнут, значит, отбеливание невозможно. В таких случаях, прежде чем признать отбеливание неэффективным, к отбеливателю в качестве растворителя можно добавить 1-2 части соляной кислоты, а затем попытаться провести отбеливание в течение 3-4 сеансов.

Необходимо также клинически оценить возможную устойчивость результатов отбеливания. Spasser отмечает, что определяющими ее факторами являются число и глубина наружных трещин эмали и целостность краевого прилегания реставрации.¹⁸ Hayashi сообщает, что вследствие проникновения в дентинные каналцы пигментов, содержащихся в слюне, окрашивание зубов может возобновиться.¹⁹ Чтобы предотвратить это проникновение, Grossman рекомендует помещать силиконовое масло в полость зуба после отбеливания. Оно не испаряется и имеет низкое поверхностное натяжение, что позволяет дентину удерживать его. Если окрашивание зубов возобновляется через 1-3 года после первого лечения, можно провести повторное отбеливание в домашних условиях под наблюдением стоматолога.

Будущее отбеливания

История отбеливания за последние полвека определялась постоянным совершенствованием отбеливающих материалов, инструментов и препаратов, активизирующих отбеливание. Следовательно, расширился спектр ситуаций, при которых отбеливание само по себе или в качестве вспомога-



Рис. 12-19. Для того, чтобы отбеливающая паста сохранила свою активность, при амбулаторном отбеливании необходимо герметично запломбировать полость доступа.

тельного метода может быть эффективным. Эту работа должна быть продолжена, особенно в области устойчивости отбеливания, сравнения отбеливания с другими методами лечения и оценки его эффективности как отдельного метода и в сочетании с другими видами лечения. Необходимо лучше понять механизмы оценки, количественного определения и описания окрашивания, а также механизмы действия отбеливания, чтобы стоматологи могли лучше предсказывать, у каких пациентов отбеливание будет наиболее эффективным и стабильным. Действительно, пока не ясно, почему через 1-3 года после отбеливания зубов как с жизнеспособной, так и с нежизнеспособной пульпой требуется повторная обработка. Для понимания воздействия различных отбеливающих веществ на пломбировочные материалы также нужны дальнейшие исследования. И наконец, внезапное распространение наборов для самостоятельного отбеливания создает необходимость дополнительного изучения их безопасности и эффективности. Для максимальной защиты пациентов и повышения эффективности своей работы стоматологи должны сохранять контроль как над исследованиями, так и над лечением. Чтобы оценить истинную роль новых световых активаторов, таких как, например, лазеры, также нужны длительные исследования. Когда ученые больше узнают об эффективности, безопасности и устойчивости отбеливания, эта методика, несомненно, займет ведущее место среди методов эстетического лечения.

Литература

1. Arens D. The role of bleaching in esthetics. *Dent Clin North Am* 1989;33:319-36.



Рис. 12-20А. Этот зуб с нежизнеспособной пульпой и выраженным коричнево-серым окрашиванием является хорошим показанием для отбеливания.

2. Bailey RW, Christen AG. Effects of bleaching technique on the labial enamel of human teeth stained with endemic dental fluorosis. *J Dent Res* 1970;49:168-70.
3. Bailey SJ, Swift EJ. Effects of home bleaching products on composite resins. *Quintessence Int* 1992; 23:489-94.
4. Barghi N, Godwin JM. Reducing the adverse effect of bleaching on composite enamel bond. *J Esthet Dent* 1994;6(4):157-61.
5. Barkhordar RA, Pontejos J, Machado S, Watanabe IG. The effect of a bleaching agent on leakage of composite resin (abstract 2437). *J Dent Res* 1991;70:570.
6. Berman LH. Intrinsic staining and hypoplastic enamel: etiology and treatment alternatives. *Gen Dent* 1980;30:484-8.
7. Black GV, McKay FS. Mottled teeth, an endemic developmental imperfection of the enamel of the teeth heretofore unknown in the literature of dentistry. *Dent Cosmos* 1916;58:129.
8. Bowles WH. Teeth discolored by minocycline. *Dent Today* 1986;5(2):4.
9. Burger KM, Cooley RL. Effect of carbamide peroxide on composite resins (abstract 2431). *J Dent Res* 1991;70:570.
10. Cohen S, Parkins FM. Bleaching tetracycline-stained vital teeth. *Oral Surg* 1970;29:465.
11. Dodson DL, Bowles WH. Production of minocycline pigment by tissue extracts. *J Dent Res* 1991;70.
12. Dzierzak J. Factors which cause tooth color changes: protocol for in-office "power bleaching." *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1991;3(2):15-20.
13. Friedman J. Variability of lamp characteristics in dental curing lights. *J Esthet Dent* 1989;1:189-90.



Рис. 12-20В. Амбулаторного отбеливания в течение 3-х недель было достаточно, чтобы зуб восстановил свой значительный цвет.

АДГЕЗИВНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ КОМПОЗИЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

В этой книге можно найти примеры случаев, когда в качестве метода лечения было выбрано покрытие зубов коронками по той причине, что фарфоровые виниры или даже адгезивная реставрация композиционными материалами были еще недоступны. Указанные примеры проблем и их решений были, тем не менее, включены в книгу, поскольку иллюстрируют те или иные обучающие моменты. В настоящее время в большинстве этих случаев рекомендованным методом было бы, вероятно, консервативное лечение с использованием фарфоровых виниров.

Обычные представления пациентов об эстетической стоматологии сводятся главным образом к адгезивной реставрации композиционными материалами. Независимо от того, используется ли адгезивная реставрация для замены неэстетичных металлических пломб, восстановления коронковой части зубов после перелома, закрытия трем, покрытия окрашенных зубов или улучшения формы зубного ряда при скученности, данный метод остается наиболее быстрым способом изменения вида зубов, доступным для стоматолога (Рис. 13-1А и В). Пациент приходит к врачу, стесняясь своей улыбки и прикрывая рот рукой, а уходит красивым, уверенным в себе и счастливым.



Рис. 13-1А. Эта 57-летняя женщина жаловалась на некрасивую улыбку. Особенно ей не нравились длинные латеральные резцы и острый левый клык.

Разработка методики с кислотным протравливанием эмали Виолосоте[®] и композитного материала на основе BIS-GMA Bowen[®] сделала возможной прямую адгезию композиционного полимера к вестибулярной поверхности окрашенных, неправильно расположенных, травмированных и других зубов, требующих эстетического и функционального лечения. Как пишет Phillips, разработка стоматологических полимеров и технологий их применения стала главным фактором, открывшим эру эстетической стоматологии, улучшившим и ускорившим оказание стоматологической помощи.²⁶ В настоящее время эстетическая стоматология обеспечивает почти половину всех доходов от стоматологического лечения.²⁸ Примерно в 72% случаев при замене пломб применяются композиционные материалы.²⁹

Адгезивную реставрацию называют наиболее важным открытием после появления высокоскоростного бора. Безусловно, метод адгезии полимеров к твердым тканям зуба стал первым из многочисленных безболезненных методик восстановительной стоматологии, не требующих анестезии и обычно не вызывающих дискомфорта у пациента. Дополнительными преимуществами этой методики являются минимальное



Рис. 13-1В. Для быстрого улучшения улыбки этой пациентки предпочли прямую адгезивную реставрацию композиционным материалом за одно посещение. Временный правый клык был сохранен и на нем также была выполнена адгезивная реставрация. Обратите также внимание, насколько улыбка выглядит моложе благодаря изменению соотношения резцов.

препарирование зубов и ее обратимость. Более того, она остается одной из наиболее экономичных восстановительных методик в эстетической стоматологии.

Для эстетической стоматологии наиболее важно то, что косметический эффект адгезивной реставрации, а именно возможность изменять форму и цвет зубов, позволил стоматологам сконцентрировать свое внимание не на отдельных зубах, а на общем виде улыбки и полости рта. Врачи впервые начали полностью разделять озабоченность своих пациентов не только функционированием зубов, но и их внешним видом. Стоматологи, занимавшиеся эстетическими реставрациями и лечением генетически обусловленных нарушений, приобрели опыт в диагностике лицевых аномалий.

В настоящее время адгезивная реставрация находится в процессе развития, способы ее применения в эстетической стоматологии постоянно меняются. В определенной степени адгезивная реставрация подвергается таким же изменениям, как протезирование коронками 10 лет назад. Зубы, которые однозначно требовали препарирования и покрытия коронками в 1960-е годы, в 1970-х стали восстанавливать методом адгезивной реставрации новыми композитными материалами, особенно после появления методов фотополимеризации высокоинтенсивным светом, которые позволили контролировать процесс полимеризации и повысить прочность адгезии. В настоящее время для решения многих проблем, для которых прямая адгезивная реставрация композитными материалами раньше считалась «чудесным решением», используются фарфоровые виниры (Глава 14). Они имеют много преимуществ, сход-

ных с адгезивной реставрацией композитами: минимальное препарирование зубов, отсутствие дискомфорта и необходимости обезболивания, а также быстрое изменение внешнего вида зубов. Их высокая стоимость, большие затраты времени при изготовлении и относительная хрупкость компенсируются прекрасными эстетическими результатами и долговечностью.

Ни в одной книге, посвященной современной эстетической стоматологии, прямую адгезивную реставрацию композитными материалами не относят к устаревшим методам. Она остается рекомендованным методом при многих состояниях и для многих пациентов. Как и в случае с отбеливанием, невысокая стоимость метода является одним из факторов, позволяющих эстетической стоматологии быть важным и доступным методом лечения для широкого круга пациентов. Прекрасные рабочие свойства современных композитов и новые методики, обеспечивающие их хорошую адгезию к биологическим тканям и стоматологическим материалам, делают адгезивную реставрацию композитами рекомендованным методом во многих ситуациях, когда достичь эстетического результата иным путем было бы невозможно.

Более того, новые композиционные полимеры значительно устойчивее к истиранию, чем их предшественники. При соблюдении технологических требований к работе и регулярном контроле за состоянием реставраций многие из них могут сохраняться до 10 лет и более.^{10,11} Wayne и соавт., проанализировав отдаленные результаты для 899 пломб из композиционных материалов в области боковых зубов (локализация, которую нередко считали противопоказанием для применения композитов) установили, что частота



Рис. 13-2А и В. На этих снимках показаны композиционные реставрации боковых зубов с одной стороны и амальгамовые реставрации с другой стороны. Их установили 10 лет назад в одно время. Все реставрации сохраняют функциональную целостность

осложнений за 5-летний период была в 2 раза меньше, чем при использовании амальгамы. Был сделан вывод, что применение композитов даже на боковых зубах может давать хороший устойчивый клинический результат.⁷ Действительно, Maitland отмечает, что многих неудач, иногда приписываемых адгезивной реставрации, можно избежать, если уделять достаточно внимания показаниям к применению метода, выбору материалов и методик препарирования, а также полировке (Рис. 13-2А и В).¹⁴

Есть несколько прекрасных книг, в которых дается подробное описание методик для различных клинических ситуаций.^{14,25,30,36} В этой главе не ставится цель повторять их, здесь внимание обращается лишь на некоторые важные моменты, которые могут улучшить эстетические результаты применяемых Вами методик. Кратко рассматриваются современные виды полимерной адгезии в зависимости от природы адгезии и базовых принципов применения, а также методики, которые расширили показания к прямой адгезивной реставрации композитами в эстетической стоматологии. При описании этой методики особое внимание уделяется технике реставрации с перекрытием всей окклюзионной поверхности зуба, применяемой автором более 30 лет и позволяющей преодолеть некоторые трудности в сохранении устойчивого эстетического результата после прямой адгезивной реставрации. И наконец, данная глава заканчивается описанием наиболее простого, но недооцениваемого аспекта эстетической стоматологии. Речь идет об обучении пациентов методике поддержания нового вида своих зубов после реставрации путем профилактики, гигиенического ухода, а также внимательного отношения к тому, как специалисты, в частности стоматологические гигиенисты, обращаются с их реставрированными композитом зубами.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОЛИМЕРНОЙ АДГЕЗИИ

Основная причина широкого применения полимерной адгезии в терапевтической стоматологии состоит в том, что данный метод обеспечивает возможность прямого сцепления композиционных материалов с твердыми тканями зуба.¹⁶ Адгезия к эмали является сейчас наиболее распространенным, надежным и предсказуемым видом адгезии, но, как видно из перечисленных ниже основных видов полимерной адгезии, способность новых материалов образовывать связь

со всеми твердыми тканями и стоматологическими материалами расширяет спектр ее применения. Итак, основными видами полимерной адгезии являются:

- адгезия композитов к эмали
- адгезия композитов к дентину
- адгезия композитов к другим композитам, стекло-иономерам и фарфору
- адгезия стекло-иономеров к дентину и эмали
- адгезия фарфора к эмали и дентину
- адгезия композитов к металлу

Адгезивная реставрация является высокоэстетичным методом, позволяющим создать функциональную и эстетическую реставрацию отдельных зубов. Применение прямой адгезивной реставрации композиционными материалами особо показано для капризных пациентов благодаря обратимости метода (легкость проведения коррекций).³¹ Метод позволяет проводить повторное лечение или изменять цвет реставраций у пациентов, недовольных цветом керамических виниров, который не может быть изменен после их цементирования. Прямая адгезивная реставрация композиционными материалами показана также для закрытия трем между зубами путем нанесения композита на мезиальную или дистальную поверхность, так как этот материал можно использовать с косметической целью без препарирования зубов.³² Возможным противопоказанием для реставрации композиционным материалом является клиническая ситуация, когда пациент, желающий заменить пломбы из амальгамы на боковых зубах, имеет высокую интенсивность кариеса и/или плохо соблюдает гигиену полости рта.¹⁰⁷

Эстетический эффект даже больше чем клиническая долговечность реставрации зависит от правильного выбора материала и методики. Учитывая это, прямую адгезивную реставрацию можно применять при всех пяти классах дефектов твердых тканей зубов, а также для восстановления сколов керамических реставраций.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДГЕЗИВНОЙ РЕСТАВРАЦИИ ПРИ РАЗНЫХ КЛАССАХ ДЕФЕКТОВ

Реставрация I класса

Сюда относятся ямки и фиссуры, которые можно легко, быстро и эстетично восстановить с помо-

шью композиционных материалов. В виде дополнительного преимущества герметизация полимерным адгезивом мелких бороздок, дефектов или ямок на отдельных зубах является прекрасным средством профилактики первичного или вторичного кариеса с минимальным риском окрашивания зубов, в отличие от амальгамы (Рис. 13-23).⁸ Эти реставрации более долговечные и служат 10 и более лет.

Когда точный подбор цвета очень важен для пациента, сделать это нужно до установки коффердама. Если старая пломба из амальгамы вызвала изменение цвета зуба, то сначала необходимо удалить ее, а затем проводить подбор цвета.

Стандартную расцветку, поставляемую производителями, используйте только для того, чтобы выбрать несколько ближайших оттенков, на основе которых Вы будете делать окончательный подбор цвета для адгезивной реставрации. Для более точного подбора цвета удалите все старые пломбировочные материалы и все поверхностные пигментные налеты, которые могут ухудшить эстетический результат. Подготовьте все материалы для работы, включая прозрачную целлюлозную полоску и GCI*3 (Hu-Friedy). Поместите небольшое количество композиционного материала на поверхность зуба. Быстро положите на него прозрачную полоску, оказывая давление с одного из краев композита, чтобы получился переход цвета в зависимости от толщины материала после полимеризации. Затем дождитесь, когда восстановится влажность зуба, чтобы вернулся его нормальный цвет. Сравнение цвета нужно проводить как можно быстрее, избегая длительного пересушивания зуба.

Реставрации II класса

Для небольших по объему дефектов приемлемым с функциональной и эстетической точек зрения является восстановление композиционными материалами. Для композиционных или стекло-иономерных реставраций идеальным является туннельное препарирование. С функциональной точки зрения постарайтесь сохранить как можно больше тканей зуба. С эстетической точки зрения легче подобрать цвет композита к сохранившейся эмали, чем создавать новый цвет. Кроме важности сохранения тканей зуба, Douvitas отмечает, что в области пришеечной стенки реставраций второго класса образуется наиболее выраженная щель между композитом и эмалью, которую можно уменьшить за счет изменения характера препарирования и формирования по-

лости с закругленными контурами.⁸ Этот класс реставраций хорошо иллюстрирует ту роль, которую играет адгезивная реставрация в эстетической стоматологии, делая ее экономически доступной широкому кругу пациентов. При необходимости возможно выполнение реставраций обширных дефектов II класса, особенно на мезиальной поверхности премоляров, где амальгама или золото выходят на щечную поверхность и пациент хочет установить не дорогие фарфоровые вкладки, а более экономичные композитные пломбы. Это допустимо при условии, что пациент понимает, что срок их службы может быть значительно меньше, чем у других реставраций.

Главное, чем могут не нравиться пациентам пломбы из амальгамы, это их «серебряный», «черный» или «металлический» цвет, а также потемнение эмали по периметру.

С эстетической точки зрения реставрации II класса могут представлять особую проблему, например, когда нужно восстановить большую мезиально-щечную стенку. Цвет реставрации, хорошо сочетающийся с окклюзионной частью зуба, может не соответствовать цвету проксимальной стенки. Для точного соответствия может потребоваться использование более прозрачного оттенка или добавление голубого или фиолетового красителя в проксимальную часть зуба. Если при удалении старых пломб Вы используете коффердамы, то для окончательного подбора цвета его нужно снять, а затем снова установить для продолжения лечения. Не забудьте, что на выполнение этих манипуляций потребуется дополнительное время.

Непрямые композитные реставрации боковых зубов

Повышенный интерес к адгезивной реставрации, эстетике и щадящему препарированию зубов способствовал поиску оптимального материала для реставраций боковых зубов, соответствующего им по цвету. Стоматологическая керамика имеет несколько основных недостатков: повышенное истирание зубов-антагонистов, трудность ее модификации и полировки в полости рта, а также присущая материалу хрупкость. С другой стороны, прежние стоматологические пластмассы имели недостаточную прочность и устойчивость к истиранию. Последние достижения в области технологий полимерной керамики, наряду с разработкой новых волоконных технологий, породили целое поколение безметалловых реставрационных ма-

Виртуозность
Ваших рук



Spectrum

Светоотверждаемый композит

Высокая прочность и износостойкость в сочетании с превосходными эстетическими свойствами делает этот микрогибридный композиционный материал поистине универсальным.

Удобная система аппликации сводит к минимуму трудности при внесении материала в отпрепарированную полость.

Теперь и в шприцах
НОВАЯ ЦЕНА!



UNIDENT – официальный дистрибьютор Dentsply в России
119571, Москва, Ленинский проспект 156. e-mail: unident@dialup.ptt.ru
т. 095 434.1457, 434.2193, 434.3230 ф. 095.434.1020 www.unident.net

DENTSPLY



Venus™
Color Adaptive Matrix

**Уникальный микрогибридный композит
для безупречной работы в реставрационной
стоматологии будущего**

Сочетая эстетику, функциональность и прочность, из него можно получить прекрасные и долговечные реставрации, не сравнимые ни с какими другими микрогибридными композитами



**Heraeus
Kulzer**
Partnership—First.

- Легко контурируется и обладает эффектом «хамелеона» — идеальной цветоадаптацией с соседними зубами
- Двухслойная оттеночная система позволяет подобрать оптимальное сочетание оттенков поверхностного слоя эмали с более глубокими слоями дентина
- Для точного подбора цвета предлагается 27 оттенков трех опалковых расцветок: эмалевой, дентинной и прозрачной. Имеются также оттенки, предназначенные специально для отбеленных зубов

119034, Москва, Остоженка, 6, строение 3
Тел.: 095/201-48-25, 201-42-63, 202-86-15
Факс: 095/201-38-76
e-mail: tbi@online.ru, www.tbi.ru

Генеральный дистрибьютор фирмы
Heraeus Kulzer

TBI
LABORATORY

керамиков. Эти системы могут обеспечить свойства, биосовместимость и истирание эмали такие же, как у идеального полимерного материала, сохраняя при этом прочность на изгиб и устойчивость к перелому, как у металло-керамических реставраций для передних и боковых зубов.³⁰

Для реставрации боковых зубов часто используются такие материалы, как BelleGlass, Artglass, Sculpture/FibreKor, Targis/Vectris, но в данной книге они рассматриваются в Главе 15. Ниже дается описание одного полимерного материала для не прямых реставраций, который используется главным образом при восстановлении боковых зубов.

Concept (Ivoclar/Williams)

Материал Concept фирмы Ivoclar является единственным полимером для не прямых реставраций, который успешно применяется в клинических условиях в течение 10 лет и прошел сравнительные клинические испытания с обычными пломбировочными материалами в университетских клиниках. Данные о клинической эффективности материала были опубликованы в таких изданиях, как CRA Newsletter и Reality.^{31,32} Concept представляет собой композит для не прямых реставраций, отверждаемый под действием нагрева и давления. Этот метод отверждения дает гомогенные реставрации с реакцией до 85% свободных радикалов во время полимеризации, что позволяет достичь высокой прочности на сжатие и лучшей цветовой стабильности.³³ Concept — это микронаполненный композит, имеющий показатель истираемости, сходный с эмалью, и не

вызывающий стирания зубов-антагонистов.³⁴ Он обладает рентгеноконтрастностью, что облегчает выявление вторичного кариеса, и содержит фтористое соединение, итербийфторид, уменьшающий вероятность рецидива кариеса.³⁵ Материал хорошо полируется и позволяет провести коррекцию по окклюзии в полости рта после цементированья без необходимости повторного окрашивания и глазурирования. Concept легко поддается починке в полости рта и при необходимости позволяет добавить материал в области проксимальных контактов.³³

Поскольку реставрационные конструкции выполняются вне полости рта, это позволяет лучше контролировать воссоздание оптимальных проксимальных и анатомических контуров. Первые клинические испытания этого материала дали положительные результаты. В исследовании университета Манитобы Concept использовали для реставраций II класса. Для сравнения тем же пациентам проводили пломбирование зубов амальгамой. Через 3 года реставрации из Concept показали меньшую истираемость, чем пломбы из амальгамы. 97% реставраций из Concept совсем не имели клинических признаков истирания.³⁶ Данный материал предпочтительно применять для вкладок типа inlay I и II класса, а не для больших реставраций с восстановлением одного или нескольких бугров.

Реставрации III класса

Реставрации III класса являются основным показанием к применению композитов в настоящее



Рис. 15-3А. Замена изменивших цвет реставраций фронтальных зубов является одной из самых распространенных процедур эстетической стоматологии.



Рис. 15-3В. Новые реставрации должны иметь незаметные края и соответствовать цвету зуба.



Рис. 13-3С. Основное препарирование дефекта III класса состоит в создании обратного скоса краев эмали и углубления для наслоения материала на эмаль шириной в несколько миллиметров, прилегающего к скосу. Это обеспечивает большую надежность и лучшее соответствие реставрации по цвету.



Рис. 13-3D. После удаления старой пломбы и создания обратного скоса устанавливают подкладку из светоотверждаемого стекло-иономерного цемента.



Рис. 13-3E. Для ускорения процесса полимеризации используют два световода.



Рис. 13-3E. В зависимости от рекомендаций производителя кислотное протравливание выполняют в течение 15-20 секунд.



Рис. 13-3G. Хотя для смывания протравливающего геля достаточно irrigation зубов в течение 5-10 секунд, для полного удаления кислоты может потребоваться вдвое больше времени.



Рис. 13-3H. Чтобы избежать ошибки при работе с многослойными композитными адгезивными системами, нужно делать поместки над каждой лункой.



Рис. 13-3I. На влажный или сухой дентин, в зависимости от методики, наносят несколько слоев дентин-связывающего адгезива.



Рис. 13-3J. Степень высушивания воздухом и полимеризации зависит от рекомендаций производителя. Однако перед полимеризацией поверхность должна иметь умеренный блеск. Это поможет предотвратить повышенную чувствительность зуба после лечения.



Рис. 13-3K. Для нанесения разных компонентов адгезивной системы используйте кисточки с ручками разного цвета (Centrix, Shelton, CT). В данном случае для нанесения завершающего адгезивного компонента используется кисточка с красной ручкой.



Рис. 13-3L. Для равномерного распределения адгезива тонким слоем используйте слабую струю воздуха. Затем проведите полимеризацию по 20 секунд с губной и язычной сторон.



Рис. 13-3M. Композиционный материал выбранного цвета наносит с помощью специального инструмента небольшими порциями и полимеризуют слой за слоем (Goldstein 3 [Hoffe, Chicago, IL]). Чтобы увеличить глубину цвета, нужно сначала использовать более темный оттенок, после чего нанести более светлый, а не брать один цвет для всей реставрации.



Рис. 13-3N. Прозрачная матричная полоска должна располагаться свободно, чтобы обеспечить сепарацию и адекватную толщину реставрации для полировки. При нанесении новой порции композиционного материала каждый его слой полимеризуют в течение 60 секунд с губной и язычной сторон.



Рис. 13-30. Для поэтапной полировки необходимы разные инструменты: 8-, 16- или 30-гранные карбидные боры (ET Burs, Brasseler), — в зависимости от количества излишков композита, которое нужно удалить.



Рис. 13-3Р. 8-гранный твердосплавный бор ET6 аккуратно удаляет излишки композита в области мезиально-латеральной грани.



Рис. 13-3Q. 16-гранным твердосплавным бором ET6F завершают контурирование в области десны.



Рис. 13-3R. Окончательную полировку губной поверхности выполняют 30-гранным карбидным бором ET6UF.



Рис. 13-3S. Для лингвального контурирования прекрасно подходит полировочный бор OS1 (ET Series, Brasseler).



Рис. 13-3Т. Привнесеную, интерпроксимальную и лингвальную поверхности окончательно шлифуют инструментами ET3 и ET4.



Рис. 13-3U. Амбразуру между резовыми углами увеличили с помощью «режущего бора» ET (Brasseler 132-A).



Рис. 13-3V. Режущие края формируют с помощью крупнозернистого диска Sof-Lex (3M, St. Paul, MN) с водным орошением.



Рис. 13-3W. Окончательная проверка по окклюзии выполняется с помощью тонкой артикуляционной бумаги.



Рис. 13-3X. Коррекцию по окклюзии выполняют с помощью бора OS1. Однако, чтобы не удалить сразу слишком много материала, предпочтительней использовать инструменты OS1F или OS1UE.



Рис. 13-3Y. При слишком плотном межзубном контакте можно использовать Compo-Strip (Premier Dental Products, King of Prussia, PA). Это облегчит очистку зубов флоссом. Окончательная полировка интерпроксимальных контактов выполняется с помощью абразивных полировочных полосок (Cosmesdent, Chicago, IL, 3M, St. Paul, MN, Moysco, York, PA или Shofu Dental, Menlo Park, GA).



Рис. 13-3Z. Compo-Strips фирмы Premier Dental Products представляют собой алмазные абразивы, имеющие три степени зернистости (желтого цвета — 25 микрон, красного — 45 микрон и голубого — 60 микрон). Абразивное напыление нанесено на них с одной стороны. Если интерпроксимальный контакт адекватен, но требуется полировка приречневой области, то используют более узкие полоски.



Рис. 13-3АА. Окончательную полировку выполняют полировочными дисками (Cosmedent, 3М, Моусо или Shofu), начиная с темных цветов и заканчивая светлыми.

время. Эти материалы стали наиболее популярными для реставраций III, IV, а также V класса.⁴⁴ Такая классификация кариеса является прекрасной иллюстрацией использования прямой адгезивной реставрации с эстетической целью, а также демонстрирует ее экономическую целесообразность. Как указывают Croll и Donley, если правильно нанести композиционный материал, отполировать его и подобрать соответствующий цвет, то такие реставрации III класса могут точно воспроизводить вид естественной эмали и служат много лет (Рис. 13-3А-АА). Композиты вышускаются в широком спектре цветов, прозрачности и насыщенности. Кислотное протравливание способствует прочной связи композита с эмалью. Однако, для того, чтобы охватить весь спектр возможных цветов, необходимо иметь дополнительные оттенки от разных производителей. Выбор цвета для композиционных реставраций III класса может быть длительным и слож-

ным. Главная задача состоит в том, чтобы выбрать цвет, который будет соответствовать зубу после пломбирования и полировки реставрации. Обычно для выбора цвета на реставрируемый зуб помещают небольшое количество пломбировочного материала. Необходимо правильно выбрать его толщину, соответствующую окончательной реставрации. Этого можно достичь следующим способом. Толщину образца материала меняют, раздавливая его сильнее с одного из краев через прозрачную полоску, что позволяет получить переход цвета и показывает, насколько полученный цвет соответствует планируемой толщине реставрации.

Реставрации IV класса

Данный класс реставраций, включая сколы и переломы коронковой части зубов, является основным показанием к применению композиционных полимеров. Прямая адгезивная реставрация в таких случаях часто является идеальным методом, позволяющим быстро решить эстетическую проблему и создать надежную, недорогую реставрацию. Нет необходимости покрывать коронкой зуб с незначительным отколом в пределах эмали или плащевое дентина, тогда как реставрация светоотверждаемым композитом более экономична, обеспечивает хороший функциональный и эстетический результат. Небольшие сколы боковых зубов также можно легко восстановить композитом с предсказуемо хорошим клиническим результатом.

Реставрации V класса

При кариесе и даже больших эрозивных дефектах рекомендованным методом обычно является реставрация микрофильным композитом с высокой полируемостью. Однако есть мнение, что



Рис. 13-4А. Эта 38-летняя пациентка имела выраженные клиновидные дефекты, начиная от левого центрального резца и до второго премоляра.

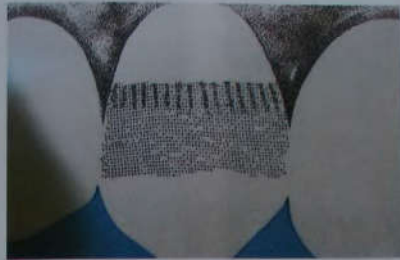


Рис. 13-4В. Вдоль эмалиевой границы клиновидного дефекта выполнен скос интактной эмали достаточно большой ширины. Край скоса достигает области, где начинается небольшой небный наклон вестибулярной поверхности коронки, который поможет скрыть цвет зуба.

реставрации V класса из гибридных композитов имеют лучшую цветовую стабильность и устойчивость к абразии.⁹⁶ Как считают Davidson и Kemp-Scholte, одним из недостатков микрофильных композитов является их склонность к гигроскопическому расширению, которое вызывает наивисание краев реставрации. При плохом уходе это может привести к выраженному окрашиванию и рецидиву кариеса. Подбирая цвет для реставраций V класса, нужно прежде всего обращать внимание на положение линии губ. Это особенно важно для пациентов со средним расположением линии губ, когда при широкой улыбке видна вся клиническая коронка. Помните, что губы дают тень, которая еще больше уси-

ливает серый цвет. Поэтому по возможности нужно избегать серых или прозрачных оттенков и выбирать более опаковые (замутненные) цвета (Рис. 13-4А-1).

Виниры

Как уже упоминалось в этой главе, самым быстрым и экономичным методом эстетической модификации зуба является создание винира губной/щечной поверхности с помощью прямой адгезивной реставрации композиционным материалом. Эстетически совершенного результата можно легче достичь, используя керамические виниры, но дополнительные затраты времени и лабораторные расходы делают эту методику



Рис. 13-4С. Крупнозернистым алмазным бором F6C (Premier) выполняются вестибулярные скосы и придают шероховатость остальной поверхности зуба, которая будет покрыта композитом.



Рис. 13-4D. Десневой контур лучше создавать с помощью 16-гранного твердосплавного бора ET3F или ET4F (Brasseler).



Рис. 13-4Е. Основную часть контура создают с помощью бора ЕТ9Е. Форма инструмента помогает достичь более естественного контура и текстуры зуба.



Рис. 13-4Е. Для выявления участков, нуждающихся в дополнительной полировке, интерпроксимальные области проверяют зубной нитью.



Рис. 13-4Г. При необходимости выборочной полировки интерпроксимальных участков лучше всего использовать пластиковую абразивную полосу (Cosmedent).



Рис. 13-4Н. Окончательную полировку выполняют наборами абразивных полировочных дисков и головок (Cosmedent, 3М, Mayco, Shofu) до достижения желаемого блеска.

труднодоступной для многих пациентов. Поэтому прямая реставрация композиционным материалом становится для них методом выбора. Оптимальным показанием для облицовки вестибулярной поверхности композитом является монохроматичный тип зубов, так как реставрации, имеющие несколько оттенков, легче изготовить в лаборатории.

При необходимости реставрации примерно половины зуба возникает дилемма: или Вы восстанавливаете эту половину пломбой и пытаетесь придать ей соответствующий цвет, или всю лабиальную поверхность покрываете композитом. В случае, когда пациент хочет, чтобы реставрация III класса была не заметна, винир будет более предпочтителен. Лучше покрывать виниром всю



Рис. 13-4Е. В результате лечения достигнуто соответствие зубов по цвету, форме и текстуре при отсутствии видовой грани

лабиальную поверхность, полностью скрывая таким образом границы композитной реставрации. В этом случае не забудьте улучшить линию улыбки, увеличивая толщину губной поверхности вестибулярно.

Если пациент ограничен в своих финансовых возможностях, то прямую реставрацию композиционными винирами можно использовать наряду с керамическими винирами или полными коронками. Примером этой методики является использование на передних зубах коронок или виниров для максимальной долговечности и хорошего эстетического вида, тогда как на премолярах и даже первых молярах возможно изготовление виниров из композитного материала.

Починка реставраций

При сколе или переломе керамической облицовки ее можно быстро и эстетично восстановить с помощью композитного материала, используя методику протравливания непосредственно в полости рта. Однако срок службы подобных реставраций может быть значительно меньше, чем у обычных пломб из композитов, составляя от 6 месяцев до нескольких лет. Как и для большинства пломб из композитов, при этом будет возникать красное окрашивание, особенно при реставрации керамики на передних зубах, что определяет необходимость тщательного ухода и более раннего повторного лечения. Для улучшения адгезии к керамике используйте одну из систем воздушной абразии со средним давлением воздуха и мелкодисперсным абразивом (Whisperjet, American Dental Technologies, Micro Prep, Lares Technologies или Mach 5, Kreativ, Inc.).

Временные конструкции

Создание межрезцовых контактов или повышение прикуса на боковых зубах в ходе окклюзионной терапии у пациентов с миофасциальными болями, вызванными бруксизмом, может быть достигнуто с помощью прямой реставрации композитами.⁸ Рекомендованным материалом обычно является гибридный композит.

У молодых людей, у которых развитие лицевого скелета продолжается, прямая адгезивная реставрация является предпочтительным методом лечения, так как пассивное прорезывание может приводить к обнажению некрасивых участков или десневых краев любых виниров. После прекращения роста виниры, изготовленные методом прямой реставрации, можно заменить новыми композиционными или керамическими винирами.⁹

Прямые и не прямые вкладки

Существует несколько методов изготовления вкладок для боковых зубов. Прямые композиционные вкладки изначально отверждают в полости рта для удержания формы, а затем выполняют их повторное отверждение в лаборатории и только после этого цементируют в препарированной полости. По данным Christiansen, такая реставрация помогает избежать нескольких проблем, наблюдаемых при отверждении полимерных реставраций непосредственно на зубе.¹⁰ Полимеризационная усадка происходит в печи, поэтому при цементировке уменьшается усадка в области краев реставрации. Такие реставрации требуют больших затрат времени, но имеют хорошую эстетику и повышенную прочность. Их преимущество заключается также в том, что они изготавливаются с учетом индивидуальных особенностей, и это повышает их качество.¹¹ Нужно учитывать, что не прямое отверждение делает вкладку более хрупкой и менее устойчивой к окклюзионным нагрузкам.¹² Непрямой метод изготовления вкладок в лаборатории постепенно приобретает популярность. Непрямые вкладки обладают такой же прочностью и устойчивостью к истиранию, как и прямые, но они дороже, так как требуют лабораторных затрат. Одним из новейших методов изготовления вкладок для боковых зубов является использование компьютерной технологии (CE-REC, Sirona, Charlotte, NC; Celay, Vident, Brea, CA). Эти современные керамические материалы рассматриваются в Главе 14.

МАТЕРИАЛЫ

Методика адгезивной реставрации в значительной мере зависит от применяемых материалов. Композиционные материалы были первой группой материалов для эстетической реставрации в стоматологии, которые не содержали ртути, были устойчивы к коррозии, плохо проводили тепло и не обладали гальванизмом.¹³ Доступность новых поколений композиционных материалов является определяющим фактором при сравнении их эстетических и физических свойств. Повышенная истираемость является наиболее серьезным физическим недостатком большинства композиционных материалов, ограничивающим их использование, например, в реставрациях I и II класса, где они подвергаются большим окклюзионным нагрузкам и абразии. Однако, по данным Dickinson и соавт., поверхностный износ композиционных пломб в области боковых зу-

бов после их покрытия поверхностным герметиком на основе BIS-GMA сократился на 50%.²⁸

Постоянное совершенствование технологии адгезивной реставрации позволило создать материалы, которые служат дольше и подвергаются полировке до степени блеска керамики и естественных зубов. Более ранние материалы для адгезии были подвержены окрашиванию, особенно в области границ, а также истиранию. Это не свойственно новым материалам при соблюдении правильной технологии препарирования полости и нанесения, а также полировки.

Как указывают Jordan и Gwinnett, основными компонентами композиционных материалов являются полимерная основа и неорганический наполнитель. Полимерную основу большинства композиционных материалов составляет бисфенол А-глицидил метакрилат (BIS-GMA) по формуле Bowen, однако в некоторых в качестве основы используется уретан диметакрилат. Композиционные материалы различаются главным образом по типу неорганического наполнителя и размеру частиц. Именно эти различия определяют силу адгезии, а также степень полируемости материалов и их устойчивость к окрашиванию. Идеальный композиционный материал должен хорошо полироваться до степени гладкости и блеска эмали. Он должен быть устойчивым к переломам и иметь максимальную прочность даже в областях повышенной нагрузки. К сожалению, Вам часто придется искать компромиссное решение, выбирая материал, дающий наилучший эстетический эффект с минимальным риском перелома.

Разные композиты имеют различное назначение. Если реставрации подвергаются большим нагрузкам, то более предпочтительными в таких случаях являются макронаполненные или гибридные композиты, а если нужно, чтобы отполированная поверхность имела вид эмали, то материалом выбора являются микронаполненные композиты.²⁹

Полные и очень подробные сравнительные обзоры имеющихся полимеров и рекомендации по их применению публикуются в таких газетах, как Dental Advisor или CRA Newsletter, и в других периодических изданиях. Ряд представленных на рынке материалов имеет ассортимент цветов для разных степеней прозрачности, но некоторые производители склонны придавать своим композитам большую замутненность (опаковость), чем другие. Поскольку большинство ком-

позитов на основе BIS-GMA совместимы, Вы можете приобрести набор материала с наибольшим спектром цветов, а затем добавлять к нему отдельные оттенки других материалов, которые могут иметь большую или меньшую опаковость для получения полного спектра цветов.

Микрофильные композиты

Неорганическим наполнителем у большинства микрофильных композитов является коллоидная двуокись кремния, мелкодисперсный белый порошок с размером частиц 0,04 микрона. При таком малом диаметре частиц наполнителя материал хорошо полируется. Правильная полировка придает поверхности гладкость и выраженный блеск, как у естественной эмали. Однако при малом размере частиц композит не может содержать большое количество неорганического наполнителя. Максимальное содержание неорганических веществ в микрофильном материале в 2 раза меньше, чем у других композитов.³⁰ Поэтому такие материалы лучше использовать в простых клинических ситуациях, таких как реставрации III и V класса и небольшие реставрации IV класса, когда реставрацию можно тщательно скорректировать по окклюзии и контролировать.³¹

Макрофильные композиты с малыми частицами

Композиционные материалы, у которых размер частиц неорганического наполнителя составляет 1-8 микрон, плохо полируются и оставляют тусклую матовую поверхность после полировки. Однако они более устойчивы к перелому. Это делает их пригодными для реставраций IV класса, подверженных большим окклюзионным нагрузкам, но в то же время предъявляющих довольно высокие эстетические требования. Предупредите пациента, что поверхность таких реставраций может быть шероховатой, чтобы он не удивился этому. В действительности их плохая полируемость может быть не очень заметной, так как слюна постоянно увлажняет поверхность реставрации, улучшая ее вид.

Макрофильные системы с крупными частицами

Если частицы неорганического наполнителя имеют размер больше 10 микрон, то он считается неполируемым. Более того, шероховатая поверхность таких реставраций удерживает зубной налет и склонна к быстрому окрашиванию, особенно у пациентов, не соблюдающих гигиену полости рта. Тем не менее высокая устойчивость к переломам



Рис. 13-5А. Этот 14-летний студент был недоволен результатом выполненной ранее адгезивной реставрации, которая должна была скрыть тетрациклиновое окрашивание зубов. Обратите внимание, что нависающие края реставрации вызвали воспаление десневого края над правым центральным резцом, боковым резцом и клыком.



Рис. 13-5В. Из-за воспаления десны перед адгезивной реставрацией композитом установили коффердам и зажим на каждый зуб. На данном снимке видно, как наносят первый из нескольких слоев ламутинителя (опакера), который затем будет полимеризован.

определяет необходимость применения таких композитов во многих клинических ситуациях. Jordan указывает три показания к их применению: очень большие реставрации коронок, подверженные значительным окклюзионным нагрузкам, обширные реставрации нижних передних зубов и реставрации II класса на боковых зубах, когда нужно сохранить хороший эстетический вид.³⁴⁻³⁶

Если Вы выбираете для работы композиты с крупными частицами, то наружный слой реставрации целесообразно делать из микрофильного композита или полируемого гибридного материала. Это позволит достичь хорошей полировки

реставрации, что уменьшит склонность к окрашиванию и улучшит биосовместимость с тканями полости рта.

Гибридные композиты

Эти композиционные материалы занимают промежуточное положение по своим эстетическим свойствам и прочности, сочетая в себе приемлемую полируемость и высокую устойчивость к переломам. Поскольку клинические испытания продолжают подтверждать эффективность этих композитов в отдаленные сроки, то их можно использовать более широко. Действительно, в технологии изготовления композиционных мате-



Рис. 13-5С. После нанесения на правый центральный резец нескольких слоев светлых оттенков микрофильного композита, послойной полимеризации и обработки реставрации перешли к восстановлению правого бокового резца.



Рис. 13-5D. Результат через 2 недели после лечения. Видно, что зубы приобрели более подходящий цвет и уменьшилась реакция тканей благодаря правильно отполированным краям.



Рис. 13-6А. Эта 37-летняя балерина была недовольна своими окрашенными, выступающими и редкими зубами. Ей было рекомендовано ортодонтическое лечение, но вместо него в качестве экономичного и быстрого метода решения ее эстетической проблемы избрали прямую реставрацию композиционным материалом.

риалов за последние 10 лет отмечается тенденция к использованию частиц меньшего размера и повышению доли наполнителя.⁶⁰ За последние годы стоматологическая промышленность усовершенствовала производство материалов, в которых сочетаются высокое содержание наполнителя и малый размер частиц.⁶⁰ Это позволило улучшить свойства и внешний вид стоматологических материалов.

Клиницист, желающий придать реставрациям эстетический вид, как у микрофильных материалов, и прочность, как у макрофильных систем, может использовать их сочетанно. Методика прямой облицовки вестибулярной поверхности позволяет создавать основную часть реставраций из более прочного композита, а затем в качестве винира использовать микрофильный, хорошо полируемый материал.



Рис. 13-6В. Чтобы определить, какой цвет нужно использовать, на зубы нанесли и полимеризовали несколько оттенков композиционных материалов разных производителей.

ТЕХНИКА АДГЕЗИВНОЙ РЕСТАВРАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Основная цель техники адгезивной реставрации композитами, как и выбора материалов, это достижение эстетического эффекта одновременно с созданием прочной ретенции композиционного материала к поверхности, особенно к краям участка, на который он нанесен. Используемая методика адгезии должна не только обеспечить устойчивость пломбы к нагрузкам, но и не допускать нарушения краевого герметизма, способных ухудшить эстетический результат (Рис. 13-5 А-Д).

Как и при любом эстетическом лечении, сначала нужно сделать фотоснимки зубов пациента перед их очисткой. Это дает информацию о состоянии гигиены полости рта и привычках, кото-



Рис. 13-6С. Для удаления старых реставраций с центральных резцов сначала рассекли облицовку, используя грубоабразивный алмазный бор (F6-C Premier Dental Products).

рые могут стать причиной окрашивания новой реставрации. Эти фотографии могут оказаться очень ценными, если позже возникнут вопросы о том, что Вы делали и зачем. Только после выполнения снимков можно тщательно обработать участок пемзой и очистить поверхность.

Как отмечает Raquette, налет, не удаленный с зуба, подлежащего лечению, может вызвать «отслоение» композита, особенно в интерпроксимальных участках.³⁰ Не следует устанавливать композит в день проведения профессиональной гигиены, так как экссудат из десневой борозды или кровотечение могут нарушить любой из этапов адгезивной реставрации. Нужно дать время для заживления мягких тканей и убедиться в том, что пациент полноценно соблюдает гигиену полости рта.

Ming и соавторы показали, что профилактическая очистка эмали укрепляет прочность адгезивного сцепления примерно на 50%. Неудивительно, что Gwinnett называет поверхность между полимером и тканями зуба самым слабым звеном. Он рекомендует проводить тщательную профилактику, при которой с поверхности эмали будут удалены все отложения, включая зубной камень. Это поможет добиться полноценного эффекта протравливающих веществ, таких как фосфорная кислота.^{31,32}

Gwinnett также сообщает, что использование этанола для удаления остаточной влаги из протравленной эмали улучшает проникновение мономеров в углубления шероховатой поверхности.³³

Оптимальное рабочее поле можно создать путем тщательной изоляции зубов с помощью коффердама после их очистки. Однако не следует использовать профилактические пасты, содержащие глицерин и фтористые соединения, так как они будут создавать барьер для протравливающих веществ.¹ Brockman показал, что воздушная абразия перед протравливанием зуба для герметизации фиссур усиливает ретенционные свойства поверхности. Воздушная абразия увеличивает шероховатость эмали, способствуя тем самым усилению эффекта микроретенции полимера на ее поверхности.³⁴

Возможным ограничением использования воздушной абразии является то, что мощный поток воздуха может вызвать десневое кровотечение или усиленную экссудацию десневой жидкости.

Выбор цвета

Этот этап техники заслуживает значительных затрат времени, так как необходимо проверить и

учесть сложный комплекс факторов. Согласитесь, что имеется существенное различие, видимое невооруженным глазом, между готовой расцветкой и образцами композитов. Особенно это относится к оттенкам режущих краев, а также насыщенным и темным цветам.³⁵ По данным Makinson, изменения цвета, которые происходят при отверждении материала, еще более затрудняют выбор цвета. Он установил, что в целом все материалы становятся светлее, но одни материалы становятся менее прозрачными, а другие – более прозрачными. Из этого следует, что пробное отверждение материала выбранного цвета дает хорошее представление о цвете окончательной реставрации.³³ На него могут также оказывать влияние цвет дентина, эмали и подкладки. Индивидуально изготовленные определители цвета могут несколько облегчить эту задачу.³⁶

Подбирая цвет реставрации, нужно использовать микрофильный или гибридный композит, наиболее соответствующий цвету зуба. Для достижения необходимой насыщенности цвета может потребоваться сочетание двух или более оттенков. В таком случае всегда вначале, чтобы добиться насыщенности цвета зуба, нужно использовать более темный оттенок, чтобы зуб выглядел естественно. Микрофильный композит может быть идеальным для этой цели, но чтобы еще точнее подобрать цвет, можно использовать гибридный композит. Однако для реставрации III класса на зубе с несколькими оттенками сначала нужно наносить более светлый композит (соответствующий яркости режущей части), а затем наслаивать оттенок, соответствующий по цвету десневой части зуба. Для достижения наилучшего эстетического результата можно также иссечь небольшое количество материала с поверхности реставрации, а затем использовать красители или нанести материал более темного оттенка, как при починках, чтобы улучшить эстетический результат (Рис. 13-6А-У).

После выбора цвета или, правильнее, комбинации оттенков или красителей/опакеров, просушите зуб и нанесите на него небольшое количество композита. Для удержания полоску, затем протрите его отверждение с помощью фотополимеризатора. Для оценки цветового соответствия нужно, чтобы зуб стал снова влажным, и поэтому результат оценивают через 5-10 минут. Изоляция вызывает пересушивание зуба, в результате чего он выглядит светлее, чем в обычных условиях.



Рис. 13-6D. Затем, чтобы осторожно удалить фрагменты облицовок, использовали инструмент для снятия коронок по Goldstein (CR 10-EUO1851-Hu-Friedy).



Рис. 13-6E. Для обработки губной поверхности верхних резцов использовали грубозернистый алмазный бор. Чтобы избежать вскрытия пульпы, необходимо сделать рентгенограммы зубов и внимательно изучить снимки.



Рис. 13-6F. Для измерения и вычисления правильных пропорций и размеров новых реставраций использовали стоматологический штангенциркуль со шкалой (Masel Orthodontics, Bristol, PA).



Рис. 13-6G. По данным Beaudreau[®] и Kinzer[®] средняя ширина центрального, бокового резца и клыка составляет 8, 6 и 7 мм соответственно.



Рис. 13-6H. Сначала послойно наносят композиционный материал на центральные резцы. Во время полимеризации используют защитный экран.



Рис. 13-6I. Полимеризованный композит контурируют инструментом ET9 (Brasseler), располагая его вертикально.



Рис. 13-6J. Прежде, чем перейти к реставрации боковых резцов, ширину центральных резцов проверяют с помощью стоматологического ингагенциркуля.



Рис. 13-6K. До начала реставрации кычков правый и левый боковые резцы тщательно полируют.



Рис. 13-6L. В интерпроксимальных участках для защиты отполированных соседних реставраций используйте ультра-тонкую, гибкую прозрачную полосу.



Рис. 13-6M. На двух оставшихся с противоположной стороны зубов адгезивную реставрацию и полировку выполняют одновременно.



Рис. 13-6N. Для выявления нависающих краев реставраций используйте флюсс.



Рис. 13-60. Для контурирования интерпроксимальных участков используют ультразвуковую Compo-Strip (Premier Dental Products).



Рис. 13-6Р. Окончательную полировку интерпроксимальных участков выполняют с помощью менее абразивных полимерных полировочных полосок (Cosmedent, 3M, GC Dental или Моусо).



Q



R

Рис. 13-6 Q и R. Для полировки десневых контуров реставраций диск необходимо установить на дискодержателе так, чтобы его абразивная поверхность была обращена к реставрации. Обработку проводят, используя осторожные движения на себя или от себя. При этом всегда должно использоваться водное охлаждение, как видно на снимках. По желанию можно также использовать полировочные головки и колпачки.



Рис. 13-6S. На этой боковой проекции до лечения видна степень protruzии не только зубов, но и композиционного материала.



Рис. 13-6Т. На этом снимке передних зубов после лечения видно, насколько protruzии уменьшилась.



Рис. 13-6U. Через несколько недель после проведения реставрации видно, что десневой край положительно реагирует на поддесневое расположение краев композита.

Следовательно, если зуб слишком долго был сухим, существует опасность неправильного подбора цвета. Поэтому данный этап подбора нужно выполнять как можно быстрее. Не следует заранее изолировать зуб ватными валиками, избегайте пересушивания зуба до последнего момента, выполняйте полимеризацию очень быстро. Если Вы предвидите, что цвет реставрации подобрать будет сложно, то нужно назначить дополнительное посещение, чтобы иметь достаточно времени для выполнения этого важного этапа.

Препарирование зуба

Большинство стоматологов обучены стандартному препарированию, направленному на сохранение твердых тканей зуба и естественных контактов, где это возможно. Если необходимо максимально сохранить ткань зуба, то используют пре-

парирование под углом 90°. Уступ по краю скоса эмали также можно формировать с углом 90°. Этот тип препарирования обеспечивает более прочные края, но является наименее эстетичным, и большинство стоматологов используют его при необходимости максимальной ретенции.

Наиболее часто используемый скос эмали под углом 45° также сохраняет ткань зуба и лучше обнажает вершины эмалевых призм, обеспечивая в то же время надежную микроетенцию к эмали, особенно в придесневой области.^{31,32}

Myers и Butts считают, что скос поверхности эмали увеличивает площадь для адгезии, уменьшает микропроницаемость и улучшает эстетический вид композиционных реставраций постоянных зубов при использовании эмаль-связывающей техники.³³ Moore и Vann установили,



Рис. 13-6V и W. При сравнении улыбки пациентки до и после лечения видно, насколько улучшились пропорции и цвет зубов.



Рис. 13-6X и Y. На снимках лица до и после лечения видно, как косметика и другая прическа дополняют новую улыбку.

что скашивание краев эмали для реставраций из композитов на боковых зубах уменьшает риск негерметичности.⁸³

МЕТОД ПЕРЕКРЫТИЯ

Последние 30 лет автор использовал модифицированную форму препарирования, которую он назвал методикой перекрытия. Она значительно улучшает эстетику реставрации композиционным материалом, не уменьшая долговечности реставрации (Рис. 13-7A-H). После формирования скоса по периметру реставрации III, IV или V классов вдоль его края создают полосу небольшого углубления шириной 4-5 мм (Рис. 13-7C). В обычной ситуации не требуется формирования четко выраженного уступа, а достаточно лишь придания поверхности эмали шероховатости, что улучшает переход цвета и маскирует границу реставрации и эмали.

Эта методика «overlay» означает, что края новой реставрации перекрывают скошенную и шероховатую поверхность зуба. Она имеет несколько преимуществ. Эстетические реставрации часто представляют собой компромисс между красотой и прочностью или, точнее, между эстетическим

видом в день окончания лечения и через несколько месяцев или лет. Методика «overlay» дает в настоящее время лучшие эстетические результаты и значительно повышает прочность и срок службы эстетической реставрации.

Во-первых, она способствует правильному переходу цвета от десневой части зуба к режущей или окклюзионной части губной или язычной поверхности. За счет переменной глубины наслаиваемого материала по краям реставрации



Рис. 13-7A. Перелом правого центрального резца требует восстановления композиционным материалом. Есть два варианта лечения: методика с формированием уступа на препарированном зубе и метод перекрытия «overlay».



Рис. 13-7B. На этом рисунке показан метод препарирования с формированием уступа. Обратите внимание, что край препарирования расположен очень близко к линии перелома.



Рис. 13-7C. Методика перекрытия «overlay» требует формирования длинного скоса, края которого достигают пришеечной части на губной поверхности и во многих случаях заходит под десну.



Рис. 13-7D. При правильном выполнении обе методики дают хороший эстетический результат с невидимыми краями реставрации.

создается видимость естественного перехода цветов эмали.

Во-вторых, методика перекрытия выполняет очень важную функцию как техника удлинения

зуба. На Рис. 13-7I-N показана методика выполнения скоса по вестибулярно-режущим краям нижних передних зубов или укорочения всего режущего края, чтобы создать место для удлинне-



Рис. 13-7E. Когда происходит неизбежное окрашивание, оно проявляется на границе между зубом и композиционным материалом. В данном случае заметно окрашивание на губной поверхности реставрации, выполненной с формированием уступа. Для удаления пятна потребуются замена реставрации.

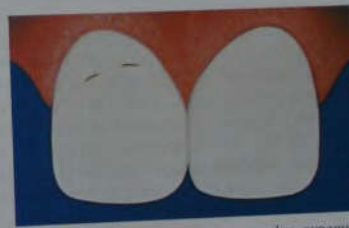


Рис. 13-7F. При методике перекрытия «overlay» окрашивание обычно появляется ближе к пришеечному краю и его можно легко удалить с помощью обычной полировки.



Рис. 13-7G. Поскольку полировка может привести к образованию высечки, то для удаления окрашивания реставрации по методике с формированием уступа требуется иссечение пятна и локальное восстановление.



Рис. 13-7H. При методике перекрытия «overlay» окрашивание можно удалить путем обычной полировки 30-градусным алмазным бором, что является более консервативным и экономичным методом. Эти преимущества, а также лучшее совпадение по шипт делают методику «overlay» предпочтительнее.



Рис. 13-7I. Эта 23-летняя танцовщица была недовольна своей некрасивой улыбкой. Кроме эрозии эмали на губной поверхности у нее имелось настолько выраженное стирание верхних передних зубов вследствие бруксизма, что это портило ее улыбку.



Рис. 13-7J. Чтобы удлинить передние зубы, пациентка предпочла экономичный и быстрый метод прямой реставрации композиционным материалом. Чтобы компенсировать удлинение верхних резцов, было выполнено косметическое контурирование режущих краев нижних резцов.

ния верхних передних зубов. Решение о выборе метода (скос или укорочение) в значительной степени зависит от окклюзионной плоскости резцов и формы нижнечелюстной зубной дуги в переднем отделе. Рекомендованным методом в таких случаях является ортодонтическое лечение, но многие пациенты в качестве компромисса предпочитают реставрацию. Более того, «overlay» из композитного материала может увеличить срок службы реставрации, придавая ей упругость как средство защиты от возможных переломов в будущем. На Рис. 13-7O продемонстрирован так называемый «эффект амортизации». Пациентка упала, но при этом произошел перелом только композитной реставрации, а не зубов.

В-третьих, поскольку это связано с расположением линии губ, окрашивание будет менее заметным, так как края реставрации обычно располагаются или под десной, или достаточно высоко, чтобы быть скрытыми губами. Большой эстетической проблемой для любых композиционных реставраций является окрашивание, которое почти неизбежно происходит по краю пломбы из композита. Методика «overlay» создаст реставрацию с большим сроком службы без необходимости их коррекции. Окрашивание можно устранить путем простой полировки пигментированного участка до появления нового края реставрации или до эмали. На рисунках 13-8A-P показано, насколько легче освежить реставрацию при методике «overlay», чем при методе с формированием уступа на препарированном зубе.

В-четвертых, эта методика предполагает более удающее препарирование. Закругленные конту-

ры и отсутствие резких краев облегчают выполнение такой реставрации.

Кислотное протравливание

Phillips показал, что существует два основных механизма бондинга.³⁶ Примером чисто механического бондинга является техника микроотрешения к эмали после ее кислотного протравливания, при котором формируются выступы полимера, углубляющиеся в шероховатую поверхность тканей зуба. Адгезивный бондинг предполагает молекулярное притяжение между адгезивом и субстратом и является основой препаратов для дентин-связывающей техники и полиакриловых цементов.

Использование адгезивных систем не просто обеспечивает эстетичные реставрации. Они также защищают эмалевые призмы и дентинные канальцы от контаминации бактериями слюны. Действительно, чтобы получить удовлетворительный, долгосрочный, эстетичный и функциональный результат, необходима такая защита. При появлении микропроницаемости в случае плохой герметизации реставрации под нее проникают кислоты и микроорганизмы, что может привести к окрашиванию и даже к вторичному кариесу.³⁷ Если нарушение краевого прилегания достигает дна реставрационной полости, это может привести к поражению пульпы.³⁸ В то же время исследования показывают, что восстановительные материалы вызывают реакцию пульпы только при наличии бактериальной контаминации и не провоцируют раздражения, если влияние бактерий эффективно устраняется.³⁹ По данным Tetlin и др. кариостатические композиты, выделяющие фтор, могут снизить риск рецидива кариеса.⁴⁰ Компа-

зидионные вкладки обеспечивают прекрасную красную герметизацию, особенно в пришеечной области, где дентин контактирует с восстановительным материалом.¹⁰

При работе с эмалью и дентином протравливание эмали лучше проводить с помощью геля, так как он характеризуется более глубоким местным проникновением в ткани. Он остается точно на области нанесения, а не растекается по всей поверхности, на соседние зубы или даже на нежелательные участки, т. е. его действие является самоконтролируемым. Для протравливания эмали достаточно нанести гель на 15-30 секунд. Хотя нет необходимости протравливать стекло-иономерную подкладку, тем не менее некоторые клини-

цисты считают, что 5-секундное финальное протравливание подкладки способствует удалению остатков тканевых структур. Однако в каждом случае необходим индивидуальный подход. У лиц молодого возраста зубы обычно протравливаются быстрее, чем у пожилых людей. Наличие фтора в зубах, как и препарирование эмали, также влияет на время протравливания. Препарированная эмаль протравливается быстрее.¹¹

Подготовка дентина

Мнения о необходимости удаления или сохранения смазанного слоя дентина интактным могут быть различными. Однако нужно учитывать следующие алгоритмы, подтвержденные исследованиями.

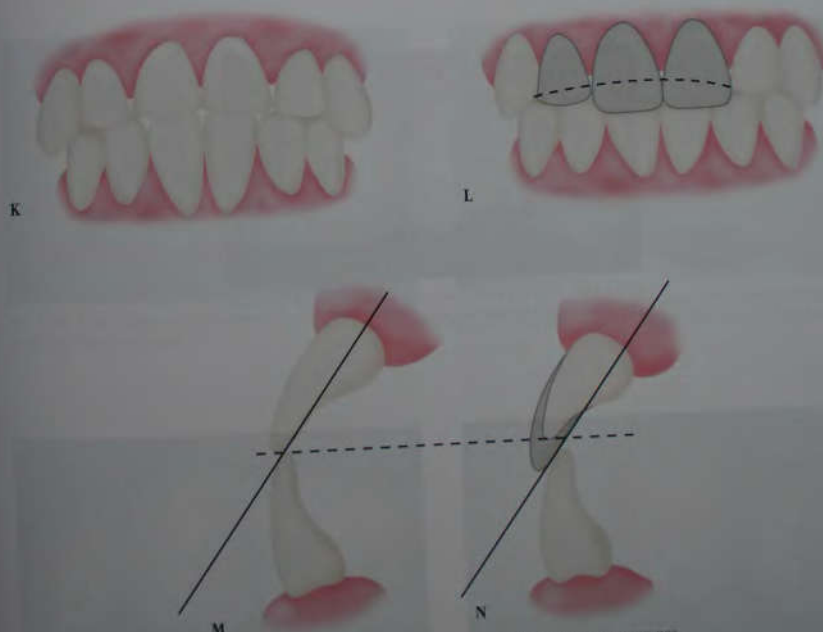


Рис. 13-7К-Н. Методика выполнения скоса и укорочения нижних резцов показывает, как была достигнута компенсация прикуса. Это позволяет сохранить резцовый путь после адгезивной реставрации практически параллельным первоначальному по латеральной и продольной осям.



Рис. 13-70. Через 5 лет после проведения лечения пациента упала и ударилась о бетонную лестницу. В результате этого произошел перелом композиционной пломбы одного зуба, но не эмали. Обратите внимание, что композиционный материал абсорбировал энергию удара, а эмаль осталась при этом интактной. Восстановление этого зуба было проведено в течение 1 часа.



Рис. 13-8А. Этот 18-летний пациент сломал правый боковой резец во время занятий спортом.



Рис. 13-8В и С. В результате проведения адгезивного восстановления композиционный материал хорошо скрыл края реставрации. Обратите внимание, что левый боковой резец имеет выемку. Для симметричности такую же выемку создали при реставрации правого бокового резца.



Рис. 13-8D. Методика перекрытия «overlay» используется для восстановления сломанного зуба и предполагает создание длинного скоса и поверхностного углубления, выходящего далеко за скос.



Рис. 13-8E. После определения цвета и установки коффердама длинный скос создают с помощью грубозернистого алмазного бора (F6C, Premier Dental Products). Полезно также придать шероховатость поверхности эмали, чтобы усилить ретенцию адгезива.



Рис. 13-8E. Кислотное протравливание выполняют жидкой 35% фосфорной кислотой.



Рис. 13-8G. Водно-воздушное орошение выполняют в направлении режущего края в течение 5-10 секунд при наличии эвакуатора.



Рис. 13-8H. Наносят несколько слоев эмалево-дентинного праймера, высушивают его, оставляя полувлажным, а затем полимеризуют.



Рис. 13-8I. Для того, чтобы при нанесении композита межзубные контакты оставались разделенными, коронку изолируют прозрачной матрицей. Затем композит полимеризуют в течение 20 секунд с губной и язычной сторон.



Рис. 13-8J. Композиты различных цветовых оттенков наносят на светоотражающую подставку (Repamel, Cosmedent).



Рис. 13-8K. Первоначально наносят несколько порций композита более темного оттенка. Затем их перекрывают по режущему краю. Для этого используют инструмент GCI #3 (Vil-Friedy), равномерно распределяя материал по поверхности и периодически протирая инструмент марлей, чтобы композит не прилипал к нему.



Рис. 13-8L. Эти шесть GCI инструментов предназначены для нанесения композитных материалов в любых ситуациях. Благодаря анодированному алюминиевому покрытию они легкие, но достаточно тонкие, чтобы пройти в десневую борозду, когда это необходимо. Имеется такой же набор инструментов из нержавеющей стали (Flexi-Thin, Hu-Friedy).



Рис. 13-8M. Последний слой должен покрывать всю поверхность реставрации, чтобы не было видно границ между отдельными порциями материала. Его полимеризуют в течение 60 секунд с помощью галогеновой лампы или в течение 10 секунд с помощью лазера или ксеноновой лампы.



Рис. 13-8N. Моделировку можно начинать 16-гранным бором ET9F (Brasseler), так как материал нанесен с незначительным избытком.



Рис. 13-8O. Окончательную полировку выполняют 30-гранным карбидным бором ET9UF (Brasseler).



Рис. 13-8Р. Обычные полировочные диски хорошо полируют реставрации, но для интерпроксимальных участков используйте ультратонкие полимерные диски (Cosmedent).

Первым, и наиболее важным, является определение эстетических запросов пациента. Они ограничиваются требованиями к отдельным зубам, но в дальнейшем должны основываться на последовательном анализе всех зубов, сравнении верхнего и нижнего зубных рядов, зубов с мягкими тканями, изучении улыбки или всех перечисленных факторов.

Эстетическая потребность пациента определяется с учетом нескольких параметров:

1. Необходимости сделать зубы менее прозрачными или придать им глубину цвета



Рис. 13-9А. Очень темное тетрациклиновое окрашивание зубов представляет собой сложную клиническую ситуацию для облицовки зубов методом прямой адгезивной реставрации композитом. Эта 24-летняя студентка хотела провести консервативное и экономичное лечение своей эстетической проблемы без препарирования эмали.

(Рис. 13-9А-Н). Такой глубины можно достичь, нанося сначала более темный композит, а затем постепенно наслаивая порции материала более светлых или прозрачных оттенков.

2. Что необходимо для достижения наилучшего цвета? Часто это смешивание или оттеночная корректировка композитов и даже применение красителей или опакеров от разных производителей.
3. С какой целью используется композит? Для облицовки губной поверхности? Для герме-



Рис. 13-9В. На палитру наносит полимерные красители различных оттенков от разных производителей.

Особое внимание, уделяемое технике «тотального травления», позволило получить новые данные обо всех параметрах адгезии к дентину. Капса и др. пишут, что методика тотального протравливания еще больше увеличивает силу адгезии, что позволяет создать более долговечные и эстетичные реставрации, требующие меньшего ухода.²¹ Однако их надежность и стабильность эстетических характеристик сможет определить только время.

McLean и др. описали методику «сэндвича», когда поверхность дентина в полости препарирования покрывают стекло-иономером, а сверху наносят композит (Рис. 13-12А-Е).²² Новые стекло-иономеры пригодны в качестве подкладок почти для всех восстановительных материалов.

Они дают адекватную опакость и имеют дополнительные преимущества адгезии к дентину или композиту, выделяют фтор, не оказывают раздражающего действия на пульпу и даже уменьшают повышенную чувствительность.²³⁻²⁵ В последнее время их используют при профилактическом пломбировании малых полостей на окклюзионной поверхности, где неглубокие кариозные поражения достигли дентина.²⁶ Nesbrett установил, что при использовании стекло-иономерного цемента в качестве подкладки отмечалась меньшая негерметичность в области прищипного края реставраций II класса. Цвет подкладки должен быть близким к цвету дентина, а не опаво-белым, так как его трудно замаскировать. Исключение составляет только случай заме-



Рис. 13-10С. Поверх области голубого окрашивания нанесли и полимеризовали резающий или более прозрачный слой композита. После этого выполнили окончательную моделировку реставрации бором EtA длиной 9 мм (Brasseler).



Рис. 13-10D. После окончательной полировки реставрации повторно полимеризовали, чтобы усилить прочность наружного слоя.



Рис. 13-10Е. В резающей проекции видно наличие внутреннего окрашивания.



Рис. 13-10F. Реставрация придает зубу более естественный вид. Прозрачность резающих краев несколько, но ее можно еще усилить с помощью дополнительной полировки ламинарной поверхности.



Рис. 13-11А. Более точный метод воссоздания пятна окрашивания заключается в препарировании небольшого углубления на поверхности отполированных композиционных реставраций.



Рис. 13-11В. Для имитации небольшой прозрачности наносят и полимеризуют краситель серого оттенка. Поверх него наносит композит цвета тела коронки или режущего края.

ны амальгамовой реставрации, которая вызвала окрашивание тканей зуба. В этой ситуации подкладка должна быть несколько светлее, чтобы скрыть темное пятно.

После протравливания эмали сразу же выполните тщательное промывание с помощью водно-воздушного орошения в течение 10-15 секунд, а затем просушите зубы струей воздуха, чтобы протравленная поверхность выглядела «молочно-белой». Если предполагается использование дентин-адгезива, то в зависимости от рекомендаций производителя после протравливания эмали может потребоваться применение кондиционера дентина. Различные материалы требуют разной продолжительности ирригации и высушивания, поэтому следует внимательно читать рекомендации производителя. Обычно для протравливания достаточно 15-20 секунд и для тщательной ирригации поверхности водой требуется столько же времени. Однако если используется водно-воздушное орошение, то для ирригации достаточно 5-10 секунд.

Необходимо отметить, что при использовании протравливающего геля Gwinnett рекомендуется проводить водно-воздушное орошение на 10 секунд дольше. Это предотвратит загрязнение поверхности целлюлозной основой, которое может ослабить прочность адгезии.³⁰ Необходимо также, чтобы воздух, использующийся для орошения, не имел примеси масел, так как такое загрязнение ослабляет силу сцепления.

В случаях применения методики тотального травления необходимо оставлять поверхность влажной, а не высушивать ее перед нанесением адгезивных компонентов. Некоторые производители рекомендуют смачивать область препарирования влажным тампоном, чтобы равномерно увлажнить поверхность перед нанесением дентин-адгезива.

Описанная выше методика перекрытия «over-lay» дает большую площадь для воздействия кислоты, что позволяет решить основную задачу — устранить щель, которая часто образуется на границе эмали вследствие усадки материала при полимеризации. Протравливание фосфорной кислотой перед нанесением композита позволяет исключить образование этой щели, усиливая, таким образом, краевую герметизацию реставрации.



Рис. 13-11С. Полировка реставраций придает им легкую прозрачность. Для усиления эффекта прозрачности нужно использовать серый или голубой краситель.



Рис. 13-12А-Е. А. Перелом правого центрального резца. В. С помощью методики перекрытия «overlay» установлен губной винир из высокополимеризуемого микрофильного композита, край которого доходит до пришеечной трети губной поверхности. С. На язычной поверхности выполнена реставрация с помощью более прочного и долговечного гибридного композита. D. На сагиттальной проекции видно расположение обоих композитов в виде «сэндвича». E. В рецессивной проекции видно нанесение двух композитов.

Полимеризация

Все материалы для адгезивной реставрации должны подвергаться химической (самоотверждаемые) и световой (светоотверждаемые) полимеризации. Некоторые композиты имеют двойной механизм отверждения, т. е. при смешивании ос-

новной и каталитической паст они отверждаются самостоятельно, под действием света или используя оба механизма отверждения. В настоящее время для большинства стоматологов световое отверждение стало предпочтительным методом, так как оно дает более высокую степень по-



Рис. 13-13А. Этот 50-летний мужчина жаловался на окрашивание вестибулярной поверхности зубов.



Рис. 13-13В. Со стороны окклюзионной поверхности видны дефектные края, окрашенные микротрещины и старые амальгамовые реставрации, которые стали главной причиной окрашивания вестибулярной поверхности зубов.



Рис. 13-13С. Этот схематичный рисунок иллюстрирует методику послойного пломбирования полости II класса с правильными контактами. После защиты пульпы (белый цвет) наносят слой стекло-иономера (желтый цвет), который обладает свойством выделения фтора. Зоны голубого цвета показывают технику послойного нанесения композита. Каждый слой полимеризуют отдельно. Обратите также внимание на улучшение герметизации за счет применения клина, который изначально обеспечивает плотное прилегание матрицы к придесневому краю. После пломбирования придесневой области ультратонкую матричную полоску нужно ослабить, чтобы получить максимальный контакт с соседним зубом.

лимеризации.^{68,70,72} Phillips так кратко обобщает эти преимущества: однокомпонентные пасты не требуют смешивания, поэтому реставрации получаются менее пористыми и более устойчивыми к стиранию. Поверхность должна быть совершенно гладкой, как эмаль, без неровностей. Световое отверждение обеспечивает достаточное рабочее время для более точного и эстетичного нанесения материалов. Это особенно важно для композитов, которые наносят послойно для правильной передачи цвета и хорошего краевого прилегания. Отверждение происходит при этом быстрее и полнее. Края реставрации могут иметь волнистую форму без риска, что в области тонких непрочных краевых участков отверждение окажется неполноценным.⁶⁹

Некоторые врачи для заполнения проксимального ящика реставраций II класса используют микрофильные композиты светлого оттенка по двум причинам (Рис. 13-13А-З).

Во-первых, низкая вязкость микрофильного материала позволяет растягивать композиты по поверхности, уменьшая таким образом количество пустот и усадку при полимеризации.

Во-вторых, композиты светлых оттенков обычно отверждаются полнее, чем темные цвета.

При том что эстетика является основной причиной адгезивной реставрации, между прекрасной реставрацией, которая получается сразу после проведения лечения и теоретически должна служить много лет, и подчас далеко не идеальным результатом по прошествии времени обычно есть несоответствие. Хорошая полимеризация не предполагает появления таких различий. Для достижения клинического и эстетического успеха реставрации необходима максимальная полимеризация. Повторная полимеризация в течение 20 секунд после окончательной полировки может дать еще более прочную и долговечную поверхность. После окончательного протравливания и обработки кондиционером тщательно просушите область препарирования и нанесите адгезив на дентин и эмаль.⁶¹ Как следует из указаний производителей, некоторые адгезивы требуют нанесения в несколько слоев. Как показали Hardison и др., адгезив не должен образовывать затеки в одном месте, так как на рентгеновских снимках его можно ошибочно принять за рецидив кариеса.⁶¹ Они рекомендуют после нанесения адгезива аккуратно распределить его равномерно тонким слоем с помощью струи воздуха. Однако характер истончения слоя адгезива определяется в рекомендациях производителя. Некоторые адгезивы не следует чрезмерно раздувать воздушной струей. В своем исследовании Hilton и др. установили, что три протестированных адгезива при истончении их слоя струей воздуха давали менее прочное сцепление.⁶⁶ Однако Schvanveldt и др. сообщают о значительном повышении прочности адгезии при полимеризации материала в азотсодержащей среде.⁷³ Neumann предлагает, что вопрос об истончении слоя адгезива



Рис. 13-13D. Слой стекло-иономера наносит с помощью инструмента Novatech PINT 11 (Hu-Friedy), а затем полимеризуют.

струей воздуха зависит от самого материала, поскольку, например, некоторые адгезивы содержат наполнители и избыточное истончение их слоя может ослабить силу сцепления.⁴⁰

Полимеризацию с помощью выбранного фотополимеризующего устройства нужно выполнять определенное время (Рис. 13-14). При этом важным фактором являются время освещения и расстояние от источника света до композита. Jordan рекомендует, чтобы время полимеризации составляло не менее 40 секунд, а расстояние от источника света до поверхности композита было как можно меньшим.⁴¹ Периодически нужно обязательно проверять Ваше фотополимеризующее

устройство, чтобы убедиться, что интенсивность света является достаточно сильной для глубокой полимеризации. Нанесите материал выбранного цвета небольшими порциями и снова полимеризуйте его с помощью источника видимого света. Степень полимеризации зависит от нескольких факторов, включая глубину проникновения света, концентрацию катализатора и состав материала. Материалы темных оттенков обычно требуют больше времени для полимеризации.⁴² К композитным материалам могут также добавляться модификаторы цвета, но это ослабляет материалы и делает процесс отверждения более длительным и менее предсказуемым.



Рис. 13-13Е. Для протравливания участка эмали в течение 15-20 секунд используют протравливающий гель.



Рис. 13-13Е. Протравленный участок промывают водно-воздушной струей в течение 5-10 секунд.



Рис. 13-13Г. В зависимости от рекомендаций производителя кондиционер наносит и полимеризуют несколько слоев кондиционера и/или праймера.



Рис. 13-13И. Затем наносят тонкий слой эмали- и дентин-связывающего адгезива.



Рис. 13-13Л. Адгезив полимеризуют согласно рекомендациям производителя.



Рис. 13-13J. После нанесения первого слоя, как показано на Рис. 13-13С, каждый последующий слой наносит инструментами из нержавеющей стали (Hu-Friedy) или с алюминевым покрытием, имеющими закругленный край.



Рис. 13-13К. Каждый слой отверждают лазерным полимеризатором (10 секунд) или обычным галогеновым полимеризатором в течение 60 секунд, в зависимости от указаний производителя.



Рис. 13-13Л. Начальное формирование окклюзионной анатомии можно выполнить с помощью ET OS1 (Brasseler) или 12-, 16- или 30-гранного твердосплавного бора или алмазного бора 15 микрон. Выбор бора определяется необходимым объемом иссечения композита.



Рис. 13-13М. Первичную шлифовку и полировку выполняют с помощью карбидных боров OS1, OS2 или OS3 (Brasseler/Comet).



Рис. 13-13Н. Для первичной обработки и полировки реставраций боковых зубов можно также использовать алмазные боры с зернистостью 30 микрон (ETUF, Brasseler).



Рис. 13-13О. Бороздки и фиссуры изначально формируют с помощью 12-гранного бора OS2 (Brasseler).



Рис. 13-13Р. Проверку окклюзии выполняют с помощью очень тонкой артикуляционной бумаги.



Рис. 13-14А. Optilux 500 (Demetron/Kerr) является прекрасным источником света при всех видах полимеризации и может использоваться продолжительно, так как не вызывает перегрева и отключается самостоятельно.

Во время светополимеризации все композитные материалы сжимаются и подвергаются пространственным изменениям. Эта усадка может вызвать отрыв материала на границе пломба — твердые ткани зуба. Средняя усадка обычно составляет 2-3%.²⁶ В образовавшуюся щель могут попадать бактерии, и внутреннее напряжение бугров может привести к повышенной чувстви-



Рис. 13-14С. Простой в применении беспроводной фотополимеризатор ProLight (Saulk/Dentsply) имеет различные виды световодов, встроенный люксметр и не вызывает перегрева.



Рис. 13-14В. Разнообразные формы световодов (Demetron/Kerr) обеспечивают удобство выполнения любых видов адгезивных реставраций.

тельности, окклюзионной дисгармонии и даже отсроченному перелому коронки.²⁴

Усадка материала при полимеризации, в сочетании с нарушением методики, может привести к образованию красной проницаемости, особенно при наличии тонкой эмали. Позже эти края подвергаются окрашиванию. Поскольку слишком большая усадка материала при полимеризации сокращает срок службы реставрации, то лучше потратить больше времени на дополнительную полимеризацию композита, внося его пор-



Рис. 13-14D. Наконечники осветителей нужно содержать чистыми, а сам осветитель периодически проверять с помощью одного из тестирующих приборов (Demetron/Kerr, Elos).

швами в 3-5 слоев. При этом последний слой должен покрывать всю реставрацию для того, чтобы запечатать микроскопические щели между слоями материала, которые могут вызвать дополнительное окрашивание. Еще одним преимуществом такого способа создания реставрации является возможность изменять оттенок реставрации при нанесении каждого последующего слоя композита от десневой до режущей части зуба. Последнее нанесение светоотверждаемых композитов придает реставрации прочность, сравнимую с когезивной прочностью используемых материалов и даже превышающую ее.¹⁰⁵ Поэтому такой способ нанесения композиционных материалов с последующей герметизацией краев реставрации, особенно при реставрациях V класса в области шейки зуба, является наилучшим.^{105,106}

Полировка реставраций

Правильная полировка реставрации не может замаскировать ошибок в ходе препарирования или на других этапах, определяющих эстетическое и функциональное качество реставрации. Однако от нее зависит повышение степени эстетичности реставраций — от приемлемой до превосходной. Задачами тщательной, правильно спланированной полировки являются улучшение и окончательная отделка краев и контуров реставрации, позволяющие сделать ее биосовместимой с зубом и окружающими тканями, придание поверхности максимального блеска, удаление пигментации и зубного налета, а также уменьшение истираемости и риска перелома. О решении этих задач можно говорить, если отполированная реставрация имеет следующие свойства:

1. Хорошо отполированные края без нависания или пор, отрицательно влияющих на окружающие ткани.
2. Достаточно гладкая поверхность, которая не способствует повышенному отложению бактериального налета или окрашиванию пищевыми пигментами.
3. Текстура поверхности реставрации соответствует текстуре естественных соседних зубов или зубов-антагонистов.
4. Цвет соответствует цвету соседних зубов.
5. Отполированная поверхность не имеет слишком заметных царапин, оставленных инструментами во время контурирования или полировки.



Рис. 13-14E. Некоторые производители монтируют плазменные фотополимеризаторы в корпус приборов для воздушной абразии (American Dental Technologies, Southfield, MI).



Рис. 13-14F. В прибор Curinglight 2000 (Kreativ, Albany, OR) встроена ксенон-галогеновая лампа, которую можно использовать для полимеризации и отбеливания.



Рис. 13-14Г. Прибор для лазерной полимеризации Dentalaser (Premier Laser Systems, Irvine, CA) имеет световод диаметром 12 мм для полимеризации вестибулярных облицовок.



Рис. 13-14 Н. Основным преимуществом аргоновой системы является быстрая полимеризация (5-10 секунд). На снимке показаны два установленных в центре кабинета прибора для аргоновой полимеризации, что позволяет работать с ними нескольким врачам одновременно (Dentalaser, Premier Laser Systems; Precision Curing Unit, ILL, Salt Lake City, UT).



Рис. 13-14И. Еще одним преимуществом лазерного полимеризатора, интегрированного в установку, является удобное расположение прибора на рабочей панели.



Рис. 13-14Д. Альтернативным способом расположения осветителей является их установка на лэжам над рабочей панелью с наконечниками. Это особенно полезно при использовании тонких наконечников, как показано на снимке (Premier Laser Systems, Irvine, CA). Обратите внимание, что таким же образом установлено осветительное акрило (Dent-Lite, Welch Allyn Dental Products, Skaneateles Falls, NY).



Рис. 13-14К. Специальный очень тонкий осветительный наконечник предназначен для полимеризации материала в глубоких полостях II класса и других труднодоступных участках. Он применяется в Curestar Curing System (Lars, Chico, CA).

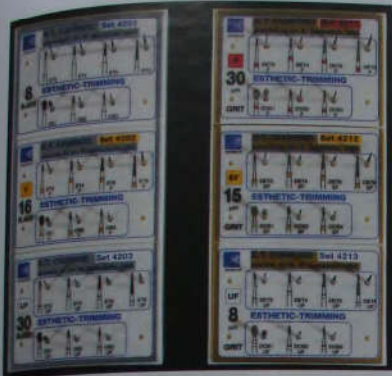


Рис. 13-15. Наборы алмазных и твердосплавных боров E.T. (Brasseler) разделены на три секции в соответствии с этапами контурирования и полировки. Каждая секция содержит боры для полировки реставраций передних и боковых зубов, имеющие соответствующее число граней и зернистость.

Как и в случае с протравливанием, существуют многочисленные статьи, в которых содержатся подробные рекомендации по полировке реставраций. Однако в упомянутых ниже работах представлено краткое описание наиболее важных этапов, имеющих особое значение для эстетической полировки. Roulet и соавт. для контурирования вестибулярной поверхности реставрации рекомендуют использовать алмазный бор с размером абразивных частиц 15-40 μm .¹⁶ Я предлагаю начинать грубое контурирование алмазным бором E.T.6 или 9 с зернистостью 30 микрон или 8-гранним карбидным бором (Brasseler) (Рис. 13-15). Greiff, Burgess, Davis и Theobald¹⁷ говорят об отсутствии различий между влажной и сухой полировкой, но я считаю, что это не так. Все инструменты должны быть влажными, чтобы они могли удерживать неизбежно образующуюся пыль, которая может вызывать у пациента горький привкус во рту.¹⁸ Кроме того, Collard, Ladd и Vogel высказывают опасения, что персонал подвергается при этом высокому риску развития легочного силикоза, и рекомендует во время полировки композитов использовать лицевые маски.¹⁹ Влажная полировка позволяет также избежать фрикционного нагревания, при котором могут разгерметизироваться края реставрации.²⁰ Если после образования кра-

ной щели продолжать сухую полировку, то пыль композита, попадая под края реставрации, вызывает образование «белой линии». Mazer также считает, что образование трещин на композиционных реставрациях боковых зубов является, по видимому, следствием их контурирования и полировки.²¹ Если используются алмазные инструменты, то полировку нужно выполнять мелкозернистым бором E.T. (15 микрон). По данным сравнения полировочных инструментов Pratten и Johnson сообщают, что мелкозернистые алмазные боры с размером абразивных частиц 15 μm (E.T. с желтой полоской) дают более гладкую поверхность, чем карборундовый камень, и такую же поверхность, как карбидный бор и силиконовая головка.²² Полировка алмазными инструментами на низкой скорости дает более гладкую поверхность, чем на высокой. Для сверхмелкозернистой полировки используйте алмазные инструменты с зернистостью 8 микрон (E.T.U.F. 3,4,6 или 9).

Если используются карбидные инструменты, то окончательное контурирование нужно выполнять 16-гранними карбидными борами такой же конфигурации. После окончательного контурирования губной поверхности придесневые края реставрации также контурируют с помощью E.T. боров длиной 3-4 мм в той же последовательности. Последним инструментом для поддесневой



Рис. 13-16. Поскольку зуб в поддесневой области имеет плоский контур, то для поддесневой полировки лучше использовать инструменты E.T.3 или E.T.4 (Brasseler). На этом снимке окончательную полировку прищесного края реставрации правого клыка верхней челюсти выполняют алмазным бором DET4U3 (Brasseler). Алмазный инструмент с зернистостью 8 микрон позволяет свести к минимуму травму десны (Рис. 13-19А).



Рис. 13-17А. 8-гранный твердосплавный бор ET 9 (Brasseler) должен использоваться на губной поверхности для грубого контурирования (Рис. 13-19В).



Рис. 13-17В. 16-гранный твердосплавный бор ET 9F (Brasseler), создавая более гладкую поверхность, позволяет проводить детальное контурирование.



Рис. 13-17С. С помощью 30-гранного твердосплавного бора ET9UF (Brasseler) выполняют окончательное контурирование и добиваются высокой степени гладкости поверхности. После этого контурирование и полировку завершают 30-гранным твердосплавным бором ETUF длиной 3 или 4 мм (Brasseler).



Рис. 13-18. Карбидный бор с режущей верхушкой ET3A длиной 3 мм (H132A [Brasseler]) имеет прекрасную форму для расширения и формирования промежутков между резцовыми углами, а также для удаления излишков полимерного цемента из межзубных промежутков в интерпроксимальных участках.

полировки должен быть 30-гранный карбидный бор (E.T.U.F) длиной обычно 3-4 мм (Рис. 13-16). При полировке этой области, чтобы не повредить цемент зуба, нужно использовать бор с закругленной безопасной верхушкой.

Необходимость внимательного выбора инструментов и осторожного выполнения полировки хорошо продемонстрирована в клиническом исследовании, проведенном Ratanapridakul, Leinfelder и Thomas.¹⁰ Авторы установили, что через 30 дней устойчивость к истиранию у неполированных зубов была значительно выше, чем у зубов, которые подвергались обычной полировке. Они считают, что это могло быть вызвано наличием микротрещин, образующихся при высокой скорости вращения полировочных инструментов. Такое же мнение высказывает Watson.¹⁰ Именно поэтому для грубого контурирования лучше всего использовать 8-гранный карбидный бор или алмазный инструмент с размером абразивных частиц 30 микрон, а для окончательного контурирования и начальной полировки нужно как можно быстрее перейти к 16-гранному карбидному бору или алмаз-

ному инструменту с зернистостью 15 микрон. Окончательную полировку выполняют с помощью 30-гранного карбидного бора и алмазного инструмента с зернистостью 8 микрон. На Рис. 13-17А-С показан тип поверхности, полученной при использовании 8, 16 и 30-гранных карбидных боров. Есть ситуации, когда необходимо применение бора с режущей верхушкой. Например, расширение или восстановление промежутка между резцовыми углами легко выполнить бором с режущей верхушкой ET3A (H132A Brasseler) (Рис. 13-18).

Для достижения максимального блеска полировку выполняют с помощью одного из наборов дисков (Soflex, Cosmedent, Shofu, Moysa или Caulk/Dentsply). Эти диски дают самую гладкую поверхность.^{13,18}

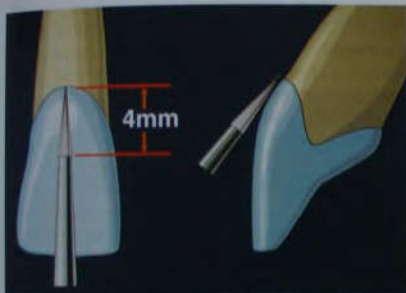


Рис. 13-19А. На этом рисунке показана правильная длина бора для полировки incisального края реставрации.

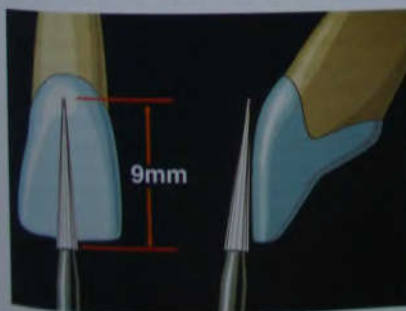


Рис. 13-19В. Обработку даниной оси вестибулярной поверхности лучше всего выполнять с помощью 6- или 9-мм полировочного бора, который формирует равномерную гладкую поверхность и повторно иссекает материал.

Текстурирование реставрации

Если Вы хотите повторить текстуру соседних зубов или придать зубам новую текстуру, то Вам придется несколько изменить процесс полировки.

Во-первых, контурирование губных и придесневых участков выполняют по описанной выше схеме. Во-вторых, если Вы используете набор из 4 дисков, то полировку следует начинать с первых двух грубозернистых дисков. В-третьих, для создания желаемой текстуры реставрации используйте 30-гранные карбидные боры ET6UF или ET9UF или алмазные инструменты с зернистостью 8 микрон DET6UF или DET9UF. «Насечки» на композите не делайте слишком глубокими. Вертикальные и горизонтальные бороздки должны быть асимметричными.

В четвертых, после создания текстурированной поверхности переходите к последовательной полировке двумя оставшимися дисками. Полировку выполняйте влажным способом и меняйте углы расположения дисков. В конечном счете реставрация должна иметь светоотражающую поверхность естественного вида.

Проблемы при полировке

Не следует использовать полировочные инструменты несоответствующего размера. Например, инструмент ET 9 подходит для губной поверхности центрального резца. Однако он может быть непригодным для полировки придесневого края реставрации, так как в этом случае требуется другой угол полировки и вращения. На Рис. 13-19А показано, как при полировке добиться максим-

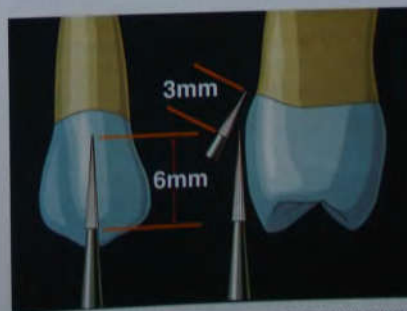


Рис. 13-19С. На этом рисунке показана правильная длина и форма боров для контурирования и полировки реставраций на боковых зубах.

мального использования площади поверхности инструмента. На Рис. 13-19В показано, что длинные боры максимально эффективно используются в области экватора коронки, тогда как работа только кончиком инструмента может способствовать его перелому (Рис. 13-19А-С).

Реставрации V класса типа «overlay» должны быть слегка утолщенными, чтобы можно было выполнить полировку в двух плоскостях. Для моделировки десневого контура реставрации используйте инструмент ET3 или 4. С помощью ET6 или ET9, расположенных параллельно продольной вестибулярной оси зуба, определяют высоту его контура.

Если у пациента выраженная рецессия десны, то Вы можете попытаться повторить ее анатомию или сместить край реставрации ближе к десневому краю. Особенно это относится к пациентам с высокой линией губ, у которых при улыбке видны корни передних зубов. Использование материалов более темных оттенков в области корня визуально делает зубы менее «длинными».

После окончательной полировки нужно промить и просушить зубы, а затем, используя отраженный свет, рассмотреть их под различными углами. Поверхность реставрации должна отражать свет так же, как эмаль, а винир — иметь такую же глубину цвета, как у естественных зубов. Нужно выявить небольшие недостаточно отполированные участки, имеющие царапины. Их следует повторно отполировать, пока не исчезнут эти царапины и другие дефекты. Края отполированной композиционной реставрации не должны определяться с помощью флосса или острого зонда.

Полировка интерпроксимальных участков

Полировка интерпроксимальных участков с помощью абразивных полосок является последним этапом. В зависимости от необходимой степени полировки начать можно с использования очень тонкой алмазной абразивной полоски (Compro-Strip, Premier) (Рис. 13-32), а продолжать обработку, используя полимерную абразивную полоску. Последовательное применение сначала более, а затем менее зернистых полосок позволяет создать плавный переход в придесневой области, не выявляемый с помощью флосса. После завершения интерпроксимальной полировки нить должна свободно скользить по зубу.

Обратите внимание, что абразивные полоски имеют разную ширину. Широкая полоска умень-

шает площадь контакта между зубами, тогда как узкую можно провести между зубами неабразивной центральной частью и разместить точно на участке, где необходимо выполнить полировку. Это позволяет избежать ненужного удаления материала в области контактного пункта, которое связано с риском образования некрасивой широкой щели между реставрируемыми зубами.

УХОД ЗА РЕСТАВРАЦИЯМИ

После завершения реставрации мероприятия по поддержанию ее сохранности и эстетичного внешнего вида очень часто не выполняются. На этом этапе Вы или Ваш ассистент должны дать пациенту рекомендации, желательно письменные, о том, что нужно и чего не следует делать, чтобы не произошло окрашивания или перелома реставрации. Некоторые специалисты, например, Toffenetti, считают, что применение технологически чувствительных реставрационных материалов допустимо только у пациентов с «высокой мотивацией к соблюдению повышенных стандартов гигиены полости рта».¹⁰⁴ Для поддержания чистоты поверхности композиционной реставрации пациент должен уделять особое внимание гигиене полости рта — чистить зубы щеткой и флоссом, при этом движения нити должны быть горизонтальными, а не вертикальными. Предупредите своих пациентов о возможности «гильотинирующего» повреждения флоссом зубных сосочков (см. Главу 20, том 2). Это происходит, если пациент, желающий очистить обе контактные поверхности межзубного промежутка, делает это так быстро, что после очистки одной из поверхностей забывает вернуть флосс к вершине межзубного сосочка и сразу переходит к очистке другого зуба, не замечая при этом, что отсекает нитью межзубный сосочек.¹⁰⁵

Ополаскиватели для полости рта с высоким содержанием спирта применять не следует, так как они могут размягчать композиты. Кофе, чай или кола могут окрашивать композитные реставрации еще быстрее, чем обычную эмаль. Если пациент курит, то у Вас есть прекрасная возможность подтвердить мнение его лечащего врача о вреде курения. Вредное влияние табака на внешний вид зубов и состояние полости рта является еще одним поводом бросить курить. Пациент должен избегать употребления пищевых продуктов, которые могут вызвать окрашивание зубов. Многие рекомендации по уходу за реставрациями основаны

на здравом смысле, тем не менее, в Главе 20 (2-й том) детально описаны способы, как пациентам удастся разрушить свои реставрации путем неправильного жевания, бруксизма, вредной привычки держать во рту и грызть инородные предметы, а также использования жестких щеток и абразивных зубных паст.¹⁰ Убедитесь, что пациент знает о такой опасности, задавая ему вопросы о том, какие из привычек, по его мнению, могут повредить реставрацию. Пусть Ваш пациент прочитает последнюю главу книги «Измени свою улыбку», где содержится анкета для выявления привычек, имеющих отношение к этой проблеме.

ЗАЩИТА КОМПОЗИТНЫХ РЕСТАВРАЦИЙ

Если прикус пациента не является физиологическим и за исключением ситуаций, когда имеется открытый прикус или ортогнатическая окклюзия,

при которых отсутствует травмирующая нагрузка на реставрации передних зубов, есть основания для изготовления защитной каппы, которая будет использоваться во время сна и при необходимости в других случаях. Одной из самых удобных является каппа, наружная часть которой изготовлена из твердой акриловой пластмассы, а внутренняя — из мягкого акрилового материала, что создает эффект «подушки». Такие защитные каппы обычно изготавливают для верхнего зубного ряда (Рис. 13-20D). При этом необходимо убедиться, что каппа хорошо сбалансирована по окклюзии, то есть отсутствуют узлы преждевременных окклюзионных контактов и все зубы имеют окклюзионные ограничители для профилактики зубодальнего выдвижения.

Будьте внимательны, если пациент утверждает, что не страдает бруксизмом. В таком случае поищите у него фасетки стираемости на зубах и



Рис. 13-20А. У этой 36-летней женщины, страдающей бруксизмом, произошел скол в области левого центрального резца.



Рис. 13-20В. Зуб был восстановлен с помощью полируемого гибридного композита на лингвально-резцовом участке и с помощью микрофильного композита на губной поверхности по так называемой «методике сэндвича».



Рис. 13-20С. Отполированный микрофильный композит соответствует цвету соседнего зуба.



Рис. 13-20D. Пациентке изготовлена защитная каппа, наружный слой которой состоит из твердого акрилового материала, а внутренний — из мягкого, ее можно одевать во время сна и при возможном стрессе.



Рис. 13-21А. Электрическая зубная щетка (Rotodent, Pro-Dentec) позволяет хорошо очищать поддесневой край винира, фиксированного с помощью адгезивной техники.

не забудьте, что почти у каждого человека иногда бывает беспокойный сон. Чтобы повредить адгезивную реставрацию, достаточно всего одного случая сжатия зубов в неправильном положении. Хорошим способом для Вас и Вашего пациента наглядно увидеть участки стираемости на зубах является использование интраоральной видеокамеры. Однако точно увидеть изменения и сообщить о них пациенту лучше всего с помощью хирургического или операционного микроскопа (Global Surgical), который дает великолепное стереоскопическое изображение. Подключив его к видеомонитору и монитору, можно точно определить привычки пациента, что значительно облегчит планирование профилактических мероприятий. Если пациент не соглашается с Вашими рекомендациями использовать протектор для полости рта, то ему предоставляется ограниченная гарантия лечения (Рис. 13-20А-Д).

Домашний уход

Домашний уход за реставрацией предполагает очень осторожную, но тщательную гигиену полости рта. Зубной налет можно удалять с помощью таких препаратов, как Peridex (Zila) или Listerine (Warner-Lambert, Morris Plains, NJ). Погружение зубной щетки Rotodent (Pro-Dentec, Batesville, AR) в ополаскиватель перед использованием является прекрасным способом нанесения раствора и позволяет избежать некоторых проблем с окрашиванием, возникающих при использовании ополаскивателей.»



Рис. 13-21В. Необходимо обучить пациента методике правильного использования этого чистящего прибора. Обратите внимание, что указательный палец пациента должен находиться на головке электрической щетки, что повышает эффективность очистки и контроль за чистящими движениями.

Значительная часть населения способна научиться хорошо чистить зубы обычными щетками, но использование вращающихся щеток (Pro-Dentec) может дать существенный эффект у подавляющего большинства людей. В противном случае при чистке пациенты могут пропустить важные участки зубного ряда, где накапливающийся зубной налет способен привести к окрашиванию. Пациент должен получить правильные рекомендации по использованию этого прибора. Например, щетка должна быть достаточно плотно прижата к поверхности зуба, что позволяет лучше проводить чистку (Рис. 13-21А и В).

Профессиональный гигиенический уход

В нашем мобильном обществе, когда Ваш пациент через год может оказаться под наблюдением другого врача на другом конце страны, он хочет быть уверен, что новый стоматолог или гигиенист сумеют обеспечить правильный уход за реставрированными зубами. Гигиенист не должен удалять зубной камень движением через край реставрации. Это нужно делать вдоль края реставрации боковым движением без противодействия, которое может вызвать смещение реставрации. Использование Cavi-jet (Dentsply, York, PA) или воздушно-порошковых пескоструйных приборов также может вызвать повреждение композита.» Поэтому очистку нужно выполнять ультразвуковыми приборами.» Некоторые полировочные пасты также могут нанести вред.» Нужно избегать использования ацилированных фторосодержа-

ших паст. Miller рекомендует применять полировочную пасту с оксидом алюминия, которую наносят с помощью влажной вращающейся силиконовой головки.³⁰ Пациенты всегда должны напоминать другому стоматологу или гигиенисту, а также всем врачам и анестезиологам, работающим с полостью рта, что они могут повредить имеющиеся эстетические реставрации.

Оптимальный срок для повторного осмотра после проведения реставрации — через 1-2 недели, чтобы убедиться, что мягкие ткани хорошо заживают. В ходе контрольного осмотра для улучшения эстетических и функциональных свойств при десневом крае может потребоваться дополнительная полировка. Пациенту необходимо периодически назначать повторные осмотры до тех пор, пока Вы не убедитесь в окончательном заживлении мягких тканей.

Большинству пациентов с эстетическими реставрациями нужно рекомендовать периодические осмотры и гигиеническое лечение через 3 месяца для того, чтобы выявить появившиеся дефекты и убедиться, что пациент правильно ухаживает за полостью рта и у него нет привычек, которые могут уменьшить срок службы реставрации. Во время таких посещений нужно внимательно осматривать края композитных реставраций V класса, так как поглощение влаги реставрациями при нарушении краевой герметизации через 3 месяца может вызвать образование нависающих краев в области шейки.³¹ Если это произошло, то, чтобы избежать скопления зубного налета и раздражения тканей десен, может потребоваться повторная полировка.

По данным Drake и др., ожидаемый срок службы большинства композитных реставраций составляет в настоящее время более 10 лет.³² Одна-

ко в книге «Измени свою улыбку» дается более консервативный прогноз — 5-8 лет, в зависимости от типа реставрации и ухода за ней пациента. Необходимо отметить, что стоматологи и координаторы лечения всегда должны помнить, что пациенты имеют право ожидать неопределенного срока службы композитной реставрации, если врач не указывает на конкретный срок. Стоматологи могут переоценивать информированность пациентов по этому вопросу. В исследовании Goldstein и Lancaster почти треть пациентов сказали, что композиты, по их мнению, служат всю жизнь.³³ Позже Davis и др. установили, что люди также не владеют информацией относительно прочности композитных реставраций на боковых зубах.³⁴

Окрашивание ямок и фиссур

Когда пациенты спрашивают стоматолога о пигментации зубов или о наличии на зубах темных фиссур и ямок, врач обычно говорит: «Это просто пятно». В настоящее время больше нет необходимости и даже считается нецелесообразным оставлять такие окрашенные участки на зубах без внимания. Как показали Goldstein и Parkins в своей статье в Journal of the American Dental Association, изменение характера кариеса указывает на необходимость уделять особое внимание диагностике и лечению фиссурного кариеса.³⁵ У постоянных зубов площадь окклюзионной поверхности составляет только 12% от общей площади, но кариес окклюзионной поверхности составляет более 50% всех случаев кариеса



Рис. 15-22А. Анатомия кариеса фиссур и ямок.



Рис. 15-22В. При диагностике кариеса фиссур и ямок зондирование имеет ограниченное применение, так как кончик зонда не всегда может пройти в узкую фиссуре. Поэтому единственным надежным способом выявления кариеса в пигментированных фиссурах и ямках является технология воздушной абразии.



Рис. 13-23А. На этом премоляре нижней челюсти видно окрашивание фиссуры и ямки.



Рис. 13-23В. Обработка системой воздушной абразии в течение 3 секунд позволяет отличить кариес от обычного окрашивания.



Рис. 13-23С. Осмотр с увеличением в 2,5 раза выявляет наличие кариеса в зубе.



Рис. 13-23D. После обработки зуба системой воздушной абразии в течение более 7 секунд с размером частиц оксида алюминия 50 микрон и давлением 140 фунтов на квадратный дюйм (PSI) зуб осмотрели с помощью интраоперативной видеокамеры и монитора, которые дают увеличение в 20-30 раз, облегчая выявление кариеса.



Рис. 13-23Е. После удаления кариеса зуб восстановили гибридным композитом. Окончательную полировку выполняют 30-гранным алмазным бором (OSI DE, Brasseler).



Рис. 13-23F. Адгезивная реставрация позволяет избежать скопления в фиссуре микробного налета, приводящего к кариесу.

у детей школьного возраста. Это указывает на необходимость уделять больше внимания прижизненной пигментации фиссур и ямок. Исследования Национального института стоматологических исследований, проводившиеся с 1980 по 1987 год, установило, что распространенность кариеса фиссур и ямок сократилась всего на 31%, тогда как встречаемость кариеса других поверхностей снизилась на 51-59%. В регионах с низким содержанием фтора в питьевой воде кариес фиссур и ямок составляет 80% от всех случаев кариеса, а в тех, где вода фторируется — 90%.

Наш клинический опыт показывает, что 70-75% этих окрашенных участков достигают дентина и в большинстве случаев фактически являются кариозными поражениями. Новый подход к оценке точности методов выявления кариозных поражений фиссур и ямок поставил под сомнение традиционное использование зонда для вы-

явления кариеса. Нависающие края эмали, укрепленной благодаря фторпрофилактике, дольше сохраняются под кариозным очагом, что затрудняет диагностику кариеса. Застывание зонда в фиссуре больше не считается единственным методом выявления кариеса фиссур и ямок (Рис. 13-22А и В). Более того, зондирование ямок и фиссур даже не рекомендуется, так как оно может вызвать повреждение эмали. Интересно также отметить, что только небольшое количество этих поражений видны на рентгеновских снимках как кариес, хотя с помощью внутриротовой видеокамеры можно лучше увидеть кариес в фиссурах, слишком узких для проникновения острого зонда. Однако сложность дифференцирования поверхностного окрашивания от темного органического содержимого фиссур или ямок, которое может способствовать развитию кариеса, также затрудняет диагностику (Рис. 13-22А).



Рис. 13-24А. Этого пациента беспокоило наличие коричневого пятна, которое он воспринимал как кариес.



Рис. 13-24В. Обработка методом воздушной абразии в течение 5 секунд с использованием порошка оксида алюминия 50 микрон и давления 140 PSI позволило удалить пятно.



Рис. 13-24С. Затем поверхность тщательно отполировали пемзой и резиновым колпачком.



Рис. 13-24Д. На окончательно отполированной поверхности зуба видно, что пятно полностью удалено.



Рис. 13-25А. Этот композит на латеральном разрезе, установленный 5 лет назад, подвергся окрашиванию и образованию пористости, которые необходимо было устранить. Применение абразивной технологии в течение 10 секунд позволило создать «прогретую» поверхность, готовую для нанесения адгезива.



Рис. 13-25В. Эта микромеханически обработанная поверхность готова для нанесения композита.



Рис. 13-25С. В конечном счете получена восстановленная композитом и отполированная поверхность.

Традиционная герметизация ямок и фиссур без удаления пигментации или скопления остатков органических веществ и, возможно, скрытого кариозного поражения подвергается серьезному сомнению. Усадка и стирание краев пломбы часто приводит к нежелательной спонтанной кариозной разгерметизации. Peterson и соавт. сообщают, что если такая разгерметизация происходит поверх активного кариеса в dentine, то он может оставаться невыявленным, пока не произойдет поражение пульпы или перелом буры вследствие обширного поражения эмали.»

Применение воздушно-абразивной технологии

По данным Goldstein и Parkins, воздушно-абразивная технология (KCP 1000, 2000 ADT; Whisper-Jet, American Dental Technologies, Inc., Southfield, MI; MicroPrep, Lares, Fremont, CA; Mach 5, Kreativ, Albany, OR) является новым методом в диагностике и лечении кариеса. В системе воздушной абразии используется узконаправленный поток частиц, которые оказывают абразивное действие на ткань зуба пропорционально их размеру, давлению воздуха и расстоянию от сопла. Основное преимущество этой новой технологии состоит в том, что она обеспечивает более консервативный подход к диагностике и лечению кариеса фиссур и ямок, чем обычные методы. Обнаружив признаки пигментации фиссур и ямок, на них можно один или несколько раз направить струю мелкодисперсного порошка оксида алюминия из воздушно-абразивной системы. Это позволит удалить поверхностную пигментацию и органическую бактериальную бляшку и, следовательно, более точно определить наличие кариеса. Если это просто пятно или органическая зубная бляшка, то абразивное воздействие устранил их, оставив в то же время интактной всю здоровую ткань зуба, кроме нескольких микрон. Такое обследование облегчается при использовании внутриротовой видеокамеры или операционного микроскопа. Если кариес отсутствует, то препарированные с помощью воздушной абразии фиссуры и ямки можно затем заломбировать или устранить композиционными материалами.

Если выявлен кариес, то для его полного удаления также можно использовать струю абразивного порошка, максимально сохраняя при этом здоровую ткань зуба. При большом кариозном поражении применяют ручные или механические вращающиеся инструменты. Воздушно-абразивная обработка делает поверхность зуба шероховатой и готовой для прямой адгезивной ре-

реставрации с протравливанием или без него.^{17,18,19} Область препарирования можно сразу же восстановить с помощью наполненных или ненаполненных композитов. Может также применяться сочетание методики адгезивной реставрации с герметизацией. Зоны иссечения реставрации с тканей или участки неправильной формы необходимо восстановить с помощью наполненного композита. Узкие вторичные бороздки затем можно покрыть фиссурным герметиком, создавая таким образом превентивную композиционную реставрацию (Рис. 13-23А-Е). С появлением текучих композитов эту процедуру можно выполнять одноэтапно.

Пациентам нравится, что воздушно-абразивная технология обычно не требует обезболивания, поэтому неприятные инъекции и онемение исключаются.¹¹ Эта методика позволяет также экономить время стоматолога, так как он может сразу начать работу, не дожидаясь, пока действует анестетик. Неприятные ощущения, такие как нагревание, давление, шум и вибрация, передаваемые по кости и характерные для обычного «сверления», при этой методике сведены к минимуму. «Мягкое» действие этой технологии подтверждается гистологическими исследованиями, которые показывают, что она намного лучше переносится пульпой.²⁰

Эстетическое преимущество технологии воздушно-абразии заключается в ее способности легко устранять окрашенные и кариозные участки без избыточного удаления тканей зуба, характерного для обработки борами (Рис. 13-24А-Д). Пациенты настолько положительно воспринимают ее, что это способствует расширению практики. Психологически пациенты также более склонны к тщательному уходу за зубами, которым вернули естественный, здоровый вид, чем за зубами, на которых вокруг реставрации остались некрасивые пятна. Кроме того, пациенты высоко ценят максимальное сохранение здоровой ткани зуба при самом малейшем удалении кариеса. Предварительные исследования силы адгезии показывают, что шероховатая поверхность, созданная с помощью воздушно-абразии, может усиливать прочность сцепления, особенно с дентином.²¹

Воздушно-абразивная технология используется также для починок композиционных и керамических реставраций. До настоящего времени не было разработано удовлетворительного метода обработки имеющихся композиционных ре-

ставраций при необходимости нанесения поверх них нового композита или для эстетического улучшения окрашенной композиционной реставрации. При обработке поверхности композита системой воздушно-абразии образуется текстура, которая позволяет лучше удерживать новый слой композита (Рис. 13-25А-С). В исследовании Chen и соавт. также показано, что воздушно-абразия в течение 120 секунд обеспечивает самую прочную адгезию композита к керамике.¹⁰

БУДУЩЕЕ

McLean высказывает сомнения, что идеальный восстановительный материал будет получен раньше, чем к середине XXI века, но ясно, что прямая адгезивная реставрация благодаря новым материалам и методикам будет совершенствоваться.⁷ Использование эрбиевых, а также аргоновых и других лазеров, которые выполняют полимеризацию быстрее чем за секунду, для препарирования и подготовки твердых тканей к нанесению адгезивных систем зубов позволит сократить время манипуляций и увеличить ее прочность.²² Большая прочность, новые прямые и не прямые материалы и, возможно, уменьшение стоимости сделают композиты доступными для большего количества людей. Кроме того, если современные данные подтвердятся, то композиты в сочетании со стекло-иономерными и другими подобными материалами станут использоваться не только для эстетики, но и для уменьшения частоты кариеса.²³

Литература

1. Albers HE. Tooth colored restoratives: a text for selection, placement and finishing. 7th edn. Cotati, CA: Alto Books, 1985.
2. Albers HE. Alternatives for Class II restorations (results of clinical trial of 21 materials at 3 years). CRA Newsletter, May 1994.
3. Antonson DE, Benedetto MD. Longitudinal intensity variability of visible light curing units. Quintessence Int 1986;17:819-20.
4. Anusavice KJ. Quality evaluation of dental restorations: criteria for placement and replacement. Chicago: Quintessence Publishing Co. Inc., 1989.
5. Arends J, Ruben J, Dijkman A. The effect of fluoride release from a fluoride-containing composite resin on secondary caries: an in vitro study. Quintessence Int 1990;21:671-4.

КЕРАМИЧЕСКИЕ РЕСТАВРАЦИИ: ВИНИРЫ И ВКЛАДКИ/НАКЛАДКИ

В начале XX столетия киноактеры шли на то, чтобы покрывать полными коронками здоровые, но некрасивые передние зубы. Позже, в 30-х годах XX столетия, стоматолог из Калифорнии Чарльз Пинкас разработал тонкие фасетки из обжигаемого фарфора, которые можно было наклеивать на зубы с помощью адгезивного порошка для зубных протезов⁹¹ (Глава 7). В киноархивах и на экране улыбки актеров остались красивыми, но в жизни виниры, придающие красоту их зубам, снимались сразу после того, как выключалась кинокамера. Тем не менее, этой методикой доктор Пинкас заложил основы нового раздела стоматологии, который, помимо функции и артикуляции, учитывает и эстетику.

Виниры оставались всего лишь одной из разновидностей косметических процедур до тех пор, пока не были разработаны методики и материалы, позволяющие создавать прочные облицовки, которые могли бы быть надежно зафиксированы на поверхности зубов. В 1955 году, благодаря исследованиям Buonopose, появилась методика кислотного протравливания. Она стала простым методом повышения адгезии пломбирочных материалов на основе акрилатов к поверхности эмали.⁹² После этого открытия вскоре появилась работа Bowen, которая была посвящена наполненным композитам.⁹³ Однако только в 1970-х годах, с появлением композитов, полимеризуемых под действием видимого света, у стоматологов появилось время, необходимое для полноценного формирования композиционных виниров прямым методом.⁹⁴ Тем не менее, изготавливать такие виниры было сложно: они требовали точного соблюдения методики, больших затрат времени, и возникали проблемы с полимеризацией в полости рта.

В 1970-х годах Faunce в качестве альтернативы прямой адгезивной реставрации описал применение заготовки цельного винира из акрилата.^{95,96}

Винир фиксировали как химическим способом, посредством нанесения на его внутреннюю поверхность химического праймера, так и механическим, с помощью композитного материала, который приклеивал винир к протравленной поверхности. Эти первые непрямые виниры и их последующие модификации имели определенные преимущества перед прямыми винирами. Поскольку непрямые виниры изготавливались промышленным путем либо опытными зубными техниками, они обычно лучше повторяли анатомическую форму зубов и почти всегда требовали меньших затрат времени со стороны пациента и стоматолога. Процесс изготовления виниров в лабораторных условиях обеспечивал более полную полимеризацию, что сокращало полимеризационную усадку, позволяло обеспечить лучшие цветовые характеристики и легче контролировать придание необходимой формы виниру.⁹⁷ Непрямые виниры имели еще одно дополнительное преимущество: более высокую устойчивость к окрашиванию естественными красителями, чем прямые виниры.

Как обычные виниры на основе акрилатов, так и виниры из микронаполненных композитов дают гладкую поверхность, обладают хорошими маскирующими свойствами, не требуют значительной окончательной отделки. Однако оба вида виниров быстро изнашиваются, имеется тенденция к образованию микротрещин между виниром и фиксирующим композиционным материалом из-за слабости химической связи.⁹⁸ Небольшая сила сцепления неспрямых акриловых и композиционных виниров ограничивает область их применения только передними зубами или участками, которые не подвергаются большим функциональным нагрузкам.⁹⁹

Было очевидно, что ученые, разрабатывавшие виниры, обратят свое внимание на фарфор, один из наиболее популярных и привлекатель-



Рис. 14-1А. Измененные в цвете зубы с большими дефектами старыми реставрациями являются прямым показанием для изготовления керамических виниров.

ных стоматологических материалов. Концепцию кислотного протравливания фарфора и фиксации его к зубу посредством адгезивной техники впервые осветил в литературе Rochette в 1975 году, описав новый метод реставрации сломанного резца.¹⁶ С тех пор были совершены ключевые открытия в области развития технологии фарфоровых виниров, их изготовления и фиксации.^{15,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29}

По мере повышения спроса на эстетическую стоматологию появление более прочных и красивых не прямых виниров означает увеличение разнообразия вариантов реставраций передних и боковых зубов, которые могут быть предложены пациентам. Более того, возможно сочетание этих методик с отбеливанием, косметическим контурированием, прямой адгезивной реставрацией, применением коронок, ортодонтическим лечением или несъемным протезированием. Как при любых методах эстетического лечения, основным ориентиром при использовании виниров должно быть лицо пациента, особенно его улыбка. Реставрации передних зубов с помощью виниров особенно показаны пациентам с высокой линией улыбки («десневой улыбкой»), так как при данном методе восстановления зуба покрывается пришеечная часть зуба. У пациентов со средним уровнем обнажения зубов при улыбке пространства субэваториальных амбуазур, не закрытые десневыми сосочками, могут выглядеть как темные участки. На лингвальной поверхности реставрации должны моделироваться с нанесением некоторого избытка материала в области межзубных промежутков и с применением более темного оттенка.³⁵ Низкая линия улыбки создает меньше проблем с обнажающейся частью клинических коронок зубов, но при этом может быть связана с необходимостью уд-

линения коронковой части зубов для того, чтобы они были видны во время улыбки или разговора. В этой главе подробно описываются преимущества, недостатки, показания, противопоказания и методики использования фарфоровых виниров для передних зубов и фарфоровых вкладок/накладок для боковой группы зубов.

КЕРАМИЧЕСКИЕ ВИНИРЫ

Фарфор считается самым эстетичным и биосовместимым материалом для стоматологических реставраций.³

Преимущества керамических виниров

1. Имеют естественный и стойкий цвет. Гладкая текстура поверхности и естественный цвет материала великолепно, кристаллическая структура фарфора придает ему оптические светоотражающие свойства, сходные с прозрачной эмалью.³⁶ Кроме того, возможно внутреннее окрашивание фарфора. Возможность модификации окончательного цвета виниров во время установки открывает широкие возможности при окончательном выборе оттенков цвета. Поверхность керамических виниров легко поддается текстурированию для того, чтобы она была похожа на поверхность соседних зубов, причем созданная поверхность остается неизменной, в отличие от виниров из литевой стеклокерамики.^{12,34,37}
2. Керамические виниры имеют достаточную прочность на разрыв. Сила сцепления протравленных керамических виниров с эма-



Рис. 14-1В. Керамические виниры обладают очень хорошей биосовместимостью с тканями десны, так как их глазурированная поверхность превалирует отложения зубного налета. Керамические виниры этой пациентки соответствуют по цвету нижним передним зубам.



Рис. 14-2A. Эта пациентка хотела улучшить эстетику своих улыбки за счет осветления зубов.

дью значительно прочнее, чем у любого другого материала или облицовочной системы. Сила сцепления композиционного материала с силанизированной поверхностью керамического винира составляет от 2600 до 3200 фунтов на квадратный дюйм (psi), тогда как сила сцепления композиционного винира с эмалью зуба составляет всего 900-1400 psi.¹³

3. Керамические виниры обладают характерной для фарфора прочностью, которая позволяет изменять форму зубов.¹⁴ Несмотря на то, что керамические виниры очень хрупкие, после цементовки реставрация приобретает большую прочность на разрыв и изгиб.^{14,15} Поэтому керамика может использоваться для увеличения длины зуба за счет режущего края. В некоторых случаях керамические виниры могут также применяться для починки металлокерамических конструкций.¹
4. Обладают великолепной биосовместимостью с тканями десны (Рис. 14-1A и B). Керамическая поверхность с высокой степе-



Рис. 14-2B. Желаемый результат был достигнут путем установки шести керамических виниров на передних зубах и шести керамических коронок в области боковых зубов.

ню блеска в гораздо меньшей степени создаст зоны ретенции для зубного налета по сравнению с другими винирами. Кроме того, считается, что некоторые виды керамики препятствуют росту зубной бляшки (налета).²⁰

5. Долговечны. После цементирования керамические виниры приобретают большую прочность и надежную ретенцию. Например, при двухлетнем исследовании, в котором сравнивались 44 керамических и 44 композитных винира, было установлено, что за этот срок каждый пятый композиционный винир пришел в негодность, в то время как все фарфоровые реставрации за тот же период сохранили функциональную полноценность.²¹
6. Обладают исключительной стойкостью к истиранию и износу.^{21,22} Керамические виниры прекрасно выглядят через много лет после фиксации (Рис. 14-2A-C).
7. Устойчивы к окрашиванию. На микроскопическом уровне видно, что в структуре керамики имеется лишь незначительное количество пор и шероховатостей, в которых могут накапливаться красящие вещества. Сама глазурованная керамическая поверхность устойчива к воздействию красителей.
8. Керамика более устойчива к воздействию растворителей, таких как алкоголь, лекарственные препараты и косметические средства, по сравнению с композиционными винирами.²³
9. Характеризуется значительно меньшей абсорбцией влаги по сравнению с другими



Рис. 14-2C. Через 10 лет после изготовления облицовочные керамические виниры сохраняют хороший внешний вид, несмотря на некоторую рецессию тканей десны.

облицовочными материалами.¹² Абсорбция влаги композиционными винирами приводит к ухудшению их физических свойств, увеличивает стираемость и со временем вызывает изменение свойств поверхности.

10. Долгосрочная сохранность блеска поверхности виниров. Композиционные виниры утрачивают свой первоначальный блеск, требуя частой повторной полировки. Керамика сохраняет свой глазурированный блеск в течение всего срока службы реставрации.
11. Керамика не рентгеноконтрастна. На рентгеновских снимках зуба, покрытого керамическим виниром, полностью видна структура зуба. Это позволяет рентгенологически оценивать участки, которые были бы не видны при использовании рентгеноконтрастных реставрационных материалов.

Недостатки керамических виниров

1. Починка керамических виниров после их цементировки к эмали зуба возможна, но эти реставрации недолговечны вследствие образования пигментации, которая появляется на границе между керамическим виниром и композиционным материалом.
2. После фиксации винира изменить его цвет очень сложно.
3. Необходимость препарирования твердых тканей зуба по сравнению с более щадящей обработкой или полным ее отсутствием для прямой адгезивной реставрации.
4. Сложность в технологии изготовления, фиксации, большие временные и материальные затраты. Очень хрупкие виниры сложно изготавливать в условиях зуботехнической лаборатории; требуется как минимум два посещения для пациента; кроме этого, необходимо оплачивать техническую работу.
5. Создание правильных контуров виниров и достижение точного прилегания керамики к краям эмали является технически сложной задачей. Края виниров особенно хрупкие, поэтому их трудно обрабатывать.¹³
6. Хуже поддаются починкам по сравнению с композиционными винирами. Garber указывает, что с появлением новых материалов этот недостаток становится менее актуальным, так как теперь есть возможность с

целью коррекции протравить керамические виниры разведенным буферным раствором фтористоводородной (плавиковой) кислоты, который наносят на 8-15 минут для протравливания фарфора.¹⁴ Затем виниры обрабатывают силиком, покрывают слоем адгезива, после чего наносят композитный материал нужного цвета для устранения дефекта. Но недостатки все равно остаются, так как эта процедура трудоемкая, длительная и неизвестно, насколько такая починка долговечна.

7. Некоторые препараты для местной фторпрофилактики могут вызывать «разрыхленные» поверхности керамических виниров. При наличии фарфоровых реставраций фторид олова использовать нельзя.

Показания для применения керамических виниров

Облицовочные свойства керамических виниров и возможность с их помощью изменить форму зубов делают их использование почти идеальным для многих клинических ситуаций, включая:

1. Выраженное изменение цвета зубов, например, при тетрациклиновом окрашивании, флюорозе, изменении цвета депульпированных зубов и зубов, потемневших с возрастом, в тех случаях, когда имеются противопоказания для проведения отбеливания.¹⁵ Керамические виниры особенно целесообразны в случае одиночного изменения в цвете зуба.
2. Изменение цвета вестибулярной поверхности зубов вследствие просвечивания амальгамовых пломб.
3. Дефекты поверхности зуба. Небольшие трещины эмали, образующиеся с возрастом, вследствие травмы или привычки грызть ледяные кубики. Это делает эмаль хрупкой и подверженной темному окрашиванию. В таких случаях облицовочные керамические виниры скроют это окрашивание, закроют трещины и помогут укрепить зубы. Зубы с множественными мелкими несстетичными реставрациями на вестибулярной поверхности также можно сделать более привлекательными.
4. Восстановление отсутствующих или отломанных частей зубов.¹⁶ Nixon сообщает о возможности использования виниров на кера-



Рис. 14-3А. Этот 66-летний мужчина страдал бруксизмом, и стоматолог не рекомендовал ему устанавливать керамические виниры.



Рис. 14-3В. Было установлено, что необходимое расстояние между верхними и нижними режущими краями можно создать, если обработать зуб с выходом на небную поверхность, как показано на Рис. 14-3С. Обратите внимание на толщину измерительного инструмента (Bell de St. Claire, Orange, CA), который используется для того, чтобы убедиться в равномерном иссечении тканей по режущим краям.



Рис. 14-3С. На окончательной примерке виниров видно, что перекрытие режущего края с выходом на небную поверхность обеспечивает максимальную защиту от воздействия сил окклюзии.



Рис. 14-3D. После установки виниров на центральные резцы выполняют коррекцию прикуса с помощью артикуляционной бумаги.



Рис. 14-3Е и Г. Коррекцию прикуса выполняют с помощью алмазных боров OSIF и ET0F с зернистостью 15 микрон (Brasseler, Savannah, GA) с водяным орошением.





Рис. 14-3G. Окончательную проверку прикуса выполняют с помощью ультратонкой (5/1000 дюйма) артикуляционной пленки (Artus/DenMat).

мических коронках для починки отколов керамики.¹⁸

5. Закрытие диастем, одиночных или множественных трем между зубами и улучшение внешнего вида зубов, имеющих ротации или расположенных вне дуги. Пациентам со здоровыми зубами, которые отказываются от ортодонтического лечения, можно помочь улучшить эстетику улыбки, используя виниры, которые создают иллюзию ровных зубов.
6. Зубы с короткой клинической коронкой.¹⁹ Такие зубы можно удлинить, чтобы они стали более эстетичными и приобрели адекватные размеры.
7. Аномалии прикуса или патология пародонта. Керамические виниры могут восстановить или изменить конфигурацию лингвальной поверхности фронтальных зубов для того, чтобы увеличить точки контакта в

центральной и функциональной окклюзии. Керамические виниры могут также использоваться для того, чтобы изменить форму субэваториальных амбразур в случае рецессии десен.

8. Врожденная адентия боковых резцов. Если рядом с центральным резцом располагается клык, а боковой резец при этом отсутствует, то для придания коронке клыка формы, похожей на боковой резец, могут использоваться керамические виниры. Поскольку клык всегда шире бокового резца, может потребоваться сочетание такого лечения с покрытием винирами всех центральных резцов, чтобы получить более идеальные пропорции зубов.
9. Прогрессирующая стираемость зубов. Если остается достаточное количество эмали и не нужно существенно увеличивать длину зуба, то установка керамических виниров на



Рис. 14-3H и I. При сравнении зубов до и после лечения видно, что виниры выглядят естественно, но они несколько светлее, чем были зубы до лечения.



Рис. 14-4А. Подбор цвета правого центрального резца в соответствии с цветом левого центрального резца является одной из наиболее сложных задач в эстетической стоматологии.

оставшуюся ткань зубов поможет восстановить их форму, цвет и функцию. Керамические виниры могут даже использоваться для восстановления зубов, поврежденных вследствие нервной анорексии или булимии, разумеется, при условии, что пациент планирует лечение заболевания.³

10. Неудовлетворительный цвет функционально полноценных металлокерамических или цельнокерамических коронок. Вестибулярная поверхность старой керамики обрабатывается по обычным правилам препарирования зуба под винир. После снятия оттиска изготавливают винир нужного цвета. Поверхности коронки придают шероховатость с помощью внутриротового пескоструйного аппарата. Затем ее протравливают забуференным раствором фторной кислоты и обрабатывают силианом. По-

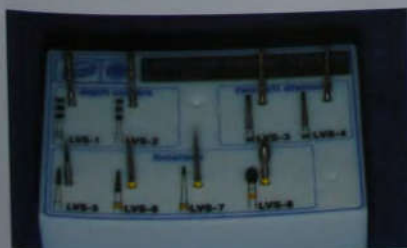


Рис. 14-4В. Эта система для изготовления виниров (Komet/Brasseler) содержит четыре бора для препарирования зубов и четыре инструмента для полировки виниров.

сле этого винир устанавливают на место с помощью композиционного цемента. Однако стоимость этой процедуры практически такая же, как стоимость изготовления новой коронки. Поэтому применять ее нужно только у тех пациентов, которые не хотят переделывать всю коронку или мост.

Противопоказания для применения керамических виниров

Керамические виниры, по сравнению с другими видами реставраций, имеют меньше противопоказаний к использованию. Тем не менее, такие противопоказания существуют.

1. Ряд вредных привычек, таких как бруксизм или различные парафункции (привычка грызть ручку, лед), что может вызвать избыточную нагрузку на керамические виниры (Рис. 14-3А-1).
2. По всей периферии винира должна быть эмаль. Это нужно не только для его адгезии, но и, что более важно, для прикрепления винира к поверхности зуба. Кроме того, необходимо наличие достаточной толщи-



Рис. 14-4С. Для облегчения определения зубной препарирования измененный в цвете резец покрыли зеленой краской.

ны эмали для сцепления, так как адгезия к дентину обычно менее прочная и предсказуемая, чем к эмали. (Если поверхность обработанных зубов представлена преимущественно дентином и цементом, то более предпочтительным лечением будет использование коронок, пока не появится более прочная и предсказуемая адгезивная система для дентина.)

3. Некоторые виды прикуса могут осложнить реставрацию винирами. К ним относятся окклюзия III класса по Энглу и прямой прикус. Однако в таких случаях сохраняется возможность косметического лечения путем контурирования нижних резцов и удлинения верхних резцов. В качестве альтернативы пациент после завершения лечения, для того чтобы защитить виниры от воздействия окклюзионных нагрузок, может использовать защитную капу. Ее нужно надевать ночью, во время сна, вождения

автомобиля, при занятиях спортом и в других случаях при необходимости.

4. Временные зубы и зубы после интенсивного фторирования могут плохо поддаваться кислотному протравливанию. Для успешной установки керамических виниров в таких случаях нужно придать поверхности эмали шероховатость с помощью крупнозернистого алмазного бора (F6C, Premier Dental Products, King of Prussia, PA). В подобных ситуациях также эффективно применение адгезивных систем последнего поколения.

Методика

Выбор цвета

Процесс выбора цвета виниров начинается уже во время консультации и первичного осмотра. Это нужно для того, чтобы точно понять, что хочет Ваш пациент. Насколько светлыми пациент представляет свои зубы? Если он хочет иметь «белоснежные» зубы, что это означает: должны ли они быть опалово-белыми или прозрачно-бе-



Рис. 14-4D. Специальный крупнозернистый алмазный маркировочный бор для обработки эмали с тремя рабочими кольцами (Brasseler, Savannah, GA) имеет толщину 0,5 мм (IVS-1) или 0,5 мм (IVS-2) и эффективно применяется для нанесения горизонтальных бороздок, и обычно достаточно 1 раз провести им по вестибулярной поверхности для маркировки глубины обработки. Поскольку винир имеет толщину примерно 0,6 мм (до 0,8 мм при значительном изменении цвета зубов), то 0,5 мм бор будет давать оптимальную глубину препарирования кроме случаев, когда требуется дополнительное увеличение толщины зуба.



Рис. 14-4E. После нанесения бороздок, маркирующих глубину (полосы обработки отмечены красным цветом для наглядности) препарирование завершают с помощью алмазного бора с двойной зернистостью. На тело бора нанесено экстра-грубое алмазное напыление, которое оставляет после себя шероховатую поверхность для максимальной ретенции винира.



Рис. 14-4F. Вершина бора с двойной зернистостью (IVS-3 или 4, Brasseler) имеет полирующую тонкую зернистость для обработки границ препарирования. Обратите внимание, насколько близко было завершено препарирование относительно основания маркировочных бороздок, что видно по оставшимся следам красного маркера.

дьями? Вам нужно определиться, насколько Вы свободны в выборе наиболее подходящего с Вашей точки зрения и приемлемого для пациента цвета. Наиболее простым методом решения этой задачи является компьютерное моделирование, чтобы и Вы, и пациент могли увидеть, как будут выглядеть разные цвета. Однако, если Ваш пациент — перфекционист, то лучше, чтобы зубной техник изготовил несколько пробных комплектов виниров с одной модели. Таким образом, Вы сможете предложить пациенту несколько вариантов оттенков виниров на выбор.

Если предстоит установить виниры на все видимые при улыбке зубы, то выбор цвета нужно проводить так, как это делается при работе с любыми другими керамическими реставрациями. Однако если облицовочными керамическими винирами нужно покрыть только отдельные зубы, а другие зубы планируется запломбировать или применить на них другие реставрации, виниры нужно устанавливать в первую очередь, так как изменить их цвет после цементации очень сложно. Намного легче подобрать цвет для реставраций соседних зубов в соответствии с цветом установленных виниров. Если Вам нужно восстановить только один измененный в цвете зуб (особенно центральный резец), то нужно глубже препарировать твердые ткани зуба. Это позволит технику придать виниру достаточную opakость,

чтобы скрыть темные ткани зуба перед окончательным подбором соответствующего оттенка реставрации.

Одним из наиболее важных этапов всей методики является принятие решения о том, когда, где и как зарегистрировать цвет или оттенок виниров. Это нужно делать до начала лечения, во время приема, когда зубы еще не были пересушены. Цвет следует определять либо в кабинете врача, используя специальное цветокорректирующее освещение (Duratest «power plus» или цветокорректор Philips), либо на улице при дневном свете или при условиях электрического освещения. Окончательно уточните оттенок зуба после препарирования эмали. Если после препарирования зуб оказался темнее, чем предполагалось, то Вы можете использовать винир более светлого оттенка, с большей opakостью или можете «доработать» зуб, чтобы увеличить толщину фарфора и создать, таким образом, дополнительное место для использования opakера. В подобных случаях по возможности лучше проконсультироваться со своим техником-керамистом. Если присутствие техника невозможно, то достаточно будет консультации по фотографиям, если по ним Вы сможете точно передать нюансы цвета. Однако Вы можете отложить снятие слепка и подождать момента, когда будет возможность выбрать цвет вместе с техником.



Рис. 14-4б. Ретрационную нить удаляют из зубо-десневой борозды через 10 минут.



Рис. 14-4в. Благодаря смещению края десны границу обработки можно сформировать непосредственно в зоне зубо-десневой борозды.



Рис. 14-4г. При использовании фольги для создания виниров небольшая сепарация между зубами достигается за счет полоски Compro-Strip (Premier Dental Products) или алмазной полоски Reprox (Premier Dental Products). Проксимальные поверхности затем можно отшлифовать с помощью абразивной полоски (3M, Moysco, Cosmedent).



Рис. 14-4J. Алмазные полоски Reprox (Premier Dental Products) обладают хорошим абразивным действием, так как имеют алмазное напыление с обеих сторон. Они хорошо подходят для обработки интерпроксимальных участков.

Стандартные расцветки, такие как шкала Vita для фарфора, не вполне подходит для виниров, так как они слишком толстые и состоят из нескольких разных слоев, включая опаловые. Вашему керамисту лучше создать индивидуальную расцветку для керамики в точном соответствии с техникой изготовления виниров и использовать ее для выбора цвета.

Препарирование зубов под виниры

Препарировать или нет? Существуют различные мнения относительно того, насколько глубокое или, напротив, щадящее препарирование зубов требуется перед установкой керамических виниров. Некоторые специалисты считают, что



Рис. 14-4K. После окончания препарирования снят слепок и отлита модель из быстротвердеющего гипса, что позволяет тщательно проанализировать каждый зуб. На рисунке видно, что необходимо слегка доработать зуб на вестибулярной поверхности.

обработку выполнять не нужно совсем или она должна быть очень незначительная. Хорошим примером этого являются зубы, которые для улучшения вестибулярной поверхности. Стоматологи, придерживающиеся противоположного мнения, выступают за препарирование с полным глубоким уступом на вестибулярной поверхности зубов и вовлечением в область препарирования части или всей ширины интерпроксимальных контактов.

Наиболее практичное решение заключается в индивидуальном подходе к пациенту и каждому зубу, который предстоит покрыть виниром, с учетом (а) толщины винира, необходимой для покрытия зуба или изменения его формы, (б) степени предполагаемой ретенции винира, учитывая восприимчивость поверхности зуба к адгезивной обработке и установке винира и (с) того, как увеличение толщины покрытого виниром зуба повлияет на внешний вид пациента, структуру функцию зуба и положение в зубном ряду.

Наглядный пример того, когда необходима средняя глубина препарирования зубов под виниры, представлен на Рис. 14-4.

Очевидно, что идеальной была бы методика, не требующая обработки зубов и позволяющая создать винир, который будет прочным, эстетически и функционально полноценным и не оказывающим негативного влияния на ткани парадонта. Однако идеальная ситуация встречается редко. В большинстве случаев необходимо ис-



Рис. 14-4L. Проекция со стороны режущих участков особенно полезна для того, чтобы определить, нужна ли дополнительная обработка зубов. Поворотная диагностическая модель, можно выявить наличие каких-либо острых линейных углов.



Рис. 14-4М. Винилполисилоксан (Reprosil, Caulk/Dentsply, York, PA) является прекрасным материалом для окончательного оттиска. В данном случае материал был нанесен с помощью шпателя и струей воздуха аккуратно распределен для покрытия всей области препарирования без воздушных пор или пузырей.

сечь до 50% вестибулярной, а иногда и проксимальной эмали для того, чтобы не сделать зуб, покрытый виниром, слишком толстым, выступающим из зубной дуги.

Когда нужно **препарировать**. Без обработки зубы будут выглядеть толще и будут выдаваться вестибулярно. (В случае ретруссионного наклона зубов это может рассматриваться как преимущество.) McLean считает, что если не препарировать проксимальную эмаль, то результатом будет вестибулярное расположение границы обработки, а также это приведет к перекрытию винирами пространства межзубных амбуразур. Таким образом, края винира станут заметны и их трудно будет замаскировать, что выглядит неэстетично.¹¹ Избыточные контуры виниров могут также вызвать па-



Рис. 14-4N. После нанесения корректирующего слоя с помощью винира оттисковая ложка, на которую нанесен базовый слой винилполисилоксана, вводится в полость рта.

тологические изменения со стороны десны вследствие усиленного накопления микробного налета.

Если обработка показана, то:

1. Необходимо иссечь все выпуклые участки и обеспечить путь введения в тех ситуациях, когда винир должен покрыть режущие или интерпроксимальные участки зубов.
2. Обеспечить место для адекватного использования опакера или более интенсивного окрашивания. Потемневшие зубы часто нуждаются в большем иссечении эмали для того, чтобы можно было нанести больше опакера. Это позволяет создавать более толстые и опакерные виниры.¹² Например, цвет зубов с тетрациклиновым окрашиванием существенно влияет на цвет установленных виниров. Это обусловлено тем, что винир в большинстве случаев имеет толщину всего 0,5 мм, что определяет его относительно высокую прозрачность. Таким образом, цвет фарфора оказывает только номинальное влияние на окончательный оттенок установленного винира. Обработка зуба обычно позволяет нейтрализовать подлежащий цвет и создать иллюзию зуба естественного цвета путем включения в состав винира опакерных масс (Рис. 14-11А-Д).¹³ Также путем создания места для нанесения опакерных слоев под винир можно получить дополнительную опакерность в процессе цементации, применяя полимерные опакеры.
3. Обеспечить точную посадку и определенный путь введения винира для облегчения примерки и фиксации.



Рис. 14-4O. Регистрацию прикуса выполняют с помощью базового слоя винилполисилоксана (Regisil PB, Caulk/Dentsply, York, PA).



Рис. 14-4P. Существует большое количество хороших наборов для фиксации керамики. На этом снимке представлен образец набора, содержащего все необходимое для этой цели (DenMat, Santa Maria, CA).

4. Подготовить поверхность эмали для протравливания и нанесения адгезива для приклеивания винира.



Рис. 14-4Q. В трех выдвижных ящиках содержатся примерочные гели, руководство по применению для ассистентов, все необходимые растворы для обработки виниров и препарированных зубов, специальные сепарационные полости и светозащитный бокс с пронумерованными ячейками для каждого винира, а также композиционный цемент в ассортименте различных оттенков и опакеров.

5. Обеспечить гладкий переход от винира к поверхности зуба, что позволяет пациенту лучше соблюдать гигиену полости рта.

При определении противопоказаний к препарированию зубов под виниры нужно учитывать следующее:

1. Ширина полости зуба. У молодых пациентов при широкой полости зуба лучше применить альтернативный вариант лечения без препарирования, особенно если имеются признаки того, что может развиться необратимая повышенная чувствительность после препарирования эмали зуба. Одной из таких альтернатив является увеличение толщины зубов, чтобы избежать препарирования. Однако для этого необходимо покрыть винирами от 8 до 10 зубов, чтобы достичь эстетически оптимального результата.
2. Психологическое состояние пациента и его отношение к обработке зубов под виниры. Если пациент сомневается и не уверен, то лучше не обрабатывать зуб. В том случае, если пациент будет недоволен видом виниров или утолщением зубов, у Вас останется возможность удалить керамические виниры и отполировать эмаль, вернув пациенту его прежний вид.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нужно обязательно точно зафиксировать в своих документах степень предполагаемого увеличения толщины зуба. Это делает-



Рис. 14-4R. На внутренней поверхности винира виден слой опакера для маскировки темного цвета зуба.



Рис. 14-4S. Цвет цемента, использованного в виде примерочного геза, придает винирам слишком светлый оттенок. Для того, чтобы придать винирам необходимый цвет, к цементу добавили опакер более темного оттенка.



Рис. 14-4T. После протравливания внутренней поверхности керамического винира и покрытия ее силиконом наносят цемент нужного оттенка.



Рис. 14-4U. Перед нанесением бонда препарированный зуб очищают полировочной пастой и протравливают.



Рис. 14-4V. Подготовленный винир аккуратно прижимают к зубу и удерживают пальцем в черточке во время полимеризации светом в течение 5-8 секунд.



Рис. 14-4W. Избыток цемента легко удаляется кончиком инструмента Novatech 12 (Hu-Friedy, Chicago, IL).



Рис. 14-4X. Избыток цемента в интерпроксимальных участках удалается серповидной рабочей частью инструмента Novatech 12, после чего винир окончательно светополимеризуют в течение 60 секунд с либуальной стороны и 60 секунд с лингвальной стороны или 10 секунд аргоновым лазером или ксенонным светом. Обратите внимание на ультра-тонкие сепарационные полоски.



Рис. 14-4У. Остатки композитного цемента удаляют 30-градным карбидным бором LVS-5. Если требуется контурирование, то оно легко выполняется борами LVS-6, -7 или -8.

ся с помощью фотоснимков и серии диагностических моделей до и после лечения. Фотографии должны включать проекции со стороны режущих краев, чтобы было четко видно, насколько зубы стали толще в вестибулярном направлении.

Если обрабатывать, то насколько? Существует общий принцип: эмаль следует иссекать точно на глубину, необходимую для фиксации эстетической реставрации. В идеале нужно иссекать эмаль на толщину, равную толщине винира плюс слоя фиксирующего композита.

Для принятия решения о степени иссечения эмали нужно учитывать положение зуба в зубной дуге. Например, в случае скученности зубов, ротированного зуба или зуба в протрузии сначала нужно ввести выступающий зуб в дугу путем пришлифовывания его вестибулярной поверхности.

Для облегчения посадки винира в проксимальных участках его края должны находиться в пределах межзубных промежутков, в зависимости от индивидуальной формы зуба может понадобиться расширить границы на половину толщины проксимальных контактов. Правильное расширение границ винира будет способствовать дополнительной стабилизации и ретенции за счет эффекта охвата зуба по периферии. С учетом общего правила о том, что степень обработки должна соответствовать толщине реставрации, возможно дополнительное препарирование с целью изготовления винира с более толстыми краями. Это сделает его более прочным во всех участках.

Еще один фактор, который нужно учитывать при определении проксимальных границ вини-



Рис. 14-4Z и АА. При сравнении зубов до и после лечения видно, что цемент подобран правильно. Обратите внимание на здоровый вид десны, несмотря на поддесневое расположение краев винира.





Рис. 14-4BB, CC и DD. При сравнении зубов со стороны режущего края видно, насколько нужно иссекать эмаль, чтобы керамический винир имел необходимый цвет. Важно также выполнить адекватное препарирование в интерпроксимальных участках для того, чтобы скрыть имеющееся здесь темное окрашивание.

ра, — это ширина межзубного промежутка. Если требуется закрыть промежуток между зубами, который нарушает эстетику зубного ряда, то точное расположение проксимальных краев винира будет определяться шириной закрываемых промежутков. Чем больше этот промежуток, тем дальше мезио-лингвально или дисто-лингвально Вам придется расположить края винира. В противном случае образующиеся контактные участки будут слишком толстыми и в них будут скапливаться остатки пищи.

Принимая решение о степени иссечения эмали, нужно учитывать необходимость герметичного прилегания винира. Керамические виниры, если это возможно, должны фиксироваться только к эмали, поэтому по краям области препарирования эмаль должна иметь достаточную толщину, чтобы обеспечить надежную адгезию винира. В идеальном варианте придесневая граница обработки должна располагаться на уровне десны. Однако, к сожалению, эстетика требует, чтобы любое изменение цвета зуба было скрыто,



Рис. 14-4EE. После лечения видно, что цвет и форма зубов этого пациента значительно улучшились.



Рис. 14-5А. Выраженная стираемость и изменение цвета нижних резцов заставили этого пациента обратиться в клинику с целью эстетического лечения.



Рис. 14-5В. Для улучшения цвета и формы зубов пациенту предложили использовать керамические виниры, после чего было выполнено препарирование зубов.



Рис. 14-5С. Сначала виниры установили на центральные резцы, затем — на клыки. Следующим этапом планируется покрытие винирами боковых резцов.



Рис. 14-5Д. При контрольном осмотре через 30 дней видно, что нижние резцы стали более ровными, светлыми и приобрели естественный вид.

и это часто вызывает необходимость расположения границы препарирования под десной в области дентина или цемента. Важно помнить, что адгезия к дентину имеет по меньшей мере два недостатка: сила сцепления с дентином меньше, чем сила сцепления с эмалью, и обеспечивает менее эффективную герметизацию. Есть ситуации, когда избыточное препарирование для улучшения эстетики приводит к обнажению дентина. Однако если эти участки имеют небольшую площадь, а граница области препарирования под винир находится в пределах эмали, адгезия нарушается незначительно.

При определении степени иссечения эмали нужно также учитывать цвет зубов, которые предстоит покрыть винирами (Рис. 14-5). В случае выраженной темной пигментации зубов часто требуется иссечь твердые ткани на большую глубину, чтобы можно было нанести дополнительное количество опакера. Reid предложил нейтрализацию цвета и использование опакеров при цементировании.³⁴ Самым простым и оптимальным решением для керамиста будет включение опакерной массы в состав самого винира, тем самым исключая необходимость в экспериментировании непосредственно на зубе для маскировки окрашивания. Например, при тетрацикли-

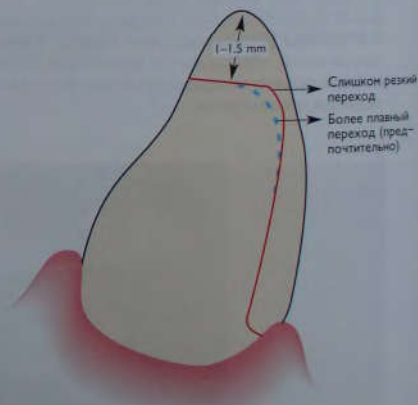


Рис. 14-5Е. На этом рисунке показано правильное горизонтальное и вертикальное препарирование эмали, необходимое для изготовления типовой винира на нижней резец.

новом окрашивании граница обработки зубов должна располагаться под десной для того, чтобы скрыть темный цвет зуба, который может просвечивать через десневой край. Тетрациклиновое окрашивание обычно наиболее темное в области шейки зуба, где слой эмали тоньше и через него просвечивает темный дентин. Таким образом, бывает трудно иссечь необходимое количество эмали. При удалении эмали зуб также темнеет, так как обнажается подлежащий пигментированный дентин. Фактически любой зуб, имеющий более темное окрашивание пришеечной части по сравнению с жемчужным цветом винира, требует поддесневого расположения края, за исключением случаев низкой линии улыбки и ясного осознания пациентом того обстоятельства, что между новой облицовкой и имеющимся цветом зуба будет видимое цветовое различие. В подобной ситуации важно, чтобы пациент подписал информированное согласие относительно предлагаемого лечения.

И последний, но не менее важный фактор, который нужно учитывать при обработке эмали, это возможности техника по изготовлению точно прилегающих виниров. Трудно работать с керамикой, если ее толщина менее 0,4 мм, и/или создавать виниры, которые будут точно прилепать к тонкому краю обработанного зуба. Это значит, что керамисту нужно обеспечить возможность работать с винирами толщиной не менее 0,4-0,6 мм или примерно равную половине толщины имеющейся эмали.

Техника препарирования эмали. Набор IVS для препарирования эмали под керамические виниры (Brasseler, Savannah, GA) обеспечивает быстрое и точное иссечение эмали. Сначала необходимо определить толщину препарирования эмали, принимая во внимание все вышесказанное. В большинстве случаев требуется иссечь толщину эмали около 0,5 мм, чего можно достичь с помощью IVS-1. У небольших зубов, таких как нижние резцы, у которых толщина эмали значительно меньше, препарирование необходимо только на 0,3 мм. Для этого можно использовать IVS-2. Выбирается подходящий по диаметру маркировочный бор. Им аккуратно проводят по вестибулярной поверхности зуба от мезиального края до дистального. Таким образом, глубина обработки будет задана путем образования трех горизонтальных бороздок, между которыми сохранились рельефные полосы нетронутой эмали (Рис. 14-4D). Глубина этих бороздок огра-

ничена диаметром бора. Оставшуюся эмаль затем шлифуют на глубину образовавшихся бороздок с помощью грубозернистого алмазного бора IVS-3 или -4. Образующаяся в результате этого шероховатая поверхность эмали улучшает ретенцию винира и отражение света впереди через винир. Однако на краевых участках лучше использовать алмазные инструменты с меньшей зернистостью, что позволит создать четкую линию полировки, улучшающую герметизацию винира по периферии. Идеальным бором для выполнения этих задач является IVS-3 или -4 с двойной зернистостью (Рис. 14-4E и F).

Основная часть препарирования должна заканчиваться обработкой в области границ препарирования. Однако если Вы планируете поддесневое расположение границы обработки, то начинать нужно с ретракции десневого края на 10-15 минут с помощью ретракторной нити, пропитанной гемостатическим препаратом. Это облегчит обработку уступа бором IVS-3 (Рис. 14-4H). Если зубы слишком темные, то лучше создавать уступ в виде глубокого скоса или модифицированного плечевого уступа. Это обеспечит дополнительную глубину для техники и возможность для установки более толстого винира, маскирующего темный цвет зуба, который может просвечивать через десну, особенно если она тонкая и прозрачная.

Виниры на нижние зубы – особенности. С точки зрения эстетики виниры на нижних зубах могут давать прекрасные результаты в большинстве случаев (Рис. 14-5). Однако если у пациента имеется нарушение прикуса, то срок их службы может быть значительно меньше. Нередко бывает сложно при обработке нижних зубов под виниры сохранить достаточное количество ткани зуба после горизонтального и вертикального препарирования. Потенциально слабым местом является область перехода режущей части зуба в лабиальную поверхность. Этот участок всегда нужно достаточно препарировать и закруглять, чтобы винир имел необходимую толщину и обладал устойчивостью к переломам под действием окклюзионных сил (Рис. 14-5E). Вероятность переломов или сколов виниров на нижних зубах определяет необходимость повышенного внимания к ним у пациентов с нарушениями прикуса, как, например, бруксизм или привычка сжимать зубы. В подобных ситуациях, а также если причиной установки виниров на нижних зубах является изменение их цвета, сначала нуж-

но попытаться выполнить отбеливание, чтобы посмотреть, станут ли эти зубы достаточно белыми без винирования.

Кроме того, режущие края нижних передних зубов являются самой заметной частью виниров, поэтому при обработке зубов этот факт нужно учитывать. Простого препарирования губной поверхности почти всегда будет недостаточно для того, чтобы скрыть цветовые различия между зубом и виниром. Чтобы создать естественный режущий край винира, у таких пациентов может потребоваться иссечение твердых тканей в этой области.

Одно из преимуществ виниров на нижних зубах состоит в том, что они, по сравнению с верхними винирами, редко требуют поддесневого расположения границы препарирования, так как у большинства людей десневой край в области нижних центральных резцов не виден. Тем не менее, этот вопрос нужно обсуждать с пациентом. *Многие пациенты не желают, чтобы были видны края виниров, или не хотят, чтобы хоть что-то напоминало о том, какого цвета были их зубы, несмотря на то, что этого, кроме них, никто не видит.*

Оттиски

Оттиски можно сделать и без ретракции мягких тканей, но для того, чтобы быть уверенным, что удастся точно проснять все границы обработки, нужно заново уложить хлопчатобумажную нить для ретракции тканей. Чтобы проснять не только всю границу обработки, но и препарированную поверхность зуба, находящуюся под десной, достаточно пятиминутной ретракции тканей. Получив оттиск, на котором дополнительно отображены необработанные поверхности зуба, можно быть уверенным, что техник точно распознает края области препарирования и сможет придерживаться правильных контуров зуба при изготовлении винира.

Для выполнения слепков могут использоваться различные материалы, от альгинатных до полиэфирных, но инъекционный метод применения поливинилсилоксановых материалов является наиболее точным и легко выполнимым. Если требуется максимальная текучесть материала, чтобы как можно точнее проснять границы обработки или десневого края, то лучше всего для этой цели подойдет менее вязкий полиэфирный материал или силиконовая масса на основе каучука. Альгинатная масса имеет склонность разрываться в

необработанных участках поднутрений в области контактного пункта или под ним. Поэтому если Вы используете такой материал, то в лабораторию нужно посылать два слепка или две модели.

Временные виниры. Обычно нет необходимости изготавливать временные конструкции на зубы, обработанные под виниры, так как в большинстве случаев с поверхности зуба удаляется только половина толщины эмали без обнажения дентинных канальцев. Препарирование эмали практически не вызывает повышенной чувствительности зубов и очень незначительно нарушает эстетику. Временные виниры могут способствовать развитию воспаления десны, если они неточно прилегают и недостаточно отполированы.

Установка временных реставраций требуется в следующих ситуациях: (а) при значительном препарировании зубов, особенно если произошло обнажение дентина и возникла повышенная чувствительность; (б) препарирование привело к потере межзубных контактов, что может способствовать смещению зубов, или (с) пациент считает, что зубы после обработки выглядят неэстетично, и это вызывает дискомфорт. В таких нетипичных ситуациях временные реставрации можно изготовить одним из пяти методов: (1) прямые композиционные виниры, когда композит наносится на непротравленную поверхность препарированного зуба (Рис. 14-7А и В); (2) прямые композиционные виниры, когда композит наносится на обработанный зуб после протравливания участка поверхности диаметром 1-2 мм (Рис. 14-8А и В); (3) прямые композиционные виниры, изготовленные с использованием матрицы, полученной методом вакуумного прессования на гипсовой модели исходного зубного ряда; (4) прямые акриловые виниры, для изготовления которых быстротвердеющую метилметакрилатную массу замешивают до жидкой консистенции и вносят в вестибулярную часть капы, изготовленной методом вакуумного прессования, дожидаясь, пока пластмасса достигнет тестовидного состояния, и устанавливают капшу с пластмассой на препарированные зубы (Рис. 14-9А-Г); (5) создание композиционных или акриловых виниров непрямым методом, когда они изготавливаются на модели препарированных зубов.

Лабораторные этапы

Изготовление модели. Получение рабочей модели зубного ряда, которая в точности отражает ситуацию в полости рта, является необходимым этапом в изготовлении виниров. Техника



Рис. 14-6А. Этот значительно изменивший свой цвет центральный резец препарирован под керамический винир.

лабораторного изготовления виниров — либо на огнеупорной модели, либо на фольге — будет определять, какой потребуется оттиск — будет отливать модель зубного ряда.

Фольга или огнеупорная модель. Существуют две основные технологии изготовления керамических виниров; обе дают прекрасные результаты. Характер выбранной технологии определяет тип использования той или иной оттисковой массы и материала для изготовления модели.

В случае техники изготовления виниров на платиновой фольге (Рис. 14-10А), которая является наиболее распространенным из двух методов, керамика подвергается обжигу на матрице из платиновой фольги толщиной 0,001 дюйма. Такая толщина требует изготовления индивидуальных рабочих моделей, отлитых из супергипса с подлитком из обычного гипса. Хороший контур каждого зуба достигается за счет обработки контактных участков прямо в полости рта ульт-



Рис. 14-6В. Ретракция десны с помощью ретракторной нити в течение 3-5 минут облегчит создание более точного слепого края временной реставрации.



Рис. 14-6С. Для фиксации временной реставрации можно использовать оставшийся, просочившийся или имеющийся в избытке композитный материал (PrismaFil, Caulk/Dentsply, Milford, DE). Обратите внимание, что не следует использовать деснин-связывающий агент.



Рис. 14-6D. Временный композиционный винир тщательно моделируют инструментом Flexi-Thin #3 из анодированного алюминия (Hu-Friedy, Chicago, IL).



Рис. 14-6Е. Полимеризация должна быть выполнена как со щечной, так и с небной сторон.

рамелькозернистыми алмазными полосками (Compo-Strip, Premier Dental Products).

При технике с использованием огнеупорной модели обжиг керамики производится непосредственно на этой модели. Это позволяет уменьшить себестоимость изготовления виниров, так как не требуется платиновая фольга. Кроме того, данная методика позволяет снизить усадку и искажения, которые встречаются при более чувствительной методике с использованием фольги.

(В своей практике мы чаще применяем методику с использованием фольги, но Вы должны применять тот метод, который приемлем для Вас и Вашего техника.)

Разумно будет изолировать зоны поддурения на язычно-проксимальных поверхностях орто-



Рис. 14-7А. На период изготовления окончательных виниров эти нижние резцы необходимо покрыть временными реставрациями для того, чтобы сохранить место для постоянных виниров и предотвратить смещение зубов. Во время установки временных композиционных виниров в межзубные промежутки устанавливают деревянные клиншики, которые позволяют сохранить открытыми амбразуры для оптимального гигиенического ухода.



Рис. 14-6F. Поскольку временная облицовочная реставрация изначально контурируется в соответствии с желаемой окончательной формой зуба, то требуется только небольшая отделка 30-градным карбидным бором (ET 3UF, Brasseler). Дополнительную полировку можно выполнить набором импрегнированных дисков (Soflex (3M) или Cosmedent).

донтическим воском до снятия оттиска в случае изготовления виниров на огнеупорной модели. Однако при методике с использованием фольги этого делать не следует, так как техник не сможет изготовить разборную модель. В случае использования огнеупорной модели возможно даже убрать язычную кромку слепочной ложки и сделать оттиск только с резцово-вестибулярной поверхности.

Керамика является прекрасным материалом с точки зрения подбора цвета, так как позволяет



Рис. 14-7В. Временные композиционные виниры перекрывают режущий край, заходя на язычную поверхность зубов. Это позволяет улучшить ретенцию, увеличить их прочность и окклюзионную стабильность.



Рис. 14-8А. Если необходимо добиться большей ретенции временного винира, то для этого на препарированном зубе нужно выполнить протравливание участка диаметром 1 мм в центре обработанной поверхности.



Рис. 14-8В. Кроме протравливания участка диаметром 1 мм, для максимальной ретенции эти временные виниры на верхних правых премолярах склеили между собой.

контролируемо использовать любое количество опаковых слоев.¹⁴ Сначала нейтрализуется под- лежащий цвет и создается иллюзия нормального цвета зуба за счет включения опакера в состав керамического винира, а также, при необходимости, использования композиционного цемента. Несмотря на то, что таким способом можно создать красивые зубы, важно помнить, что собственный оттенок керамики оказывает только номинальное влияние на окончательный цвет зафиксированного винира. Это обусловлено тем, что в большинстве случаев винир имеет толщину всего 0,5 мм и довольно прозрачен. Поэтому под- лежащий цвет зуба и цвет композитного цемента могут существенно влиять на цвет винира. К сча- стью, существует несколько систем для маски- ровки пигментации. В одной из них использует-

ся опаковый порошок, а в другой — многослой- ное нанесение опакеров (Рис. 14-11А-Д).¹⁵

Затем керамические виниры изготавливают в зуботехнической лаборатории с соблюдением инструкции врача относительно формы, приле- гания и цвета. Хотя почти любой вид керамики можно использовать для обжига и травления при изготовлении виниров, для этих целей специа- льно были разработаны новые материалы. Особе- нность этих материалов в том, что при их про- травливании образуется более пористая поверх- ность для достижения большей силы сцепления с эмалью, а также в том, что они содержат в своем составе больше опакеров и пигментов на основе оксидов металлов, с помощью которых при тол- щине винира в 0,5 мм можно добиться более сложной характеристики и цветовых эффектов.



Рис. 14-9А. Для того, чтобы скрыть тетрациклиновое окра- шивание и визуально увеличить ширину зубной дуги, эта 40-летняя женщина предпочла использовать керамические виниры.



Рис. 14-9В. Для создания съемной временной реставрации была использована каппа, изготовленная по модели с вос- ковой моделировкой методом вакуумного прессования, ко- торую затопили самоотверждаемой акриловой пластмас- кой (Duraeryl, Masel Ortho Co).



Рис. 14-9С. Заполненную акриловой пластмассой капту вибрирующим движением устанавливают на зубы. Чтобы уменьшить усадку при полимеризации, временную реставрацию быстро снимают, погружают в холодную воду, а затем снова устанавливают на зубы.



Рис. 14-9D. Временную реставрацию тщательно обрабатывают фрезами и ультратонким алмазным диском (Brasseler) для того, чтобы слегка открыть пространство между зубами субэквагоринальных амбразур.



Рис. 14-9Е. При необходимости временную реставрацию можно подкрасить и покрыть глазурью для композита и пластмассы.



Рис. 14-9Е. Пациента инструктируют, как нужно правильно устанавливать и снимать слегка упругую временную реставрацию.



Рис. 14-9G. Временная реставрация имеет достаточную ретенцию благодаря некоторой упругости и тому, что она слегка перекрывает режущий край верхних резцов, выходя на небную поверхность.



Рис. 14-10А. Эти четыре винира были изготовлены для закрытия множественных трещ между зубами. На рабочей модели на каждый зуб плотно нанесена платиновая фольга.



Рис. 14-10В. Произведен обжиг грунтовой массы керамики, затем этот слой песочится, чтобы отметить в общих чертах края и поверхности, на которые будут наноситься последующие слои фарфора.



Рис. 14-10С. Желтый слой представляет пришеечный цвет, нанесенный на опаловый дентин.



Рис. 14-10D. Оранжево-красный слой – это цвет основной части зуба. После его нанесения срезается режущая часть для нанесения резцовой (прозрачной) керамики.



Рис. 14-10Е. Слой белого цвета имитирует прозрачный фарфор. Его наносят между более опаловыми мамелонами.



Рис. 14-10F. Слой голубого цвета имитирует поверхностный слой, смесь 50% прозрачного и 50% резцового цвета. Желтый цвет имитирует эффект ореола («гало-эффект») и является смесью равных частей дентинной и резцовой фарфоровых масс.



Рис. 14-12А. Эти четыре керамических винира протравлены и готовы к примерке.

Конечно, в идеальном варианте цвет самого керамического винира должен максимально соответствовать желаемому цвету реставрации. Поскольку винир довольно тонкий, то выполнить коррекцию цвета зубов при некоторых видах окрашивания за счет только одного винира может быть довольно сложно. В таких случаях коррекция цвета отдельных зубов возможна за счет нанесения композитов на внутреннюю поверхность винира. Можно наносить композиты разных цветов, пока не будет достигнут желаемый результат. Композиты выбранного цвета затем полимеризуют на винире в виде очень тонких слоев. В некоторых случаях Вы можете нанести на винир полный слой опакера в качестве основы. В других случаях, когда имеется окрашивание зубов в виде полосок, линий или небольших участков, опакером нужно покрывать только эти отдельные участки. Когда нужный цвет будет достигнут, винир можно зацементировать с помощью полимерного цемента. Данный процесс позволяет лучше контролировать окончательный цвет зуба, но при этом возникают проблемы уве-



Рис. 14-12В. Примерку каждого винира выполняют отдельно и проверяют точность краевого прилегания.

личения толщины реставрации и ослабления силы адгезии. В случае, когда Вам потребуется нанести больше опакера, Вы можете несколько изменить препарирование зуба. Это можно сделать за счет моделировки небольшого углубления на зубе в том месте, где винир требует большей маскировки.

Этот этап примерки требует соблюдения мер предосторожности, чтобы на винир и цементирующий композитный цемент не попал полимеризующий свет, который может инициировать процесс отверждения. Перед окончательной установкой винира нужно полностью удалить композиционный материал, использованный во время примерки. Не забывайте, что до адгезивной фиксации виниры очень хрупкие и подвержены переломам.[®]

Окончательная установка. Потратив много времени на препарирование зубов, выполнение слепков, моделировку и примерку, Вы подошли к самому важному этапу — окончательной установке или цементованию виниров. Этот этап является наиболее сложным и ответственным, так как сам процесс окончательной установки, цвет цемента и способность достичь устойчивой адгезии к цементу, дентину и эмали определяют, как долго данный винир будет в конечном счете сохранять свой эстетический вид и функцию.

Процесс окончательной установки также состоит из нескольких этапов, которые лучше выполнять под местным обезболиванием (Рис. 14-12А-Р).

1. *Изоляция мягких тканей.* Для того, чтобы уменьшить ток десневой жидкости из зубо-десневой борозды, что будет нарушать адгезию и герметичность между виниром и эмалью, нужно использовать ретракционную нить. Это позволяет также непосредственно видеть десневой край препарирования.

В идеальном варианте сухость рабочего поля обеспечивается за счет использования коффердама. Однако в большинстве случаев при поддесневом расположении краев невозможно или неудобно цементировать винир в коффердаме. Поэтому для обеспечения сухости рабочего поля нужно использовать другие методы. В этом отношении может помочь применение ретракционной нити, но если после ретракции десса развивается кровотечение, то нужно будет применить электрохирургическое или лазерное лечение. Экссудацию десневой жидкости можно также



Рис. 14-12С. После индивидуальной примерки проверяют контакты между винирами, пока они не будут правильно соотноситься друг с другом.



Рис. 14-12D. В лингвальной проекции видно, что все виниры подогнаны между собой с приемлемым краевым прилеганием.

уменьшить с помощью нескольких полосканий физиологическим раствором (чайная ложка соли на стакан воды). Очевидно одно: если Вам не удалось остановить кровотечение или пропотевание жидкости из десневой борозды, это значительно уменьшит срок службы виниров за счет ослабления прочности адгезии, особенно в придесневых участках, увеличения вероятности проникновения бактерий и появления нежелательного окрашивания под виниром.

2. **Силанизация.** Реставрация с помощью винира предполагает несколько видов связей: протравленная эмаль — материал для бондинга — полимерный (композиционный) цемент — неполненный композит — гидролизированный си-

лан — протравленный фарфор. Силан значительно улучшает адгезивные свойства полимера и увеличивает таким образом прочность сцепления (Рис. 14-12G).³⁴ Внимательно читайте рекомендации производителя, так как в некоторых случаях протравленную поверхность виниров нужно покрывать силанизирующим агентом до примерки.

3. **Протравливание эмали.** Каждый зуб изолируют, а затем в течение 15-20 секунд протравливают 30-37% фосфорной кислотой (Рис. 14-12I и J). Протравливающий раствор должен полностью перекрывать всю область препарирования, где для получения надежной реставрации нужна хорошая герметизация. Чтобы обнажить этот край



Рис. 14-12E. После подбора цвета с помощью примерочных гелей виниры очищают в ультразвуковой ванне с денатурированным спиртом в течение 10 минут. Затем их обрабатывают протравочным гелем для керамики в течение 1 минуты.



Рис. 14-12F. Кондиционер для керамики тщательно смывают, после чего винир высушивают струей воздуха.



Рис. 14-12G. Согласно рекомендациям производителя, на винир наносит силановый праймер.



Рис. 14-12H. Силан высушивают феном или струей воздуха из водно-воздушного пистолета в лаборатории или в клинике при условии, что нет подмеса влаги или масел.



Рис. 14-12I. Два центральных резца, обработанных под виниры, протравливают в течение 15-20 секунд.



Рис. 14-12J. Чтобы смыть протравочный гель, используют водно-воздушное орошение в течение 10 секунд.



Рис. 14-12K. На зубы обильно наносят эмалево-дентинный адгезив, затем его высушивают и полимеризуют. После этой процедуры поверхность препарированного зуба должна слегка блестеть. Если она не блестит, то процедуру нужно повторить заново.



Рис. 14-12L. После нанесения «предбондингового» композита виниры двух центральных резцов, покрытые цементом, аккуратно устанавливают на зубы и зондом проверяют правильность их посадки.



Рис. 14-12M. При установке виниров на зубы убедитесь, что ультратонкая (5/10 000 дюйма) полоска (Artis/DenMat) проходит между контактными пунктами зубов.



Рис. 14-12N. После предварительной фотополимеризации в течение 5-8 секунд излишки цемента удаляют. Затем полимеризуют каждую поверхность (лабиальную, лингвальную и режущую) в течение 60 секунд обычной полимеризационной лампой или 10 секунд арговым лазером или диодной лампой.

и предотвратить его загрязнение, нужно выполнить ректракцию десны. После этого протравливающий материал смывают с эмали обильным количеством воды. Если на эту протравленную поверхность эмали попала слюна, то нужно выполнить повторное протравливание в течение 10 секунд, снова промыть и просушить ее.

4. *Обработка адгезивной системой.* Протравленную поверхность зуба покрывают достаточным количеством светоотверждаемого универсального эмаль- и дентин-связывающего адгезива, который аккуратно распределяют струей воздуха в виде тонкого слоя и затем полимеризуют. После этой процедуры поверхность зуба должна стать блестящей. В зависимости от рекомендаций производителя на поверхность зуба обычно наносят «предбондинговый» слой композита (Рис. 14-12К). Затем на внутреннюю поверхность винира, предварительно обработанную силаном,

наносят жидкий адгезив на основе неаполненного композита и распределяют его тонким слоем струей воздуха. Следующим этапом является нанесение на винир полимерного цемента. Чтобы предотвратить преждевременную полимеризацию, все эти материалы нужно защищать от яркого света.

5. *Установка.* Устанавливать винир, покрытый цементом, не так легко, как винир без цемента. В своей работе Вы можете использовать специальный инструмент для установки виниров, похожий на вакуумный отсос. Однако при этом возникает вероятность того, что винир может соскользнуть, упасть, сломаться или испачкаться. Именно поэтому я обычно удерживаю винир пальцами



Рис. 14-12O. Эта 60-летняя женщина выглядит старше своих лет из-за измененных в цвете центральных зубов с явлениями повышенной стираемости и эрозии.



Рис. 14-12P. Четыре керамических винира позволили сделать улыбку этой пациентки более молодой и привлекательной. Обратите внимание, что закрылся субэваториальный «черный треугольник».

или стоматологическим пинцетом, пока он не встанет на место. Единственная проблема при этом состоит в том, что нужно избегать выталкивания цемента из-под края винира с образованием в этом месте пустоты. Кроме того, на руках должны быть плотно облегающие перчатки.

Как во время протравливания, так и при установке виниров соседние зубы должны быть изолированы с помощью матричных полосок. Это делается для того, чтобы цемент не блокировал межзубные пространства и не прилипал к соседним зубам (Рис. 14-12М). Поскольку большинство прозрачных целлулоидных матричных полосок слишком толстые, предпочтительно использовать полоску Artus (находится в среднем ящике усовершенствованного набора ламинатов Den-Mat) или ультратонкую ленту Tofflemire (Loric Corp.). Можно также использовать эластичные матричные полоски из нержавеющей стали (Den-Mat или Parkell). Любая из них поможет Вам правильно установить винир.

Во время установки винира постарайтесь, чтобы его режущий край, мезиально-лабиальная и дистально-лабиальная линии располагались ровно относительно соседних зубов. Чтобы убедиться в правильном расположении десневого края винира, используйте острый зонд. Будьте осторожны, чтобы не вызвать боковой сдвиг винира, так как при этом под него могут попасть

пузырьки воздуха. Наиболее сложным участком в этом отношении является придесневой край, куда обычно проникают бактерии, вызывая в конечном счете черное окрашивание (Рис. 14-13). Если у Вас имеется хотя бы малейшее подозрение на то, что произошло смещение винира или его десневого края, то нужно удалить его, снова покрыть цементом и повторно установить на место.

Обычно установку и полимеризацию виниров начинают от наиболее дистально расположенных зубов в мезиальном направлении до клыков. После этого устанавливают виниры на оба центральных резца одновременно, затем на боковые резцы и в последнюю очередь — на клыки. Виниры, которые устанавливаются последними с каждой стороны, обычно создают больше всего проблем, так как при очень плотных контактах будет меньше пространства для подгонки. В этом случае нужно выполнять коррекцию контактных участков уже установленных виниров до тех пор, пока снова не добьетесь хорошего прилегания.

6. Полимеризация. Для того, чтобы при установке виниров удалить избыточный цемент по их краям, достаточно будет кратковременной полимеризации в течение 5-8 секунд. Наличие избыточного цемента по краям винира придает уверенность, что усадка при полимеризации не вызовет образования пустот по краям реставрации. Избыток ча-



Рис. 14-13. Боковое смещение виниров или случайное попадание под них влаги во время цементирования может в конечном счете привести к нарушению краевой герметизации. Это может вызвать появление темного, серого или голубого окрашивания под керамическим виниром. Несмотря на то, что это окрашивание можно устранить (см. том 2, Глава 34), лучшим решением такой проблемы является повторная установка винира.

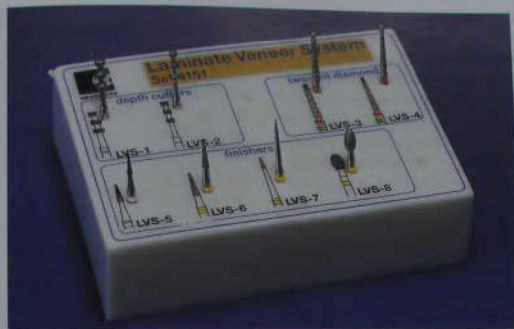


Рис. 14-14А. Набор инструментов LVS (Brasseler, Savannah, GA) содержит 4 основных бора для контурирования, финишной обработки, удаления излишков цемента и обработки керамических виниров.

стично затвердевшего композита удаляют инструментом Novatech 12 (Hu-Friedy, Chicago, IL). Этот инструмент с двумя рабочими поверхностями является достаточно эффективным. Плоское лезвие инструмента позволяет аккуратно удалить избыток полимерного цемента с лабиальной и лингвальной поверхности, а широкое серповидное лезвие прекрасно подходит не только для удаления избытка композитного цемента, но и для выполнения взоружажа тканей при необходимости.

Процесс полимеризации винира выполняется путем освещения его различных участков в течение как минимум 60 секунд на каждый или в течение 10 секунд аргоновым лазером или диодной лампой (Рис. 14-12N). Во время полимеризации нужно сохранять полную стабильность взаимного положения винира и зуба. Первым бором, используемым для обработки краев, является Novatech 12 (Hu-Friedy, Chicago, IL) (Рис. 14-4W и X). Затем используют 30-гранный карбидный бор (Рис. 14-4Y). Для этой цели хорошо подходят боры ET4UF или LVS-5 (Brasseler, Savannah, GA).

Весь избыток цемента по краям обычно нужно удалять. Однако если Вы продолжаете устанавливать виниры на соседние зубы, лучше отложить поддесневое препарирование до завершения цементирования всех виниров. Это поможет избежать кровотечения или экссудации тканевой жидкости из зубо-десневой борозды. Тем не менее, прежде чем устанавливать следующий винир, нужно проверить прикус.

Не забывайте, что перед цементованием каждого последующего винира нужно проверить правильность его установки. Часто бывает, что небольшой избыток цемента или неверное положение ранее установленного винира вызывает нарушение прилегания следующего винира. Для небольшой коррекции поверхности соседних виниров можно использовать алмазные боры ET6F или LVS с зернистостью 15 микрон (Brasseler). Затем, прежде чем продолжить работу, выполните подгонку следующего винира до получения хорошего прилегания. Если приходится удалить глазурочный слой с поверхности установленного винира, то нужно отполировать обработанный участок с помощью диска Soflex (3M) или аналогичными полировочными дисками.

Финишная обработка

После завершения полимеризации излишки композита нужно удалить. Для аккуратного удаления излишков полимерного цемента в придесневой области нужно использовать игловидный 30-гранный карбидный бор (LVS-5) из набора для работы с винирами (Brasseler) (Рис. 14-14А и В).

Если поверхность винира не является плавным продолжением поддесневой поверхности зуба, то нужно исправить контур винира, сошлифовав излишки керамики ультрамелкозернистым алмазным бором LVS-6 (Рис. 14-14С). Затем, чтобы заполировать границу перехода «зуб-композит-фарфор», используют алмазный бор LVS-7



Рис. 14-14J. Полировку придесневых участков лучше всего проводить резиновыми чашечками в определенной последовательности.



Рис. 14-14K. Полировочные чашечки с белым кольцом придают реставрации окончательный блеск.



Рис. 14-14L. Применение ультразвуком полоски Compro-Strip (Premier Dental Products) после использования абразивных полосок, от грубозернистых до мелкозернистых, обеспечивает наилучшую шлифовку интериноксимальных участков.



Рис. 14-14M. Для коррекции длины режущих краев используется диск Soflex (3M).



Рис. 14-14N. Для выявления нависающих краев, которые необходимо удалить, используется восковая или невошенная зубная нить.



Рис. 14-14O. С помощью съемных ультразвуковых пластиковых дисков (Cosmedent или 3M) можно эффективно расширять пространство между резцовыми углами.



Рис. 14-14P. Эта 49-летняя женщина хотела, чтобы ее зубы выглядели более светлыми и выступающими в вестибулярном направлении.



Рис. 14-14Q. Чтобы удовлетворить стремление пациентки к эстетическому совершенству, ей установили 12 керамических виниров.

срока службы виниров. Во-первых, и это самое главное, нужно изготовить для пациента капу для защиты виниров от возможного повреждения вследствие воздействия патологических сил окклюзии во время сна (жевание, сжатие зубов, бруксизм). Наиболее простой в изготовлении и удобной для ношения является плоская окклюзионная накладка, сделанная из твердой акриловой пластмассы с мягкой акриловой прокладкой (Annalan Labs).

Профессиональная полировка виниров необходима как минимум 4 раза в год. Вы должны обучить своего гигиениста, чтобы он не проводил ультразвуковую обработку зубов, покрытых керамическими винирами, не проводил их воздушно-абразивную обработку, так как это может нарушить поверхность фарфора,¹⁸ а ручной скейлинг не выполнял против края винира, что может вызвать сколы, перелом или, что еще хуже, расцементировку винира. Очистку лучше проводить с винира на зуб или вдоль его края.

При надлежащем уходе виниры должны прослужить пациенту много лет. Salamia изучил 115 керамических виниров через 2-3 года после установки.¹⁹ Он установил, что частота их переломов, расцементировок, кариеса была низкой, а отрицательная реакция тканей пародонта — минимальной. Strassler исследовал 196 керамических виниров, прослуживших до 13 лет, в среднем — 10 лет. Случаев расцементировок среди них не было, и все они сохранили свой цвет. За период продолжительного исследования только 7 виниров потребовали замены вследствие скола фарфора. Таким образом, частота успешного применения виниров составила 96,4%.²⁰ Однако, несмотря на быстрое усовершенствование керамических и композитных виниров, мы по своему

опыту знаем, что керамические виниры через 9 лет после изготовления подвержены сколам и переломам. Кроме того, что Вы отвечаете за выбор материала, правильность и надежность установки винира, Вы должны убедиться, что пациент понимает связанные с этой реставрацией риски и знает о своей ответственности. Ниже приводятся следующие три категории рекомендаций пациентам по уходу за винирами.

1. Специальный уход непосредственно после фиксации виниров. Полимеризация композиционного цемента продолжается в течение 72-96 часов. Поэтому пациент в этот период должен избегать употребления жесткой пищи, алкоголя, медикаментозных ополаскивателей и резких перепадов температур в полости рта.
2. Для того, чтобы избежать повреждения, окрашивания или изнашивания виниров, пациент должен изменить предпочтения в еде и другие привычки, связанные с питанием. Нельзя откусывать твердую пищу, будь то конфеты или мясо с костями. Привычка грызть ногти или карандаш подвергает опасности реставрированные зубы. При занятиях спортом и других видах деятельности, когда возможны травмы зубов, многие стоматологи рекомендуют пациентам ношение мягкой защитной капы. Кроме профилактики переломов, пациент должен также избегать употребления большого количества продуктов с высоким содержанием пищевых красителей, чая и кофе. И, наконец, зубы могут подвергаться эрозии. Характерная эрозия развивается, главным образом, при нервной анорексии или були-



Рис. 14-15А. Кариез под старой реставрацией на первом нижнем премоляре.



Рис. 14-15В. Для восстановления функции и эстетического вида зуба была использована керамическая накладка.

Противопоказания

1. Пациенты с вредными привычками и парадонтозными функциями, которые могут вызвать повреждение вкладок или накладок.
2. Пациенты, имеющие выраженную стираемость зубов.
3. Пациенты, имеющие золотые реставрации на зубах-антагонистах.
4. Керамические вкладки и накладки сложны в изготовлении, и это нужно учитывать наравне с их многочисленными преимуществами и ситуациями, когда они являются наилучшим решением проблем реставрации. Garber считает, что проблемы сохранения сухого рабочего поля, точного изготовления реставрации и необходимость

строгого соблюдения методики уже сами по себе являются противопоказаниями для многих стоматологов.¹¹

Методика

Препарирование

Как указывает Garber, лабораторные особенности по изготовлению керамических реставраций, по сравнению с литыми реставрациями, требуют определенного изменения методики препарирования. Препарирование полости при этом несколько проще, чем для золотых реставраций. Все линии и углы должны быть закруглены для того, чтобы облегчить процесс изготовления реставрации и уменьшить вероятность переломов. Стенка полости не обязательно должна иметь скос, а углубление, плавно переходящее в



Рис. 14-15С. После консервативного препарирования зуба в подготовленную полость вносится стекло-иономерный цемент.



Рис. 14-15D. Для ретракции мягких тканей с помощью инструмента GCI mini 3 (Hu-Friedy) устанавливается ретракционная нить, после чего выливается винилполисилоксановый оттиск.



Рис. 14-15E. Примеры керамической накладки.



Рис. 14-15E. Невысвечивающаяся примерочная паста (DenMat) помогает выбрать наилучший цвет композиционного цемента.



Рис. 14-15G. Коффердам устанавливают до начала припасовки накладки с помощью примерочной пасты.



Рис. 14-15H. Область препарирования очищают пемзой, затем перед нанесением адгезива в течение 15-20 секунд протравливают фосфорной кислотой.



Рис. 14-15I. Установленную накладку удерживают с помощью инструмента Novatech PINT #11 (Hu-Friedy) и для начального отверждения полимеризуют в течение 10 секунд.



Рис. 14-15J. Начальное удаление избытка цемента выполняют рабочей частью инструмента Novatech 12 (Hu-Friedy), имеющей плоское лезвие.



Рис. 14-15K. Второй этап начального удаления избытка цемента выполняют серповидной рабочей частью инструмента Novatech 12 (Hu-Friedy). После удаления избытка цемента выполняют окончательную полимеризацию всех поверхностей — дивальной, лингвальной и окклюзионной.



Рис. 14-15L. Излишки композита удаляют бором ET4 (Brasseler).



Рис. 14-15M. Коррекцию прикуса выполняют инструментом IVS-8 (Brasseler).

эмаль, поможет обеспечить более надежную герметизацию.²¹

Базовым принципом препарирования является щадящий подход. В отличие от некоторых других реставраций, обработке подвергаются только те ткани зуба, которые уже поражены кариесом или разрушены вследствие травмы. Иссечение измененных тканей должно быть выполнено до принятия окончательного решения по точной форме препарирования и виду реставрации. После этого на дно полости, прилежащее к пульпе, наносят стекло-иономерную подкладку. Jackson и Ferguson рекомендуют покрывать весь остающийся дентин стекло-иономерным цементом.²⁴ Они считают, что выполнять протравливание стекло-иономера необязательно и, возможно, даже нежелательно.

Для получения закругленных углов, необходимых для керамики, препарирование выполняют конусовидным алмазным бором с двойной зернистостью, имеющим утолщенную торцевую поверхность с округлым переходом в области переходной грани торцевой площадки и боковой поверхности. Более предпочтительным является бор специального дизайна с диаметром верхушки 0,55 мм, более мелкой зернистостью в области основания и более грубой зернистостью в остальной рабочей части. Этот инструмент позволяет также создать плоское дно препарированной полости с заданной дивергенцией аксиальных стенок и закругленным углом между двумя высокоретенционными аксиальными стенками. Это достигается благодаря инструменту с двойной зернистостью рабочей поверхности, за счет которого увеличивается

площадь адгезии и достигается механическая ретенция. И наконец, для создания неглубокого желобка по краю препарирования нужно, чтобы край полости препарирования на окклюзионной поверхности был достаточно четким.²³

Различные типы препарирования полости имеют свои особенности, но их описание не входит в задачи этой книги. Методика работы с вкладками и накладками полностью описана в книге Garber.²² Типичная методика показана на Рис. 14-15A-M.

Получение оттиска

Оттиски для изготовления керамических реставраций на боковых зубах лучше всего получать с помощью винилполисилоксанового материала. Это позволит изготавливать дополнительные модели при необходимости. Поскольку десневой край имеет форму плечевого уступа, то для получения четкого понятного оттиска этого участка будет достаточно выполнить ретракцию мягких тканей с помощью ретракционной нити.

Установка реставраций

Установка протравленных керамических реставраций включает в себя примерки по одной вкладке и группами, если это необходимо. Пока не будет выполнена пробная установка всех реставраций, прикус не проверяют.

Цементирование керамических вкладок и накладок на боковых зубах выполняется так же, как и виниров на передних зубах, но с некоторыми особенностями. Прежде всего нужно учитывать, что вкладка или накладка намного толще винира, поэтому для образования прочной связи необхо-

можно использовать цемент двойного отверждения или самоотверждаемый цемент.

Вкладки или накладки обычно близко соответствуют цвету зубов, и цемент может достаточно легко улучшить это соответствие. Иногда требуется большее количество красителя или опакера, чтобы изменить цвет цемента для корректировки по цвету вкладки или накладки, которые выглядят слишком светлыми по сравнению с зубом. Пример этого представлен на Рис. 14-16.

Для лучшего соответствия цвета цементированной реставрации Вы можете иссечь часть эмали и покрыть место ее соединения с зубом композиционным материалом.

Отделка реставрации

При цементировании реставраций на боковых зубах большое внимание нужно уделять удалению избытка цемента в межзубных промежутках. Это выполняется с помощью бора IVS-5.

Продвижение прозрачной полоски в интактных участках во время полимеризации должно применяться только тогда, когда ее толщина составляет 0,0005 дюйма или меньше (Artus, DenMat). При использовании более толстых матричных полосок возникает опасность неполной посадки реставрации в полость. Разумнее установить вкладку или накладку и внимательно проконтролировать процесс цементирования, выполняя полимеризацию в течение 5-8 секунд, а затем, перед окончательной полимеризацией, удалить избыток цемента из межзубного промежутка. После этого нужно убедиться, что зубная нить легко проходит через контактные участки. Если флосс не удастся продвинуть, то для удаления избытка цемента можно использовать боры ET3 или ET с режущей верхушкой. Однако если между зубами остаются фрагменты цемента, то он будет в конечном счете удален за счет нормально функционирующего прикуса. Поэтому пациента можно отпустить домой после хорошей коррекции реставрации по окклюзии, а через 1 неделю он дол-



Рис. 14-16А. Во время примерки керамической вкладки стало очевидно, что ее цвет светлее, чем цвет зуба.



Рис. 14-16В. Примерка и установка вкладки с цементom желтого оттенка позволили откорректировать окончательный цвет реставрации.



Рис. 14-16С. После окончательной установки вкладки видно, что ее цвет соответствует цвету зуба.

жен прийти на контрольный осмотр для того, чтобы очистить контактные участки, если там остался избыточный цемент. Коррекцию прикуса выполняют с помощью бора OS1 с зернистостью 30 или 15 микрон. При необходимости бором OS2 создают или корректируют форму фиссур, а окончательную отделку этих борозд и сглаживание ямок или фиссур выполняют бором OS3. Окончательную отделку выполняют 30-гранным карбидным бором или 8-мм алмазным бором (серия DETUF). Полировку реставраций можно выполнять импрегированными головками из набора для работы с керамическими винирами фирмы Shofu (Рис. 14-14I) в дополнение к набору полировочных дисков (3M, Cosmedent). Последовательность выполнения отделки показана на Рис. 14-17R-V.

Рекомендации пациенту

Рекомендации пациентам с новыми керамическими вкладками или накладками такие же, как и пациентам с керамическими винирами, когда особое внимание должно уделяться хорошему уходу и удалению зубного налета в домашних условиях.

Альтернативные материалы и методики

Кроме обычных, изготовленных в лаборатории керамических вкладок и накладок, существуют и другие материалы:

a. Dicor

b. IPS-Empress

К другим методикам относятся:

a. CEREC

b. Celay

Dicor

Материал Dicor, разработанный Dow Corning, стал первой стеклокерамической системой, которую предложила фирма Dentsply. Он имеет прекрасную точность, так как сначала изготавливают восковую модель реставрации, а затем ее отливают по методу с выжиганием воска, как при изготовлении литых металлических реставраций.

С клинической точки зрения между этой системой и другими материалами существует большое различие. При работе с материалами из литого стекла примерку литого каркаса рекомендуют выполнять в ходе отдельного посещения до нанесения на него поверхностного окрашивания. В это посещение проверяют прикус и контактные участки и при необходимости выполняют их коррекцию. После выполнения всех кор-

рекций во время примерки реставрацию возвращают в лабораторию, где на нее наносят поверхностное окрашивание и придают ей характерные черты с помощью специальных материалов, совместимых с системой Dicor. Кроме того, для усиления прочности связи полимерного цемента с зубом внутренние поверхности реставрации протравливают 10% дифторидом аммония.

Преимуществами реставраций из литого стекла являются хорошее прилегание, устойчивость к истиранию, соответствие коэффициентов теплового расширения и сжатия и высокая прочность на изгиб. Есть данные о том, что прилегание реставраций из литого стекла лучше, чем у обычной керамики, что уменьшает количество полимерного цемента, наносимого по краям. Кроме того, литое стекло вызывает меньшее стирание зубов-антагонистов, чем обычная керамика. И, наконец, коэффициент температурного расширения реставраций из литого стекла очень близок к свойствам эмали, в то время как их прочность на изгиб выше, чем у эмали.

К недостаткам реставраций из литого стекла относятся необходимость поверхностного окрашивания, дополнительные затраты времени на примерку и установку, высокая чувствительность к нарушениям технологии. Поскольку окрашивание таких реставраций является поверхностным, то любое препарирование будет оставлять на их поверхности некрасивые белые пятна. После окрашивания поверхность реставраций нельзя корректировать, не нарушив их эстетического вида. Поэтому для припасовки, коррекции контактных участков, анатомической формы и прикуса перед окрашиванием требуется дополнительное время на отдельное посещение. Весь лабораторный процесс изготовления реставраций из литого стекла требует очень точного соблюдения методики, начиная от литья и до окрашивания реставраций.

К сожалению, довольно высокая частота сколов ограничивает использование материала Dicor. Roulet сообщает, что через 4 года вкладки, установленные студентами-стоматологами старших курсов, в 25% случаев оказались неудачными, тогда как установленные им лично вкладки имели такую же частоту неудач только через 6 лет.¹⁰

Система IPS-Empress

Empress — это цельнокерамический имп्रेгированный материал (Ivoclar-Vivadent, Liechtenstein). Реставрацию моделируют из воска на рабочей



Рис. 14-17А и В. Эта 37-летняя женщина хотела заменить свою дефектную и старую амальгамовую пломбу на первом правом верхнем моляре на более эстетичную реставрацию.



Рис. 14-17С. Зуб изолировали с помощью коффердама и покрыли область препарирования Imaging Liquid.

Рис. 14-17D. Для получения лучшего фотографического изображения зуба его покрыли белым порошком Imaging Powder.



Рис. 14-17Е. Вместо выполнения традиционного оттиска для точной регистрации параметров зуба используется цифровая камера.

Рис. 14-17F. Перед началом изготовления керамической вкладки аппарат CAD/CAM (CEREC) просчитывает ее параметры.



Рис. 14-17G. Заготовку фарфора помещают в аппарат и подвергают фрезерной обработке.



Рис. 14-17H. Через 7 минут керамическая реставрация будет готова.



Рис. 14-17I. Алмазным бором с зернистостью 30 микрон быстро удаляется керамический хвостовик.



Рис. 14-17J. Во время примерки видна небольшая щель, которая будет заполнена полимерным цементом.



Рис. 14-17K. Область препарирования протравливают в течение 15-20 секунд.



Рис. 14-17L. После протравливания поверхность зуба промывают и удаляют избытки влаги.



Рис. 14-17M. Дентин-связывающий агент наносят несколькими слоями, затем его раздувают и полимеризуют.



Рис. 14-17N. После этого наносят полимерный цемент для фиксации к дентину.



Рис. 14-17O. Вкладку, изготовленную по технологии CEREC, покрывают цементом и устанавливают в полость препарирования с помощью предложенного Гольдштейн инструмента Flexi-Thin #2 из анодированного алюминия (Hu-Friedy).



Рис. 14-17E. Удерживая вкладку на месте, выполняют начальную полимеризацию в течение 5-8 секунд.



Рис. 14-17Q. Начальное удаление остатков цемента выполняют серповидной сторовой инструмента Novatech 12 (Hu-Friedy).



Рис. 14-17R. После окончательной полимеризации контурирование и формирование выполняют алмазным бором DET-4 с зернистостью 30 микро (Brasseler).



Рис. 14-17S. Контурирование окклюзионной поверхности, создание элементов вторичной анатомии и коррекцию прикуса выполняют алмазным бором DOS-1F с зернистостью 30 микро (Brasseler).



Рис. 14-17T. Окончательная форма окклюзионной поверхности и фиссуры окончательно формируются алмазными борам DOS 2 и 3 с зернистостью 30 микро (Brasseler).



Рис. 14-17U. На снимке до лечения видны дефектные амальгамовые пломбы.



Рис. 14-17V. Вкладка, изготовленная по технологии CEREC, после цементирования. Вместо того, чтобы изготавливать одну большую реставрацию, которая бы требовала разрушения трансверсального амальгамового валика, амальгамовую пломбу в дистальной части окклюзионной поверхности заменили на пломбу из композиционного материала методом прямого пломбирования.



Рис. 14-18А. Рабочий блок Celay аппарата (Vident) оснащен автономной системой водяного охлаждения.

модели обычного цвета, затем ее устанавливают на литник и помещают в специальный материал. После выжигания воска и при очень высокой температуре в условиях вакуума из мягкого кера-



Рис. 14-18В. Затвердевшую восковую модель помещают в левую, сканирующую часть Celay машины. Для фиксации в машине моделей различного размера и формы существуют адаптеры разной конфигурации.

мического блока под действием гидростатического давления формируют реставрацию. Нужно отметить, что вкладки и накладки обычно изготавливают из бесцветных заготовок, а затем им придают цвет реставрируемых или соседних зубов. Этот популярный метод создания керамических вкладок и накладок используется также для изготовления полных цельнокерамических коронок и более подробно описывается в Главе 15.



Рис. 14-18С. Для изготовления реставраций выбирают керамические заготовки Vita Celay соответствующего цвета и размера.



Рис. 14-18D. Модель формируется вручную, а машина вытачивает из керамического блока реставрацию, точно соответствующую модели по форме и размеру.

Система CEREC

Удивительные достижения эстетической стоматологии и потребность в изготовлении более эстетичных реставраций породили повышенный интерес к компьютерному моделированию и изготовлению реставраций. Слово CEREC состоит из первых слогов словосочетания «керамическая реконструкция». Это автономная система, в которой используется оптическое сканирование, заменяющее обычные слепки, монитор и управляемая компьютером фрезеровочная машина.

CEREC (Sirona) сочетает в себе компьютерную технологию с системой компьютерного моделирования и изготовления (CAD/CAM) и инфракрасные оптические камеры, которые позволяют обеспечить моделирование и обработку этих керамических материалов.

Главное достоинство этой системы заключается в скорости ее работы: реставрации могут быть фрезерованы, приспособлены, установлены и отполированы за одно посещение. Кроме того, эти реставрации, изготовленные из заготовки фарфора с изменением обычных стандартов, могут

иметь цвет, вполне соответствующий цвету естественных зубов.

Преимущество компьютерного моделирования и изготовления реставраций состоит в том, что они более экономичны, чем обычные реставрации, изготовленные в лаборатории. Система CEREC позволяет сэкономить время и деньги как пациенту, так и стоматологу, поскольку она не требует изготовления слепков, временных конструкций и работы лаборатории. К недостаткам первых систем CEREC относятся невозможность выполнять внутреннее окрашивание и наличие более широких щелей по краям, чем при использовании обычных методов непрямого изготовления реставраций. CEREC 2 является новым поколением данной системы. Она имеет улучшенное программное обеспечение для цифровой камеры и автоматической обработки изображений, калибровки функций и лучшие возможности по моделированию. Центральный процессор более мощный в отношении скорости, памяти и хранения информации, система имеет улучшенные цветовые и графические возможности. И, наконец, были усовершенствованы 3-D камера и устройство для оптического сканирования по параметрам глубины поля и частоты смены кадров. Кроме создания вкладок и накладок, система CEREC 2 позволяет также изготавливать виниры и коронки.

Система CEREC 2 работает с керамикой Vita Mark II (Vivadent) наряду с новым программным обеспечением по изготовлению коронок и виниров для передних зубов, а также реставраций для боковых зубов.⁴ Повышенные эстетические тре-



Рис. 14-18E. Кошачок коронки моделируют с помощью специального материала Celay-Tech, который раскатывают до нужной толщины.

бования к реставрациям передних зубов могут быть удовлетворены за счет использования различных видов обычной модификации цвета, включая наружное окрашивание (Vita Shading Paste и Glaze, Vident) и обжиг непосредственно в клинике в небольшой печи для керамики (Mini-Glaze2, Ney Dental).²⁰

Усовершенствованные показатели данной системы, к которым относится и полностью автоматизированный процесс фрезерования, позволяют получить более точное прилегание реставраций, правильную коррекцию по окклюзии, использовать свободную форму полости препарирования, накладки как альтернативу полным коронкам, неограниченное анатомическое изготовление виниров с перекрытием режущих краев и облегчают работу врача.²¹

Для улучшения краевого прилегания реставрации в системе CEREC 2 используются алмазные инструменты с меньшей зернистостью. По данным исследования Morgann, точность фрезеровки в системе CEREC 2 была в 2,4 раза выше, чем у машины предыдущего поколения.²² Увеличение работы обрабатывающего модуля с 3 до 6 осей и усовершенствование программного обеспечения для прикуса и сложной обработки основания ре-

старации позволили компенсировать недостатки конструкции, характерные для более ранних систем. Более того, благодаря усовершенствованной технологии можно создавать анатомически правильную окклюзионную поверхность и, при небольшом дополнительном усилии, выполнять ее морфологическую коррекцию с помощью контурирующих алмазных инструментов с зернистостью 40 микрон, полировочных алмазных боров зернистостью 8 микрон и гибких полировочных дисков.²³

Программное обеспечение системы CEREC 2 позволяет выполнять индивидуальную коррекцию препарирования виниров с анатомической редукцией, а также моделировать и непосредственно изготавливать виниры. Реставрации IV класса в сочетании с перекрытием режущего края могут моделироваться непосредственно без использования воскового шаблона для получения оптического оттиска. Обрабатывающий модуль системы обладает расширенными возможностями по прямому изготовлению реставраций любой трехмерной формы. Методика изготовления виниров может также использоваться для реставрации или замены облицовок на уже установленных коронках или мостах.²⁴



Рис. 14-18F. Процесс фрезеровки выполняется так же, как и при изготовлении вкладок и накладок. Модель устанавливается на левой, сдвигающейся стороне машины.



Рис. 14-18G. После установки модели на левой стороне машины начинается вытачивание колпачка коронки на правой стороне машины. Для точного воспроизведения модели используется несколько новых инструментов, специально разработанных для изготовления коронок и мостов.



Рис. 14-18H. Мостовидный протез In-Ceram из трех единиц изготавливается таким же образом, используя заготовку Vita большего размера. Процесс фрезеровки выполняется так же, как при изготовлении коронок, и может быть завершен за 40 минут. Готовый каркас моста из материала In-Ceram можно получить за пару часов.



Рис. 14-19А. У этой 62-летней женщины эрозия и окрашивание зубов верхней челюсти. Особенно ее не устраивали дефектные амальгамовые реставрации, просвечивающие на премолярах и первом моляре.



Рис. 14-19В. Со стороны окклюзионной поверхности видно, насколько близко амальгама расположена к щековой стенке. В данном случае можно было использовать композитные реставрации, керамические вкладки/накладки или полные коронки. Однако в качестве компромиссного решения была выбрана облицовочная накладка.

3-D камера для системы CEREC 2 получила съемную крышку, которую можно подвергать тепловой стерилизации. Благодаря оптимизации прохождения оптического луча за счет симметрии геометрии луча максимальная ошибка при изготовлении типовых вкладок была сокращена до величины ± 25 микрон. Благодаря меньшему пиксельному размеру камеры и большей точности измерения глубины разрешение оптических слепков увеличилось в 2 раза по сравнению с системой CEREC 1.

Исследования. Morgann и Krejci сообщили о результатах 5-летнего клинического и сканирующего электронно-микроскопического исследования первых MOD-вкладок, изготовленных по технологии CEREC. Они утверждают, что «адгезивные

керамические вкладки CEREC успешно служили в течение 5 лет клинического применения».⁴⁵

Isenberg, Essig и Leinfelder сообщили о результатах 3-летнего исследования и отметили, что «в течение 3-летнего периода ни под одной реставрацией не развился вторичный кариес. Независимо от горизонтального и вертикального размера щелей, ни на одной реставрации не отмечено клинических признаков краевого окрашивания или микронегерметичности».⁴⁶

Они пришли к выводу, что «на основе информации, полученной в ходе 3-летнего исследования, становится очевидно, что CEREC CAD/CAM система является наиболее эффективной для



Рис. 14-19С. Маркировочный бор (LVS-2, Brasseler) с тремя рабочими головками помогает наметить глубину планируемого иссечения эмали.



Рис. 14-19D. Набор боров (Brasseler) для обработки под керамические вкладки и накладки.



Рис. 14-19E. Для препарирования окклюзионной поверхности и удаления всех дефектных амальгамовых реставраций использовался алмазный бор CIP-1 (Brasseler). После этого на дефектные участки дентина в качестве подкладки нанесли стекло-иономерный цемент.



Рис. 14-19E. В этой проекции видно, что щечно-окклюзионная поверхность значительно укорочена для того, чтобы фарфор мог покрыть окклюзионную поверхность и имел достаточную толщину и прочность, чтобы противостоять отколам.

создания керамических реставраций высокого качества. Если размер краевой щели будет небольшим, то клинический успех этих керамических реставраций будет обеспечен».

В более раннем исследовании, проведенном Sturdevant и соавт., с помощью компьютерного увеличения изучались краевые щели по краям вкладок CEREC.³⁸ Было отмечено, что средняя толщина цемента по краям вкладки на окклюзионной поверхности составляла 89 микрон. Многие стоматологи подвергали сомнению наличие краевой щели, образующейся при подобном почти совершенном прилегании, Neumann и соавт. в 2-летнем исследовании, проведенном в университете Северной Каролины, сообщили о прекрасных клинических свойствах керамиче-

ских вкладок со средней утратой цемента всего 50 микрон.⁴¹

В продолжение этого же клинического исследования Neumann и соавт. пришли к выводу, что «после 3 лет клинических наблюдений керамические реставрации CEREC оказались одними из наилучших эстетических реставраций для боковых зубов среди всех изучаемых реставраций по клинической программе исследований в области оперативной стоматологии».⁴⁰ В этом исследовании не было выявлено ни одного неудачного клинического случая.

Более того, в 4-летнем исследовании 50 вкладок CEREC, проведенном Neumann и соавт., было установлено, что утрата цемента по краям ре-



Рис. 14-19G. В этой проекции облицовочной накладки видна ее щечная часть и то, как она соединяется с задней частью вкладки.



Рис. 14-19H. В этой окклюзионной проекции видны облицовочные накладки после цементирования. Прикус отрегулирован правильно, и за 10 лет всерывов реставраций не возникло.



Рис. 14-19I. С вестибулярной стороны облицовочные накладки выглядят как полные коронки. При обычном взгляде реставрации очень похожи на естественные зубы, даже больше, чем простой винир, который может не покрывать окклюзионную поверхность.

ставраций была относительно низкой с необычным уменьшением износа цемента с 3-го по 4-й год. Они также сообщили, что некоторые свойства вкладок, такие как соответствие по цвету, внутреннее окрашивание, частота развития вторичного кариеса, анатомическая форма, краевое прилегание, текстура поверхности и чувствительность, после лечения значительно отличались. Они пришли к выводу, что применение CAD/CAM реставрации, по их мнению, будет успешным для такого вида реставраций.

Выбор цвета. Для того, чтобы выбрать цвет керамики для реставрации методом CEREC, нужно наглядно представить себе размер, форму и локализацию предполагаемой реставрации. В идеальном варианте цвет блока керамики нужно подбирать в самом начале, до того как поверхность зуба будет высушена и изменит свой цвет. Если Вы выберете цвет керамики после завершения препарирования зуба, то он должен быть несколько темнее, чем выбранный тон. Если зубу нужно придать индивидуальные цветовые свойства, то можно использовать красители или материалы для адгезивной реставрации различных оттенков во время цементирования.

Препарирование. Поскольку компьютер не может точно распознать скосы, выпуклости, уступы или нечеткие углы, то важно, чтобы стенки препарирования были как можно более прямыми, ровными и плоскими. Идеальные окклюзионные стенки должны быть вертикальными и слегка расходятся к окклюзионной поверхности, как при типичном препарировании под вкладку (Рис. 14-17D). В целом слегка расходящиеся стенки имеют более четкое изображение на экране,

что облегчает их распознавание компьютером. Если в области препарирования имеется дефект или поднутрение, то для его закрытия можно использовать светоотверждаемый стекло-иономерный материал.

Оптический оттиск. Область препарирования покрывают специальным белым оптическим порошком, который четко обозначает поверхности и углы для внутриротовой камеры. Для получения лучших результатов нужно использовать коффердам, чтобы сохранить рабочее поле сухим, так как биологические жидкости из полости рта могут увлажнить порошок, а влажная среда полости рта может вызвать запотевание объектива камеры и дать нечеткое изображение.

Моделирование и фрезерование. На этапе моделирования компьютер анализирует данные, моделирует реставрацию и дает команду фрезеровочной машине. Этот процесс занимает обычно от 2 до 8 минут. Затем компьютер выбирает размер блока керамики, который будет использоваться при фрезеровке. Для автоматического вытачивания реставрации согласно команде, полученной от компьютера, используется алмазный диск диаметром 4 см, приводимый в движение внутренней водной турбиной. Этот процесс занимает обычно 4-7 минут. Несмотря на то, что в процессе фрезеровки могут создаваться скаты бугров на окклюзионной поверхности реставрации, вторичная окклюзионная анатомия воспроизводится при этом не может. Ее воспроизводит стоматолог в полости рта после цементирования вкладки или накладки.

Установка. Щель по краям реставрации не должна превышать 100 микрометров, особенно на окклюзионной поверхности. Isenberg и соавт. указывают, что если щель небольшая, то стирание реставрации минимально.¹⁴ После припасовки реставрацию можно цементировать с помощью микронаполненного полимерного цемента двойного отверждения. Исследования показали, что микронаполненные композиты стираются в 2-3 раза быстрее, чем гибридные композиты.

CEREC 2 — это CAD/CAM система компьютерного моделирования и изготовления цельнокерамических реставраций различных видов за один этап посредством полностью автоматизированного процесса фрезерования за короткое время. Несмотря на то, что компьютерно изготовленные реставрации могут стоить дешевле, оно не совсем подходит для пациентов, предъявляющих повышенные требования в отношении цвета. Однако нужно отметить, что, по данным Massek, возможность модификации керамического материала для придания реставрации индивидуальных характерных особенностей является вполне реальной и предсказуемой.¹⁵ Поэтому преимущество получения керамической реставрации за одно посещение для подавляющего большинства пациентов перевешивает этот небольшой эстетический недостаток и является идеальным решением (Рис. 14-17A-V).

Система Celay

Система Celay — это исключительно точный и эффективный новый метод компьютерного изготовления керамических вкладок, накладок, виниров, колпачков одиночных коронок и каркасов мостовидных протезов из материала In-Ceram (Рис. 14-18A-H). В основе методики — концепция дублирующего фрезерования, которая похожа на изготовление дубликатов ключей. Реставрации изготавливают из высокопрочных заготовок керамики Vita и заготовок из материала In-Ceram, которые имеют лучшие физические свойства, чем материалы, используемые при обычных методиках (Рис. 14-18C). Изготовленные промышленным способом заготовки являются однородными, имеют высокую плотность и практически не обладают пористостью и остаточным напряжением, что обеспечивает низкую частоту переломов. Еще одним важным фактором является то, что средний размер частиц этих заготовок составляет 4 микрона, поэтому их стирание близко к показателям стираемости эмали зубов. При использовании вкладок Celay можно

добиться размера краевой щели в пределах всего 40-60 микрон. Eidenbenz и соавт. подтвердили, что краевая щель у Forcelay вкладок находилась в пределах 50 микрон. Kawai и соавт. сообщили, что средняя величина вкладок Celay в их исследовании составляла меньше 100 микрон, что, по их мнению, является клинически допустимым. Для придания готовой реставрации индивидуальных особенностей можно использовать окрашивание и глазурирование.

Моделирование вкладки, накладки или винира можно выполнить прямым или непрямым способом, это занимает всего 8-10 минут, в зависимости от сложности реставрации. Затем все поверхности, включая окклюзионную, фрезеруют на Celay машине. Время фрезеровки составляет 10-15 минут. Это позволяет стоматологу, имеющему лабораторию в своей клинике, закончить лечение за одно посещение, а если своей лаборатории нет, то реставрация может быть изготовлена на следующий день в коммерческой лаборатории.

В более поздних модификациях системы Celay появилась возможность изготавливать колпачки для одиночных коронок и каркасы мостов из трех единиц из материала In-Ceram. Методика при этом такая же, как и при изготовлении вкладки, накладок и виниров. Моделирование колпачков коронок и каркасов мостовидных протезов выполняется с использованием специального безусадочного композита с высоким содержанием наполнителя. Такой материал легко поддается обработке моделировочными инструментами и затвердевает под действием полимеризационного света. Затем модель помещают на левую, сканирующую сторону машины, используя один из нескольких различных методов фиксации в зависимости от ее конфигурации (Рис. 14-18F-G). Керамическую заготовку помещают в правую, фрезеровочную часть машины. Фрезерование начинается с системного сканирования образца с использованием набора различных сканирующих устройств — большого и маленького дисков, шаровидной, цилиндрической и конической насадок. Каждое сканирующее движение точно повторяется на фрезеровочном модуле с помощью 8 осей движений машины, которые позволяют обрабатывать все поверхности заготовки (Рис. 14-18D). Грубая обработка выполняется крупнозернистым алмазным диском, за которым следует мелкозернистый диск и затем шаровидная фреза для окончательного контурирования. Алмазные фрезы позволяют обрабатывать все де-

тали реставрации, даже на небольших участках. Время фрезерования колпачка коронки из материала In-Ceram составляет около 20 минут, а изготовление каркаса мостовидного протеза из трех единиц — около 40 минут (Рис. 14-18Н). Готовый колпачок коронки пропитывают специальным стеклом в течение 25 минут при температуре 1100°C в обычной печи для обжига керамики (для каркасов мостов — 45 минут). Затем на колпачок коронки или каркас моста наносят керамику Vitadur Alpha, которая разработана специально для технологии In-Ceram. Окрашивание и глазурирование выполняют обычным способом.

Используя технологию Celay, готовую коронку из материала In-Ceram можно получить за 1,5 часа, тогда как при обычной методике ее изготовление занимает около 18 часов. Таким же образом мостовидный протез из трех единиц можно изготовить примерно за 2,5 часа.

Облицовочные накладки

Бывают случаи, когда Вы хотите установить винир на щечную поверхность бокового зуба, но обнаруживаете дефектную реставрацию, охватывающую одну, две или три поверхности. Возникает вопрос: нужно ли дополнительно препарировать щечную поверхность и сохранить при этом прочной только лингвальную стенку для усиления ретенции, или лучше сохранить эмаль на щечной поверхности? Можно сохранить щечную стенку, покрывая ее виниром, и чтобы этот винир заходил в область мезио-окклюзионно-дистального препарирования, превращаясь в облицовочную накладку (Рис. 14-19). При таком типе реставрации нужно убедиться, что имеется необходимое щечно-окклюзионное пространство для того, чтобы фарфор был достаточно толстым и прочным в этом участке и мог противостоять переломам. Кроме сохранения эмали, еще одно достоинство облицовочной накладки состоит в уменьшении расходов со стороны пациента путем комбинирования двух видов реставраций в одной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изначально цель применения обратимых адгезивных реставраций заключалась в использовании преимуществ технологии будущего. Этот подход оказался оправданным. У многих пациентов, которые 10, 15 и даже 20 лет назад поверили нам и согласились на выполнение новых реставраций с использованием новой технологии, наз-

ванной адгезивной реставрацией, до сих пор стоят композитные пломбы на боковых зубах и виниры. Некоторые пациенты снова приходят к нам, чтобы, используя преимущества новых материалов, заменить свои композитные пломбы на керамические реставрации. В будущем эстетическая реставрационная стоматология, несомненно, столкнется с появлением лучших цементирующих материалов, самой керамики, и процесс изготовления реставраций будет проходить намного легче. И наконец, будущие достижения технологии компьютерного моделирования и изготовления, без сомнения, окажут положительное влияние на все аспекты реставрации как передних, так и боковых зубов.

Рисунки 14-10А-Н, 14-11А-Д, 14-12А-Н любезно предоставил Pinhas Adar, M.D.T. Oral Design Center, Atlanta, GA.

Литература

1. Alberts HF. Tooth colored restorations, 7th edn. Catalo, CA: Alto Books, 1985.
2. Bassiouny MA, Pollack RL. Esthetic management of periodontitis with porcelain laminate veneers. J Am Dent Assoc 1987;115:412-7.
3. Bayne SC, Brunson WD, Shurdevant JR, Roberson TM, Wilder AD, Taylor DF. Three-year clinical evaluation of a self-cured posterior composite resin. Dent Mater 1989;5:127-32.
4. Boksman L et al. Etched porcelain labial veneers. Ont Dent 1985;62(1):15-9.
5. Boksman L, Jordan RE. Posterior composite restoration techniques. Restorative Dent 1985;1(5):120, 122, 124-5.
6. Bowe RL. Development of a silica-resin direct filling material. Report 6353. Washington: National Bureau of Standards, 1958.
7. Bowen RL. Properties of a silica-reinforced polymer for dental restorations. J Am Dent Assoc 1963;66:57-64.
8. Bowen RL, Paffenbarger GC, Sweeney WT. Bonding porcelain teeth to an acrylic resin denture base. Dent Assoc 1967;44:1018-23.
9. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. J Dent Res 1953;34:849-85.
10. Calamia JR. Clinical evaluation of etched porcelain veneers. Am J Dent 1989;2(1):9-15.
11. Calamia JR. Etched porcelain facial veneers: a new treatment modality based on scientific and clinical evidence. NY J Dent 1983;53:255-9.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОРОНКАМИ

Основной целью использования коронок является достижение эстетического эффекта. Коррекция формы, цвета и текстуры зубов может значительно изменить мнение пациента о себе. Восстановление хорошей физиологической формы и функции может также препятствовать дальнейшему ухудшению состояния полости рта не только за счет предотвращения коллапса зубной дуги, утраты кости и смещения зубов, но и вызывая у пациента желание поддерживать свой новый вид.

В связи с тем, что полные коронки длительное время успешно применялись для лечения стоматологических заболеваний, поддержания эффективности жевания и восстановления эстетики лица и улыбки, в настоящее время они остаются одним из методов выбора для реставрации неэстетичных или пораженных зубных рядов.

ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОЛНЫХ КОРОНОК:

1. Обширное кариозное поражение зубов
2. Ослабление зубов обширными реставрациями
3. Значительная степень стираемости зубов
4. Значительно ослабленные или предрасположенные к перелому зубы после эндодонтического лечения
5. Переломы коронок или зубы с протяженными микротрещинами, нуждающиеся в восстановлении
6. Выраженное зубодальшеечное удлинение зубов (для восстановления окклюзионной плоскости)
7. Зубы с низкой клинической коронкой
8. Аномалии развития зубов
9. В качестве опоры мостовидных протезов
10. Частичные несъемные мостовидные протезы с протяженной промежуточной частью

(когда опорные зубы нуждаются в максимальной ретенции)

11. Зубы с неэстетичной рецессией десны и зияющими субэкваториальными амбуражами

НЕДОСТАТКИ ПОЛНЫХ КОРОНОК

Эти недостатки можно свести к минимуму путем искусственного создания реставрации, которая отвечает физиологическим и функциональным особенностям полости рта. Такими особенностями являются: 1. Возможность негативной реакции со стороны тканей пародонта. 2. Сложная диагностика рецидивов кариеса под металлическими коронками или коронками с металлическим каркасом. 3. Ограниченный срок службы коронки, который зависит от ее прилегания, вида материала, из которого она изготовлена, и профилактического ухода за ней.

Пациентов, которым были установлены полные коронки на один или несколько зубов, нужно проинформировать, что в дальнейшем может возникнуть необходимость заменить эти коронки (Рис. 15-1А-С). *Коронка может оставаться функциональной в течение всего срока службы,*



Рис. 15-1А. Эти цельнокерамические коронки, установленные 25 лет назад, сохранили функциональную ценность к моменту, когда на одном из центральных резцов возникла трещина.



Рис. 15-1В. В лингвальной проекции виден тип перелома, характерный для переломов цельнокерамических коронок верхних резцов.

однако срок сохранности ее эстетического вида может оказаться намного меньше. Изменения мягких и твердых тканей, а также цвета оставшихся зубов могут способствовать ухудшению эстетического вида имеющихся коронок.

Стоматолог обязан проинформировать пациента об этих потенциальных проблемах и подробно объяснить ему важность тщательного домашнего ухода и периодических посещений гигиениста в клинике. Пациенты должны понимать, что их финансовые вложения могут превысить планируемые расходы, поскольку даже ожидаемый срок службы коронок может сократиться из-за травмы или при атипичных изменениях тканей пародонта.

Одиночная коронка является одним из наиболее сложных видов реставраций. Основные проблемы, с которыми сталкивается стоматолог, — это эстетическая диагностика, выбор материала и методики, доведение до сведения техника требований по изготовлению коронки, а также оценка эстетического результата при окончательной примерке.

ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Успех или неудача восстановления с помощью коронок в первую очередь определяется на стадии диагностики, и большой процент неудач является следствием отсутствия правильной диагностики и планирования лечения в самом начале. На этом этапе Вы должны определить вид коронки, которую предстоит изготовить, используемые для этого материалы, методику выполнения оттиска, проблемы окрашивания или подбора цвета, а также различные другие факторы, являющиеся составляющими эстетического успеха.

Необходимо осмотреть и описать состояние соседних зубов и зубов-антагонистов. Например, для создания правильной окклюзионной плоскости может потребоваться прищипывание зубов-антагонистов. Если это не сделать своевременно, то проблема может проявиться намного позже, после изготовления и установки коронки.

На стадии диагностики требуется хорошее пространственное воображение для планирования оптимального расположения зубов в дуге. Ваши наблюдения должны быть отмечены в карте. В то же время, нужно сделать предварительный рисунок, отражающий желаемый цвет на специальной цветовой карте (Рис. 15-2А). Для обозначения режущих, десневых и других характерных участков используйте цветные маркеры (Рис. 15-2В). При клиническом осмотре нужно также определить, можно ли улучшить форму зуба только за счет простого контурирования соседних зубов.

Всегда нужно задавать себе вопрос: «Можно ли улучшить эстетический вид в целом за счет прямой адгезивной реставрации или использования виниров на соседних зубах или зубах-антагонистах?». *Улучшение цвета или контура соседних зубов часто может определять различие между хорошим и превосходным результатом.* Например, небольшое изменение лабиальной поверхности режущего края может улучшить эстетическую гармонию и функцию.

Фотографии

Моментальные фотоснимки могут служить важным вспомогательным диагностическим средством и должны изготавливаться на данном этапе по нескольким причинам. Во-первых, изуче-



Рис. 15-1С. Пациент был доволен сроком службы коронок, так как он оказался почти в 2 раза больше прогнозируемого. Поскольку пациент нуждался в новых коронках, то была выбрана одна из новых и более прочных керамических систем.

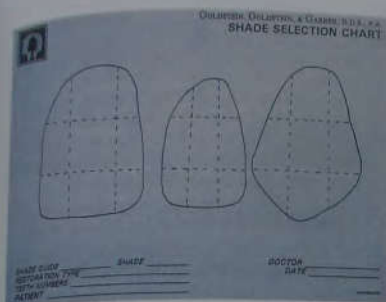


Рис. 15-2А. Здесь представлен пример функциональной карты для выбора цвета зубов. Зубы разделены на 9 сегментов, которые позволяют более точно схематически изобразить распределение оттенков цвета.

ние снимка на начальной стадии диагностики позволяет и Вам, и пациенту рассматривать объект лечения в одинаковой проекции. В противном случае Вы смотрите на зубы пациента прямо, а он смотрит на них через зеркало и видит отраженное изображение. Кроме того, двухмерное изображение зуба на снимке отличается от трехмерного изображения, получаемого при непосредственном осмотре. Двухмерные снимки облегчают изучение контуров, а также ширины и формы зуба. Однако для выбора оптимального плана лечения важны обе проекции.

Вторая причина выполнения моментальных фотоснимков состоит в том, что они позволяют точно оценить, насколько сложным будет эстетическое лечение. С логической точки зрения пациенту должно быть понятно, что величина оплаты будет зависеть как от имеющихся у него проблем, так и от относительной сложности лечения. Пациенту лучше сразу объяснить, что оплата будет зависеть от сложности лечения, чем делать это позже, пытаясь поставить его перед свершившимся фактом.

Третья причина выполнения фотоснимков заключается в том, что они позволяют проконсультироваться с техником относительно тех сложностей, которые могут возникнуть при лечении пациента, как с функциональной, так и с эстетической точки зрения.

Эффективную методику фотографирования разработал Kiywata.¹⁰ В этой быстрой и простой в

аксплуатации системе снимки записываются на компакт-диск, а затем распечатываются. Поскольку снимки выполняются с помощью усовершенствованной фотокамеры, они очень точные и качественные. Другим таким же эффективным методом является использование внутриротовой видеокамеры. Она позволяет получать распечатки снимков или слайды, которые техник может рассмотреть в любое время. Однако наилучшим методом взаимодействия с лабораторией является использование сетевого соединения. Оно даст возможность Вам и Вашему технику одновременно рассматривать и обсуждать снимки пациента. В настоящее время в стоматологических клиниках имеется намного больше возможностей для получения фотоснимков, чем раньше. Поэтому мы имеем широкие возможности для улучшения процесса общения с лабораторией.

Если Вы установили, что у Вашего пациента имеются сложные эстетические или функциональные проблемы, то для того, чтобы зафиксировать выражение его лица при различных состояниях, включая улыбку, разговор, смех и ретракцию губ, можно использовать внеротовую видеокамеру.

Компьютерное моделирование

Часто бывает нужна консультация техника-керамиста или другого специалиста, который не имеет возможности приехать в Вашу клинику. В этом



Рис. 15-2В. Обратите внимание, насколько точно можно обозначить интенсивность окрашивания десневых участков и прозрачность режущих краев с помощью набора цветных маркеров.

случае Вы можете выполнить у себя предварительное компьютерное моделирование, внести необходимые изменения или дать рекомендации и направить записи керамисту или другому специалисту по электронной почте. Затем, когда все одновременно смотрят на одинаковые изображения, можно обсудить предложенное лечение и внести необходимые изменения, чтобы удовлетворить косметические запросы пациента. Разглядывание одних и тех же слайдов или снимков всеми участниками консилиума облегчает оценку состояния пациента.

В идеальном варианте Ваш техник должен иметь такую же или подобную систему компьютерной графики, что позволит Вам обоим консультироваться не только в начале лечения, но и во время примерок, а также вносить необходимые изменения.

Новым этапом в получении компьютерного изображения является применение CAD/CAM технологии (компьютерный дизайн/компьютерно программируемое изготовление). С помощью оптического анализа области препарирования, хранения полученных данных в цифровом формате и компьютерно программируемого станка становится возможным изготавливать автоматически смоделированные реставрации.²⁵ Например, Rinke и соавт. в своем исследовании показали, что изготовленные по образцу In-Ceram коронки (Vita Zahnfabrik) имели клинически приемлемые края, устойчивость к перелому и сокращенное время изготовления. Технология CAD/CAM только начинает применяться в стоматологии, но мно-



Рис. 15-3А. На этом рентгеновском снимке видно, что полная золотая коронка имеет хорошее красное прилегание.

где специалисты считают, что она имеет большое будущее, так как практически исключает необходимость выполнения обычных оттисков и лабораторного этапа изготовления и создает реставрации с точным прилеганием и адекватной формой за одно посещение. Благодаря передовым работам Duret, будущие поколения стоматологов будут лучше работать с компьютером, чем с оптическими материалами и с лабораторией.²⁶

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

После завершения препарирования стоматолог обычно выполняет только оттиски и припасовку изготовленных в лаборатории коронок. Стоматологи сами редко выполняют лабораторную работу, и в задачи этой главы не входит освещение последовательности лабораторных методик или изменение привычек стоматологов, которые не хотят сами выполнять эту работу. Однако важно, чтобы все стоматологи понимали причины неудач эстетических реставраций, так как во многих случаях они возникают из-за плохого планирования и небрежного отношения к деталям со стороны врача или техника.

Успешный эстетический и функциональный результат зависит, главным образом, от соблюдения принципов правильной окклюзии, артикуляции и контактов. Это убедительно подтверждено в ходе исследования по оценке отдаленных результатов реставрации полными коронками 320 зубов, проведенном Gropp и Schwindling.²⁷ Независимо от использовавшихся материалов, нарушения окклюзии и артикуляции были выявлены

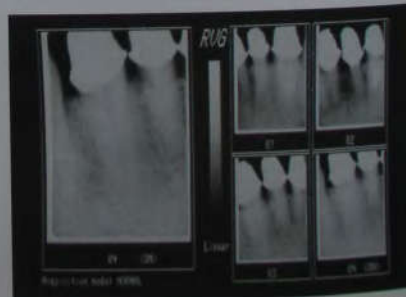


Рис. 15-3В. Пациентам и стоматологам нравится, что компьютерная рентгенография позволяет сразу получать снимки, а лучевая нагрузка при этом ниже.



Рис. 15-4А. С функциональной и эстетической точек зрения этого 60-летнего мужчину удовлетворяли его полные золотые коронки. Однако когда пришло время для их замены, другой стоматолог предложил пациенту установить металлокерамические коронки, на которых произошел скол керамики.



Рис. 15-4В. Пациент снова обратился к врачу и заменил новые реставрации на золотые коронки.

в 14% всех изготовленных коронок. Отсутствие контактных пунктов наблюдалось в 19% случаев, что вызвало заметное воспаление в 9,5% случаев, формирование зубо-десневых карманов в 5,5% случаев и рентгенологические изменения краевого пародонта в 6% случаев. Пришеечная часть зубов была оголена в 31% случаев, что привело к развитию пришеечного кариеса в 12% случаев. При наличии функциональных нарушений эстетика не может не нарушаться.

Если коронку моделирует техник, то будьте готовы к тому, что Вы получите такие же коронки, какие использует большинство стоматологов в Вашем регионе. Для того, чтобы было уделено внимание всем деталям, лаборатории нужно четко указать не только какой вид материала нужно использовать, но и, что более важно, как его использовать.

Выбор материалов с учетом технических аспектов

Выбор соответствующего реставрационного материала зависит от функциональных и эстетических требований, предъявляемых к нему.

Вышеупомянутое исследование также показало, что литые коронки, с функциональной точки зрения, были наиболее успешными, особенно если при их изготовлении использовались методики точного литья.¹⁰ За ними, с точки зрения клинической эффективности, следовали металло-керамические, цельнокерамические и затем акриловые коронки. Однако необходимо также учитывать и эстетические аспекты. Поэтому для изготовления коронок в области передних зубов могут использоваться различные материалы в отдельности или в сочетании: золото, композиты, фарфор, стекло и сочетание золота с композитом, металла с фарфором, металла с композитом и стекла с

фарфором. Вы должны также учитывать, какой материал будет использоваться на зубах-антагонистах и применять, по возможности, такой же или подобный материал. Чтобы уменьшить стирание, золото лучше устанавливать напротив золота, фарфор — напротив фарфора и т. д.

Золото

Полные золотые коронки всегда признавались стоматологами наиболее функциональными и долговечными реставрациями. Их прекрасное красное прилегание можно увидеть на Рис. 15-3. Эти консервативные реставрации требуют значительно меньшего препарирования зуба, чем фарфоровые или металло-керамические коронки, и их стирание примерно соответствует стиранию эмали зуба. Если Вы уверены, что зуб, который планируется покрывать коронкой, не будет виден при улыбке, например, второй моляр, по-

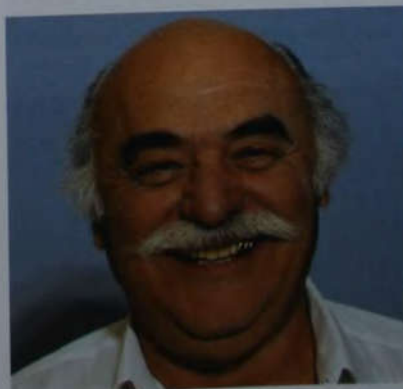


Рис. 15-4С. Этот пациент доволен своими золотыми коронками.



Рис. 15-8. Эта композиционная коронка, изготовленная непрямым методом, прослужила недолго и сломалась. (Снимок любезно предоставил Dr. Joseph Greenberg, Philadelphia, PA).

(Рис. 15-7). Прозрачность, приемлемая цветовая стабильность, простота в работе и подборе цвета способствовали росту их популярности в качестве временных реставраций. Они позволяют относительно легко добиться хорошего прилегания, а сам материал является биологически приемлемым при относительно краткосрочном применении. Стирание в области контактов существенно не влияет на протяженность зубного ряда или на форму межзубных промежутков. Однако в области режущих краев этот материал существенно истирается. Поскольку он подвергается также окрашиванию, может плохо переноситься тканями, слишком эластичен, акриловые коронки должны использоваться в качестве долгосрочных временных реставраций только в тех случаях, когда это связано со специфическими показаниями, образом жизни или в случае, когда пациент, по финансовым соображениям, только через несколько лет сможет установить металлические, керамические или металло-керамические коронки.

Например, подросткам, занимающимся контактными видами спорта. Вы можете предложить установить акриловые коронки на время активного участия в соревнованиях. Это объясняется тем, что фарфоровые коронки, включая металло-керамические, больше подвержены сколам или переломам, чем сделанные из акриловой пластмассы, которая лучше поглощает энергию удара.

Чтобы уменьшить стирание и окрашивание, акриловые облицовки или коронки можно сделать более твердыми, если их дополнительно полимеризовать под действием высокой температуры и повышенного давления.⁽¹⁰⁾

Последним поколением материалов, используемых для изготовления виниров, являются све-

тоотверждаемые композиционные полимеры (Dentacolor, Jelenko/Kulzer, Inc, Isosit-N, Ivoclar, и Visio-Gem, ESPE GmbH). Предназначенные для непрямого изготовления виниров в лаборатории, эти композиционные полимеры имеют определенные преимущества перед акриловыми пластмассами.⁽⁷⁾

Композиционные материалы применяют вместе с праймером, который образует связь с металлом. Композиты имеют меньший коэффициент теплового расширения и большую устойчивость к растяжению и сжатию. Они также меньше подвержены стиранию и дают меньшую усадку при полимеризации. Одно из явных преимуществ композиционных коронок состоит в том, что при отколе или переломе их можно легко восстановить в полости рта.

O'Neal и соавт. проводили клиническую оценку металло-композитных коронок. Они показали, что за двухлетний период «цветовая стабильность, текстура поверхности, отсутствие негерметичности и средняя устойчивость к истиранию у них существенно не отличались от фарфоровых виниров».⁽⁸⁾

Композиционные материалы могут также применяться для восстановления металло-керамических реставраций, если произошел откол фарфора. Если реставрация еще сохраняет функциональную ценность, то фарфор можно восстановить. Сначала, с помощью воздушной абразии, создают микромеханическую ретенцию, а затем проводят кислотное протравливание, после чего обрабатывают поверхность сланизирующим агентом и выполняют адгезивную реставрацию композиционным материалом.

Одной из основных проблем композиционных виниров, изготовленных непрямым методом, является окклюзионное стирание. Например, Gallegos и Nicholls выявили, что при окклюзионном контакте с фарфором в течение определенного периода времени Isosit-N теряет примерно 70% своего наполнителя, что было больше, чем у Visio-Gem, но значительно меньше, чем стирание фарфора при воздействии таких же функциональных сил.⁽⁹⁾

Другая проблема композиционных реставраций, изготовленных непрямым методом, состоит в том, что они могут откалываться от реставрации (Рис. 15-8). Greenberg, изучив Visio-Gem (ESPE), предупреждает, что слой материала должен иметь толщину не менее 1,5 мм и не должен

использоваться на окклюзионной поверхности, так как подвержен сколам.

Керамические полимеры

Значительные достижения в технологии полимеров подтверждаются появлением нескольких уникальных материалов. Несмотря на то, что по составу каждый из них имеет свои особенности, как отдельная группа они представляют собой прекрасную эстетическую альтернативу керамическим материалам.

BelleGlass

BelleGlass (Belle de St. Clair) состоит из смеси алифатических и уретандиметакрилатных полимеров. Он, а также Concert, являются единственными непрямыми композиционными системами, которые отверждаются под действием тепла и давления. Повышенная температура увеличивает уровень взаимодействия радикалов при полимеризации до заявленной величины 98,5%.⁸ Давление (80-85 psi) значительно уменьшает наличие пустот в материале, которые обычно образуются во время прямой конденсации или непрямого изготовления, и предотвращает испарение мономера при этих высоких температурах.⁸ Однако наиболее важно то, что весь процесс отверждения происходит в азотсодержащей среде. Постоянное присутствие инертного газа исключает наличие внутреннего и внешнего кислорода. Это, в свою очередь, позволяет полимеризоваться большему объему материала. Недавнее проведенное 5-летнее исследование стоматологической школы университета Алабамы показало, что стирание вкладок и накладок из материала BelleGlass в среднем составляло менее 1,5 μm в год.¹⁶ Более того, случаев переломов или краевой негерметичности не отмечено. Этот материал был рекомендован также для виниров, коронок и усиления обычных реставраций.

Artglass

Artglass (Jelenko/Kulzer) – это полистекло, новый класс восстановительных материалов для непрямого метода реставрации с улучшенной технологией полимера и наполнителя. Он был разработан в качестве альтернативы фарфору. Artglass состоит из мультифункциональных метакрилатов, бифункциональных мономеров, 20% наполнителя из высокодисперсной двуокиси кремния и микронаполнителя на основе стекла. Высокодисперсная двуокись кремния уменьшает усадку и улучшает модифицированные свойства. Для отверждения материала используется мощная стробоскопическая

лампа. Artglass имеет 16 оттенков по шкале Vita и позволяет проводить починку непосредственно в полости рта с помощью жидкости Artglass и композиционного материала Charisma (Jelenko/Kulzer). Материал рекомендуется использовать при изготовлении металлических и неметаллических коронок, вкладок, накладок и виниров. Длительное клиническое исследование материала не проводилось, но при 6-месячном изучении результатов применения Artglass в 100 случаях получены обнадеживающие результаты.¹⁷ Например, материал имел хорошую целостность краев, сохранял контур, анатомию и положительно оценивался пациентами. При осмотре через 6 месяцев нарушений герметичности, изменений цвета, отколов, повышенной чувствительности или видимого стирания не отмечено. Кроме того, установлено, что Artglass является более устойчивым к стиранию, чем обычные композиты, но менее устойчивым, чем керамические реставрации. В то же время, материал вызывает меньшее стирание зубов-антагонистов, чем керамика. Переломы материала встречались в 1% случаев, что, по-видимому, было связано с его недостаточной толщиной.

Sculpture/FibreKor (Jeneric/Pentron)

Эта реставрационная система состоит из полимера PCDMA, уникального стеклонанополнителя, имеющего повышенную устойчивость к истиранию (меньше мм/год)¹⁸, которая упрочена наличием усовершенствованного стекловолокна. Независимые исследования показывают, что его прочность на изгиб достигает 1000 МПа.¹⁹ Благодаря низкому водопоглощению (9-12 мг/мм³) и использованию при лабораторном изготовлении света, высокой температуры и вакуума, материал Sculpture имеет высокое содержание наполнителя и устойчив к окрашиванию.²⁰ Кроме того, FibreKor, упроченный стекловолокном материал, придает реставрациям структурную целостность и прозрачность. Материал имеет также хорошую биосовместимость, не обладает цитотоксичностью, а реставрации из него легко полируются, и возможна починка непосредственно в полости рта.²¹ Эта система была разработана в качестве безметалловой альтернативы металлокерамическим протезам и может использоваться для вкладок, накладок, полных коронок, вкладок или накладок для простых мостов, мостов типа Maryland и Encore. Свойство Sculpture поглощать энергию удара позволяет применять его для изготовления консольных мостов, поддерживаемых одним имплантатом. Хотя методика работы

с ним считается минимально инвазивной, но на поверхностях препарирования, по контакту с консолью, чтобы создать пространство для дуги FibreKor, потребуется дополнительное «посадочное гнездо» или апроксимальная полость для ее установки размером 2,0 мм x 2,0 мм x 2,0 мм. Препарирование под коронки выполняется так, как и для керамических коронок и составляет 1,5-2,0 мм режущей/окклюзионной поверхности с формированием уступа 1,0-1,5 мм.

Targis/Vectris (Ivoclar/Williams)

Новая система фирмы Ivoclar состоит из материалов Targis, нового реставрационного керамиера и Vectris, упроченного стекловолоконном композита, похожего на FibreKor. Керамеры (полимеры, модифицированные керамикой), такие как Targis, сочетают в себе преимущества керамики, такие как длительное сохранение эстетических свойств, устойчивость к истиранию, высокую стабильность, и свойства высококачественных композитов, включая легкость окончательной припасовки, прекрасную полируемость, прозрачность как у эмали, флюоресценцию, возможность проведения починки непосредственно в полости рта, низкую хрупкость и устойчивость к переломам. Исследования показывают, что они имеют твердость как у эмали и высокую прочность на изгиб. Targis может использоваться для вкладок, накладок, коронок для передних зубов, безметалловых коронок боковых зубов или мостов в сочетании с Vectris. Он также может послойно наноситься на металлический каркас для телескопических коронок, мостовидных протезов и коронки на имплантатах.

Усиленный стекловолоконном композит Vectris состоит из нескольких слоев волокон. Эта технология была разработана и применяется в настоящее время в авиационной промышленности и для кораблестроения. Она позволяет увеличить прочность на изгиб (примерно до 1000 МПа) и сохраняет в то же время прозрачность, характерную для естественных зубов. Кроме того, для получения хорошего краевого прилегания к модели материал обрабатывают в условиях вакуума и высокого давления. Он имеет также высокую биосовместимость.

Несмотря на то, что нужны долгосрочные исследования, имеющиеся данные показывают, что эти материалы могут стать надежной и эстетичной альтернативой металлокерамическим реставрациям. Главный вопрос состоит в степени сохранности матрицы полимера с течением времени.

Идеальный материал для изготовления полных коронок пока еще не найден. Тем не менее, поиск улучшенных материалов и методов протезирования привел к появлению новых материалов, более функциональных и эстетичных. В Главе 13 обсуждается несколько материалов, производных полимеров, пригодных для изготовления полных коронок. Как и для некоторых новых керамических материалов, описанных в этой главе, их научное исследование еще предстоит выполнить. Для усиления ретенции, прочности и создания внутреннего цвета в современных керамических реставрациях используются каркасы, которые делают из литого металла, усиленного алюминием фарфора, литевой керамики, прессованной керамики или золотой фольги.

Десять лет назад материалы, использовавшиеся для цельных керамических реставраций, имели высокий риск переломов, что ограничивало их применение в участках с повышенной окклюзионной нагрузкой, включая даже короткие мостовидные протезы.

Для решения этой проблемы была разработана алюмооксидная керамика для каркасов. Было выявлено, что инфильтрация порозного каркаса стеклом или лейцитом ограничивает распространение трещин и увеличивает прочность кар-



Рис. 15-9. При хорошо приспособленной цельнокерамической коронке реакция тканей обычно благоприятная.



Рис. 15-10А и В. Эта пациентка была недовольна своей улыбкой и хотела установить наиболее долговечные цельнокерамические коронки.

каса на изгиб, усиливая компрессионную прочность. Современные методики работы с керамикой можно разделить, главным образом, на прессование, литевую и инъекционную методики.^{15,17} Могут также использоваться спекаемые фарфоровые массы на основе полевого шпата.

В задачи данного труда, посвященного критическим аспектам реставрации, не входит детальное обсуждение вопросов целостности краев, прочности на изгиб, распространения трещин и других важных параметров различных керамических систем, что подробно обсуждается в других источниках.^{2-4,8,10,23,27-31,34,37} Такие издания, как *Current Opinion in Dentistry*, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *International Journal of Prosthodontics*, *Journal of Esthetic Dentistry*, *Dental Materials*, *Journal of Dental Research*, полностью посвящены этой тематике. Кроме того, есть и другие информативные источники по стоматологической кера-

мике.^{5,13,14,22,28} Поэтому в данной главе большее внимание будет уделяться эстетическому применению основных керамических систем для создания коронок.

Цельнокерамические коронки

Одной из первых попыток увеличить прочность цельнокерамических реставраций было изготовление фарфоровых коронок на основе полевого шпата с каркасом из платиновой фольги. В настоящее время для изготовления цельнокерамических коронок используются другие методики.

Преимущества. Цельнокерамическая коронка многими стоматологами считается наиболее естественной и эстетичной реставрацией. Она обладает прозрачностью, цветовой стабильностью, блеском. При равномерном и сбалансированном препарировании зуба под коронку она прослужит долго у большинства пациентов. Пра-



Рис. 15-10С и D. Эти цельнокерамические коронки на фронтальных зубах очень похожи на естественные зубы. Составляющими эстетического результата являются правильная текстура, вариации оттенков, прозрачность режущих краев, надлежащие контуры зубов и формы межзубных амбузур. На хорошо адаптированные края керамических коронок отмечается положительная реакция окружающих тканей. Обратите внимание на клэмпер временного частичного съемного протеза, имеющий цвет зубов.

видно и эстетично изготовленную фарфоровую коронку почти невозможно отличить визуально. Применение обжига в условиях вакуума позволило уменьшить образование пор, создавая тонко-текстурированную реставрацию с улучшенной прозрачностью и повышенной механической прочностью. Кислотное протравливание и адгезивные цементы для фиксации также способствуют улучшению физических свойств цельнокерамических коронок.

Фарфор является биологически совместимым материалом и хорошо переносится мягкими тканями (Рис. 15-9). Это может быть проиллюстрировано случаем, когда у пациентки установлены цельнокерамические коронки на передних зубах и металлокерамическая конструкция на боковых зубах (Рис. 15-10А-С). Обратите внимание на реакцию тканей (Рис. 15-10). Использование вакуумного обжига фарфора позволило достичь высокой естественности вида коронок.

В своем обзоре Lehman указывает на то, что степень истираемости керамики близка к твердым тканям зубов.³⁴ Поэтому цельнокерамическая коронка является реставрацией, способной противостоять естественному истиранию.

Фарфоровые коронки, зацементированные на естественных зубах и на искусственных опорах, имеют одинаковую частоту переломов. Поэтому их можно успешно использовать после установки литых металлических штифтов и культивых вкладок на депульпированные зубы.^{34,71}



Рис. 15-11А. Торцевой алмазный бор со скосом (TPE-Shofu или TGE-Premier Dental Products) позволяет защитить ткань десны при утапливании края уступа под десневой край.

Недостатки. Основной проблемой цельнокерамических коронок является их хрупкость при цементировании традиционными цементами. Край фарфоровой коронки может быть не настолько точным, как край литой коронки и при использовании традиционных цементов может образовываться линия цемента различной ширины, что повышает склонность к растворению материала и приводит к окрашиванию.³⁵ Поэтому в таких случаях рекомендуется применять полимерные или стекло-иономерные цементы.

Более современные цементирующие материалы уменьшают феномен вымывания. Они обеспечивают надежную ретенцию и краевую целостность и поэтому меньше вызывают окрашивание.³⁶

Zena и Abbott полагают, что, кроме окрашивания, пришеечное затенение или «черная линия» вызывается «нарушением гармонии света между корнем и коронкой» препарированного зуба и прилежащих мягких тканей.³⁷ То есть дентин и ткани корня зуба меньше преломляют окружающий свет, придавая поверхности корня более темный вид, как это делают металлические структуры, например, штифты. Чтобы избежать этой эстетической проблемы, вестибулярный край реставрации должен располагаться под десной, но не более, чем на середине расстояния между десневым краем и глубиной зубодесневой бороздки. Для создания идеального вестибулярного контура реставрации по отношению к десне можно использовать модель с десневой маской.



Рис. 15-11В. Когда алмазный инструмент углубляет уступ в зубо-десневую борозду, скос зашикает десневой эпителий, отдавая его в сторону.

Из-за этой и других проблем более предпочтительным является применение полимерно-упрочненных фарфоровых коронок, безусадочной литой стеклокерамики, прессованной керамики или металлокерамики.

Показания. Целнокерамические коронки показаны в следующих случаях:^{1,13,36}

1. Когда невозможно выполнить препарирование на достаточную глубину под металлокерамику с целнокерамической окклюзионной поверхностью.
2. Когда единственной и наиболее важной целью является достижение наилучшего эстетического результата.
3. Наличие у пациента аллергии на металл.

Противопоказания. Целнокерамические коронки не должны использоваться, если:

1. Естественный зуб еще полностью не прорезался.
2. Препарирование под керамическую коронку неизбежно вызовет поражение пульпы.
3. Пациент принимает участие в контактных видах спорта или имеет парафункции и вредные привычки, такие как курение трубки, что вызывает большое давление на ограниченные участки зубных рядов.
4. Пациент имеет привычку скрежетать зубами или сжимать их.
5. Пациент нуждается в усиленной реставрации, как, например, мостовидный протез в боковом отделе зубного ряда.

Препарирование. Успешный эстетический и функциональный результат, достигнутый с помощью керамических коронок, не может определяться только качеством используемого материала. На окончательный результат значительное влияние оказывает также метод препарирования. Эстетика керамических коронок на передних зубах определяется точностью их адаптации и правильным положением их краев в зубо-десневой борозде.

Необходимо строго соблюдать правила препарирования зубов, обращения с мягкими тканями и методики выполнения оттисков. Неправильное выполнение любого из этих этапов может привести к плохой адаптации коронки, раздражению или травме десны и, как следствие, к изменению вида тканей.

Для получения четких краев и обеспечения прочной фиксации реставрации необходимо

создать достаточно глубокий и четко выраженный уступ на препарированном зубе.³⁶ Прочность фарфоровой реставрации в значительной мере зависит от правильного препарирования коронки. Рекомендую внимательно выполнять препарирование, Berger утверждает, что уступ следует создавать и смещать окончательный контур реставрации под десну в конце процесса препарирования, а не устанавливать место его расположения сразу в начале обработки.

Необходимо приложить максимум усилий, чтобы уменьшить повреждение десны. Край препарирования никогда не должен смещаться глубже дна зубо-десневой борозды. При здоровом пародонте это расстояние не может быть более 1-3 мм. Поэтому края коронки в идеальном варианте должны размещаться в зубо-десневой борозде на 0,5-1 мм ниже уровня десны.^{37,38} Расположение края уступа как можно глубже в борозде является грубой ошибкой. При нарушении биологической ширины могут возникнуть изменения подлежащей костной ткани с возможной рецессией десны и образованием кармана. Отсутствие рецессии десен позволяет избежать одной из самых серьезных эстетических проблем.³⁶

Ткань зуба, расположенная апикально от края препарирования, также играет важную роль в поддержании целостности опорно-удерживающего аппарата зуба. Слишком длинные края коронки могут повредить ткани пародонта во время примерки. Кроме того, если финишная линия находится на участке, недоступном для удаления цемента, то это приведет к накоплению зубного налета и воспалению.³⁹

Kaiser и Newell утверждают, что края реставрации не должны располагаться глубже чем на 1,0 мм под десной относительно свободного десневого края при его ретракции, чтобы в итоге этот край был перекрыт здоровой тканью.³⁸ Кроме того, они подчеркивают, что вероятность рецессии ткани в значительной мере зависит от ее состояния до препарирования и подтверждают необходимость использования ретракционной нити такого размера, при котором не требуется избыточного давления для ее установки в зубо-десневую борозду.

Рецессия тканей может произойти независимо от мер предосторожности, предпринятых, чтобы не вызвать раздражения десен во время препарирования. Навлучший способ избежать повреждения при смещении края обработки под



Рис. 15-12А. Одной из основных причин для замены коронок на передних зубах является рецессия тканей. Несмотря на то, что эта установленная 15 лет назад коронка еще могла служить, она создавала эстетическую проблему для пациента.



Рис. 15-12В. Была изготовлена новая фарфоровая коронка, усиленная оксидом алюминия. Поддесневое расположение ее краев улучшило внешний вид зубов этого пациента.

десну заключается в использовании торцевого алмазного бора со скосом, дизайн которого помогает защитить десневой край (Рис. 15-11А и В).

Ретракция десны нитью и выполнение оттисков также могут вызвать достаточное раздражение тканей, которое станет причиной их рецессии и, в конечном счете, обнажения краев реставрации. Поэтому, устанавливая ретракционную нить, будьте крайне осторожны, чтобы избежать ненужного сдавления тканей, как в плане продолжительности, так и в отношении применяемой силы.

Если после выполнения оттиска рецессия тканей с обнажением края пренарирования все же происходит, то на губной поверхности этот край можно модифицировать, сместив его в десневую борозду даже во время примерки. Убедитесь, что новый край уступа проснулся в оттиске, и отлейте новую гипсовую модель. При работе с керамическими материалами в области их краев можно

добавлять новый фарфор. С помощью низкотемпературной керамики или самоотверждаемой акриловой пластмассы, нанесенных на лабильный край, выполните повторную подгонку коронки. После адаптации фольги к новому краю керамист может откорректировать несоответствие фарфорового края.

Если происходит рецессия десны, обнажая металлический край каркаса нормальной в других отношениях металло-керамической реставрации, можно применить методики, позволяющие выполнить коррекцию непосредственно в полости рта, чтобы скрыть металл.¹⁰ Bertolotti рекомендует выполнять прямую адгезивную реставрацию композитом с интраоральным лужением благородного металла.¹⁰ Однако эта методика может быть трудной для выполнения.

В поддержании здоровья десен важную роль играют также интерпроксимальные контакты



Рис. 15-13А. Эти сломанные резцы верхней челюсти будут восстановлены фарфоровыми коронками, усиленными оксидом алюминия.



Рис. 15-13В. Благодаря приданию коронкам характерного цвета и текстуры они приобрели естественный вид.

между коронками или естественными зубами. Southard и соавт. на основе своего исследования сделали вывод, что «плотность контактов между боковыми зубами, обычно считающаяся стоматологами постоянной характеристикой прикуса, значительно меняется в зависимости от положения тела». В положении лежа у пациентов отмечалось уменьшение плотности контактов между боковыми зубами, а при возврате в вертикальное положение она снова увеличивалась. Sturdevant полагает, что кроме влияния на состояние десен, избыточное давление между восстановленными зубами может привести, в конечном счете, к их нежелательному смещению. С точки зрения эстетики такое смещение зубов может нарушить оптимальные результаты реставрации, над которыми Вы так усердно трудились.

После изготовления коронки проверьте ее прилегание к уступу препарированного зуба и адекватность контуров. Удалите избыток фарфора, так как он будет способствовать скопленню зубного налета и вызывать раздражение десен. Плохое краевое прилегание может привести к росту грануляционной ткани или рецессии десен, что, в свою очередь, может придать деснам синеватый оттенок или вызвать их отек или покраснение. Причиной этого может ошибочно считаться реставрация, а не плохое планирование или неправильное выполнение методики. Со временем может происходить перестройка тканей пародонта физиологического характера. В этом случае решение о замене реставрации по чисто эстетическим причинам принимает сам пациент.

Friedman и Jordan считают, что применение полимерных цемента или прямая адгезия керамической коронки уменьшают частоту переломов. Они ссылаются на исследование, в котором сделан вывод, что адгезивная фиксация фарфоровых коронок укрепляет оставшуюся ткань зуба до такой степени, которая сравнима с прочностью интактного естественного зуба.

Кроме того, использование композиционных материалов вместо традиционных цемента обеспечивает лучший контроль над цветом восстановленного зуба, так как цвет композитов совпадает с основным цветом реставрации.

Jendressen и соавт. сообщают о появлении метода ионного усиления, который позволяет оставить оксидирующую поверхность фарфоровых или металл-керамических коронок в состоянии

компрессии, благодаря чему их прочность повышается на 20-80% по сравнению с необработанными коронками. Они пришли к выводу, что этот метод «является простым и практичным подходом к усилению керамических реставраций».

При наличии глубокого изменения цвета зубов, небольших аномалий их положения, утраты тканей в результате кариозного поражения, или если не поражены десневые две трети лингвальной поверхности, Jacobi и El-Sheriff использовали фарфоровую реверсную трехчетвертную коронку, которая имитирует фарфоровый винир. Они считают, что преимуществами такой реставрации перед полной фарфоровой коронкой являются меньшее препарирование зуба, снижение вероятности раздражения десен и, при нормальном прикусе, наличие центральных ограничительных пунктов на эмали. Преимущества перед фарфоровыми винирами заключаются в повышенной прочности и улучшенной способности маскировать изменения цвета.

Фарфоровые коронки, упроченные оксидом алюминия

Первым, кто при изготовлении фарфоровых коронок начал использовать высокопрочный фарфор, усиленный оксидом алюминия, был McLean. Он показал, насколько эта методика укрепляет внутреннюю структуру и увеличивает устойчивость коронки к распространению трещин.

При восстановлении отломов передних зубов нужно помнить, что многие пациенты не хотят, чтобы было видно золото, даже на лингвальных поверхностях. Обычные полные коронки с облицовкой композитом или керамикой могут оказаться слишком толстыми, тогда как усиленный оксидом алюминия фарфор позволяет создавать коронки для фронтальных зубов толщиной всего 1,3-1,5 мм на каждой поверхности. Вместе с цементом общая толщина коронки составляет 1,5-2,0 мм, что значительно меньше толщины, которая требуется для цельнокерамических коронок. Таким образом, использование усиленного оксидом алюминия фарфора позволяет удовлетворить требования по прочности зубов и эстетической толщине коронок.

При достаточном препарировании зуба усиленная оксидом алюминия фарфоровая коронка является эстетически успешной. Покрывая коронками нижние боковые зубы, необходимо препарировать окклюзионную поверхность как минимум на 2 мм, особенно в области централь-

ной ямки. В противном случае алюмооксидный каркас фарфоровой реставрации не позволит создать необходимую толщину керамики для моделировки окклюзионных борозд (Рис. 15-21).

На Рис. 15-12 показана замена полных коронок передних зубов на усиленные оксидом алюминия фарфоровые коронки. Современные методики позволяют исключить возникшую ранее проблему, когда через фарфор была видна внутренняя алюминиевая основа.

Показания^{18,23}

1. Когда возможная толщина уступа на лабиальной поверхности большинства резцов составляет всего 0,5 мм (на центральных резцах предпочтительнее, чтобы она была 1 мм).
2. Когда окклюзионный клиренс при всех laterальных смещениях составляет более 0,5 мм (предпочтительнее 1 мм).

Противопоказания

1. Наличие конусовидного препарирования со слабой ретенцией.
2. Короткие зубы, или когда недостаточно твердых тканей зуба для поддержания такой реставрации.
3. Когда окклюзионный клиренс менее 0,5 мм.

Преимущества

1. Клинический опыт с использованием 1334 усиленных оксидом алюминия фарфоровых коронок в течение 3,5 лет показывает, что эти коронки могут выдерживать воздействие боковых сил лучше, чем обычный фарфор, и имеют частоту переломов меньше, чем 0,5%.²⁴
2. Как утверждает Abramowsky, чистый оксид алюминия в 6 раз прочнее стандартных керамических масс, подвергавшихся обжигу в вакуумной среде.¹ Комбинируя стандартный фарфор с каркасом из оксида алюминия, Вы получите реставрацию, которая в 2 раза прочнее чистого фарфора. Каркас из оксида алюминия увеличивает также устойчивость к механическим повреждениям в областях окклюзионных контактов.
3. Низкая теплопроводимость.
4. Во время изготовления оксид алюминия образует с фарфором химическую связь, поэтому проблема адгезии различных материалов практически не возникает.

5. Оба материала имеют одинаковые коэффициенты расширения и сжатия. Поэтому они не нуждаются в подборе коэффициентов теплового расширения, как разные материалы, например, металл и фарфор.

6. Хорошая цветовая стабильность. При условии, что температура обжига фарфора не превышает, коронки можно обжигать 3-4 раза без утраты цвета.

Эстетические аспекты

Наилучший эстетический результат может быть достигнут только тогда, когда минимальная толщина реставрации на лабиальной поверхности составляет 1 мм, так как только толщина опалового каркаса коронки из усиленного оксидом алюминия фарфора должна быть 0,5 мм. Однако если такая толщина коронки на лабиальной поверхности невозможна, то обычный материал каркаса в этом участке можно истончить, а затем заместить его серо-голубым алюмооксидным материалом, имеющим повышенную прозрачность. Более толстые участки, расположенные в придесневой области и небно, обеспечивают значительное усиление коронки по сравнению с обычными фарфоровыми коронками.

При изготовлении каркаса коронки могут использоваться различные оттенки фарфора, усиленного оксидом алюминия. Например, темный цвет в области шейки усиливает видимость десневого ободка, тогда как использование желто-серого или светло-серого цвета на медиальной и дистальной поверхностях усиливает прозрачный вид эмали на интерпроксимальных участках.

Эффект тела зуба может быть достигнут с помощью светло- или темно-желтого цвета каркаса. На Рис. 15-13 показана эстетическая реставрация сломанных резцов верхней челюсти с помощью усиленных оксидом алюминия фарфоровых коронок. Сочетание оттенков режущей и основной части зуба с поверхностным окрашиванием позволяет придать коронкам естественный вид. Обратите внимание, как текстура и отражение света используются для того, чтобы реставрация была похожа на соответствующие зубы в зубном ряду.

Hi-Ceram

Материал Hi-Ceram (Vita Zahnfabrik) был разработан в 1985 году с использованием методики, применяемой в промышленности. Эта система похожа на фарфоровые коронки, усиленные оксидом алюминия. В ней используют штамп из

оксидной пластмассы, связующую полимерную основу и обычную керамическую массу.

Основным показанием для использования In-Ceram является изготовление коронок для передних зубов, но при условиях правильного прикуса он может применяться и для создания коронок на боковых зубах (Рис. 15-14, 15-15A-D). Этот материал используется, главным образом, у пациентов, которые не хотят ставить коронку с металлическим каркасом, имеют аллергию на металл или по эстетическим соображениям необходимо, чтобы часть отражающегося от зуба света проходила сквозь коронку, как у естественного зуба.

In-Ceram

In-Ceram (Vita) представляет собой каркас коронки из оксида алюминия, инфильтрированный стеклом. Это позволяет создать очень прочный, с внутренним окрашиванием каркас, который в три раза прочнее обычных каркасов из оксида алю-

миния.²³⁷ Такая повышенная прочность достигается благодаря тому, что плотно уложенные частицы оксида алюминия ограничивают распространение трещин. Затем каркас послойно покрывают обычным фарфором, гамма которого кодирована в соответствии с цветовой шкалой Lumin. Правильный подбор цвета каркаса, внутреннее окрашивание, а также специфический подбор фарфора по этой системе дают высокэстетичную реставрацию. In-Ceram особенно показан, если Вы хотите выполнить восстановление с помощью керамики и когда требуется повышенная прочность, как, например, у пациента с глубоким вертикальным перекрытием или прямым прикусом.

Благодаря повышенной прочности этого материала, коронки на боковых зубах будут менее подвержены переломом. Однако производители не рекомендуют использовать этот материал для мостовидных протезов. Добавление циркония к



Рис. 15-14А. У этой 37-летней женщины отмечалась аллергическая реакция в области коронок верхних центральных резцов. Кроме того, коронки под деснами были плохо контурированы и имели нависающие края.



Рис. 15-14В. Хорошая адаптация временных коронок и консервативное пародонтологическое лечение помогли восстановить нормальное состояние мягких тканей.



Рис. 15-14С. Были изготовлены две коронки по технологии In-Ceram. Они имеют лучшие функциональные и эстетические контуры, обеспечивают адекватную поддержку тканей пародонта и способствуют улучшению состояния десен.



Рис. 15-15D. Вид коронки изнутри демонстрирует непрозрачность внутреннего каркаса и увеличенную толщину лабиальной поверхности для лучшего контроля цвета.



Рис. 15-15E. На готовой коронке видно, как темное окрашивание придесневых участков придает реставрации более естественный вид.

мостовидных протезов. Однако этот материал непригоден для вкладок, накладок или виниров.

Основным преимуществом этой методики является высокая скорость изготовления реставрации.

В керамической системе Sunrise (Tanaka Dental Products) применяется желтая фольга толщиной 50 микро, содержащая примерно 99% золота и платины и 1% редкоземельных металлов, которые способствуют образованию химической связи фарфора с наружной поверхностью. По данным Boghosian, после изготовления каркаса коронки из фольги ее можно покрыть практически любым видом фарфора с помощью методики послойного нанесения.²⁶

Как и в системе Renaissance, наибольшим преимуществом этой системы является консервативное препарирование зуба с шлифованием

всего 1,0 мм. Этого достаточно для создания реставрации с хорошим эстетическим результатом. Дополнительным преимуществом системы Sunrise, по данным Hummert и соавт., является то, что каркас из фольги противостоит деформации во время обжига, обеспечивая краевое прилегание.²⁷

Dicor

Dicor (Dentsply) — это литая керамика, для создания которой применяется методика с выжиганием воска. Dicor особенно показан для восстановления зубов, обладающих высокой прозрачностью. McLean считает, что коронки из литого стекла необходимо изготавливать для молодых пациентов с «прозрачными» зубами.²⁸⁻³¹ Сложности могут возникнуть при попытке сделать реставрацию, похожую на «старые» зубы или зубы с различной цветовой окраской. В результате этого реставрации из материала Dicor



Рис. 15-15F. Эта 40-летняя пациентка была недовольна коронками на правом центральном и боковом резцах, а также видом других верхних передних зубов.



Рис. 15-15G. Было выполнено повторное препарирование правого центрального и правого бокового резцов, а левый центральный и левый боковой резцы и оба клыка были препарированы под фарфоровые виниры. Если бы пациентка была довольна видом остальных зубов, то потребовалось бы заменить только две коронки. Однако для того, чтобы в целом улучшить внешний вид зубов, их форму, окраску и цвет, было проведено комбинированное лечение.



Рис. 15-15H. После изготовления моделей каждую из них сканируют.



Рис. 15-15I. Насадка сканера исследует все поверхности зуба и передает полученные данные в компьютер. Затем устанавливается финишная граница обработки и толщина керамического каркаса коронки.

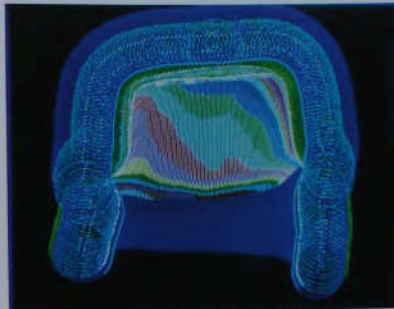


Рис. 15-15J. Это трехмерное компьютерное изображение является примером компьютерного моделирования каркаса керамической коронки для моляра. Информацию по электронной почте посылают в Швецию.



Рис. 15-15K. Каркасы для коронок из материала Procera изготавливают в Швеции, а затем их в течение 4 дней пересылают в стоматологическую клинику или лабораторию. Фарфоровые виниры изготавливают на фольге, затем на них наносят слепковый деентин и проводят обжиг. После этого винир обрабатывают в области основной и режущей частей и одновременно завершают создание полных коронок.



Рис. 15-15L. После изготовления виниры устанавливают с помощью прозрачного композитного цемента двойного отверждения Choice (Bisco), а коронки цементируют материалом Rapavia (Kuraray). Обратите внимание, насколько гармоничны между собой цвет и просвечиваемая внутренняя структура реставраций.

установленные поверх амальгамы или литого золота на препарированном зубе, могут недостаточно скрывать металл, если не использовать цветной опакующий цемент (Рис. 15-17А и D).

Препарирование под литую стеклокерамику требует создания плечевого уступа с закругленными лингивоаксиальными линейными углами или выраженного (120°) скоса. Аксиальные поверхности нужно препарировать на 1,3-1,5 мм, а режущие и окклюзионные поверхности — на 1,5-2,0 мм (Рис. 15-18А-D). Препарирование не должно иметь поднутрений.

Оттиски, модели и зуботехнические штампы изготавливают обычным способом. Коронку моделируют воском до окончательного контура, затем фиксируют литник и отливают в фосфат-связанной массе. После отливки коронки, чтобы увели-

чить прочность, ее обжигают, а затем выполняют поверхностное окрашивание для точного соответствия оттенку и создания эффекта режущего края.

Geller описал еще одно применение литого стекла.^{3,9} Оно заключается в том, что в качестве каркаса коронки используют именно литое стекло, на которое наносят керамику Vitadur N или Vitadur Alpha (Willi's glass). Преимуществами использования литого стекла таким способом является точное краевое прилегание, отсутствие деформации краев при многократном обжиге во время нанесения фарфора, благоприятная реакция тканей пародонта на глазурованный материал, а также улучшенные эстетические свойства. Сочетание более прозрачного каркаса коронки, поверх которого создают необходимое внутреннее окрашивание реставрации, может дать хороший эстетический резу-



Рис. 15-16А. Этой 42-летней женщине, автору и телеведущей, не нравилось, как выглядела ее улыбка на телеэкране. Она считала, что ее коронки были слишком опакующими, светлыми и широкими. Обратите внимание, что клыки, которые были длиннее центральных резцов, создавали некрасивую, с обратным изгибом резцовой плоскости линию улыбки.



Рис. 15-16В. Старые коронки удалили и выполнили повторное препарирование, позволяющее создать лучшие пропорции новых реставраций. Консервативное пародонтологическое лечение и хорошая адаптация временных реставраций помогли восстановить нормальное состояние десневого края.



Рис. 15-16С. Керамика нанесена на золото-палладиевую матрицу путем обжига.



Рис. 15-16D. Пациентка была довольна своей новой улыбкой, так как коронки приобрели естественную форму и цвет. Клыки были укорочены, а закругленные режущие края передних коронок повторяют изгиб нижней губы и придает пациентке более молодой и привлекательный вид.

тит (Рис. 15-19). Подобный процесс был разработан для материала Dicoor (Dentsply).

Одним из основных недостатков реставраций из литого стекла является необходимость примерки после обжига и перед окрашиванием (Рис. 15-20А и С). Однако это позволяет Вам выполнять проверку реставрации на предмет идеальной морфологии и прикуса. Кроме того, поскольку керамика Dicoor является хрупкой, то ее не следует использовать для реставрации зубов, подвергающихся большой функциональной нагрузке, как, например, у пациентов с глубоким вертикальным перекрытием или прямым прикусом.

IPS-Empress

IPS-Empress (Ivoclar, North America) представляет собой керамику горячего прессования, которая дает устойчивые результаты без дополнительных затрат времени на кристаллизацию, как

у материала Dicoor. Существуют две разные методики изготовления коронок с помощью этого материала. В одной из них, по методике с выжиганием воска, для формирования реставраций применяется бесцветный материал, который затем подвергают поверхностному окрашиванию. Garber считает, что такие реставрации показаны, главным образом, для изготовления коронок на моляры, вкладок и виниров, которые фиксируются с помощью композиционных цементов.^{22,23}

Для подбора цвета керамики используется уникальная цветовая шкала Chromoscope. Поскольку керамический материал обладает некоторой прозрачностью, то цвет подлежащей ткани зуба будет просматриваться через него. Учитывая этот эффект, материал для каркаса имеет несколько разных оттенков дентина, что позволяет воспроизводить цвет дентина препариро-



Рис. 15-17А. Эта 51-летняя женщина хотела заменить свои дефектные амальгамовые реставрации на эстетичные коронки, не содержащие металла.



Рис. 15-17В. Для первого и второго моляров были изготовлены коронки из литого стекла (Dicoor, Dentsply), а премоляры восстановили с помощью более консервативных фарфоровых накладок.



Рис. 15-17С. Прежде чем выполнить поверхностное окрашивание коронок после обжига, их примеряют, чтобы убедиться в хорошем краевом прилегании и проверить окклюзию.



Рис. 15-17D. Четыре керамические реставрации после цементирования. Поскольку две коронки из литого стекла были установлены на окрашенную амальгамой дентин, то для того, чтобы скрыть это окрашивание, был использован цветной опакующий цемент.

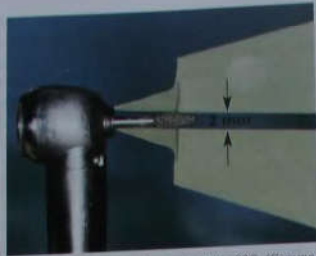


Рис. 15-18А. Алмазный инструмент S2C (Ceramatique Kit, Premier Dental Products) имеет прекрасную форму и зернистость для иссечения 2 мм тканей на окклюзионной поверхности боковых зубов.

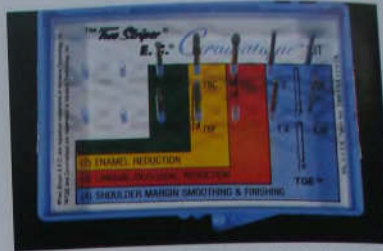


Рис. 15-18В. Набор боров Ceramatique (Premier Dental Products) позволяет эффективно препарировать коронки с образованием уступов.

ванного зуба. После препарирования зуба для выбора необходимого цвета используют специально составленную культевую или «дентинную» шкалу цвета. Окрашенные материалы заготовок, как и присущая им естественная флуоресценция, способствуют прекрасному эстетическому виду этих реставраций.

Завершить создание реставрации можно двумя способами — с помощью поверхностного окрашивания или методики послойного нанесения фарфора. При поверхностном окрашивании используется глицерин, который позволяет цвету окрашенного каркаса просвечивать через окончательную реставрацию. Создание окончательной реставрации с характерным внутренним окрашиванием требует от 2 до 4 обжигов.

Методика послойного нанесения при работе с IPS-Empress рекомендуется для достижения иде-

альных эстетических результатов на передних зубах. Анатомический каркас коронки изготавливают из цветной заготовки, а затем, чтобы создать пространство, необходимое для эмали и слоев режущей части, выполняют его препарирование. При необходимости, чтобы придать внутренней структуре характерную индивидуальность, на центральную и режущую части зуба наносят фарфор и модификаторы. Затем проводят окончательное формирование контуров зубов.³⁸ При температурной обработке, необходимой для окрашивания и глазуковки, окончательное созревание лейцит-упроченной массы IPS-Empress придает материалу улучшенные механические свойства.³⁹

С точки зрения эстетики, свойства поверхности менее важны для IPS-Empress, так как он обладает меньшей opakостью, чем обычные



Рис. 15-18 С. Бор S2C используется для препарирования нижнего первого правого моляра на 2 мм.



Рис. 15-18D. Чтобы проверить наличие адекватного окклюзионного пространства используют гибкую пластинку толщиной 2 мм (Bell de St. Claire).



Рис. 15-19. Созданные опытным керамистом Willi Geller, эти коронки из материала Vitadur-N (Vita) имеют каркас из литого стекла Dicor, что придает им повышенную краевую стабильность и улучшенные эстетические качества.

керамические каркасы из оксида алюминия и меньшей прозрачностью, чем Dicor. В системе IPS-Empress существует много заготовок, которые обеспечивают различные уровни прозрачности. Для подбора более сложных оттенков зубов

каркасу коронки придают цвет дентина, а затем его покрывают облицовочным фарфором до 0,3 мм толщиной.» Lehner и Schager установили, что несколько слоев насыщенного окрашивания с последующей глазуровкой (до общей толщины



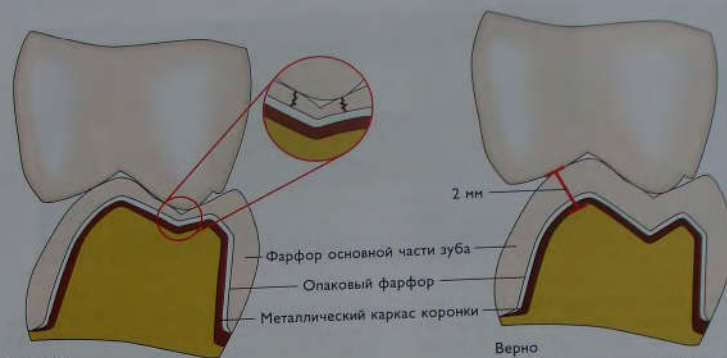
Рис. 15-20А. Эта 43-летняя женщина жаловалась на продолжающую несколько лет кровоточивость десны в области всех керамических коронок.



Рис. 15-20В. Тщательная адаптация временных коронок и пародонтологическое лечение позволили устранить кровоточивость и улучшить состояние десны. В данном случае две коронки из литого стекла были адаптированы и контурированы перед окончательным окрашиванием.



Рис. 15-20С. Готовые коронки соответствуют по цвету, текстуре и форме соседним зубам. Обратите внимание, насколько важную роль играют здоровые межзубные сосочки для достижения хорошего эстетического результата.



Неверно

Верно

Рис. 15-21А и В. Основной проблемой металлокерамических реставраций боковых зубов является недостаточное окклюзионное препарирование для того, чтобы придать слою фарфора равномерную толщину. Невыполнение этого условия является одной из наиболее частых причин переломов.

50-60 микрон) увеличивают устойчивость реставрации к перелому под действием внешних компрессионных сил.

Преимуществами системы Empress являются простота в работе, точное воспроизведение восковой модели и краев реставрации, высокая прочность на изгиб и растяжение (которое увеличивается при каждом обжиге) и хорошие эстетические качества. Эта новая линия керамических материалов имеет высокую стабильность во время последующего окрашивания или послыного нанесения материала.

Заключение

Недостатками керамических коронок является возможность перелома и утрата поверхностного окрашивания при необходимости коррекции по прикусу (Рис. 15-21А и В). Это особенно относится к передним нижним зубам, включая премоляры, у которых во время разговора видна режущая или окклюзионная поверхность. В таких случаях, чтобы избежать эстетической неудачи, необходимо, по возможности, откорректировать прикус зубов-антагонистов или антагонизирующих протезов.

Поскольку Dicos и, иногда, IPS Empress предусматривают поверхностное окрашивание реставрации, то использование этих систем на нижних передних зубах может быть нецелесообразным,

если они не находятся в защищенном окклюзионном положении или когда имеется возможность откорректировать лингвальные поверхности верхних резцов (Рис. 15-22). Поэтому Lehner и Schager указывают, что устойчивых эстетических результатов можно достичь с помощью материалов, которые имеют внутреннее окрашивание, а не только поверхностное.³¹ Кроме того, в случае применения гелей на основе фторида олова, поверхностное окрашивание подвергается разрушению. Таким пациентам следует назначать нейтральные фториды.

Одной из проблем окрашенного фарфора является то, что с течением времени он в результате функциональных нагрузок и истирания теряет свой цвет.³² Появляется шероховатость поверхности, и есть клинические данные, что эти материалы обычно вызывают стирание эмали зубов-антагонистов.³³

При изготовлении из цветной заготовки цвет IPS Empress реставрации под действием поверхностной абразии и окклюзионного стирания не изменяется. Однако поверхностное окрашивание со временем может утрачиваться.

На IV Международном симпозиуме Preston посвятил керамике целую статью. В ней сравниваются различные системы керамики и рассматриваются преимущества и недостатки каждой из



Рис. 15-22А и В. Этот 71-летний мужчина хотел достичь наилучшего эстетического результата без использования металла на коронках нижних передних зубов. За счет косметического контурирования лингвальных поверхностей верхних передних зубов стало возможным создать благоприятный прикус для коронок из литого стекла.



них. Он отмечает, что среди всей высокопрочной керамики наибольшая прочность на изгиб была у керамики с высоким содержанием оксида алюминия (98%). Она почти в 4 раза превышала прочность цельнокерамических реставраций, материала Dicos и фарфоровых коронок с каркасом из оксида алюминия.²⁴

Красное прилегание и гармония прикуса зависят от мастерства Вашего керамиста, который часто имеет личные предпочтения и иногда, что по-настоящему, деловые интересы в отношении определенных производителей керамики. Поэтому нужно выбирать себе керамиста, основываясь на уникальных потребностях Вашей практики и результатах, которые он может дать. Если Вы хотите использовать систему керамики, с которой Ваш керамист не умеет работать, обратитесь в другую лабораторию. Например, для изготовления какого-то определенного вида керамики или каркаса коронки из литого стекла Вы можете послать оттиск или модель в другую лабораторию, а завершить изготовление коронки в своей лаборатории.

Независимо от того, какую систему Вы выберете для конкретного пациента, Вы должны достичь приемлемого эстетического результата. Большинство систем имеют такой спектр эстетических свойств, которые позволяют использовать их для планируемых Вами реставраций. Различия возникают только в тех случаях, когда необходима очень большая opakовость или прозрачность. Это одна из причин, по которой металлокерамические реставрации остаются популярными среди стоматологов.

Металлокерамические реставрации

История. Металлокерамика является одним из наиболее важных достижений эстетической стоматологии в настоящее время. По данным Kiwata, изложенном в его новой книге «Создание гармонии в стоматологической керамике», пионерами в

этой области были Katz и Katz, которые в конце 1940-х годов первыми придумали и разработали материалы и технологию.²⁵ Позже, благодаря неоценимому вкладу братьев Weinstein, был выдан первый патент на металлокерамику. В ранних разработках важную роль сыграли большое количество людей, но вклад Kiwata был наиболее значительным, особенно в отношении размера частиц материала и подбора красителя. Важны также его исследования по коэффициентам теплового расширения и силе адгезии между фарфором и металлом.

С эстетической точки зрения керамика в настоящее время является единственным материалом, способным сохранять текстуру поверхности и цвет, длительное время не утрачивая своего натурального вида. Однако из-за повышенной ломкости керамика сама по себе имеет свои недостатки, которые можно преодолеть, используя ее в виде соединений с металлом.

Драгоценный/Недрагоценный. Американская стоматологическая ассоциация разработала систему классификации литых сплавов. Согласно этой классификации, высокоблагородные сплавы содержат 60% и более золота, платины и палладия или 40% и более золота. Благородные



Рис. 15-22С. Четыре резца препарированы и готовы для выполнения оттиска.

сплавы содержат 25% и более золота, платины и палладия, а благородные сплавы — менее 25% этих металлов. (К благородным металлам относятся золото, платина, палладий и другие металлы из группы платины.) В начале 1970-х годов большие колебания цен на золото породили интерес к альтернативным металлам, которые можно было бы использовать для литья. Для этого были изучены неблагородные металлы, основными из которых были никель и хром. Для модификации свойств неблагородных металлов, повышения точности литья и улучшения совместности керамики с металлом к ним добавляли другие драгоценные компоненты.

Gettleman определяет благородные металлы по-другому. Он утверждает, что благородными металлами являются сплавы золота, палладия и серебра (не относятся к благородным металлам) с небольшим количеством иридия, рутения и платины. Они используются в основном в качестве металлических каркасов керамических реставраций и реже применяются в виде вкладок, накладок и коронок без фасеточного покрытия. Сплавы из неблагородных металлов, состоящие главным образом из никеля, хрома и бериллия, благодаря их низкой стоимости и хорошим механическим свойствам широко используются в США. Gettleman подтверждает, что большинство из альтернативных неблагородных металлов имеют высокую механическую прочность, сильную связь с керамикой, устойчивость к усадке при высокой температуре и слабую подверженность коррозии. Основным недостатком неблагородных металлов является возможность аллергической реакции у пациентов, обладающих повышенной чувствительностью к никелю, хрому или бериллию.

При выборе сплава решение должно зависеть от вида реставрации. Если планируется использовать керамику, нужно учитывать, что с конкретными металлами совместимы только определенные виды керамики. Если зуб необходимо восстановить с помощью металлокерамики, то сплав должен содержать менее 5% серебра, так как оно может повлиять на цвет керамики.²⁰

Различные сплавы имеют разную твердость, и эти различия определяются наличием небольших добавок. Например, для повышения твердости сплава к нему добавляют медь. Длинные мостовидные протезы требуют большей твердости сплава, чем одиночные коронки или короткие мостовидные протезы.²¹

Хромоникелевые сплавы также вызывают изменение цвета реставраций, заметное для опытного стоматолога при идеальных условиях осмотра. Однако в обычных условиях эти изменения могут быть вполне приемлемыми.²⁰

Показания

Металлокерамические коронки показаны в следующих случаях:

1. Когда выраженные аномалии формы и положения зубов, обширный кариес или гипоплазия создают эстетические проблемы.
2. Когда окклюзионные силы, область окклюзии или наличие на зубе кляммера создают противопоказания для использования цельнокерамической коронки или акриловой облицовки.
3. Когда металлокерамическая коронка на боковом зубе будет вступать в окклюзионный контакт с керамикой.
4. В качестве опоры для мостовидного или съемного протеза.
5. Когда для установки керамического винира недостаточно ткани зуба.

Противопоказания

1. Когда невозможно удалить необходимое количество ткани зуба, чтобы создать пространство для металла и керамики.
2. Слишком короткая клиническая коронка. Поскольку для создания достаточного пространства для металлокерамической реставрации необходимо выполнить препарирование режущей и окклюзионной поверхности на 2 мм, то ретенция и стабильность коронки могут быть недостаточными.
3. Когда использование длинных мостовидных протезов или шинирующих конструкций не рекомендуется из-за большой вероятности искривления или изгиба металлического базиса и последующего перелома керамики. В таких случаях вместо длинного мостовидного протеза лучше использовать найку отдельных фрагментов каркаса или конструкций на аттачменах.

Технические сложности

1. Если удалить необходимое количество ткани зуба, чтобы обеспечить достаточную толщину материалов и достичь необходимой параллельности для ретенции коронки после установки, то может произойти обнажение пульпы.



Рис. 15-22D. Во время примерки необходимо тщательно и полностью корректировать конструкцию по окклюзии.



Рис. 15-22E. Окончательный оттенок реставрации несколько светлее по сравнению с клыками, но в пределах того же цвета.

2. Усадка и текучесть керамики во время обжига могут нарушить окклюзионное соотношение.¹⁵
3. Вероятность перелома можно уменьшить, уделяя особое внимание препарированию зуба, форме металлического базиса коронки и тщательно подбирая базисный сплав и фарфор.
4. Для несъемных частичных протезов на основе металлокерамики характерна утрата разделенности коронок, что ухудшает их внешний вид. Как указывает Bronstein, идеальное глубокое интерпроксимальное разделение значительно ограничивается близким расположением металла, который соединяет коронки. Однако это не является большой проблемой для боковых участков зубного ряда, где тени и не прямые проекции осмотра делают их менее заметными.¹²

Преимущества

1. Металлокерамика может использоваться для покрытия опорных зубов частичными съемными протезами кламмерного типа, так как она устойчива к стиранию под действием дуг кламмера, и при необходимости в металлическом каркасе могут быть сделаны окклюзионные накладки для протеза.
2. Для создания желаемых ретенционных выступов и направляющих плоскостей для съемных частичных протезов можно выполнить контурирование керамики.
3. Можно выполнить легкую поверхностную глазуровку, которая уменьшит стирание внутренней поверхности кламмера частичного протеза.
4. Металлокерамику можно использовать для установки внутренней части аттачмена ча-

стичных съемных протезов. Литой базис съемного протеза может содержать наружную часть аттачмена.

5. Металл дает прекрасное краевое прилегание и увеличивает прочность.¹⁴

Вспомогательные манипуляции

Как отмечает Pameijer, в последние 10 лет настоятельно рекомендуется изготавливать на модель десневую маску, чтобы предоставить технику необходимую информацию, касающуюся морфологии десен, окружающих металлические литые конструкции.¹⁶ Точное воспроизведение высоты и контура краевой десны и межзубного сосочка в значительной мере способствует установлению профиля выступания и контура шейки, а также помогает технику контролировать длину металлического края (гирлянды).

Давая задание лаборатории, предоставьте как можно больше информации, чтобы помочь технику создать зубы правильной формы. В это время нужно также выполнить окончательное формирование и контурирование, отражающее характер личности, возраст и пол.¹⁸

Эстетические аспекты

Утрату индивидуальности передних зубов можно значительно компенсировать, изготавливая протезы для центральных и боковых резцов из отдельных единиц или путем окрашивания керамики. Отсутствие металлической гирлянды и изготовление цельнокерамического края улучшает эстетику. Металлические базисы отдельных коронок имеют такую форму, что металл не покрывает лабиальный сегмент уступа препарированного зуба, предотвращая, таким образом, появление серо-голубого окрашивания тканей десны. Необходимо создать несправную границу между керамическими массами тела и режущей части зуба, чтобы разное прело-

имеет необходимый эстетический вид, а ее металлическая основа обеспечивает повышенную прочность. Другие эстетические аспекты будут обсуждаться ниже в этой главе.

Garber, обсуждая металлокерамические реставрации, отмечает, что требования людей к эстетике постоянно возрастают.³¹ С появлением опалесцентных систем керамики — Vintage Opal Porcelain (Shofu); Creation Porcelain (Jensen) и Omega Ceramic (Vita Co.) новые подходы к металлокерамике позволили компенсировать присущие ей эстетические недостатки.

Эти системы основываются на эффекте опалесценции, природном феномене, наблюдающемся у полудрагоценного опалового камня. Поверхность опала по своей opakовости и прозрачности напоминает эмаль, поэтому, имитируя эмаль с помощью керамики со специальными наполнителями, которая сохраняет свою опалесценцию во время обжига, металлокерамические реставрации выглядят естественно. Дополнительным преимуществом является упрощенное лабораторное изготовление, при котором наносятся только два слоя, а не три, как у обычных фарфоровых реставраций.³²

Технические аспекты

Форма металлического базиса. После диагностики, планирования лечения и препарирования зуба форма металлического базиса коронки имеет огромное значение. Как утверждает Dresden, неправильная форма металлического базиса является, вероятно, основной причиной неудач

металлокерамических реставраций.³³ Поскольку на окончательный цвет реставрации большое влияние оказывает грунтный слой, скрывающий металлический базис, то равномерная толщина фарфора на основной части коронки имеет первостепенное значение. Индивидуальная форма базиса обычно определяется характером препарирования в связи с эстетическими и функциональными требованиями. Существует несколько основных моментов при создании металлического базиса реставрации. Металлическая конструкция должна обеспечивать равномерную толщину фарфора. Поскольку лабиальные поверхности могут быть особенно слабыми на режущих и придесневых участках, то эти области должны быть утолщены, чтобы удерживать керамику, необходимую для создания края с полным уступом. Усиленный металлом край, такой как скос на препарированном зубе или скошенный уступ, повышает прочность. Для достижения максимальной функции и эстетики они могут иметь разную форму. На Рис. 15-23А показан скошенный лабиально и лингвально уступ с металлокерамической коронкой. Пришеечный край фарфора располагается под десной. Альтернативой этому является покрытие керамикой с сохранением необлицованного металла на лингвальной поверхности в области окклюзионных контактов (Рис. 15-23В). Альтернативами скошенному краю уступа являются керамический край и плоская граница соединения фарфора или металла (Рис. 15-23С) или глубокий скос (Рис. 15-23D). Поверхности металла, на ко-

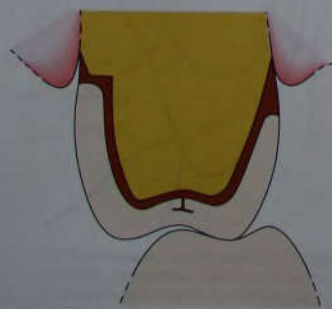


Рис. 15-25А. Самые прочные металлокерамические реставрации имеют равномерную толщину керамики по всей окружности.

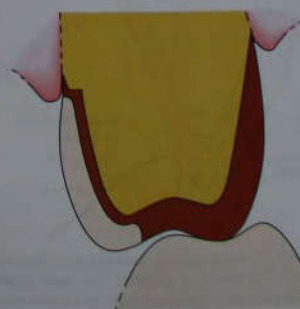


Рис. 15-25В. Граница керамики и металла должна располагаться в местах слабых окклюзионных нагрузок или там, где они отсутствуют.

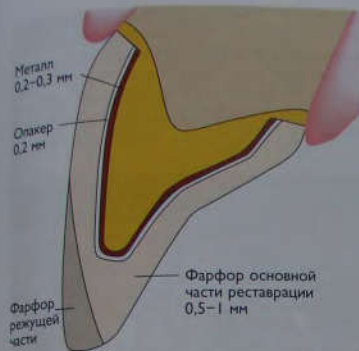


Рис. 15-26. На этой схеме показана правильная толщина различных слоев металлокерамической реставрации фронтального зуба с использованием керамического края поддесневого уступа.

торые будет наноситься керамика, должны быть закругленными и без острых углов на впадинах и выпуклостях (Рис. 15-24А и D). Особенно острых внутренних углов нужно избегать, так как после обжига керамика дает усадку 15-20% и образуется слой оксида металла, который создает связь между металлом и керамикой. Образования потенциальных точек отколов, которое может произойти под воздействием нагрузок на фарфор, также необходимо избегать, сглаживая все острые углы.^{28,31} Кроме того, если металл слишком тонкий (менее 0,4 мм), то усадка керамики во время обжига может нарушать прилегание металлического базиса.

Перелом также может произойти, если базис коронки имеет неправильную форму с недостаточной толщиной металла на режущей части (Рис. 15-23Е). Это может произойти вследствие деформации металла под действием окклюзионных нагрузок или при установке реставрации в полости рта. По данным MacGibbon, неудачи могут быть следствием большого различия между эластичностью керамики и металла.³² Поэтому необходимо убедиться, что металл в области режущей части является достаточно толстым и не истончается по направлению к режущей поверхности.

Если металлический базис очень короткий, то может потребоваться слишком много керамики в

режущей части, что значительно ослабляет реставрацию (Рис. 15-23F). Базис коронки должен способствовать нанесению слоя керамики равномерной толщины.³³ Этот принцип относится также к металлокерамическим реставрациям боковых участков зубного ряда. Равномерная толщина материала показана на Рис. 15-25А. Обратите внимание, что допустимо оставить металлическую гирлянду в лингвально-десневом участке, если пациент не возражает, чтобы она была немного заметна.

Тип лабиально-десневого слияния керамики и металла также зависит от эстетических требований. Если у пациента имеется высокая линия улыбки, то керамика должна заканчиваться под десневым краем. Никогда не располагайте видимое место слияния керамики и металла в области окклюзионных контактов вдоль щечно-окклюзионного линейного угла на верхних боковых зубах, так как эти области являются потенциальным местом перелома. Вместо этого керамика должна оканчиваться на лингвальной поверхности на середине расстояния между вершинной щечного бугра и центральной ямкой (Рис. 15-25В).

Препарирование

При обработке под металлокерамические реставрации нужно учитывать некоторые факторы. Во-первых, должно быть достаточное пространство для керамики, опакера и металлического базиса (Рис. 15-26). Для передних зубов это означа-

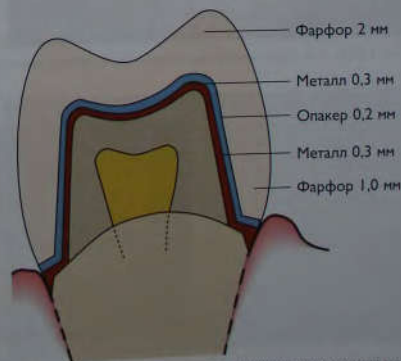


Рис. 15-27. На этой схеме показана правильная толщина металлокерамической реставрации бокового зуба с использованием скошенного уступа.

ет препарирование на 1,5 мм аксиально и 2,0 мм в области режущего края. Coughlin утверждает, что препарирование передних зубов на лабиально-резцовом участке или препарирование щечных бугров боковых зубов должно быть выполнено на глубину не менее 2,0 мм и примерно пов-

торять контуры изначальной поверхности зубов для того, чтобы получить равномерно адекватное пространство для металлического базиса, опакующего слоя керамики и керамики тела реставрации, что позволит создать правильный прикус. В области лингвального бугра и маргинального



Рис. 15-28А и В. У этой 38-летней женщины имелись дефекты пломб, кариес, дефектные коронки, изменение цвета зубов и разрушение зубов латеральных квадрантов.



Рис. 15-28С и D. Через несколько недель после замены коронок отмечается хорошая реакция тканей пародонта.



Рис. 15-28Е. Через 16 лет после установки коронок было выполнено хирургическое лечение пародонта, вследствие которого обнажились края коронок, хотя сами реставрации еще могли служить.



Рис. 15-29А. Фарфоровые поддесневые края четырех фронтальных коронок. Металл не перекрывает уступ препарированных зубов.

эмалевого валика должно быть создано пространство как минимум 1,0-1,5 мм при всех боковых движениях. Если этого не придерживаться, то нарушается контроль цвета, поскольку для него всем фарфоровым массам нужна глубина слоя. Фарфор в любом участке реставрации должен иметь толщину не менее 0,5 мм. В противном случае цвет становится более светлым. Чтобы можно было правильно выполнить контурирование керамики, ее толщина должна быть не менее 1 мм или, в противном случае, лучше оставьте коронку избыточно выпуклой. Хорошее керамическое покрытие на реставрации переднего зуба показано на Рис. 15-26, а правильное керамическое покрытие реставрации бокового зуба показано на Рис. 15-27.

Эстетическое применение металлокерамики

Проблема. У 38-летней женщины имелись дефектные пломбы, кариес, дефектные коронки, изменение цвета зубов и значительное разрушение зубов боковых квадрантов (Рис. 15-28А и В). Пациентка высказывала желание выполнить косметическую реконструкцию зубов, но чтобы на них не было видно металла.

Лечение. Этой пациентке заменили дефектные реставрации. Сначала установили временные коронки, а затем — металлокерамические.

Результат. На снимках до (Рис. 15-28В) и после лечения (Рис. 15-28D) видны хорошее состояние десны и правильная форма коронок. Явно заметен эффект использования различных оттенков керамики для создания цвета придесневых и режущих участков реставраций. (Для того чтобы получить предсказуемый металлический край, который не будет заметен, необходимо выполнить исподневную примерку.)

Обсуждение. Нетрудно понять, почему пациентка, артистка по профессии, стеснялась своих некрасивых зубов. Замена дефектных реставраций на эстетичные металлокерамические коронки заставила ее по-новому относиться к соблюдению гигиены полости рта. Теперь она знает и применяет методики профилактики кариеса. Лечение, подобное этому, может привести к тому, что пациенты не станут «стоматологическими инвалидами» из-за своей нерадивости.

Пациентку проинформировали, что ее реставрации прослужат от 5 до 15 лет. Коронки сохранили свой эстетический вид в течение 16 лет, что очень ее обрадовало. Хирургическое лечение заболевания пародонта вызвало обнажение краев коронок (Рис. 15-28Е). Однако пациенты, читавшие книгу «Измени свою улыбку», знают о сроках службы всех видов реставраций и не удивляются появлению эстетических изменений.

Выбор края. Тип края определяет вид коронки. Нилучшим функциональным краем является наддесневое расположение края из золота. Однако с эстетической точки зрения в таком случае возникает необходимость маскировки или покрытия металла.

Сначала нужно определить, насколько будет виден зуб при самой широкой улыбке или других выражениях лица. Если у пациента линия губ расположена низко, то объясните ему, что край металла не будет виден, и дайте пациенту зеркало, чтобы он оценил свою улыбку. Тем не менее, уже само присутствие металла в полости рта может вызвать беспокойство у некоторых людей. У пациентов с высокой или средней линией губ



Рис. 15-29В. После установки коронок признаков изменения цвета мягких тканей, вызванного наличием металла, не отмечается.



Рис. 15-30А. Эти четыре коронки имеют зоны соединения, ограниченные аксиальной стенкой так, чтобы металл не выступал в область уступа, который должен быть оформлен керамической массой. Они обеспечивают достаточную прочность и дают максимальный эстетический результат.

возникают другие проблемы, так как металл у них будет заметен. Необходимо выяснить степень озабоченности пациента этим фактом и подробно объяснить ему альтернативы лечения. Если пациента волнует прежде всего эстетика, то обнаженный металл нужно покрыть или использовать керамический край поддесневого уступа. Металл в этой области может быть покрыт здоровой десной. Определите глубину зубо-десневой борозды. При использовании скошенного уступа с металлокерамической коронкой достаточно, чтобы зубо-десневая борозда имела глубину 2,5 мм. Если ее глубина недостаточна, то нужно использовать цельнокерамическую или металлокерамическую коронку с керамическим краем поддесневого уступа.

При наличии заболевания пародонта возможно регулирование глубины зубо-десневой борозды, если с пациентом и пародонтологом предварительно обсуждались цели эстетического лечения. По данным Kramer, лечение пародонта может быть успешным, сохраняя зубо-десневую борозду глубиной 2,0 мм для того, чтобы скрыть металлический край реставрации.³¹

Форма финишной линии может быть разной, включая лабиальный плечевой скос и плечо со скосом. Любой из них обеспечивает достаточное препарирование в лабиально-пришеечной области, создавая условия для хороших функциональных и эстетических результатов. Это становится особенно важным при реставрации верхних передних зубов и премоляров. Необходимо учитывать, как финишная линия будет соотноситься с красивым прилеганием коронки на губной или щечной поверхности.

К возможным формам лабиального края с использованием упомянутых выше финишных линий относятся: (1) лабиально-десневой фарфорово-металлический скошенный край; (2) лабиально-десневой металлический ободок и (3) фарфоровый край поддесневого уступа. Почти всегда их можно скрыть под десневой бороздой, особенно на передних верхних зубах и премолярах. Если ткань десны тонкая и слишком прозрачная или борозда имеет нулевую глубину, то более предпочтительным является керамический край поддесневого уступа. При формировании металлического базиса реставрации металл в ее лабиальной части должен доходить до уступа, а не перекрывать его (Рис. 15-29А). На Рис. 15-29В показан результат в полости рта.

В случаях, когда лабиально-десневой металлический ободок на реставрациях передних зубов расположен над свободным краем десны, он имеет эстетический недостаток, так как металл становится заметным. Если свободная ткань десны в лабиальной области тонкая, то металлический ободок может придавать ее краю темный серо-голубой цвет. Поэтому металлическая гирлянда наиболее эффективна на пришеечных участках верхних моляров и на всех зубах нижней челюсти, где эти участки не видны даже при широкой улыбке.

По данным Ianzano, в настоящее время существуют три основные методики, которые рекомендуются для изготовления коронок без металлической гирлянды, но финишная линия для всех трех методик является одинаковой. Вестибулярная финишная линия должна пред-



Рис. 15-30В. Полный керамический край поддесневого уступа является хорошим выбором для пациентов, которые не хотят, чтобы был виден металл даже на лингвальной поверхности.

становить собой уступ под углом 90° и глубиной 1,5 мм. Это обеспечивает достаточную глубину для адекватных эстетических свойств и достаточную толщину реставрации для обеспечения ее прочности.⁴²

Как описывает Anusavice, область спайки на металлическом базисе может оканчиваться в области аксиально-десневое соединения или на уровне литы до придесневого края реставрации, но не выходя за вестибулярный край десны. Наиболее эстетичный результат получается тогда, когда область соединения ограничена аксиальной стенкой и не выходит в область керамического края поддесневого уступа (Рис. 15-30А и В).⁴³

Точный край трудно получить на фарфоре, но были разработаны методы, позволяющие улучшить прилегание в этой крайне важной области. Salvo описывает применение уступа из светоотверждаемого плечевого фарфора.⁴⁵

Jacobi и Brooks используют порошок плечевого фарфора и светоотверждаемый неположенный полимер с соотношением порошка и жидкости 2:1, чтобы образовалась густая паста, которую добавляют во время примерки к вестибулярному краю. Коронку устанавливают на препарированный зуб и выполняют отверждение краевой области в течение 40 секунд, а затем полируют дисками. После этого, чтобы удалить связующую матрицу, коронку подвергают обжигу и выполняют повторную глазуровку.⁴⁶ Pinell и соавт. рекомендуют подобную методику, в которой фарфор основной части зуба используется со светоотверждаемым адгезивом, который, по их мнению, имеет лучший цвет.⁴⁷

КАК ПРАВИЛЬНО ВЫБРАТЬ КОРОНКУ ДЛЯ ЭСТЕТИЧЕСКОЙ РЕСТАВРАЦИИ

Единой идеальной коронки для всех ситуаций не существует. В каждом случае есть различные факторы, которые влияют на выбор коронки. Пациенты имеют различные эстетические запросы, которые могут требовать или не требовать компромиссных решений в плане функции. Решение о том, что одна реставрация является более эстетичной, чем другая, основывается, главным образом, на зрительной интерпретации. Некоторым пациентам подойдет любой вид реставрации (монохроматичные зубы, отсутствуют отличительные черты и т. д.), а у других необходимо имитировать различные характерные особенности зубов и принимать решение о том, какой материал использовать — золото, недорогой металл, акриловую пластмассу или фарфор.

У каждого пациента необходимо найти баланс между эстетикой и функцией, но у всех он будет разным. Поэтому, чтобы принять решение, нужно понимать определенные принципы. Если считать, что золотая коронка является наиболее функциональной, то она будет реставрацией выбора в тех случаях, когда эстетика не имеет первостепенного значения. Так, если пациент согласен, то на боковых зубах должны использоваться полные или частичные золотые коронки. В других случаях рекомендуется использовать менее функциональные, но более эстетичные коронки.

Выбор коронок проводится в конечном счете с учетом многих факторов.



Рис. 15-31А. Прежде чем выбрать тип коронки, всегда нужно оценить самую широкую улыбку пациента. Этой пациентке необходимо установить коронку на первый моляр. При самой широкой улыбке у нее видна только часть второго премоляра.



Рис. 15-31В. Поскольку пациентка была уверена, что золото не будет заметно, то она согласилась установить полные золотые коронки, имеющие максимальный срок службы.

1. Линия губ. Виден ли край десны, когда пациент разговаривает, улыбается или смеется? Если да, то нужно выбрать коронку с керамическим краем. Виден ли зуб, который предстоит покрыть коронкой, при улыбке? На Рис. 15-31А показана широкая улыбка 39-летней женщины. Поскольку при этом первый моляр не был виден, то пациентке рекомендовали установить полную золотую коронку (Рис. 15-31В). Коронке придали матовый вид, что является более эстетичным. Золото всегда нужно рассматривать как функциональную реставрацию выбора.
 2. Срок службы реставрации по мнению пациента и стоматолога. Он зависит от нескольких факторов:
 - (а) Скорость стирания. Прослужат ли акриловые или композиционные реставрации столько же, как и фарфоровые?
 - (в) Кислотность слюны. Содержание кислоты в слюне и окрашивание естественных и восстановленных зубов являются показателями ожидаемой продолжительности службы акриловых, композиционных материалов и даже цемента.
 - (с) Состояние ранее установленных коронок. Например, золотая коронка с акриловой облицовкой может функционировать долго, но акриловая пластмасса обычно теряет свой изначальный вид и требует повторного покрытия или изготовления, в зависимости от того, можно ли снять коронку.
 3. Пространственные ограничения при препарировании зуба. Например, будет ли близкое расположение пульпы препятствовать достаточному препарированию под металлокерамику? Оцените состояние опорно-удерживающего аппарата зуба.
 4. Прикус. Является ли прикус благоприятным для полной керамической облицовки окклюзионной поверхности? Всегда лучше, чтобы фарфор контактировал в окклюзии с фарфором. Если керамике антагонизирует золотая коронка, то ее окклюзионная поверхность будет стираться намного быстрее. Керамика может вызвать быстрое стирание даже эмали на зубах-антагонистах. Поэтому если напротив естественного зуба установлена фарфоровая коронка, то, чтобы уменьшить стирание эмали, поверхность керамики после коррекции окклюзионных контактов нужно тщательно отполировать.
 5. Зубо-десневая борозда. Насколько она глубока? Достаточно ли имеется ткани, чтобы скрыть золотой ободок? Можно ли предвидеть, что ткань зубо-десневой борозды будет долго оставаться здоровой? Даже совершенно здоровая десна может воспалиться и деформироваться буквально за несколько дней, поэтому никогда нельзя быть уверенным, что десневой край будет долгое время покрывать края реставрации. Поэтому если у пациента имеется высокая линия губ, то лучше всего выбрать такой эстетический край, как керамический край поддесневого уступа.
 6. Тип тканей десны. Является ли ткань тонкой и прозрачной или толстой и фиброзной? Если она тонкая и прозрачная, то очень вероятно ее рецессия с обнажением металлического края реставрации. С другой стороны, если у пациента имеется толстая фиброзная ткань, то Вы, вероятно, сможете выбрать металлический край, который будет выглядеть эстетично без опасности обнажения.
 7. Внешний вид соседних зубов. Какую прозрачность и опаковость имеют соседние зубы или зубы-антагонисты? Нужно ли выполнять их контурирование или отбеливание перед началом лечения?
 8. Финансовые вопросы. Согласен ли пациент оплачивать работу высокооснащенной лаборатории или опытного техника, включая методики индивидуализации зубов, или он хочет провести наиболее экономичное лечение? Конечно, труднее всего Вам будет определить свой гонорар в соответствии со сложностью лечения и объяснить это пациенту. Эту сложность можно обосновать эстетическими требованиями Вашего пациента и даже его отношением к лечению.
- На все эти вопросы пациент и стоматолог должны ответить до принятия окончательного решения. Во многих случаях выбор нельзя сделать до тех пор, пока зубы не будут препарированы, для того чтобы можно было определить, сколько имеется пространства для реставрации.
- Полость рта нужно полноценно санировать. Никогда нельзя принимать решение о типе ре-

стварации во время первого или второго посещения, если имеется активно текущее заболевание пародонта, обширный кариес или снижение высоты прикуса в боковых отделах. Поскольку состояние полости рта может меняться, то любое решение будет преждевременным. Так как эстетическая коррекция выполняется в виде временных коронок или шинирования, то окончательное решение можно принять позже, чтобы еще раз оценить возможности лечения. В целом, если при реставрации передних и боковых зубов создание хорошего эстетического вида является главной задачей, то металлокерамика может обеспечить длительное функционирование и прекрасный эстетический результат. Если существуют ограничения для использования металлокерамических коронок на передних зубах, то альтернативой им могут быть безусловный высокопрочный фарфор, литое стекло и коронки на фольге (Renaissance). В случаях, когда керамика противопоказана, можно использовать акриловые или композиционные коронки.

Специфическая проблема – депульпированный зуб, измененный в цвете

Покрытие одного из центральных резцов коронкой, соответствующей по цвету и текстуре соседним зубам, является одной из наиболее трудных задач в эстетической стоматологии (Рис. 15-39А и В). Если подлежащий лечению зуб оказывается депульпированным и изменившим свой цвет, то задача становится еще более сложной. Необходимо определить, какой тип реставрации может лучше всего решить проблемы пациента. Решение зависит от типа окрашивания и того, потребуется ли штифт или культевая вкладка, что также может осложнить использование цельнокерамической коронки. В последнее время как альтернатива металлическим штифтам появились прозрачные керамические штифты (CeraPost, Brasserler и Cosmopost, Ivoclar). По другой методике в корневом канале для удержания штифта используется композиционный материал, усиленный волокнами (Ribbond). Однако проблема маскировки окрашенного зуба под реставрацией остается.

Если окрашивание зуба является единственной проблемой, то Вы можете выбрать более консервативный подход и использовать керамический винир. Однако подбор цвета при этом будет значительно осложнен. Даже если Вы выполните дополнительное более глубокое препарирование, проблема достижения оптимального результата может быть более трудной из-за влияния подлежа-

щего композиционного цемента на цвет фарфорового винира. После установки винира цвет зуба может слегка измениться за счет изменения цвета композиционного цемента после полимеризации. Фактически окончательный цвет может установиться через несколько дней или через неделю, и к тому времени Вы уже не сможете его изменить. Поэтому лучше, чтобы выбор цвета коронки проводил сам пациент, особенно если он перфекционист. Затем этот цвет можно изменить столько раз, сколько нужно, пока не получите необходимый оттенок.

Нанесение опакера

Несмотря на то, что опакер наносится на зуб для того, чтобы скрыть видимый штифт, и может значительно помочь при реставрации с помощью керамического винира, цельнокерамической или стеклокерамической коронки, его может быть недостаточно для маскировки потемневшего зуба. Наиболее предсказуемый способ состоит в том, чтобы попросить техника включить необходимое количество опакера в сам керамический материал. Это может выглядеть как простое решение, но это не так. До тех пор, пока Вы не установите коронку с помощью цемента, Вы не можете быть уверены в правильности выбора материала и опакера.

Наиболее эффективным решением этой проблемы является использование металлокерамической коронки, у которой металлический базис полностью покрыт опакером, маскируя, таким образом, самые темные зубы или металлические штифты. Маскировка самого опакерового слоя также является эстетической необходимостью. Ее можно выполнить за счет утолщения керамики на основной части реставрации или слегка окрашивая опакер.



Рис. 15-32. Асимметрия зубного ряда и губы является причиной того, что при улыбке больше видны зубы с левой стороны.

Для улучшения эстетики довольно эффективным является циркулярный фарфоровый уступ с использованием металла только вдоль аксиальных стенок, не выходя в области видимых краевых участков (Рис. 15-30А и В).

ПРИНЦИПЫ ЭСТЕТИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ

Ничто не может заменить красивую здоровую эмаль зуба. Именно поэтому при создании металлокерамической реставрации так важно применять все известные эстетические принципы. Эти принципы являются лучшим средством для получения по-настоящему эстетической реставрации.

Заинтересованный стоматолог должен постоянно изучать предмет эстетики, не только посещая курсы и читая литературу, но и внимательно наблюдая за улыбками пациентов. Форма зубов и их расположение в зубном ряду являются определяющими факторами для достижения эстетического результата при искусственной реставрации, так как главная задача состоит в том, чтобы придать реставрации максимально естественный вид. Ниже обсуждаются некоторые из этих принципов и решения наиболее часто встречающихся эстетических проблем.

Линия губ

Тип линии губ почти всегда определяет необходимое количество зубов, требующих реставрации. Необходимо оценивать не только количество зубов, видимых при обычной улыбке пациента, но и все зубы, которые видны при широкой улыбке.

Нужно правильно проанализировать эстетический компонент (зубы, видимые при улыбке) для того, чтобы точно сообщить пациенту, как будет выглядеть его улыбка после восстановительного лечения. Пациент часто желает восстановить только шесть передних зубов, не понимая, что их улучшенный вид или характер реставраций могут привлечь внимание к соседним нелеченым зубам, которые будут отличаться от восстановленных. Для того, чтобы пациент мог представить результаты реставрации еще до начала лечения, ему необходимо подробно разъяснить особенности его улыбки. Кроме того, в таких случаях нужно использовать боковые проекции и проекции всего лица с помощью компьютерного моделирования. Мало кто из пациентов может представить свою улыбку далее шести фронтальных зубов.

Чтобы определить тип линии губ — высокая, средняя или низкая, необходимо оценить видимую длину зубов во время улыбки пациента.

Высокая линия губ. При высокой линии губ во время улыбки видны вся наддесневая часть зуба и часть десны. Полные коронки не являются наилучшим решением у пациента с высокой линией губ, так как со временем ткань десны подвергается рецессии и ранее скрытый край реставрации становится заметным. При металлокерамической реставрации даже небольшой металлический ободок может стать заметен.

Тонкая, прозрачная ткань десны после выполнения оттисков становится склонной к рецессии. Даже если в момент установки коронки ее край



Рис. 15-33А и В. Изменяя расстояние между высотой верхних центральных и боковых резцов, можно придать улыбке более молодой или пожилой вид. А. На этом рисунке улыбка выглядит более молодой благодаря большому различию между длиной резцов. В. Из-за повышенного стирания резцов улыбка выглядит более «старой».

не виден, то со временем он может обнажиться, что вызовет недовольство пациента. По возможности пациенту следует предложить компромиссный план лечения с использованием прямой адгезивной реставрации композитом или фарфоровыми винирами.

Если у пациентов высокая линия губ и для восстановительного лечения необходимо использовать полную коронку, то нужно выполнить препарирование с полным плечом на лабиальной поверхности и изготовить коронку с фарфоровым краем поддесневого уступа. Это поможет сохранить приемлемый эстетичный вид, если произойдет рецессия десны в будущем.

В случае, если рецессия десны произойдет после выполнения оттисков, но до цементирования коронки, необходимо провести коррекцию коронки с созданием керамического поддесневого края. Лабиальный край уступа можно сместить в зубо-десневую борозду даже во время примерки. С помощью размягченной низкотемпературной массы, нанесенной на лабиальный край, выпол-

ните повторную адаптацию коронки. Убедитесь, что новый край уступа отмечен на массе, и отлейте новый штамп. После адаптации фольги к штампу массу удаляют и для перебазировки края добавляют керамику. Альтернативным оттисковым материалом может быть полиэфир (Impregum, ESPE), так как он имеет достаточную твердость и вязкость, чтобы зафиксировать новый край, если Вы можете достичь адекватного смещения ткани.

Средняя линия губ. При средней линии губ фронтальные зубы видны до линии шеек. При широкой улыбке видна также небольшая часть межзубного десневого сосочка. При средней линии губ особых сложностей при реставрации коронок не возникает, так как край десны виден только при очень широкой улыбке. Во время разговора или при неширокой улыбке этот участок не виден, поэтому небольшой видимый металлический ободок обычно не представляет сложности для большинства пациентов. Однако у тех, кто очень критично относится к наличию види-



Рис. 15-34А-Д. Для успешной эстетической реставрации необходимо правильно сформировать расстояние между резаковыми углами смежных зубов и ширину субэваториальных амбуразур. На снимках А и С показана типичная реставрация, где отсутствуют чрезмерное расстояние между резаковыми углами смежных зубов и ширина субэваториальных амбуразур. Это приводит к восстановлению рецессии десны, что является неэстетичным и функционально неприемлемым. На снимках В и D показано состояние после эстетического лечения, когда расстояние между резаковыми углами и ширина субэваториальных амбуразур были увеличены.

мого металла, нужно использовать фарфоровый край поддесневого уступа.

Низкая линия губ. При низкой линии губ край десны никогда не открывается, поэтому проблем с обнажением края реставрации не возникает, разве только в мыслях. Для пациента с низкой линией губ металлокерамическая реставрация с металлической гирляндой является идеальной, так как металл не виден, если только пациент не оттягивает губы пальцами, чтобы посмотреть на десну. Этот факт нужно сообщить пациенту и позволить ему участвовать в принятии окончательного решения относительно лечения. Необходимо точно объяснить пациенту, почему его линия губ позволяет Вам создать наилучшую биосовместимую реставрацию. Однако у некоторых пациентов, даже с низкой линией губ, может быть психологическое несогласие относительно наличия видимого металла в полости рта. Поэтому необходимо учитывать как функциональные факторы, так и психологические.

Асимметрия зубного ряда

При асимметрии зубного ряда во время улыбки обычно больше видны коронки с одной стороны, чем с другой (Рис. 15-32). Необходимо, чтобы пациент узнал об этой проблеме на стадии диагностики. Пациент должен знать, что коронки могут быть не совсем симметричными с обеих сторон при окончательной реставрации. Для того чтобы зафиксировать состояние зубов при улыбке и ретракции губ, до лечения необходимо выполнить снимки лица и снимки зубов с близкого расстояния. Компьютерное моделирование также помогает указать пациенту на асимметрию зубного ряда и то, что можно сделать для ее коррекции.

Наклон зубов

Наклон зубов является важным фактором при металлокерамической реставрации, так как свойства коронки определяются наличием металла, опакера и фарфора. Более правилен подход, если цвет коронки определяется ее внутренним составом, а не достигается за счет поверхностного окрашивания. Это не позволит лингвально наклоненным верхним передним зубам иметь разные оттенки при слабом освещении. Это относится также к верхним резцам со значительным лабиальным наклоном. При определенных условиях, когда голова отклонена назад, больше открывая лингвальную поверхность, создается такая же ситуация.

Чтобы при лингвальном наклоне верхних боковых зубов достичь наиболее привлекательной улыбки, потребуется наслоение материала на их лабиальную поверхность (Рис. 14-10А). *Несоблюдение этого принципа может привести к тому, что реставрированные передние зубы будут акцентировать внимание на отрицательном или слишком большом пространстве, которое остается с двух сторон во время улыбки из-за лингвально наклоненных премоляров и моляров.*

Если коронки имеют удовлетворительную форму и цвет, то далее возникает вопрос о том, чтобы они выглядели естественно среди окружающих зубов. Наиболее часто на это влияют три фактора: различие между длиной верхних центральных и боковых резцов, расстояние между резцовыми углами смежных зубов и ширина субэквадориальных амбразур.

Различие между длиной верхних центральных и боковых резцов

Обычно центральные резцы должны быть несколько длиннее боковых. Чем больше перепад длины, тем моложе выглядит улыбка (Рис. 15-33). При стираемости длина центральных резцов уменьшается, в результате чего четыре верхних передних зуба становятся одинаковыми по длине. Для пожилого человека это различие длины нужно уменьшить, а если нужна более молодая улыбка, то различие между длиной резцов должно быть большим. Степень удлинения резцов контролируют с учетом резцового пути, резцовой площадки нижних резцов и наклона бугров боковых зубов. Некоторые пациенты легко переносят удлинение резцов, тогда как другие могут жаловаться, что длинные резцы мешают их губам. У них даже могут возникать проблемы с фонетикой. При планировании большого различия между длиной верхних резцов необходимо выполнить коррекцию временных реставраций. Для того, чтобы определить допустимое различие длины резцов, пациент должен пользоваться временными коронками несколько недель.

Если при высокой линии губ почти при любом выражении лица открываются все верхние зубы, то целесообразно изменить длину верхних резцов. Даже изменение длины центральных резцов таким образом, чтобы один из них был несколько длиннее другого, может создать более естественный вид, так как это часто наблюдается в естественном прикусе.



Рис. 15-35. У пациентов после гемисекции корней моляров реставрации должны иметь большую толщину фарфора на интерпроксимальных участках. Это позволит избежать появления видимых темных оттенков, обусловленных анатомической формой корней после гемисекции.

Расстояние между рецезовыми углами смежных зубов

Уменьшение этого расстояния обычно приводит к тому, что реставрации приобретают неестественный вид (Рис. 15-34А и D). У любого пациента при реставрации лучше всего воспроизводить такое расстояние между рецезовыми углами, чтобы оно было как у соседних естественных зубов. Для того чтобы оценить варианты расстояния между рецезовыми углами у разных людей, изучайте фотографии улыбок самого пациента и других людей. Увеличение или уменьшение длины и ширины расстояния между рецезовыми углами может привести к изменению всего облика человека.

Ширина субэквиаториальных амбразур

Эстетическая реставрация требует наличия адекватной площади прикрепления десны и соответствующего расстояния между зубами, при

котором не происходит сдавление мягких тканей (Рис. 15-34А-D). Одной из причин неэстетичной реставрации является воспаление десны вследствие сдавления ее керамикой. Чтобы предотвратить это во время примерки, на фарфоре необходимо сделать пометку заточенным карандашом, а затем увеличить пространство между смежными зубами, что позволит сохранить ткани пародонта здоровыми. Альтернативный метод создания достаточного расстояния между зубами для межзубных сосочков состоит в выполнении дубликата модели, на которой точно отражается положение тканей десны. Поскольку десна должна иметь адекватную поддержку, то недостаточно выпуклый контур фарфора также может вызывать проблемы. Для того, чтобы реставрация сохраняла свою функцию и эстетичный вид, окружающие ее ткани должны иметь правильные контуры.



Рис. 15-36А. На этом снимке коронки имеют более мужественный вид.



Рис. 15-36В. После придания коронкам «мягких» округлых контуров улыбка стала более женственной.

Большинство проблем нужно решать до выполнения оттисков, когда Вы делаете временную реставрацию. Есть несколько причин, почему все предполагаемые коррекции должны отражаться на временной реставрации. Во-первых, это позволяет пациентам привыкнуть к новому виду и приспособиться к эстетическим и функциональным изменениям. Многие эстетические изменения не всегда воспринимаются положительно близкими. Эту критику лучше принять и оценить на стадии временных конструкций.

Во-вторых, это позволяет оценить препарирование до выполнения окончательных оттисков. После моделировки формы и контура временной реставрации нужно определить глубину препарирования на всех участках, чтобы убедиться, что имеется достаточное пространство для металла, опакера и фарфора. Если есть участки истончения, вызванные лабиальными выпуклостями, необходимыми для достижения эстетического результата, тогда нужно изменить препарирование, чтобы создать дополнительное пространство для окончательной реставрации. *Если близкое расположение пульпы не позволяет выдалить дополнительное препарирование зуба без угрозы ее повреждения, то нужно сообщить пациенту, что для достижения желаемого эстетического результата может потребоваться эндодонтическое лечение с удалением жизнеспособной пульпы.* Очень важно, чтобы пациент участвовал в принятии этого решения, особенно если эстетический результат, возможно, не будет достигнут из-за неадекватного препарирования зуба.

Еще одна причина для выполнения временной реставрации до снятия оттисков заключается в том, что нужно исследовать прикус и внести в антагонизирующий зубной ряд все необходимые изменения, которые улучшат результат. Эти изменения можно сделать только во время препарирования зуба. Если Вы будете ждать до примерки, то окончательная реставрация может не достигнуть своей цели и будет неэстетичной. Всегда старайтесь предвидеть решения такого рода, чтобы пациент был подготовлен и не выражал недовольство, если Вы слишком поздно поймете, что нужно препарировать зубы-антагонисты.

Контур и форма зуба

После выбора реставрационного материала следующими важными факторами являются форма и контуры реставрации. Естественные зубы имеют закругленные контуры, а не прямоу-

гольные, как часто бывает у неестественно выдвинутых реставраций. Эта проблема наблюдается на передних зубах, где многие керамисты склонны уплощать лабиальную поверхность, вместо того чтобы придать правильные контуры мезиальным и дистальным отделам этой поверхности. Другой частой ошибкой является отсутствие критической оценки зуба в окклюзионной или рецессивной проекции.

Керамист часто сталкивается с проблемой создания контуров, которые должны соответствовать соседним зубам. Однако эстетический вид реставрации можно улучшить, предварительно изменив форму соседних зубов методом косметического контурирования.

Yuodelis и соавт. установили, что правильные анатомические контуры являются важной частью любой эстетической реставрации, но при реставрации с использованием полных коронок они имеют первостепенное значение.³⁰ Было отмечено, что вестибулярная и лингвальная выпуклости эмали зубов человека защищают свободный край десны от окклюзионной травмы, направляя движения пищевого комка вверх зубо-десневой борозды и на прикрепленную десну. Однако Kramer подвергает сомнению этот эффект истирания эмали и признаки, которые указывают на то, что контуры коронки защищают десны.³¹

Поскольку основной причиной кариеса и заболеваний пародонта является микробный налет, то необходимо избегать его скопления на поверхности зуба. С клинической точки зрения наибольшее скопление зубного налета происходит в труднодоступных участках, особенно в интерпроксимальных, вестибулярных и лингвальных пришеечных областях. Чтобы не допускать такого скопления зубного налета в этих местах, необходимо правильно понимать взаимосвязь между контуром коронки и степенью доступности данной области. Неправильное контурирование может способствовать накоплению налета, что приводит к функциональным и эстетическим изменениям опорно-удерживающих тканей.

В эксперименте, проведенном Perel, было подтверждено влияние контуров коронок на десну.³² На зубах нижней челюсти беспородных собак выполнили препарирование лабиальной, щечной или лингвальной поверхности в разных участках зубного ряда. Лабиальным поверхностям некоторых зубов с помощью химически отверждаемого композита придали избыточный

контур. Результаты показали, что недостаточный наддесневой контур коронки не вызывал патологических изменений в десне, тогда как избыточный контур вызывал воспаление и скопление налета, гиперплазию, гиперемию красной десны, повышенное ороговение и разрушение волокон круговой связки.²⁸

Таким образом, можно увидеть, что эта так называемая защитная функция выпуклого контура коронки в действительности может задерживать пищу и нарушать физиологическую стимуляцию десневого края. Кроме того, особенно после пародонтальной хирургии с остеопластикой, может происходить удлинение клинических коронок. Эти коронки труднее сохранять чистыми без скопления зубного налета из-за обнажения участков бифуркации корней и их различной формы, особенно вогнутых участков на проксимальных поверхностях, которые очищать намного труднее.²⁹ В таких случаях для достижения устойчивого эстетического результата окончательная реставрация не должна повторять оригинальный анатомический контур зуба. Она должна воспроизводить десневые контуры прикорневого участка. Это позволит сделать десневую треть области бифуркации более доступной для чистки.

Несмотря на то, что контур коронки должен быть эстетичным, он не должен ухудшать состояние полости рта. Ответственность за это полностью лежит на стоматологе, но многие врачи стараются переложить ее на техника, хотя для того, чтобы техник имел достаточно пространства для создания реставрации соответствующей формы и контура, очень важно правильно выполнить препарирование. Даже несмотря на то, что лабораторную работу начинает выполнять техник, заканчивает ее стоматолог у кресла пациента. Независимо от того, насколько хорошо техник сделал коронку, стоматолог во время примерки может ее улучшить и придать ей индивидуальные черты. Конечно, чем лучше техник выполнит свою работу, тем меньше потребуется усилий со стороны стоматолога. Детальное воспроизведение зуба в соответствии с естественными зубами обычно дает наилучший эстетический результат, хотя иногда, вследствие смещения зуба, может потребоваться увеличение или уменьшение его размеров. Основные изгибы, углы, высота или контуры, контактные участки и общая форма должны воспроизводиться как можно точнее. Особое внимание следует уделять мезиальным и дистальным резцовым углам, контактным участ-

кам, углублениям и выпуклостям лабиальных линейных углов в десневой трети коронки и толщине режущего края в лабиально-лингвальном направлении.

Кроме того, эстетические изъяны, связанные с обнажением бифуркаций или гемисекцией, требуют специального эстетического формирования. Зубы после гемисекции можно эстетически восстановить с помощью металлокерамических коронок. В случаях, если на коронке зуба после гемисекции заметен металлический ободок в виде темной линии или тени, на этих интерпроксимальных поверхностях необходимо добавлять больше фарфора. На Рис. 15-35 показаны правильные контуры первого верхнего моляра, на котором была выполнена гемисекция дистального корня. Нельзя недооценивать эстетическое значение правильного межзубного расстояния. Избыточное контурирование коронки может дать визуальный эффект скученности и подчеркнуть оттенки, а на лабиальных поверхностях пришеечной части — придать зубу более выступающий вид.

Внешний вид пациента можно существенно изменить в зависимости от формы коронок (Рис. 15-36А). Обратите внимание, насколько более округлые мягкие контуры меняют улыбку человека (Рис. 15-36В).

Еще одним важным фактором, который необходимо учитывать при контурировании реставрации, является форма полости зуба. Как указывал доктор Pincus, если пульпарная камера очень широкая, то установка коронки может быть противопоказана. Если определенный тип



Рис. 15-37. Ширина верхних естественных зубов имеет стабильные пропорции, которые можно использовать в качестве ориентира при создании реставраций.



Рис. 15-38А и В. На этих снимках представлены хорошие примеры того, как высокотекстурированные зубы отличаются от нетекстурированных. На левом центральном резце (Рис. 15-38А) установлена новая коронка. Ее естественный вид достигнут с помощью воспроизведения текстуры соседних зубов или зубов-антагонистов.

коррекции неизбежен, то при широкой полости зуба необходимо выполнить поверхностное препарирование и на период от 6 месяцев до 1 года установить временную коронку, чтобы дождаться рессессии пульпы вследствие образования вторичного дентина. Чем меньше высота и ширина пульпы, тем больше можно препарировать зуб.⁷²

Окончательная эстетическая примерка

Последняя возможность выполнить коррекцию реставраций предоставляется во время эстетической примерки. На этом этапе необходимо выполнить или спланировать окрашивание, окончательное формирование, контурирование и другие изменения реставрации, которые уси-

лят ее личностные, возрастные и половые характеристики. Затем техник, обычно не видя пациента, должен внести окончательные поправки, чтобы реставрация выглядела красиво и естественно. Эти изменения определяет врач во время примерки. Поэтому, чтобы облегчить работу техника, необходимо предоставлять ему как можно больше информации.

Размер зуба

Правильно подобрать пропорции зубов помогает компьютерное моделирование. Программа Вашего компьютера должна использовать принципы идеальных пропорций (Глава 9) для того, чтобы Вы могли лучше представить себе правильные размеры зубов пациента. Beaudreau считает, что пропорции зубов должны определяться в соответствии со здравым смыслом.⁷³ Со-



Рис. 15-39А. Подбор цвета, формы и текстуры одного из центральных резцов является самой трудной эстетической восстановительной процедурой в стоматологии. Этот пациент хотел, чтобы зуб имел естественный вид, не подвергая при этом изменениям соседние зубы.



Рис. 15-39В. Несмотря на то, что не все характерные черты зуба были воспроизведены, основные оттенки, насыщенность цвета, расположение пятен и текстура способствуют тому, что этот правый центральный резец выглядит естественно.

гласно его предложению, если центральные резцы имеют ширину 8 мм, то клыки должны быть примерно 7 мм шириной, а боковые резцы должны иметь ширину 6 мм (Рис. 15-37). Таким образом, боковые резцы должны иметь ширину на 25% меньше, чем центральные резцы, а клыки должны быть примерно на 13% уже, чем центральные резцы.

Длинные зубы. Существует две причины слишком длинных зубов. Наиболее частой из них является раздражение десны вследствие избыточного контура коронки. Отсутствие достаточной ширины субэкваториальной амбразуры вызывает аликальное смещение тканей. Эта проблема особенно актуальна у пациентов с высокой линией губ, когда симметрия зубов или ее отсутствие слишком заметны во время улыбки. Поэтому коретаж или другое лечение пародонта нужно выполнять до начала восстановительного лечения. Затем откорректировать проблему можно будет путем изготовления новой коронки, на которой с помощью окрашивания будет выполнена имитация корня или ткани десны.

Длинные зубы могут быть также следствием хирургического лечения пародонта. Главное, что нужно учитывать во время препарирования под коронку у таких пациентов, это трудность создания правильного уступа на корне. Следовательно, препарирование в виде тонкого скоса или остроугольного края не позволит создать достаточную глубину края, чтобы фарфор мог скрыть металлическую гирлянду. Альтернативой этому является использование неблагородного сплава, который создаст лучшую опору при более тонком слое металла. При окончательном анализе нужно учитывать положение линии губ. Если у пациента средняя или низкая линия губ, то проблем быть не должно.

Если у пациента вследствие хирургического лечения пародонта произошла обширная утрата интерпроксимальной ткани, то в этом случае существует два решения, которые можно применить при реставрации коронок: использование съёмной десневой маски в виде вкладки, имитирующей межзубный сосочек, или добавление к реставрации розового фарфора, имитирующего межзубный сосочек.

В последнем случае предполагается смещение контактов между фарфоровыми реставрациями в сторону десны и нанесение дополнительного материала лингвально, чтобы закрыть пространство (Глава 8, Рис. 8-52). Одной из основных про-

блем при этой методике является сложность подбора розового цвета реставрации в соответствии с цветом десны пациента. Попросите своего техника сделать для Вас несколько образцов различных оттенков розового фарфора, чтобы иметь возможность их выбора в соответствии с цветом десны пациента.

Альтернативой протезированию при утрате межзубного пространства является возможность ортодонтической экструзии. Иногда, при ограниченном количестве пораженных зубов, она оказывается эффективной.

Короткие зубы. Если зуб выглядит слишком коротким, то прежде всего нужно рассмотреть возможность его удлинения за счет хирургического вмешательства на пародонте. Когда это невозможно, то следует прибегнуть к использованию иллюзии, придающей коронке более длинный вид. Необходимо исключить все горизонтальные линии на коронке и особо подчеркнуть ее вертикальные черты и текстуру. Чтобы подчеркнуть длину, нужно сократить кривизну лабиальной поверхности от десны к режущему краю. Закругление проксимальных поверхностей также придаст зубу более длинный вид. Подчеркнуть длину можно за счет более темного окрашивания интерпроксимального фарфора и осветления вертикального размера коронки. Постарайтесь создать вертикальные блики за счет вертикальных параллельных линий на лабиальной поверхности, которые будут отражать свет в вертикальном направлении (Глава 8).

Правильная регистрация прикуса

Точная регистрация прикуса необходима для достижения успешного эстетического результата. Сошлифовывание фарфора при коррекции прикуса может уменьшить прозрачность его окклюзионной поверхности или режущего края. Поэтому обязательно следует определить окончательную длину зуба на временной реставрации, а после этого сделать оттиск с временными коронками для воспроизведения их длины при окончательной реставрации. Невыполнение этого условия может привести к тому, что во время примерки коронки будут слишком длинными.

В таком случае, чтобы сначала смоделировать предполагаемые изменения и избежать избыточного сошлифовывания фарфора и разрушения окрашенного режущего края, используйте компьютерное моделирование. Однако если Вы и Ваш пациент все же хотите сделать зубы короче, то новые режущие края придется окрашивать заново.

Расположение зубов в зубном ряду

При недостатке места в зубной дуге для коронок нормального размера иногда лучше создать скученность в области коронок боковых или центральных резцов, чем просто изготавливать реставрации меньшего размера. Еще один способ состоит в удалении одного из зубов и использовании коронок больших размеров. Решение всегда должно зависеть от черт лица, его выражений, личности пациента и его предпочтений. Предполагаемую коррекцию необходимо сначала выполнить на диагностических моделях и с помощью компьютерного моделирования, чтобы Вы и Ваш пациент могли наглядно представить и одобрить эти изменения. Затем их воплощают во временных протезах, чтобы пациент привык к ним, прежде чем они будут выполнены на постоянной фарфоровой реставрации.

Цвет

Для того чтобы справиться со сложными проблемами создания реставраций, соответствующих естественным зубам, необходимо хорошо понимать язык цвета (Глава 10). С помощью этих знаний и применяя некоторые принципы, описанные в этой главе, можно добиться более успешного подбора цвета.

Culperreg и соавт. показали, что одним из самых слабых звеньев при подборе цвета, независимо от используемой шкалы расцветок или системы, являются глаза стоматолога.⁸ Проводилось много экспериментов по подбору цвета, но очень мало из них можно считать удачными. Они выявили не только огромное различие в восприятии цвета стоматологами, но также непостоянство оценки цвета при проведении исследований в разное время. Зрительная оценка меняется с возрастом, а также каждый день, час и при каждом посещении. Этим объясняется то, почему стоматолог может выбрать цвет, а когда посмотрит на него через несколько дней или минут, то увидит другой цвет. Это также помогает объяснить, почему, независимо от стараний, цвет иногда не совпадает. Кроме того, шкала расцветок является всего лишь ориентиром. Подбор цвета зубов должен быть индивидуальным для каждого пациента.

Текстура

После выбора формы и цвета реставрации текстура поверхности и ее индивидуальные особенности являются важными вспомогательными средствами для создания естественного эстети-

ческого вида. Необходимо попытаться скопировать текстуру поверхности соседних зубов. Изучите естественные зубы, чтобы понять, как небольшие фасетки создают естественные тени. На Рис. 15-38А и В показаны примеры высокотекстурированных и нетекстурированных зубов. Реальный вид достигается за счет воспроизведения имеющихся неровностей и высоты контуров соседних зубов. Максимальное отражение света происходит на высоте контура, но нужно понимать, что сильно выступающие гребни и бороздки часто встречаются на искусственных зубах и не улучшают эстетический вид реставрации. Гладкая ровная поверхность создает иллюзию длинного зуба, тогда как текстура может создать впечатление уменьшенного размера зуба. Во время примерки увлажненную поверхность реставрации нужно сравнить с соседними зубами. Это особенно важно, когда рядом с естественными зубами предстоит установить всего одну коронку (Рис. 15-39А и В).

В качестве альтернативы можно использовать хорошую видеокамеру со сбалансированной цветоосредачей. Видеоопленка является недорогим средством информирования Вашего техника о цвете соседних зубов пациента, включая его варианты.

Освещение

Свет, используемый для определения цвета, имеет крайне важное значение. Известно, что зрительная оценка стоматолога и техника могут отличаться, при этом ошибка в оценке цвета может дополнительно усиливаться из-за использования различных видов освещения. Наилучшим источником света для подбора цвета является солнечный (дневной) свет, который поступает через окна с северной стороны. Если это невозможно, то выведите своего пациента на улицу, желательно вместе с ассистентом и техником. Возьмите с собой большое зеркало, чтобы пациент мог участвовать в процедуре выбора цвета. Облачный день предпочтительнее, так как яркое небо имеет голубой компонент, который усиливает зеленый цвет. Ранним утром и к концу дня солнечный свет имеет желтый компонент, который усиливает желтый оттенок зубов. Внутри помещения обратите внимание, как изменяется цвет при свете лампы накаливания и при освещении в Вашем кабинете.

Даже если Вы можете воспользоваться дневным солнечным светом, то в лечебном кабинете

нужно использовать флюоресцентные лампы с высоким показателем цветопередачи. Они являются в настоящее время одним из наилучших источников освещения. Их применяют в тех видах производства, где необходим контроль цвета, так как они точно воспроизводят естественный дневной свет и позволяют установить наиболее точное соответствие между шкалой расцветок и зубом. Лаборатория должна использовать их, так как они помогают достичь наилучшего эстетического результата в отношении цвета.

Существует несколько альтернативных, портативных источников света, которые можно использовать при выборе цвета (Vident Systems, Efos Inc. Engineered Fibre-optic Systems). Обычно используются три источника света:

1. Флюоресцентный свет (Рис. 15-40А)
2. Дневной солнечный свет (Рис. 15-40В)
3. Свет лампы накаливания (Рис. 15-40С)

В случае если цвет при разном освещении оказывается разным, пациент должен знать об этом. Тогда нужно спросить, при каком освещении он будет находиться большую часть времени или при каком свете он хочет, чтобы реставрация смотрелась лучше всего. *В подборе цвета могут принимать участие все сотрудники клиники, но окончательное решение должен принимать пациент.* Он должен также дать письменное согласие с окончательным цветом реставрации. В противном случае, если он будет недоволен цветом коронок, то обвинит в этом Вас.

Перед выбором цвета женщины должны удалить губную помаду. Подбирая оттенок придесневых участков, губы пациента можно несколько приподнять, а режущие участки зубов прикрыть. Для выбора цвета режущих участков губы пациента должны располагаться так, как при разговоре, чтобы создать лучшее представление о цвете и исключить любое влияние со стороны придесневой трети зуба.

При использовании губных ретракторов избегайте пересушивания зубов. Сохраняйте их влажными во время всей процедуры, так как при высушивании может измениться их цвет.

В процессе выбора цвета голова пациента должна быть приподнята и находиться на уровне Ваших глаз. Стоматолог должен стоять между пациентом и источником света. Если дневного солнечного света нет, а используется только искус-



Рис. 15-40А. Поскольку пациента обычно осматривают в лечебном кабинете, то здесь впервые подбирают цвет. В идеальном варианте, когда у Вас имеется флюоресцентное освещение, отклоните голову пациента назад, чтобы на его зубы попадало как можно больше света.



Рис. 15-40В. Важно осматривать пациента на улице, желательно вместе с Вашими помощниками, где для повторной оценки цвета можно использовать большое зеркало, рассеянный и прямой естественный свет.



Рис. 15-40С. И наконец, постарайтесь, чтобы в Вашем кабинете было место, освещаемое лампой накаливания, где можно проводить сравнение выбранного цвета. В идеальном варианте выбранный цвет должен быть одинаковым при любом освещении, а если это не так, то пациент должен сам выбрать источник света.

ственный источник освещения, укрепленный на потолке, может потребоваться отклонить голову пациента несколько назад, чтобы свет попадал прямо на его зубы.

Что необходимо регистрировать

Для того, чтобы создать полную и точную карту цветовых оттенков зубов, нужно уметь видеть разные цвета на различных участках зубов. Существенные различия обычно можно заметить между десневым, основным и режущим участками зуба, но чаще выявляются незначительные различия цвета между небольшими участками зуба, которые меняются в зависимости от угла зрения. Например, прозрачность может быть видна на мезиальном или дистальном линейном угле. Она редко бывает прямой или непрерывной и часто выглядит в виде прерывистой линии вдоль режущей трети зуба и у каждого зуба имеет разную форму.

Все это нужно отметить на цветовой карте, в которой зубы разделены на участки, дающие керамисту представление о распределении цвета. В этом отношении полезно использовать полный набор цветных фломастеров (Рис. 15-2В). Разные цвета зуба можно легко изобразить схематически, что позволит технику лучше понять свою задачу. Для того, чтобы быть максимально точным, можно дать технику несколько разных цветowych карт, в которых будут заполнены отдельные секторы, чтобы более точно пояснить, в какой именно части зуба должен быть воссоздан тот или иной цвет. Таким образом, он получит лучшее представление об оттенке, яркости и насыщенности используемого цвета. Цвет также будет зависеть от положения зубов. Если центральные и боковые резцы наклонены лингвально, то свет будет отражаться не так, как при значительном лабиальном наклоне. У пациентов с аномалиями прикуса II класса по Энглю или с протрузией зубов необходимо использовать более глубокие или темные цвета, так как светлый цвет более заметен и придает зубам искусственный вид. У пациентов с аномалией прикуса II класса по Энглю и высокой линией губ различия между оттенками сегментов одного зуба нужно подчеркнуть сильнее. Акцент делают на голубых, зеленых и оранжевых оттенках, а также воспроизводят все дефекты, которые придают зубу более естественный вид. От наклоненного впереди зуба свет отражается намного сильнее, чем от зуба с лингвальным наклоном, который, кроме того, во время улыбки или разговора прикрывается губами.

И наоборот, нужно избегать создания темных зубов, прикрываемых губами. Для того, чтобы подобрать цвет такого зуба, лучше всего использовать соответствующий оттенок основного слоя фарфора. Часто, чтобы сделать зуб более темным, совершают ошибку, используя светлый фарфор с темным поверхностным окрашиванием. Это может привести к метамерии, т. е. при разном освещении зуб будет выглядеть по-разному. При меняющихся условиях освещения зуб, вследствие отражения света, будет выглядеть темнее, чем он есть на самом деле. Очень важно уделить достаточно времени выбору наилучшего цвета и его оценке при разных источниках света, прежде чем будет принято окончательное решение.

Выбор цвета должен быть максимально точным, потому что, как показали Mulla и Weiner, внешний вид реставрации с поверхностным окрашиванием точно предсказать нельзя. Однако использование определенного типа окрашивания дает возможность оценивать количество наносимой краски, основываясь на предыдущем опыте.⁶¹

McLean отмечает, что для коррекции неправильного цвета не следует использовать обычное окрашивание, кроме крайних случаев. Его лучше применять только для создания поверхностных дефектов или цветов, имеющих на поверхности натуральных зубов. Если выбор основного цвета можно сузить до двух цветов, то нужно предпочесть более яркий цвет, так как его яркость можно уменьшить за счет окрашивания, а менее яркий цвет нельзя сделать светлее.⁶⁰⁻⁶¹

Несомненно, что наиболее эстетичной и долговечной является керамическая коронка, цвет которой определяется оттенками керамических масс, использованных при изготовлении, а не поверхностным окрашиванием. Внутренний цвет может определяться различными оттенками слоев фарфора, внутренним окрашиванием или специальными эффектами, используемыми при создании коронки. Наглядные примеры естественно выглядящих цельнокерамических коронок с внутренним окрашиванием представлены на Рис. 15-41.

Участки окрашивания, гипокальцификации, прозрачности, трещины и другие артефакты, которые Вы хотите воспроизвести на коронке, нужно тщательно нанести на карту цветовых оттенков, чтобы точно отразить их положение на зубе. Чем точнее это сделать, тем лучше будет окончательный результат.



Рис. 15-41. На этом снимке представлен хороший пример естественно выглядящих цельнокерамических коронок с внутренним окрашиванием. Обратите внимание на различия прозрачности окклюзионной поверхности и окрашивающие бороздок и фиссур.

Для коронок передних зубов, если нет соседних, антагонизирующих или близко расположенных естественных зубов, с которыми можно было бы сравнить реставрацию, необходимо изучить форму, текстуру и цвет боковых зубов без коронок. Обратите внимание на наличие или отсутствие разных цветов, прозрачности или артефактов. Боковые зубы могут служить в качестве относительного ориентира для реставраций отсутствующих передних зубов. Можно также попросить пациента принести фотографии, на которых видны его передние зубы до лечения. Если таких фотографий нет или зубы на них плохо видны, то Вы можете выбрать любой приемлемый цвет. Поскольку все это нужно делать до начала лечения, то предварительную карту расцветки зубов нужно составлять при первом посещении. В ходе следующего посещения зуб осматривают снова, чтобы подтвердить выявленные или внести все необходимые изменения. Кроме того, выполните цветные фотографии пациента во время одного из посещений, чтобы получить точный ориентир для техника, когда препарирование уже закончено и сняты оттиски. Цветные фотографии должны точно отражать фактический цвет зуба. По ним техник должен определить цвет и все оттенки, а также получить зрительное представление о форме и характерных особенностях зуба.

Есть определенное преимущество в том, чтобы иметь собственного техника или чтобы тех-

ник из другой лаборатории присутствовал при определении цвета. В этом случае он сможет увидеть цвет таким же, каким его видите Вы. Техники часто предлагают определенные цвета, основываясь на своих знаниях и опыте работы с фарфором в лаборатории.

Готовые расцветки. Очевидно, что какой бы материал Вы не применяли, нужно пользоваться соответствующими расцветками. Будьте осторожны, так как даже оттенки одного цвета могут отличаться от оттенков другой идентичной шкалы расцветок. Вы можете также обнаружить, что во многих случаях единственным способом достичь правильного воспроизведения цвета является использование шкал расцветок от различных производителей. Для того чтобы выделить пришеечную, основную и режущую части зуба, Вы можете использовать до трех расцветок от разных производителей.

Многие стоматологи предпочитают создавать собственные шкалы расцветок. Обычно это делают те, у кого есть свой техник. Однако если стоматолог хочет, то это можно сделать и при работе с удаленно расположенной лабораторией. Поскольку имеется большое разнообразие расцветок (Рис. 15-42), то образец выбранного цвета необходимо посылать в лабораторию. Металлический базис коронки должен быть такой же, как обычно используется в ежедневной практике, включая обычную толщину опакера и фарфора.



Рис. 15-42. В идеальном варианте необходимо использовать расцветку и фарфор одного производителя. Однако если Вам нужно подобрать цвет в соответствии с имеющимся зубом, выберите образец, который ближе всего подходит к этому зубу (независимо от производителя) и пошлите его в лабораторию.



Рис. 15-43А. Прозрачность режущей трети является признаком красного, здорового, естественного зуба. Обратите внимание, как опакость режущего края подчеркивает эту прозрачность.

Самой трудной задачей после выбора цвета является, вероятно, доведение этой информации до лаборатории, так чтобы во время примерки получить достаточно точную коронку. Естественно, во время примерки можно выполнить некоторую коррекцию с помощью окрашивания (при условии, что нужная яркость выше, а насыщенность — ниже), но чем точнее изначально подобран цвет, тем лучше будет окончательный эстетический результат. Пошлите в лабораторию фотографии, включая один из выбранных образцов цвета соседнего с препарированным зуба, цветовую карту различных участков зуба, характеристики текстуры и других свойств, модели и все, что может помочь при создании коронки. Помните, что если у Вас нет своей лаборатории, то Ваш керамист, скорее всего, никогда не увидит пациента и вынужден будет полностью полагаться на Вашу информацию при создании коронки. Поэтому чем точнее информация, тем лучше будет результат.

Сообщите также технику интенсивность различных оттенков. Например, насколько серым или голубым является «сероватый» или «голубоватый» оттенок режущей части (Рис. 15-43А и В). Если керамисту не предоставить шкалу расцветок с примерным цветом реставрации, то его работа будет строиться на предположении.

Рекомендации по подбору цвета

1. Определите правильный цвет; затем в пределах этого цвета можно выбрать разные оттенки (насыщенность-яркость).
2. Не смотрите долго на цвет какого-либо оттенка, а сравните несколько разных оттенков при различном положении головы пациента. Кроме прямого осмотра зуба, постарайтесь посмотреть на него боковым зрением, чтобы увидеть различные цвета. Оттенок, который ближе всего соответствует зубу, обычно является правильным.
3. Убедитесь, что пациент не использует яркую косметику или одежду. Если это так, то надейте на него фартук нейтрального цвета.
4. Не ограничивайтесь одной шкалой расцветок. Используйте цвета из различных расцветок, чтобы точно передать керамисту информацию о том, какие цвета имеют место на разных участках зуба.
5. Используйте три разных источника света: флюоресцентный, естественный и свет лампы накаливания. При использовании естественного света избегайте прямого попадания солнечных лучей. Выберите затененное место, которое является достаточно освещенным, чтобы можно было увидеть важные различия между зубами. Для того, что-



Рис. 15-43В. Прозрачность может наблюдаться на мезиальной или дистальной дуге режущей трети, и она редко имеет непрерывную протяженность.

Таблица 15-2. Преимущества и недостатки адгезивной реставрации композитами, виниров и коронок

МЕТОД	ПРЕИМУЩЕСТВА	НЕДОСТАТКИ
Адгезивная реставрация композитами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не требует обезболивания 2. Требуется очень небольшого препарирования зуба 3. Дает немедленный эстетический результат 4. Позволяет изменить цвет зуба 5. Менее дорогой, чем коронки или виниры 6. Обычно является обратимым 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Реставрация может отслаиваться или окрашиваться 2. Имеет ограниченный срок службы 3. Невозможно выполнение при недостатке ткани зуба 4. Имеет ограниченную возможность по изменению положения зубов 5. Без достаточного препарирования эмали зубы могут выглядеть более толстыми
Виниры	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требуют небольшого препарирования зуба 2. Очень эстетичны 3. Не подвергаются окрашиванию 4. Могут скрыть темный цвет зуба 5. Служат дольше, чем композиты 6. Позволяют легко достичь хорошей формы и пропорции зуба 7. Меньше стираются, чем композиты 8. Могут не требовать обезболивания 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Могут отслаиваться или ломаться; восстановление выполнить трудно или невозможно 2. Более дорогие, чем адгезивные реставрации композитами 3. Требуют двух посещений 4. Если форма зуба меняется, то методика является необратимой 5. Имеют ограниченную возможность по изменению положения зубов 6. Без достаточного препарирования эмали зубы могут выглядеть более толстыми
Коронки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зубам можно придать любой цвет 2. Возможно изменение положения зубов 3. Могут служить в качестве опоры для съемных или несъемных протезов 4. Имеют больший срок службы, чем композиты или виниры 5. Имеют наиболее широкие возможности по улучшению формы и пропорций зубов 6. Дают наиболее естественные результаты 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подвержены переломам 2. Требуют обезболивания 3. Изменяют начальную форму зуба 4. Более дорогие, чем адгезивная реставрация композитами 5. Требуют двух или более посещений 6. Методика является необратимой

бы правильно определить уровень яркости, лучше всего использовать боковое зрение.

Чтобы достичь высокого эстетического результата на одной коронке, необходимо уделить пристальное внимание всем эстетическим аспектам. Если внимательно выполнить каждый этап лечения, то и Вы, и Ваш пациент будете довольны достигнутым результатом: эстетичным, гармоничным видом улыбки и лица.

УХОД ЗА РЕСТАВРАЦИЯМИ

Долговечность и эстетический успех реставрации во многом зависят от ухода за ними и соблюдения мер профилактики со стороны пациента. Однако, выполняя реставрацию, которая легко поддается уходу, Вы создадите хорошие предпосылки для долговечности. Это означает, что Вы обеспечили:

- краевую целостность во время снятия оттиска, создания и полировки коронки;
- плотные интерпроксимальные контакты;
- контуры реставрации и материалы, устойчивые к скоплению зубного налета и остатков пищи;
- полное удаление остатков цемента и зубного камня.

Вы должны составить развернутую, подробную и гибкую программу ухода за реставрацией, которая стимулирует активное участие в ней самого пациента. Способствуйте продвижению профилактических программ под профессиональным наблюдением. Эти программы должны быть направлены на имеющиеся у пациента заболевания полости рта, а также стиль его жизни. Очень важно не перегружать пациента большим

количеством зубов, особенно при очень мобильном образе жизни современного общества. Например, наилучшим решением может быть большее число зубов для пациента наряду с более частыми посещениями стоматолога для профессиональной профилактики. Частота таких визитов и гигиенисту может составлять от 3 до 6 раз в год и даже чаще в определенных ситуациях.

Мотивации у пациентов бывают разной, и не все ведут себя дружелюбно. Многие пациенты будут строго выполнять все Ваши рекомендации по уходу за короной и тканями пародонта. Другие будут верны своим старым привычкам и будут игнорировать Ваши рекомендации. Вы можете признать, что разрушение реставрации может вызвать необходимость более серьезного лечения, которое будет сопровождаться болью и доверительными расходами денег и затратами времени. Для таких непослушных пациентов и, возможно, для всех пациентов, а также чтобы защитить себя, лучше предоставлять рекомендации по уходу и профилактике в письменном виде и чтобы пациент подписал их в двух экземплярах. Один из них будет храниться в карте пациента как официальный документ, а другой пошлите ему домой.

Независимо от плана профилактики, который Вы рекомендуете своим пациентам, необходимо уделять особое внимание основам гигиены полости рта:

- тщательная ежедневная чистка зубов, желательно вращающимися щетками (Rotadent, Pro-Dentec);
- ежедневная чистка зубов зубной нитью, независимо от метода чистки щеткой;
- использование ополаскивателей, уменьшающих образование зубного налета.

Важно, чтобы во время профилактического посещения гигиенист критически оценивал то, как пациент ухаживает за полостью рта дома. Он должен также рекомендовать соответствующие гигиенические процедуры для пациентов с эстетическими реставрациями. Особое значение для обеспечения идеальной службы и долговечности фарфоровых реставраций имеет их обработка во время профилактических посещений. Sposetti, Jones, Wunderlich и другие показали, что подкисленный фторсодержащий гель может протравливать поверхность фарфора^{1,2,3,4,5,6,7,8}. Поэтому пациентам с керамическими реставрациями реко-

мендуется использовать препараты с нейтральным pH. Кроме того, никогда не используйте ультразвуковые скалеры или воздушно-абразивными полировочными системами, так как они могут повредить целостность реставрации.

И наконец, всегда старайтесь мотивировать пациента стать частью Вашей команды, которая желает максимально улучшить состояние его полости рта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание коронки является очень сложным процессом, но при правильной изготовлении она будет такой же эстетичной, как и реставрацией любого другого типа. Знание ее недостатков и соблюдение основных принципов эстетики, описанных в этой главе, поможет добиться успешных результатов. Стоматолог, заинтересованный в достижении прогнозируемых результатов эстетических реставраций, обязан постоянно изучать естественные и искусственные зубы (Табл. 15-2).

Рисунки 15-22, 15-30А, В и 15-41 любезно предоставили Pinhas Adar, M.D.T. Oral Design Center, Atlanta, GA.

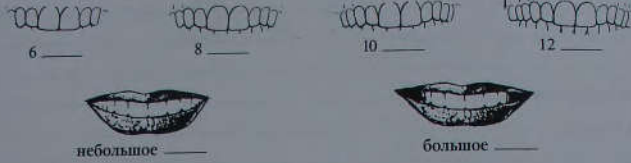
Литература

1. Abramowicz JC. Porcelain as an esthetic restorative material. Dent Clin North Am 1963;8:31.
2. Anusavice KJ, Carrill JE. Effect of incompatibility stress on the fit of PFM crowns. Dent Abstracts 1990; 217.
3. Anusavice KJ, Dehoff PH, et al. Influence of tempering and contraction mismatch on crack development in ceramic surfaces. J Dent Res 1989;68:1162-67.
4. Anusavice KJ, Hojjatie B. Effect of thermal tempering on strength and crack propagation behavior of feldspathic porcelains. J Dent Res 1991;70:1009-13.
5. Anusavice KJ, Hojjatie B. Stress distribution in metal-ceramic crowns with a facial porcelain margin. J Dent Res 1987;66:1493-8.
6. Anusavice KJ, et al. Delayed crack development in porcelain due to incompatibility stress. J Dent Res 1988;67:1086-97.
- 7a. Bartel JC. Porcelain as an esthetic restorative material. Dent Clin North Am 1963;8:31.
- 7b. Beaudreau DE. Atlas of fixed partial prosthesis. Springfield, Ill. Charles C. Thomas, 1975.
8. Bennett ME, Puckett AD, Parsel DE, Roberts SR. Conversion of a heat and pressure cured composite [abstract 2188]. J Dent Res 1996; 75 Spec. Issue: 291.

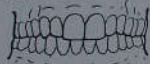
Контур режущих краев относительно нижней губы



Обнажение зубов в улыбке по горизонтали



В. ЛИНИЯ ГУБ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ УЛЫБКЕ



Обнажение зубов по горизонтали _____
 Обнажение зубов по вертикали _____
 Обнажение десневого края _____

С. СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ ЗУБОВ

Отношение центральных резцов к средней линии верхней губы



Взаимное положение зубных рядов _____
 Расстояние от клыков до средней линии _____
 Вид симметрии горизонтальная _____ асимметрия _____
 отклонение от горизонтали 1° _____ 2° _____ 3° _____

D. ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ РЕЖУЩИХ КРАЕВ И ШЕЕК ЗУБОВ



По линии улыбки относительно истинной горизонтали.
 По режущей линии и средней линии резцов.
 По десневой горизонтали.

E. СОСТОЯНИЕ ДЕСЕН

	ДА	НЕТ		ДА	НЕТ
Нарушения внешнего вида десны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Избыточное обнажение десны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Воспаление десны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Локализация _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Локализация _____			Атрофия альвеолярного отростка	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Истончение десны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Локализация _____		
Утолщение десны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Тип: вертикальная _____		
Рецессия десны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	горизонтальная _____		
Локализация _____			комбинированная _____		
Гиперплазия десны	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Возможная атрофия после пародонтальной хирургии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Локализация _____			Локализация _____		
«Черные треугольники»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Возможная атрофия после удаления	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Локализация _____			Локализация _____		
«Зубо-альвеолярное выдвижение»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Возможные дефекты десны после пародонтальной хирургии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Локализация _____			Локализация _____		

Е. АНОМАЛИИ ОТДЕЛЬНЫХ ЗУБОВ

Верообразное расхождение	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>	Повышенная стираемость	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Локализация _____			Локализация _____		
Диастема	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Тип _____		
Локализация _____			Сколы эмали	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Скученность зубов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Локализация _____		
Локализация _____			Дефекты реставраций	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нарушения цвета зубов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Локализация _____		
Локализация _____			Текстура поверхности - гладкая	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вид _____			умеренная	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Цвет _____			средняя	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			выраженная	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ
ДЕНТО-ЛАБИАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ В ПОКОЕ



«Нормальное»



Прикусывание губы



Несмыкание губ

Другое _____

ФОНЕТИКА

Звуки «Ф-В»

Отношение верхних резцов к нижней губе - неправильное ДА НЕТ

Вертикальное перекрытие зубами губ _____ мм

Звук «С»

Звук нечеткий	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>	Контакт зубов при произношении звука «С»	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Нормальный шепот	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Локализация _____		мм
Приобретенный дефектный звук «С»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Горизонтальное движение _____		мм
Интерпроксимальное недержание воздуха	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Вертикальное движение _____		мм
Избыточное резцовое перекрытие	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Щель в боковых отделах _____		мм
Недостаточная длина передних зубов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Щель в переднем отделе _____		мм

Глотание

Нарушение глотания - висцеральный тип	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>	Приобретенное нарушение глотания	ДА <input type="checkbox"/>	НЕТ <input type="checkbox"/>
Нарушение глотания - соматический тип	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Нарушение размера языка	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ОККЛЮЗИЯ

Прикус: класс по Энгло ____ Вертикальное перекрытие резцов ____ мм Сагиттальное перекрытие резцов ____ мм

Несоответствие размеров зуба и зубной дуги	<input type="checkbox"/> ДА	<input type="checkbox"/> НЕТ	Необходимо дальнейшее ортодонтическое обследование	<input type="checkbox"/> ДА	<input type="checkbox"/> НЕТ
Сохранение окклюзионных контактов на боковых зубах в передней окклюзии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Синдром «дрожания» верхних передних зубов в положении центральной окклюзии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Локализация _____			Локализация _____		
Сохранение окклюзионных контактов на боковых зубах в латеральной окклюзии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Класс _____		
Локализация _____			Синдром «дрожания» верхних передних зубов в передней и боковой окклюзиях	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отсутствие фиксации высоты прикуса на боковых зубах	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Локализация _____		
Локализация _____			Класс _____		
Верхние передние зубы смещены в положении центральной окклюзии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Наличие диастемы	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Локализация _____			Врожденная диастема	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Приобретенная диастема	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Активное заболевание пародонта	<input type="checkbox"/> ДА	<input type="checkbox"/> НЕТ	Подвижность	<input type="checkbox"/> ДА	<input type="checkbox"/> НЕТ
Глубина зондирования более 4 мм	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Локализация _____		
Локализация _____			Степень _____		
Глубина _____			Карисс	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Уровень прикрепления менее 75%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Локализация _____		
Локализация _____			Эндодонтическая патология	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Количество зубов _____			Локализация _____		

ВРЕДНЫЕ ПРИВЫЧКИ

Окклюзионная привычка - «зуб - зуб»	<input type="checkbox"/> ДА	<input type="checkbox"/> НЕТ	Комментарии _____
Окклюзионная привычка - «мышца - зуб»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Окклюзионная привычка - «инородный предмет - зуб»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Возможные эстетические проблемы и предложения по лечению _____

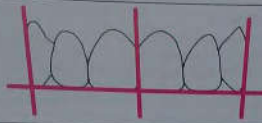
Зуб #	Диагноз и лечение	Стоимость	Зуб #	Диагноз и лечение	Стоимость
1			17		
2			18		
3			19		
4			20		
5			21		
6			22		
7			23		
8			24		
9			25		
10			26		
11			27		
12			28		
13			29		
14			30		
15			31		
16			32		
Всего _____			Всего _____		

ПЕРЕДНИЕ ВЕРХНИЕ ЗУБЫ

ПАЦИЕНТ _____
 ДАТА _____
 ВРАЧ _____

РЕЗЦОВАЯ ПЛОСКОСТЬ

- ПОСТАНОВКА РЕЖУЩИХ КРАЕВ ПО ПЛОСКОСТИ
- ТАКАЯ ЖЕ, КАК НА МОДЕЛИ С ВРЕМЕННЫМИ РЕСТАВРАЦИЯМИ
- ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АМБРАЗУРА



ПОЛОЖЕНИЕ РЕЖУЩЕГО КРАЯ

- СООТВЕТСТВУЕТ МОДЕЛИ
- СООТВЕТСТВУЕТ МОДЕЛИ С ВРЕМЕННЫМИ РЕСТАВРАЦИЯМИ
- СООТВЕТСТВУЕТ МОДЕЛИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ЗУБОВ
- ОТСУТСТВИЕ КОНТАКТОВ
- ЛАБИАЛЬНЫЕ КРАЯ НАХОДЯТСЯ В ПРОТРУЗИИ
- ПРЯМОЙ ПРИКУС С ФАСЕТКАМИ СТИРАЕМОСТИ



ЛАБИАЛЬНЫЕ АМБРАЗУРЫ

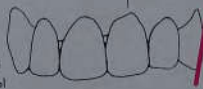
- ОБРАЗУЮТСЯ ВЫПУКЛЫМИ ПРОКСИМАЛЬНЫМИ КОНТАКТАМИ
- РЕЖУЩИЕ КРАЯ ОЧЕРЧЕНЫ ЛИНЕЙНЫМИ УГЛАМИ
- _____



- МЕЗИАЛЬНО-ЛАБИАЛЬНЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ УГЛЫ КЛЫКОВ ОБРАЩЕНЫ К ПЕРЕДИ

ПРИШЕЕЧНЫЙ КОНТУР

- ПРЯМОЙ ИЛИ ВЫПУКЛЫЙ
- СООТВЕТСТВУЕТ КОНТУРУ МЯГКИХ ТКАНЕЙ
- НЕТ ВЫПУКЛОСТИ ПО КРАЯМ
- ВСЕ ПРОСТРАНСТВА ЗАКРЫТЫ



- ТРЕУГОЛЬНАЯ ФОРМА ЗУБОДЕСНЕВЫХ СОСОЧКОВ НА МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗАХ
- ДЕСНЕВОЙ КРАЙ ТАКОЙ ЖЕ, КАК НА ВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ
- ПРОФИЛЬ КЛЫКОВ

ЛАБИАЛЬНЫЙ КОНТУР

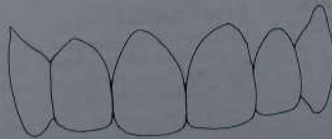
- СООТВЕТСТВУЕТ АЛЬВЕОЛЯРНОМУ КОНТУРУ
- ДВЕ ПЛОСКОСТИ ЛАБИАЛЬНОГО КОНТУРА
- КАК НА ВРЕМЕННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ



- ЧЕТКИЙ УПОР ДЛЯ НИЖНИХ ПЕРЕДНИХ ЗУБОВ
- ОТСУТСТВИЕ КОНТАКТОВ

- ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ

- РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ЦВЕТА



- ПРОВЕРКА КОНТАКТОВ НА ПОЛНОЙ МОДЕЛИ

ПАЦИЕНТ _____
 ДАТА _____
 ВРАЧ _____

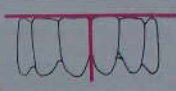
НИЖНИЕ ПЕРЕДНИЕ ЗУБЫ

РЕЗЦОВАЯ ПЛОСКОСТЬ

СООТВЕТСТВУЕТ ВРЕМЕННЫМ КОНСТРУКЦИЯМ

ПОСТАНОВКА РЕЗЦОВОЙ ПЛОСКОСТИ

ЛАБИАЛЬНЫЕ АМБРАЗУРЫ ВЫРОВНЕНЫ ПО ВЕРТИКАЛИ



ПОЛОЖЕНИЕ РЕЖУЩЕГО КРАЯ


СООТВЕТСТВУЕТ МОДЕЛИ

СООТВЕТСТВУЕТ МОДЕЛИ С ВРЕМЕННЫМИ РЕСТАВРАЦИЯМИ

СООТВЕТСТВУЕТ МОДЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОГО ПРИКУСА

КОНТУР РЕЖУЩЕГО КРАЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЛИНЕЙНЫМИ УГЛАМИ

РЕЖУЩИЙ КРАЙ ВЫШЕ С ЛИНГВАЛЬНОЙ СТОРОНЫ



КОНТУР РЕЖУЩЕГО КРАЯ



ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЛИНЕЙНЫМИ УГЛАМИ

РЕЖУЩИЙ КРАЙ ВЫШЕ С ЛИНГВАЛЬНОЙ СТОРОНЫ

РЕЖУЩИЙ КРАЙ ШИРЕ С ЛИНГВАЛЬНОЙ СТОРОНЫ


ЧЕТКИЙ ЛАБИАЛЬНО-РЕЗЦОВЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ УГОЛ

ЛИНГВАЛЬНЫЙ КРАЙ ПРЯМОЙ ИЛИ СЛЕГКА ВОГНУТ


ЛАБИАЛЬНЫЕ АМБРАЗУРЫ

ОБРАЗЮТСЯ ВЫПУКЛЫМИ ПРОКСИМАЛЬНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ



ЛИНГВАЛЬНЫЙ СИЛУЭТ


ИМЕЕТСЯ НЕБОЛЬШОЙ «ОФСЕТ» РЕЗЦОВЫХ КРАЕВ



СИЛУЭТ РЕЖУЩЕГО КРАЯ

ЛЕГКАЯ АНГУЛЯЦИЯ УПЛОЩЕННЫХ КРАЕВ

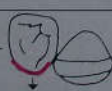

ПАЦИЕНТ ХОЧЕТ ИМЕТЬ РОВНЫЙ РЕЖУЩИЙ КРАЙ



КЛЫКИ

МЕЗИАЛЬНО-ЛАБИАЛЬНЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ УГОЛ ОБРАЩЕН К ПЕРЕДИ

С ЛАБИАЛЬНОЙ СТОРОНЫ ВИДНА ЛИНГВАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ КЛЫКА


КОНТУР ВЫСТУПАНИЯ ЗУБНОГО РЯДА

СООТВЕТСТВУЕТ КОНТУРУ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

ОБНАЖЕНИЯ МЕТАЛЛА НЕТ

ВИДИТЬЕ КРАЯ КЕРАМИЧЕСКИХ РЕСТАВРАЦИЙ

ОБНАЖЕНИЕ МЕТАЛЛА ДОПУСТИМО



ЛАБИАЛЬНЫЙ КОНТУР

СООТВЕТСТВУЕТ ЛАБИАЛЬНОМУ КОНТУРУ НА ВЮ


СООТВЕТСТВУЕТ ЕСТЕСТВЕННОМУ ПРИКУСУ

СООТВЕТСТВУЕТ ВРЕМЕННЫМ КОНСТРУКЦИЯМ

НЕТ ВЫПУКЛОСТИ ПО КРАЯМ

ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ

ПРОВЕРКА КОНТАКТОВ НА ПОЛНОЙ МОДЕЛИ



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ЦВЕТА

ВЕРХНИЕ БОКОВЫЕ ЗУБЫ

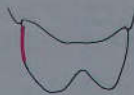
ПАЦИЕНТ _____
ДАТА _____
ВРАЧ _____

ПЛОСКОСТЬ ОККЛЮЗИИ

- ПОСТАНОВКА ПО ПЛОСКОСТИ
- СООТВЕТСТВУЕТ МОДЕЛИ С ВРЕМЕННЫМИ КОНСТРУКЦИЯМИ
- СООТВЕТСТВУЕТ ЕСТЕСТВЕННОМУ ПРИКУСУ
-

ПРИЩЕЕЧНЫЙ КОНТУР

- ПОВТОРЯЕТ КОНТУР МЯГКИХ ТКАНЕЙ
- ПОЧТИ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
- РОВНЫЙ ИЛИ СПЕГКА ВЫПУКЛЫЙ



ЩЕЧНЫЙ КОНТУР

- ПЕРЕКРЫТИЕ ЗУБОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПРИКУСЫВАНИЯ ЩЕК
- СУЖЕНИЕ ЩЕЧНОГО КОНТУРА
- БУГОРКОВЫЙ КОНТАКТ (ОТСУТСТВИЕ КОНТАКТА ПОВЕРХНОСТЕЙ)



ЛИНГВАЛЬНЫЙ КОНТУР

- СУЖЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИИ ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ
- ЗАЩИТА ОТ ПРИКУСЫВАНИЯ ЯЗЫКА

ОККЛЮЗИОННЫЙ КОНТУР

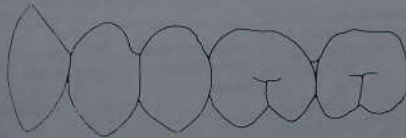
- КОНТУРЫ СУЖАЮТСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ К ОККЛЮЗИОННОМУ ПОЛЮ
- ОТЧЕТЛИВЫЕ БОРОЗДЫ
- КРАЕВЫЕ ГРЕБНИ ВСЕ РОВНЫЕ
- ЩЕЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ВЫРОВНЕННЫ
- ЯМКИ ОТКРЫТЫ ДЛЯ ВЕРХУШЕК БУГРОВ



ОСОБЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- КОНТАКТЫ**
- ПРОВЕРКА НА ПОЛНОЙ МОДЕЛИ
 - КАЖДЫЙ КОНТАКТ ЗАЩИЩАЕТ МЕЖЗУБНЫЙ СОСОЧЕК

ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДБОРУ ЦВЕТА

- ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ОТДЕЛЬНЫХ БУГРОВ
- ОТСУТСТВИЕ ВИДИМОГО МЕТАЛЛА В ОБЛАСТИ ИНТЕРПРОКСИМАЛЬНЫХ КОНТАКТОВ
- ОТСУТСТВИЕ ВИДИМОГО МЕТАЛЛА ПО КРАЯМ РЕСТАВРАЦИЙ
- ОБНАЖЕНИЕ МЕТАЛЛА ПО КРАЯМ ДОПУСТИМО
- МЕЖЗУБНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ЗАКРЫТЫ

ПАЦИЕНТ _____
ДАТА _____
ВРАЧ _____

НИЖНИЕ БОКОВЫЕ ЗУБЫ


<p>ПЛОСКОСТЬ СИММЕТРИИ</p> <input type="checkbox"/> Соответствует модели с фронтально-латеральной проекцией по тропическим линиям	<p>ПОЛОЖЕНИЕ ВЕРШИНЫ ВУЛГОВ</p> <input type="checkbox"/> Как отмечено на модели верхнего ряда	<p>КОНТУР ВНОС</p> <input type="checkbox"/> Контакт только с верхними вугами
<input type="checkbox"/> Подпираема по тропическим линиям	<input type="checkbox"/> Соответствует денитальной борозде верхнего ряда	<input type="checkbox"/> Нет ли наличие борозды или дискарии вугтов

<p>ЩЕЧНЫЙ КОНТУР</p> <input type="checkbox"/> Сужение для защиты от прикусывания щеки	<p>ЛИНГВАЛЬНЫЙ КОНТУР</p> <input type="checkbox"/> Защита от травмирования языка
<input type="checkbox"/> Высота контура в области слезинки с нижней третью	<input type="checkbox"/> Соединение с лингвальной поверхностью
<input type="checkbox"/> Говыме или слега выгнутый контур	<input type="checkbox"/> Правильная параллельная высота контура
<input type="checkbox"/> Вертикальное выступание	

ОККЛЮЗИОННЫЙ КОНТУР

 Контур смыкается по направлению к окклюзионному положению
ПЕРВЫЙ ПРЕМОЛЯР Лингвальный вугор расположен низко		Отчетливые борозды		
Краевые третьи все ровные		**КОНТАКТЫ** Каждый контакт защищает межзубный соседок		
Ярки отбелены только для верхушек вугтов		Проверка на полную модель		
Щечные поверхности выровнены и параллельны				
Из мезиальных поверхностей параллельны и направлены вперед				

Осевые указания



Рекомендации по подбору цвета

Рядовая окклюзия отдельных вугтов
 Отсутствие видимого негала в области интратрокуспальных контактов
 Отсутствие видимого негала по краям реставрации
 Обнаженные металлы по краям доступны
 Межзубные пространства закрыты

Приложение С

Указатель производителей

Advanced Learning Technologies
290 South East Park Plaza Drive
Suite 100
Yonkers, WA 98684
908-892-1298; 800-505-4430

American Dental Technologies
(also owns KCP)
18860 West Ten Mile Road
Southfield, MI 48075

Amulan Lab
902 Florence Avenue
Union Beach, NJ 07735
800-222-8409; 908-264-8950

Bisco Dental Products
1100 West Irving Park Road
Schaumburg, IL 60193
847-534-6000

Brasseler USA
800 King George Boulevard
Spartanburg, GA 31419
800-841-4522

Buffalo Dental Mfg. Co. Inc.
99 Lafayette Drive
Spencer, NY 11791
516-496-7220

Centrix
778 River Road
Shelton, CT 06484
800-235-5862

Colgate Oral Pharmaceuticals
1 Colgate Way
Canton, MA 02021
617-821-2880

Columbia Scientific
8940-K Old Annapolis Road
Columbia, MD 21045
410-964-3110

Comedent Inc.
5410 N. Sheridan Way
Chicago, IL 60640
773-989-6844

Cyprus Imaging
8240 East Gleding Drive
Scottsdale, AZ 85260
800-626-2664; 602-905-1500

Den-Mat Corporation
2727 Skyway Drive
Santa Maria, CA 93455
800-453-6629

Dentaply Cavestro Ash
1301 Smile Way
York, PA 17404
717-767-8533

Dental Development and Mfg. Corp.
653 Washington Avenue
Brooklyn, NY 11238

Designs for Vision Inc.
760 Koehler Avenue
Rochester, NY 11779
516-585-3300

Dentsply/Caulk
38 West Clark Avenue
Milford, DE 19963
800-532-2855

DEXIS
Profession Dental
203 Bryant Street, Suite 005
Palo Alto, CA 94302
888-88-DEXIS

DMD (Dental/Medical Diagnostics)
200 North West Lake Boulevard, #202
West Lake, CA 91362

Duro-Test
9 Law Drive
Fairfield, NJ 07004
800-289-3870; 973-808-1900

Dynamic Dental Systems
427 Green Street (North West)
Gainesville, GA 30501
800-770-8507; 714-650-8522

Ellman International, Inc.
1135 Railroad Avenue
Hewlett, NY 11557
800-855-5553

Espe America
1710 Romano Drive
Norristown, PA 19384
610-277-3900

GAC International Inc.
165 Oval Drive
Central Islip, NY 11722
516-582-5700

G.C. America
3737 West 127th Street
Chicago, IL 60638
800-325-3388; 708-597-0900

Global Surgical Corp.
3610 Tree Court Industrial Boulevard
St. Louis, MO 63122-6622
800-861-3585; 314-861-3388

Hu-Friedy Manufacturing Co. Inc.
3232 North Rockwell
Chicago, IL 60618

ILT/Britesmile
3828 South Main Street
Salt Lake City, UT 84115
(800) 288-0555

Ivoclar North America
175 Pine View Drive
Amherst, NY 14226
716-691-2296

Jelenko/Kulzer
99 Business Park Drive
Armonk, NY 10504
800-431-1785

Jeneric/Petron Inc.
53 North Plains Industrial Road
Wallingford, CT 06492
203-265-7397

Johnson and Johnson
Dental Products Company
199 Grandview Road
Skillman, NJ 08558

Kerr Manufacturing Co.
(also owns Belle de St. Clair and
Demetron)
1717 West Collins Avenue
Orange, CA 92667
800-522-6666; 714-516-7400

Kreativ Inc.
1537 Industrial Way South West
Albany, OR 97321
770-643-2003

Larsen Research, Inc.
(also owns Sunrise Technologies
dental division)
235 Lockwood Avenue
Chico, CA 95973
800-347-3298; 916-345-1767

Leslie A. Dine, Inc.
351 Bean Drive
Palm Beach Gardens, FL 33418
561-654-7106

The Lorch Corp.
8810 Frost Avenue
St. Louis, MO 63134

Luxar Corporation
19204 North Creek Parkway
Bothell, WA 98011-8205
800-348-1482, 206-483-4142

Masel
2701 Burton Road
Rochester, PA 15007
215-785-0600

Milestone Scientific
151 South Pflingsten Road
Deerfield, IL 60015
800-852-1125, 847-272-3207

E.C. Moore Co.
13375 Leonard
Dearborn, MI 48126

The J. Rod Moyer Co. Inc.
214 501 Clearfield
Philadelphia, PA 19132

Moyet Union Branch
580 Times Drive
York, PA 17402
717-840-9335

New Image Industries
2283 Cosmos Court
Carlsbad, CA 92009
800-534-7305, 619-930-9900

Ney Dental Int'l
1260 Blue Hills Avenue
Bloomfield, CT 06002

Nobel Biocare USA, Inc.
777 Outram Lane, Suite 100
Westmont, IL 60559
800-891-9191, 708-654-9100

Oral B
600 Clipper Drive
Belmont, CA 94002
415-592-4099

Pasche Airbrush Co.
1909 West Dixie Highway
Chicago, IL 60614

Parkell Today
155 Schmitt Boulevard
Farmingdale, NY 11735
516-249-1134

Pascal Co. Inc.
2926 North East Northrup Way
Bellevue, WA 98004

Platinoid Corporation
775 Technology Square
Cambridge, MA 02139
800-662-8337

Premier Dental Products
8500 Horizon Drive
King of Prussia, PA 19406
610-230-0000

Premier Laser Systems
3 Morgan
Irvine, CA 92718
714-859-0650

Proctor and Gamble
10200 Alliance Road
Cincinnati, OH 45242

Pro-Dentec
633 Lawrence Street
Bainbridge, AR 72505
501-698-2400

Pulpdent Corp. of America
89 Oakland Street
Watertown, MA 02272
617-926-0666

Quintessence Publishing
551 North Kimberly Drive
Carmi Stream, IL 60188-3881
800-621-6387, 630-582-3224

Reliance Dental Mfg. Co.
5805 West 174th Place
Worth, IL 60482

Rocky Mountain Orthodontics
650 West Colfax Avenue
Denver, CO 80204
303-592-8202

Sci-Gon, Inc.
2092 Smallman Street
Pittsburgh, PA 15222
800-372-1211, 412-281-6780

Sci-Tech Dental Corp.
562 1st Avenue South, Suite 700
Seattle, WA 98104
800-524-9984, 206-382-0880

Septodont
245 C. Quigley Boulevard
New Castle, DE 19720
800-872-8305, 302-328-1102

Shofu Dental Corp.
4025 Bohannon Drive
Menlo Park, CA 94025
415-324-0095

Sirona Dental Systems
11727 Bruchland Drive
Chalfont, PA 18923
784-523-3324, 704-510-0170

Tanaka Dental
5135 Golf Road
Skokie, IL 60077

George Tash Products
277 New York
Jersey City, NJ 07307

Telemetrics, Inc.
6 Lighten Place
Mahwah, NJ 07450
201-846-9654

3M
Dental Products Division
3M Center Bldg. 275-2E-03
St. Paul, MN 55144-1000
612-733-2966

TP Orthodontics Inc.
100 Center Plaza
LaPorte, IN 46350
219-785-2591

Trophy USA Inc.
2252 Northwest Parkway, Suite F
Marietta, GA 30067
800-642-1246, 770-471-8084

Ultradent
505 West 10200 South
South Jordan, UT 84095
800-552-5512, 801-572-4200

Van-B Dental Products
1000 Huencore Road
Oxnard, CA 93033

Vidoni
3150 East Birch Street
Brea, CA 92621
714-961-6224

Warner-Lambert Co.
201 Tabor Road
Morris Plains, NJ 07950

Welch Allyn Dental Products
4619 Jordan Road
Skaneateles Falls, NY 13151
800-887-8832, 315-685-9514

S.S. White Dental Products
1145 Bowlin Avenue
Lakewood, NJ 08701

Zila
5227 North 7th Street
Phoenix, AZ 85014-2817
800-922-7887, 602-266-6700

