

М. Г. БУШАН, Х. А. КАЛАМКАРОВ

**ОСЛОЖНЕНИЯ
ПРИ
ЗУБНОМ
ПРОТЕЗИРОВАНИИ
И ИХ
ПРОФИЛАКТИКА**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОЛДАВСКОЙ ССР
Кишиневский государственный медицинский институт

М. Г. БУШАН, Х. А. КАЛАМКАРОВ

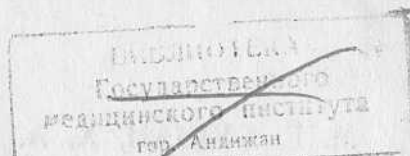
**ОСЛОЖНЕНИЯ
ПРИ
ЗУБНОМ
ПРОТЕЗИРОВАНИИ
И ИХ
ПРОФИЛАКТИКА**

КИШИНЕВ «ШТИИНЦА» 1980

34

56.6
Б 94

✓ 156688



616.319-089.2

УДК 616.314—089.28—06—084

Работу рекомендовали к печати рецензенты доктор медицинских наук профессор *В. А. Пономарева*, кандидат медицинских наук доцент *И. И. Постолаки*

Бушан М. Г., Каламкаров Х. А. **Осложнения при зубном протезировании и их профилактика.** Кишинев, «Штинница», 1980, 268 с. с рис. (МЗ МССР, КГМИ). Библиогр.: с. 260—265.

Монография посвящена вопросам повышения качества и эффективности ортопедической стоматологической помощи — одному из самых массовых видов медицинской помощи населению.

Впервые в отечественной литературе проведен всесторонний анализ многочисленных ошибок, допускаемых зубными техниками и врачами-стоматологами при изготовлении зубных протезов, а также анализ тяжелых осложнений, возникающих в результате допущенных ошибок.

Даны практические советы по диагностике, лечению и профилактике возможных осложнений на всех клинико-лабораторных этапах изготовления зубных протезов.

Монография рассчитана на практических врачей-стоматологов и студентов стоматологических институтов и факультетов.

Bushan M. G., Kalamkarov H. A. **Complications in Dentures and Its Prophylaxis.** Kishinev, Shtiintsa Publishers, 1980, 268 p., with ill. (Ministry of Public Health of the Moldavian SSR, Kishinev State Medical Institute). Bibliogr.: 260—265.

The monograph deals with problems of improving the quality and increasing the effectiveness of ortopedic and stomatological aid which is the most mass kind of medical help. In this country it is the first attempt to make a comprehensive analysis of numerous errors committed by dental mechanics and stomatologists in making dentures, as well as an analysis of serious complications caused by the committed errors. Practical advice is given to show how to diagnose, treat and prevent all kind of possible complications at each clinical and laboratory stage in the process of making dentures.

The monograph is intended for pfactising stomatologists, as well as for medical students of stomatological departments.

Б 51400—186 130.80.4119000000
М 755(12)—80

© Издательство
«Штинница», 1980

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ВЫБОРЕ МЕТОДА ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПОДГОТОВКЕ БОЛЬНОГО К ПРОТЕЗИРОВАНИЮ

Наиболее серьезной ошибкой стоматолога-ортопеда является неправильный выбор метода ортопедического лечения. Такая ошибка может привести к тяжелым последствиям. Вместо восстановления целостности зубо-челюстной системы, эстетических норм, функции жевания, дыхания и речи, вместо предупреждения, ликвидации или стабилизации уже развившихся патологических изменений в различных ее отделах (тканях пародонта, жевательных мышцах, височно-нижнечелюстных суставах, челюстных костях и др.) нерационально выбранная терапия вызывает ухудшение состояния и разрушение зубо-челюстной системы.

План ортопедического лечения составляется на основе тщательного анализа данных клинического, рентгенологического и специальных методов исследования. Уже в процессе самого обследования больного нередко допускаются ошибки, особенно молодыми врачами. Обследование необходимо начинать с подробного опроса больного. Важно выяснить жалобы пациента и данные, помогающие установить причину заболевания. Важно также знать характер проводившегося ранее лечения и его результат. При поверхностном или очень кратком опросе могут быть упущены сведения, помогающие поставить точный диагноз и наметить правильный план лечения.

Только после тщательного опроса можно перейти к осмотру пациента. Следует начинать с осмотра его лица. При этом нередко определяются деформации, асимметрия или другие эстетические нарушения, подлежащие исправлению при ортопедическом лечении. Осмотр лица нужно вести в процессе беседы с пациентом, при которой выявляются и нарушения речи.

Необходимо обратить внимание на высоту нижней трети лица, выраженность носогубных складок, наличие заед. Это особенно важно при жалобах на боли и дисфункцию височно-

нижнечелюстных суставов. Очень часто уже при таком осмотре определяются снижение прикуса или парафункциональные смещения нижней челюсти, которые являются причинами поражения височно-нижнечелюстных суставов. Весьма ценные данные можно получить при осмотре лица у больных с зубо-челюстными аномалиями и деформациями (чрезмерный рост или недоразвитие верхней или нижней челюсти, гемигипертрофия, глубокий или открытый прикус и т. д.). У пациентов, страдающих лицевыми болями, путем пальпации определяются болевые точки (нижнеглазничная, подбородочная и др.), боль или хруст в области височно-нижнечелюстных суставов, а также особенности движения суставных головок нижней челюсти при открывании и закрывании рта. При небрежном, невнимательном осмотре могут быть не замечены незначительные особенности строения лица, движения нижней челюсти и другие данные, способствующие постановке правильного диагноза и составлению рационального плана ортопедического лечения.

Исследование полости рта начинают с осмотра слизистой оболочки губ, щек, языка, дна полости рта. При наличии признаков пародонтоза особое внимание нужно обратить на слизистую оболочку десен, наличие и глубину зубодесневых карманов. После этого приступают к осмотру зубов и зубных рядов. Определяют степень подвижности каждого зуба, расположение его в зубном ряду, форму зубного ряда верхней и нижней челюстей в переднем и боковых участках, аномалии формы, величины и положения зубов.

Характер соотношения зубных рядов определяется в положении центральной, передней и трансверзальных (правой и левой) окклюзий. При этом необходимо обратить особое внимание на глубину резцового перекрытия, а также на перегрузку отдельных зубов или их групп в различных фазах артикуляции.

Специальные методы исследования включают в себя: изучение гипсовых моделей челюстей, рентгенологические исследования (рентгенографию зубов и челюстей, томографию височно-нижнечелюстных суставов, телерентгенографию черепа), электромиографию, мионометрию, артрографию, реографию, электроодонтодиагностику, гнатодинамометрию и др. Наиболее часто применяются первые два метода.

Во всех случаях, когда возникают трудности в постановке диагноза и планировании ортопедического лечения, целесообразно снять слепки, отлить модели и изучить строение зубных рядов верхней и нижней челюстей и их соотношение в различных отделах (переднем и боковом) в вертикальном, сагиттальном и трансверзальном направлениях. На моделях можно увидеть такие особенности прикуса, которые невозможно выявить при осмотре полости рта. Весьма полезны модели и для опреде-

ления конструкции зубных протезов. При необходимости на моделях можно провести различные измерения, которые крайне важны при постановке диагноза и планировании ортопедического лечения. При конструировании бюгельных и цельнолитых (металлокерамических и металлоакриловых) мостовидных протезов на моделях производятся специальные манипуляции: параллелометрия и параллельное препарирование зубов.

Не менее важны и рентгенологические методы исследования. Рентгенография зубов и альвеолярных отростков обеих челюстей показана при наличии признаков пародонтоза. Она крайне необходима для дифференциальной диагностики генерализованного поражения маргинального пародонта (пародонтоз) от очагового при функциональной травматической перегрузке отдельных зубов или их группы.

Протезирование дефектов зубных рядов различными конструкциями протезов (мостовидными, бюгельными, пластиночными) без учета состояния тканей пародонта и без предварительного рентгенологического исследования может привести к усугублению патологического процесса, расшатыванию и потере опорных зубов. Ортодонтическое лечение зубо-челюстных деформаций при этих условиях приводит к обострению пародонтоза и других заболеваний пародонта и рассасыванию костной ткани альвеолярного отростка челюстей.

Рентгенография опорных зубов мостовидного протеза обязательна, если есть большие пломбы или изменения цвета самих зубов, даже при отсутствии жалоб на боль и других клинических признаков поражения верхушечного пародонта. Игнорирование этого правила может привести к серьезной врачебной ошибке, когда изготавливается мостовидный протез на опорные зубы с хроническим верхушечным периодонтитом и незапломбированным до верхушки корня каналом. Под влиянием дополнительной функциональной нагрузки, падающей на эти зубы от промежуточной части мостовидного протеза, патологический процесс усугубляется, приводя к обострению верхушечного периодонтита, развитию кистогранулемы или кисты.

Томография височно-нижнечелюстного сустава является незаменимым методом исследования при дисфункциях, вывихах и подвывихах, артритах, артрозах и других поражениях этого сочленения. Она весьма полезна также в случаях, когда при ортопедическом (ортодонтическом) лечении необходимо поднять (восстановить) высоту прикуса, осуществить сагиттальный или боковой сдвиг нижней челюсти. При помощи этого метода можно уточнить диагноз и более рационально спланировать лечение, достаточно точно определить допустимую величину сагиттального сдвига нижней челюсти по топографическому взаимоотношению элементов височно-нижнечелюстного сустава. В процессе такого лечения суставная головка нижней челюсти не долж-

на выходить за пределы суставной ямки (заднего ската суставного бугорка).

Телерентгенографический метод исследования необходим для уточнения ортопедического, и особенно ортодонтического, диагноза. При помощи этого метода можно определить форму, величину и положение челюстей в черепе. Он помогает также наметить и наиболее рациональный метод лечения, а в дальнейшем определить его эффективность. Особенно приемлем этот метод в ортодонтии и протезировании беззубых челюстей при аномалиях их развития.

Электрмиографические и другие методы исследования, позволяющие определить функциональное состояние жевательных и мимических мышц, применяются при обследовании больных с заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов, снижающимся прикусом, патологической стираемостью твердых тканей зубов, лицевыми болями, парафункциями (бруксизмом), зубо-челюстными аномалиями. Недостаточное внимание к нарушению функции языка, жевательных и мимических мышц может привести к ошибочному диагнозу и составлению нерационального плана ортопедического (ортодонтического) лечения. В результате возникают различные осложнения в процессе лечения. Часто в подобных случаях оно не дает желаемых результатов, так как не учитываются главные, основные патогенетические механизмы развития данного заболевания и не устраняются его причины. После такого лечения, через больший или меньший промежуток времени, наступает частичный или полный рецидив патологии прикуса, поражения височно-нижнечелюстного сустава, и особенно зубо-челюстных аномалий.

Наряду с перечисленными выше методами исследования некоторых больных, страдающих общими заболеваниями и нуждающихся в стоматологической, ортопедической (ортодонтической) помощи, необходимы общие лабораторные исследования (мочи, крови), а также заключения других специалистов (терапевта, ревматолога, эндокринолога, отоларинголога, невропатолога и др.).

Только на основании такого всестороннего обследования устанавливается диагноз, который отражает как морфологические, так и функциональные нарушения зубо-челюстной системы.

Недостаточно полное обследование больного или недостаточно правильный анализ полученных фактических данных может вызвать постановку неправильного, ложного диагноза, а следовательно и составление нерационального плана и выбор ошибочного ортопедического (ортодонтического) лечения, которые не дадут и не могут дать желаемых положительных результатов.

Таким образом, план ортопедического лечения составляется на основании тщательного анализа данных клинического, рент-

генологического и специальных методов исследования и установления диагноза. Он состоит из трех основных частей: 1) подготовка больного к протезированию; 2) вид протезирования (несъемное, съемное); 3) конструкция самого протеза.

Ошибки и осложнения при подготовке больного к протезированию

Прежде чем приступать к протезированию больного, необходимо санировать его полость рта. Некоторые врачи пренебрегают этим правилом и приступают к протезированию несанированной полости рта, параллельно проводя санационные мероприятия. Это очень серьезная врачебная ошибка. В процессе санации полости рта больного может оказаться невозможным лечение и неизбежным дополнительное удаление отдельных зубов или корней, которые планировались как опоры для несъемных или съемных (бюгельных, пластиночных) протезов. Иногда в подобных случаях коренным образом меняется план ортопедического лечения и конструкция протеза, что значительно удлинняет протезирование и вызывает законное недовольство больного, так как затянувшееся лечение часто затрудняет выполнение им своих профессиональных обязанностей. Кроме того, изменение плана лечения сопряжено со значительными затратами времени врача и зубного техника, материальными потерями (стоматологические материалы, драгоценные сплавы и т. д.).

Протезирование при несанированной полости рта может привести к еще более серьезным осложнениям и последствиям. Укрепление на несанированных зубах (корнях) несъемных протезов значительно увеличивает функциональную окклюзионную нагрузку на эти зубы, нередко вызывая обострение патологических процессов в тканях верхушечного и краевого пародонта. В результате приходится снимать ранее укрепленные протезы, лечить зубы и снова протезировать.

Поэтому в процессе санации полости рта допустимо лишь изготовление временных протезов (иммедиат-протезов). Последние весьма целесообразно применять в качестве временной шины при комплексном лечении пародонтоза и других болезней пародонта (первичный травматический синдром). С помощью таких шин-протезов сохраняются оставшиеся во рту подвижные зубы в период подготовки полости рта к протезированию. Иммедиат-протезы разгружают оставшиеся зубы от чрезмерной нагрузки (перегрузки), часть давления при этом передается на слизистую оболочку протезного ложа. Шинирующие элементы таких протезов обеспечивают достаточную иммобилизацию подвижных зубов и способствуют повышению эффективности и закреплению результатов терапевтического и хирургического лечения. Иммедиат-протезы способствуют лучшему заживлению

раны после множественного удаления зубов. Восстанавливая непрерывность зубных рядов, они предотвращают смещение и наклон соседних зубов. Кроме того, временные шины-протезы применяются для закрепления результатов ортопедического лечения.

Ошибки и осложнения возможны в процессе самой санации полости рта. Последняя, как известно, включает лечение зубов и слизистой оболочки полости рта, удаление зубных отложений, лечение патологических процессов в краевом пародонте, удаление корней и подвижных зубов. Санация полости рта достаточно хорошо разработана терапевтами и хирургами. Она подробно описана в монографиях, руководствах и учебных пособиях. Мы считаем целесообразным остановиться на двух последних манипуляциях: удалении корней и подвижных зубов.

Общепризнано, что необходимо удалять все корни, которые по какой-либо причине невозможно вылечить и использовать для зубного протезирования. Корни с запломбированными до верхушечного отверстия каналами и отсутствием периапикальных изменений в виде гранулирующего или гранулематозного периодонтита можно использовать для изготовления штифтовых зубов. Кроме того, корни должны быть устойчивыми, иметь достаточную длину.

До последнего времени считалось, что корни должны выступать над уровнем десны (А. И. Бетельман, 1965; Б. Боянов, Т. Христов, 1962; В. Ю. Курляндский, 1969; Е. И. Гаврилов, 1973; и др.) и что корни боковых зубов нецелесообразно использовать под штифтовые конструкции.

В настоящее время оба эти положения следует пересмотреть. Наш клинический опыт и данные литературы свидетельствуют о том, что под штифтовые конструкции можно использовать не только корни, выступающие над десной, но и расположенные на уровне десны, а в отдельных случаях — и значительно ниже при условии, если они соответствуют остальным требованиям, т. е. имеют прочные стенки и достаточную длину, устойчивы, запломбированы до верхушки и т. д. На такие корни можно изготовить литые штифтовые вкладки с раздельной покрывной конструкцией в виде металлических, пластмассовых, фарфоровых, металлокерамических коронок и мостовидных протезов (Breustedt, 1968; А. С. Смирнов, 1972; В. Hryniewicz, I. Hryniewicz, 1974; Я. М. Збарж, 1974; Х. А. Каламкар и соавт., 1977, 1978; Б. С. Ключев, 1978).

Для изготовления литых штифтовых культевых вкладок можно использовать корни не только передних зубов, но и премоляров, а иногда и моляров, если последние удовлетворяют указанным выше требованиям. В дальнейшем эти корни с литыми штифтовыми вкладками могут быть использованы как опора для бюгельного, съемного пластиночного или мостовидного про-

теза. Если корень зуба покрыт частично десной, то его можно освободить при помощи гингивэктомии.

Таким образом, если корни передних или боковых зубов устойчивы, имеют крепкие стенки, достаточную длину и здоровый периодонт, запломбированы до верхушки и располагаются на уровне десны, то они могут быть использованы под литые штифтовые (культевые) вкладки с соответствующей покрывной конструкцией. Удаление таких корней является грубой врачебной ошибкой. Результатом такой ошибки может быть неизбежность выбора нерациональной конструкции зубного протеза. Например, при удалении полноценного корня моляра на верхней или нижней челюсти при отсутствии на этой стороне других моляров, которые могли бы быть использованы в качестве дистальной опоры, невозможно изготовить рациональную конструкцию несъемного мостовидного протеза. В этих случаях приходится изготавливать съемный протез, который зачастую нежелателен для пациента. При этом затрудняется адаптация к протезу, значительно удлиняются ее сроки, а иногда больные и вовсе не пользуются такими протезами, так как не могут к ним привыкнуть.

Что касается одиночных корней, то на верхней челюсти при благоприятных условиях (незначительной атрофии альвеолярного отростка) такие корни лучше удалить, так как полный протез достаточно хорошо фиксируется. На нижней же челюсти одиночные корни нужно вылечить и сохранить, а затем использовать их в качестве опоры для съемного протеза. Примерно такие же показания к сохранению и удалению одиночно стоящих зубов на верхней и нижней челюсти. Одиночно стоящие верхние резцы следует удалять, так как они ухудшают фиксацию протеза, способствуют поломке его, а сами зубы сравнительно быстро расшатываются и выпадают. Верхние одиночные клыки и моляры при отсутствии подвижности и патологических изменений в пародонте могут быть сохранены при наличии хорошо выраженного альвеолярного бугра с противоположной стороны, а также при неблагоприятных условиях для фиксации полного протеза (расщелина твердого неба и альвеолярного отростка, микрогнатия и др.), при наличии у больного повышенного рвотного рефлекса, когда задние границы протеза должны быть укорочены.

На нижней челюсти одиночно стоящие зубы должны быть сохранены, даже если они имеют небольшую подвижность. Удаление одиночно стоящего нижнего зуба является врачебной ошибкой, так как это значительно ухудшает фиксацию протеза. Как известно, нижний полный протез фиксировать и стабилизировать на беззубой челюсти значительно труднее, чем верхний. Поэтому нижние одиночные зубы следует сохранять даже временно (при их подвижности) для облегчения адаптации к съемному протезу.

Врачебные ошибки нередко допускаются в поликлинической практике при решении вопроса об удалении или сохранении зубов с пораженным пародонтом. В одних случаях удаляются зубы, которые еще можно было сохранить, а в других оставляются зубы, подлежащие удалению. И то и другое чревато опасными последствиями. Так, например, при включении в конструкцию мостовидного протеза зубов, подлежащих удалению, нередко наблюдаются осложнения в виде обострения патологического процесса. Впоследствии приходится снимать такие протезы и коренным образом изменять весь план ортопедического лечения и конструкцию протезов. Это сопряжено с ухудшением состояния больного, его недовольством, материальными затратами, значительным удлинением сроков протезирования. Само собой разумеется, что удаление зубов, которые могли быть сохранены на несколько лет, также противоречит законам медицины.

Необходимо тщательно анализировать данные клинического и рентгенологического исследования и определять функциональную ценность каждого зуба. При этом особое внимание следует уделять общему состоянию больного, состоянию слизистой оболочки десны, степени подвижности зуба, величине атрофии костной ткани лунки, виду прикуса.

Очень трудно дать конкретные рекомендации по удалению или сохранению зубов с различной степенью подвижности и атрофии (резорбции) костной ткани лунок. Это можно сделать лишь в виде схемы, которую целесообразно применять с учетом других (общих и местных) факторов в каждом конкретном случае.

При атрофии костной ткани лунки на $1/4$ ее длины и патологической подвижности I и II степени зубы нужно сохранить. Если атрофия лунки доходит до половины ее длины и зуб имеет патологическую подвижность I—II степени, он также сохраняется. При данной степени атрофии и III степени подвижности зуба его судьба решается после снятия острых воспалительных явлений. Если подвижность уменьшается, зуб сохраняют, в противном случае он подлежит удалению.

При атрофии костной ткани лунки на $3/4$ его длины зуб сохраняется лишь при подвижности I степени. Зубы с подвижностью II и III степени лучше удалить. Иногда целесообразно сохранить зубы со II степенью подвижности на нижней челюсти хотя бы временно на период привыкания к съемному протезу. Наши клинические исследования показывают, что такие зубы у отдельных пациентов удается сохранить путем шинирования продолжительное время. Если нет уверенности в правильности решения вопроса о сохранении или удалении таких зубов, а они должны быть сохранены на некоторое время, то шинирование и протезирование лучше осуществлять при помощи съемных, бюгельных конструкций с фиксирующими элементами. При

необходимости удаления отдельных зубов на таком протезе можно укрепить дополнительно искусственный зуб.

При пародонтозе, пародонтите и системных пародонтопатиях показания к удалению зубов расширяются, если имеются аномалии прикуса, вертикальные и горизонтальные деформации зубных рядов, верхушечные (гранулирующий и гранулематозный) периодонтиты. Зубы с подвижностью II степени при этих условиях подлежат удалению.

Множественное удаление зубов нередко приводит к функциональной травматической перегрузке пародонта оставшихся зубов, удерживающих высоту прикуса. Для предупреждения этого осложнения в период подготовки полости рта к протезированию необходимо изготовить временный шинирующий имедиат-протез, о чем уже говорилось выше. Несоблюдение этого правила приводит к перегрузке, расшатыванию и потере всех оставшихся зубов.

В процессе подготовки полости рта к протезированию необходимо обратить внимание на острые костные выступы альвеолярного отростка, которые нередко остаются после удаления зубов. Эти выступы мешают протезированию. Поэтому после удаления зубов необходимо обнажить и удалить острые края лунок и межальвеолярных перегородок костными кусачками. При множественном удалении рядом стоящих зубов после этой операции на слизистую оболочку десны следует наложить швы. Если это не было сделано непосредственно после удаления зубов, то больного следует направить в хирургический кабинет для повторной операции.

Протезирование без такой подготовки является врачебной ошибкой. Она приводит к тому, что после наложения съемного пластиночного (частичного или полного) протеза слизистая оболочка десны ущемляется между твердым базисом протеза и острым костным выступом. Возникает боль, которая резко усиливается во время жевания, при каждом смыкании зубных рядов. Кроме того, острые костные выступы мешают наложению протеза. Коррекция и укорочение краев полного протеза на беззубую челюсть обычно не устраняет боли, но нередко приводит к ухудшению фиксации самого протеза. В результате приходится переделывать протез, предварительно удалив острые костные выступы хирургическим путем.

При подготовке полости рта к протезированию полными съемными протезами необходимо сгладить имеющиеся на нижней челюсти экзостозы, острую внутреннюю косую линию, устранить тяжи слизистой оболочки полости рта, удалить избыток подвижной (болтающейся) слизистой оболочки на вершине альвеолярного отростка. Без такой специальной хирургической подготовки в процессе протезирования могут возникнуть различные осложнения: боли, пролежни, воспалительные изменения слизистой оболочки десны, плохая фиксация протезов, что не-

редко делает невозможным пользование ими. К специальной хирургической подготовке полости рта относятся также углубление предверия рта, улучшающее условия для фиксации полных протезов, удаление зубов при зубоальвеолярном удлинении, резекция части альвеолярного отростка при его гипертрофии, пластика альвеолярного отростка, подсадка металлического поднадкостничного имплантата, перемещение подбородочного нервного пучка.

Кроме перечисленной выше хирургической подготовки нередко приходится прибегать к депульпированию зубов, не пораженных кариесом. Последнее производится по следующим показаниям: 1) при глубоком препарировании твердых тканей зубов, когда остается тонкий слой дентина, неспособный защитить пульпу, или когда имеется опасность вскрытия ее; 2) при необходимости укорочения зубов (зубоальвеолярное удлинение, пародонтоз); 3) при значительном наклоне моляров и премоляров в сторону включенного дефекта зубного ряда, когда необходимо создание параллельности опорных зубов для мостовидного протеза. Протезирование при данных условиях без предварительного депульпирования зубов может привести к тяжелым осложнениям: воспалению или некрозу пульпы и возникновению хронических верхушечных периодонтитов. В результате приходится снимать сложные виды несъемных протезов (цельнолитые коронки, мостовидные протезы, металлокерамические и другие протезы), шинирующие конструкции при пародонтозе, лечить зубы и повторно протезировать. Это причиняет больному боль, мешает ему работать, а также сопряжено со значительным удлинением сроков зубного протезирования, с материальными потерями (особенно если применяются драгоценные металлы). Лечение таких зубов иногда представляет значительные трудности и не всегда заканчивается успешно. Приходится менять план лечения и конструкцию протеза.

Врачебные ошибки возможны и в процессе специальной ортопедической подготовки полости рта к протезированию. По существу такая подготовка является первым этапом ортопедического лечения больных. Она включает в себя: 1) ортодонтическое лечение зубо-челюстных аномалий; 2) устранение вторичных деформаций зубных рядов и альвеолярного отростка; 3) перестройку миотатического рефлекса и устранение парافункций.

Протезирование больных с зубо-челюстными аномалиями и вторичными деформациями зубных рядов представляет значительные трудности, а иногда и вовсе невозможно без предварительного ортопедического лечения (В. А. Пономарева, 1968; И. И. Ужумецкене, 1965; Н. И. Карпенко, 1967; Andrle et al., 1970; В. Н. Ралло, 1971; Voss, 1975; Eichner, 1975; Е. И. Гаврилов, И. И. Ужумецкене, 1976; Dyras, Stos, 1976; Г. Т. Сухарев, 1976; и др.).

Специальная ортодонтическая подготовка

Ортодонтическое лечение перед протезированием предусматривает исправление положения зубов, нормализацию формы зубных рядов и прикуса. Мы не разделяем точку зрения тех авторов (Миппега, 1975; и др.), которые рекомендуют удалять неправильно расположенные зубы. К этой мере следует прибегать лишь в исключительных случаях, когда невозможно исправить зуб ортодонтическим путем или протезированием.

При наличии места в зубном ряду можно исправить небное, вестибулярное, мезиальное, дистальное расположение зуба, неполное его прорезывание. Труднее осуществить поворот зуба ортопедическим путем у взрослых пациентов, так как после такого лечения нередко наблюдается рецидив аномалии. Но и повернутые по оси зубы не следует удалять. Их можно депульпировать, изготовить штифтовую литую вкладку и покрыть какой-либо коронкой (фарфоровой, пластмассовой, металлокерамической) или использовать как опору для мостовидного протеза.

Исправление положения зуба (зубов) осуществляется различными конструкциями съемных и несъемных ортопедических аппаратов. При этом следует строго дозировать силу аппарата. Недопустимо форсированное перемещение зубов у взрослых с применением больших (чрезмерных) сил. Это серьезная врачебная ошибка, которая может привести к различным тяжелым осложнениям: кровоизлиянию в периодонт и пульпу, рассасыванию твердых тканей (цемента и дентина) корней перемещаемых зубов, некрозу пульпы, обострению патологического процесса в тканях пародонта.

Особенно опасно применение больших сил при исправлении вторичных деформаций зубных рядов при пародонтозе. Как показали исследования последних лет (Д. А. Калвелис и А. Я. Логановский, 1976; Р. А. Инжиянц, 1977), при ортодонтическом перемещении зубов у старых животных с признаками спонтанного пародонтоза процессы построения костной ткани отстают от процессов резорбции. Форсированное ортодонтическое лечение у взрослых пациентов может привести к рассасыванию костной ткани лунок перемещаемых зубов, разрушению периодонта, резорбции корней, расшатыванию и потере зубов. Поэтому перемещение зубов и исправление их положения у взрослых пациентов с заболеваниями пародонта (пародонтоз, пародонтит и др.) следует проводить с большой осторожностью (нежно) и применять небольшую силу во избежание описанных выше осложнений.

Серьезной врачебной ошибкой является перемещение зубов при помощи резиновых колец без ортодонтического аппарата, например, при устранении диастемы у взрослых. При этом возникают тяжелые осложнения. В связи с особенностями строе-

ния передних зубов (постепенное уменьшение диаметра зуба от его шейки до вершины корня) резиновые кольца могут соскользнуть с зубов под десневой край, вызвать воспаление мягких тканей десны и деструкцию костной ткани лунки. К нам в клинику были направлены три пациента с подобными осложнениями. У одного из них центральные резцы имели патологическую подвижность III степени. Слизистая оболочка десны была воспалена, имелись глубокие зубодесневые карманы. На рентгенограмме в области этих зубов установлена резорбция костной ткани лунок почти до вершечек корней. Оба центральных резца пришлось удалить, так как шинирование этих зубов не дало положительных результатов. При удалении зубов было обнаружено резиновое кольцо, которое незаметно для пациента проникло под десневой край, и так как оно не видно на рентгенограмме, то осталось незамеченным и для лечащего врача. Подобные осложнения возможны и при перемещении других зубов. Поэтому применение резиновых колец без ортодонтических аппаратов недопустимо.

В процессе специальной подготовки полости рта к протезированию кроме перемещения отдельных зубов часто необходимо исправление формы зубных рядов и прикуса. Такое лечение показано при резком сужении зубных рядов, протрузии верхних резцов и клыков, прогеническом соотношении передних зубов, дистальном положении нижней челюсти, принужденной (ложной) прогении, глубоком прикусе.

При резком сужении зубных рядов и скученности передних зубов следует изучить гипсовые модели челюстей и решить вопрос о целесообразных пределах расширения зубных рядов. У взрослых пациентов невозможно значительно расширить зубные ряды. Поэтому для размещения передних зубов при значительном дефиците места наряду с расширением зубных рядов в плане лечения можно предусмотреть удаление отдельных зубов. Чаще всего удаляются первые или вторые премоляры с одной или обеих сторон (по показанию) и проводится дистальное перемещение клыков с последующей нормализацией положения резцов.

Недопустимо, чтобы после расширения зубных рядов зубы приобрели вестибулярный наклон, который наблюдается при стремлении разместить все зубы на небольшом апикальном базисе челюсти. Вестибулярный наклон зубов приводит к функциональной травматической перегрузке пародонта, нарушению трофики и развитию деструктивных процессов в его тканях. Травматическая перегрузка вестибулярных губных и щечных стенок лунок обусловлена тем, что при смыкании зубных рядов наклоненные зубы воспринимают окклюзионную нагрузку под углом к их длинной оси. Горизонтальный компонент силы направлен в области фронтальных зубов кпереди, а у премоляров и моляров — в сторону щеки. Периодонт в этих участках сдав-

ливается между корнем зуба и стенкой альвеолы. Наступает ишемия в пришеечной области и застойная гиперемия в остальных участках. В зонах давления костная ткань вестибулярных стенок лунок в пришеечной области подвергается остеокластической и гладкой резорбции. Происходит ретракция десны, иногда с признаками воспаления с вестибулярной стороны. Зубы приобретают патологическую подвижность и еще больше отклоняются в соответствующую сторону, усиливая перегрузку пародонта. В конечном счете это приводит к расшатыванию и потере зубов. Во избежание этого осложнения необходимо произвести соответствующие изменения моделей челюстей по методике Н. Г. Снагиной (1972) и определить показания к расширению зубных рядов. При значительном несоответствии длины и ширины зубной дуги и апикального базиса челюстей лучше удалить отдельные зубы.

При прогеническом соотношении передних зубов или принужденной прогении лечение можно провести при помощи различных механических и функционально действующих аппаратов (дуга Энгля, пластинка с пружинами, секторальным распилом и винтом, каппа Шварца, аппарат Брюкля). Активирование упругих элементов и ортодонтического винта у взрослых производится один раз в неделю на $1/4$ оборота винта. Более частое активирование аппаратов может вызвать боль, привести к перегрузке и патологическим изменениям в тканях пародонта и расшатыванию зубов. С большой осторожностью следует применять у взрослых аппараты с наклонными плоскостями. Неправильное их конструирование, например чрезмерное повышение прикуса, может вызвать боль в височно-нижнечелюстном суставе и жевательных мышцах. При появлении этого осложнения надо уменьшить величину разобщения до допустимой или перейти на лечение механически действующим аппаратом.

Перемещение верхних резцов и клыков вперед при резко выраженной истинной прогении для достижения нормального резцового перекрытия, когда между верхними и нижними передними зубами имеется щель более 5 мм, также является серьезной врачебной ошибкой. В процессе такого ортодонтического лечения наступают тяжелые осложнения. Перемещаемые зубы приобретают вестибулярный наклон и воспринимают окклюзионную нагрузку под углом к их длинной оси. При этом горизонтальный компонент силы оказывает особенно вредное и опасное перегружающее воздействие на пародонт.

Под влиянием тяжелой травматической перегрузки нарушается трофика пародонта и в его тканях возникают деструктивные изменения, о которых уже говорилось выше. В результате такой перегрузки зубы расшатываются и выпадают. К нам в клинику были направлены два пациента с подобными осложнениями. У одного из них при осмотре передние верхние зубы имели патологическую подвижность III степени. На рентгено-

грамме в области этих зубов отмечалось полное рассасывание костной ткани лунок. Все передние верхние зубы пришлось удалить. У второго пациента кроме верхних перемещались также и нижние передние зубы в противоположном (оральном) направлении. Описанная выше картина перегрузки, выраженная в меньшей степени, имела как в области верхних, так и нижних резцов. У этого пациента были удалены два зуба на нижней и один на верхней челюсти.

Во избежание указанных тяжелых осложнений необходимо помнить, что подобные (скелетные) формы прогенического прикуса, обусловленные нарушением развития челюстей (верхней и нижней) у взрослых, невозможно исправить ортодонтическим путем. Они подлежат хирургическому или комплексному (ортодонтическому и хирургическому) лечению. При отказе пациента от такого лечения зубное протезирование следует проводить при имеющемся соотношении зубных рядов в сагиттальном направлении с восстановлением (по необходимости) высоты прикуса.

Что же касается лечения глубокого прикуса перед протезированием у взрослых, то оно проводится пластинками либо с накусочной площадкой, либо с наклонной плоскостью. При правильном мезио-дистальном соотношении зубных рядов применяется пластинка с накусочной площадкой. При сочетании глубокого прикуса с прогнатическим соотношением зубных рядов следует осуществить сагиттальный сдвиг нижней челюсти на пластинке с наклонной плоскостью.

Величина повышения прикуса и сагиттального сдвига нижней челюсти в каждом конкретном случае определяется индивидуально, под рентгенологическим контролем (томограмма) височно-нижнечелюстных суставов. При этом недопустимо расположение головки нижней челюсти на вершине суставного бугорка и тем более выход ее за пределы суставной ямки. Она должна располагаться на скате суставного бугорка.

В процессе такого лечения у молодых пациентов происходит зубоальвеолярное удлинение в боковых отделах челюстей, в результате которого глубина резцового перекрытия уменьшается. Одновременно с этим наступают адаптационные изменения в височно-нижнечелюстном суставе и мышцах. Создаются оптимальные условия для зубного протезирования. У пациентов старшего возраста морфологическая перестройка зубных и альвеолярных дуг наступает не всегда. Поэтому некоторые авторы (А. С. Щербаков, 1976; и др.) рекомендуют протезировать без такой ортодонтической подготовки, но с предварительным укорочением нижних резцов и поднятием прикуса на определенных конструкциях протезов.

Мы считаем ортопедическую подготовку полезной в любом возрасте. При отсутствии признаков морфологической перестройки через 2—3 месяца наступает адаптация элементов зубо-че-

люстной системы (зубных рядов, мышц, височно-нижнечелюстных суставов) к новой высоте прикуса и положению нижней челюсти, что также способствует успешному протезированию в подобных сложных условиях. Одномоментное поднятие прикуса допустимо лишь у пациентов, у которых имеется большая разница в высоте нижней трети лица при сомкнутых зубных рядах (в центральной окклюзии) и в положении физиологического покоя. Причем повысить прикус можно на величину значительно меньшую, чем эта разница. Но и в таких случаях предварительная ортопедическая подготовка не только не мешает, а даже способствует более быстрому привыканию к протезам любой конструкции и, в известной мере, предупреждает внедрение опорных зубов, боли в височно-нижнечелюстном суставе, утомляемость мышц и другие неприятные ощущения.

Если у пациента имеются признаки пародонтоза или функциональной травматической перегрузки пародонта передних зубов, то лечение при помощи пластинки с наклонной плоскостью или накусочной площадкой также недопустимо. Применение указанных аппаратов может привести к тяжелым осложнениям. В результате дополнительной функциональной нагрузки, обусловленной повышением прикуса, на передних зубах может наступить обострение патологического процесса. При этом усиливается резорбция костной ткани альвеолярного отростка в переднем отделе нижней челюсти, обостряются воспалительные изменения мягких тканей десны, ускоряется разрушение периодонта, углубляются зубо-десневые карманы, расширяется периодонтальная щель. Зубы расшатываются и отклоняются в сторону губы с образованием между ними трем. Если своевременно не принять меры и не снять аппарат, можно потерять эти зубы.

Во избежание подобных осложнений можно применить метод последовательной дезокклюзии (В. Ю. Курляндский, 1962; З. П. Чернопотова, 1970; и др.). На один из зубных рядов накладывают пластмассовую каппу и разобщают 2—3 зуба (моляры), через некоторое время они выдвигаются вместе с альвеолярным отростком. Как только эти зубы вступят в контакт с антагонистами, выключают новую группу зубов (премоляры). Когда моляры и премоляры с одной стороны вступят в плотный контакт, выключают из окклюзии последовательно моляры, а затем и премоляры с другой стороны. В результате зубоальвеолярного удлинения в области боковых зубов прикус повышается и глубина резцового перекрытия уменьшается. Скорость и интенсивность процессов морфологической перестройки зубоальвеолярного комплекса зависят от возраста пациента. Чем моложе пациент, тем быстрее протекают процессы перестройки, и наоборот. Поэтому данный метод ортопедического лечения глубокого прикуса применим у молодых пациентов (до 25—30 лет). У больных более старшего возраста метод последовательной

дезокклюзии может вызвать различные неудобства и даже боли, которые, по-видимому, обусловлены нарушением сбалансированного силового контакта по всей зубной дуге. Кроме того, частичная окклюзия может привести к еще большей дисгармонии в зубо-челюстной системе (А. В. Лубоцкий, С. И. Хмелевский, 1977). Поэтому у таких больных повышение межальвеолярной высоты на 5 мм и более и сагиттальный сдвиг нижней челюсти лучше осуществлять пластмассовой каппой или временным съемным протезом с замещением дефектов зубных рядов, перекрытием естественных зубов, восстановлением контакта на всем протяжении зубного ряда и оптимальным расположением нижней челюсти.

Протезирование дефектов зубных рядов при глубоком прикусе и дистальном положении нижней челюсти без предварительной специальной ортопедической (ортодонтической) подготовки и поднятия прикуса затруднительно и в большинстве случаев вообще невозможно. У таких больных значительно сокращено пространство между слизистой оболочкой десны в области дефекта зубного ряда и зубами антагонизирующей челюсти. В подобных условиях при двусторонних или односторонних концевых дефектах зубных рядов изготовление наиболее рациональной конструкции бюгельных протезов невозможно из-за недостатка места для каркаса и искусственных зубов. Изготовление пластиночного протеза, опирающегося только на слизистую оболочку десны, сопровождается значительным давлением на ткани протезного ложа и больные, как правило, долго не могут адаптироваться к ним и в конце концов отказываются от их применения.

Грубой врачебной ошибкой является применение мостовидных протезов при глубоком прикусе и уменьшенном межальвеолярном пространстве в области премоляров и моляров без предварительной ортодонтической или ортопедической подготовки зубо-челюстной системы больного. В подобных случаях из-за недостатка места промежуточная часть мостовидного протеза (фасетки или литые зубы) значительно истончается и моделируется с прилеганием к десне. При этом резко уменьшается поверхность соприкосновения коронок и промежуточной части мостовидного протеза в месте их спайки. Под влиянием жевательной нагрузки промежуточная часть мостовидного протеза нередко отрывается от коронки по месту спайки или прогибается, если протез изготовлен из сплава золота. В результате происходит тяжелая травма слизистой оболочки десны, которая вызывает острое или (чаще) хроническое воспаление ее с образованием декубитальных язв. Необходимо отметить, что длительная хроническая травма слизистой оболочки протезного ложа может привести к ее перерождению.

Аналогичная картина наблюдается при повышении прикуса на мостовидных протезах без предварительной ортопедической

(ортодонтической) подготовки больного к протезированию. Под влиянием повышенного давления опорные зубы внедряются в альвеолярный отросток, а промежуточная часть такого протеза давит на десну, вызывая в ней воспалительные изменения. Кроме того, при этом нередко возникает функциональная травматическая перегрузка зубов, которая приводит к патологическим изменениям в тканях пародонта и расшатыванию зубов. Иногда в подобных случаях поражается пульпа зубов и верхушечный пародонт.

Для предупреждения описанных выше осложнений перед протезированием больных с дефектами зубных рядов, глубоким и прогнатическим прикусом целесообразно у молодых пациентов проводить ортодонтическое лечение, а у лиц среднего и пожилого возраста ортопедическую подготовку, направленную на повышение прикуса и нормализацию положения нижней челюсти, в течение 2—3 месяцев для адаптации к этим условиям всех элементов зубо-челюстной системы (зубных рядов, жевательных мышц, височно-нижнечелюстных суставов).

*Специальная подготовка полости рта
у больных со вторичными деформациями зубных рядов
и альвеолярных отростков челюстей*

Тяжелые условия для протезирования возникают при вторичных деформациях и дефектах зубных рядов. К ним относятся: зубоальвеолярное удлинение, выдвижение зубов, лишенных антагонистов, наклоны зубов в сторону дефекта зубного ряда (мезиальный, дистальный), вестибулярную или оральную сторону. При резко выраженном выдвижении зубов вместе с альвеолярным отростком протезирование вообще невозможно без специальной подготовки полости рта.

Несмотря на это, некоторые врачи изготавливают и накладывают протезы различной конструкции без такой подготовки. В большинстве подобных случаев больные не могут привыкнуть к протезам и не пользуются ими. Основными причинами затрудненной адаптации к съемным протезам являются боль и неудобство при жевании. Они обусловлены затруднением сагиттальных и трансверсальных движений нижней челюсти в различных фазах артикуляции из-за блока, создаваемого выдвинувшимися зубами. Кроме того, нарушается равномерное распределение давления на протяжении всего зубного ряда при жевании. Что же касается несъемных (мостовидных) протезов, то адаптация к ним также затруднена, но в конце концов больные все же привыкают к ним. Здесь возможны тяжелые осложнения другого порядка, а именно: отрыв фасеток или литых зубов мостовидного протеза от коронок по месту спайки или прогибание истонченной промежуточной части мостовидного протеза с по-

следующим поражением слизистой оболочки десны, о чем уже говорилось выше. Не менее тяжелым осложнением, возникающим при применении мостовидных протезов в подобных условиях, является функциональная травматическая перегрузка опорных зубов и их антагонистов. В результате такой перегрузки нарушается кровообращение (трофика) пародонта и возникают деструктивные изменения в его тканях. Чрезмерная и ненормальная по направлению (боковая, горизонтальная) нагрузка, обусловленная преждевременными окклюзионными контактами в различных фазах артикуляции, приводит к резорбции костной ткани лунок перегруженных зубов. Длительная травма пародонта вызывает разрушение периодонта, расширение периодонтальной щели, кровоизлияния, сетчатую атрофию пульпы, вакуолизацию слоя одонтобластов. В тяжелых случаях наступают некроз пульпы и последующее поражение верхушечного пародонта, которые на рентгенограмме определяются как разрежение костной ткани в околоверхушечной части лунки (ложные гранулемы). Кроме того, перегрузка зубов может вызвать гиперцементоз или резорбцию твердых тканей корней перегруженных зубов (рис. 1—7).

Клиника перегрузки зубов бывает различной. Иногда она вызывает острые верхушечные периодонтиты и боль при накусывании, и тогда приходится снимать мостовидные протезы. Но у большинства больных она протекает бессимптомно и обнаруживается в поздних стадиях, когда уже наступили тяжелые деструктивные изменения в тканях пародонта и патологическая подвижность опорных зубов. На рентгенограмме выявляется значительная атрофия, а иногда и полное рассасывание костной ткани лунок. Бессимптомное течение перегрузки зубов объясняется поражением рецепторов периодонта, которое было установлено в эксперименте на животных (Х. А. Каламкаров, 1956, 1978).

Для предупреждения описанных выше тяжелых осложнений у больных с вторичными деформациями зубных рядов необходимо провести соответствующую подготовку полости рта к протезированию. Последняя включает мероприятия ортопедические (ортодонтические), хирургические или сочетанные (хирургические и ортодонтические) и депульпирование зубов с последующим их укорочением.

К ортопедическим (ортодонтическим) относятся аппараты, с помощью которых прикус повышается в области зубоальвеолярного удлинения. Все остальные зубы выключаются из окклюзии. Эти аппараты могут быть съемными (лечебно-накусочный протез) или несъемными (накусочный мостовидный протез). При применении таких аппаратов происходит перестройка прикуса.

В области выдвинувшихся зубов развивается повышенное давление, в результате которого происходит перестройка кост-

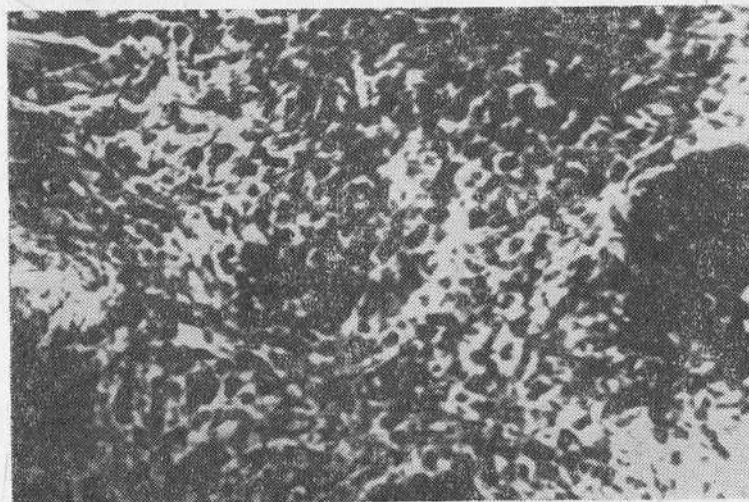


Рис. 1. Круглоклеточный инфильтрат под эпителием десны перегруженного зуба



Рис. 2. Рассасывание костной ткани лунки перегруженного зуба

ной ткани — резорбция по всей внутренней поверхности лунок и краю альвеолярного отростка, атрофия и истончение костных балок губчатого вещества и их перегруппировка. Постепенно происходит зубоальвеолярное укорочение.

В области зубов, выключенных из окклюзии, наблюдается зубоальвеолярное удлинение. В основе этого феномена лежат



Рис. 3. Полнокровие сосудов периодонта перегруженного зуба

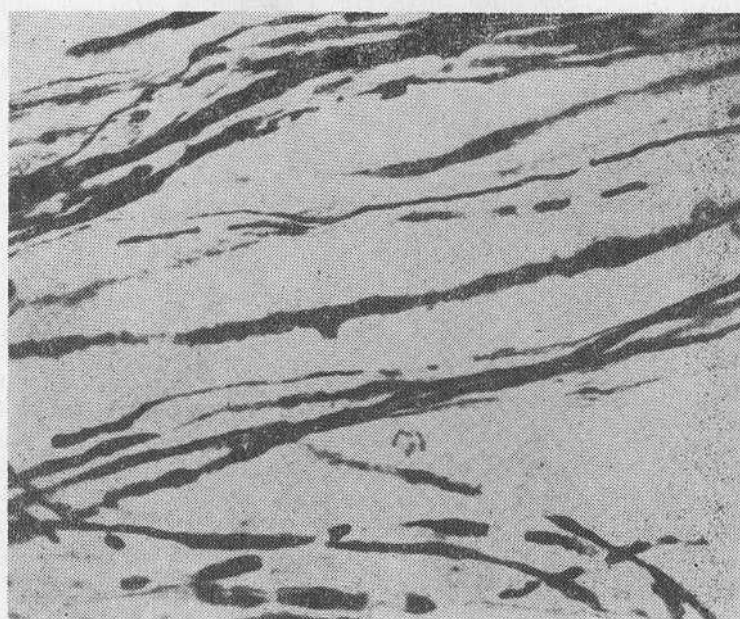


Рис. 4. Изменения нервных волокон пульпы перегруженного зуба (гипераргентофилия, разволокнение, вакуолизация, распад отдельных волокон)

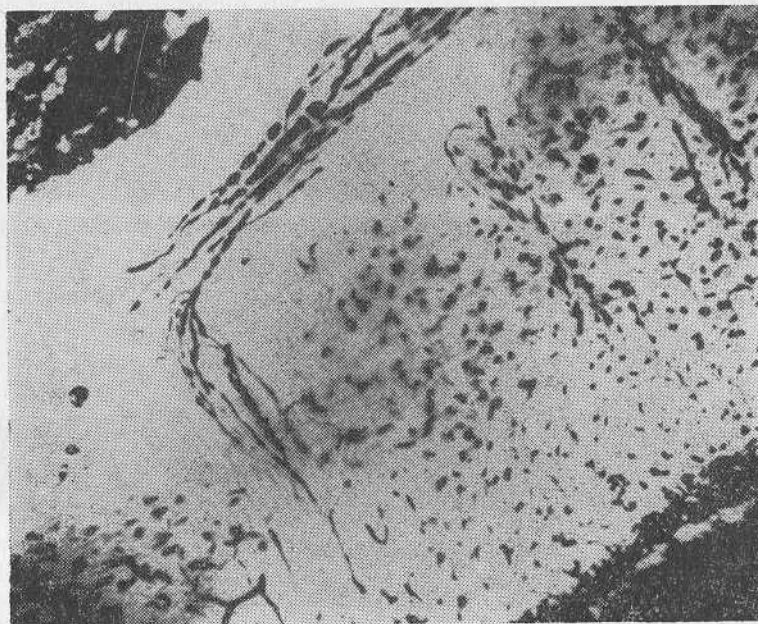


Рис. 5. Дегенеративные изменения нервных волокон периодонта перегруженного зуба

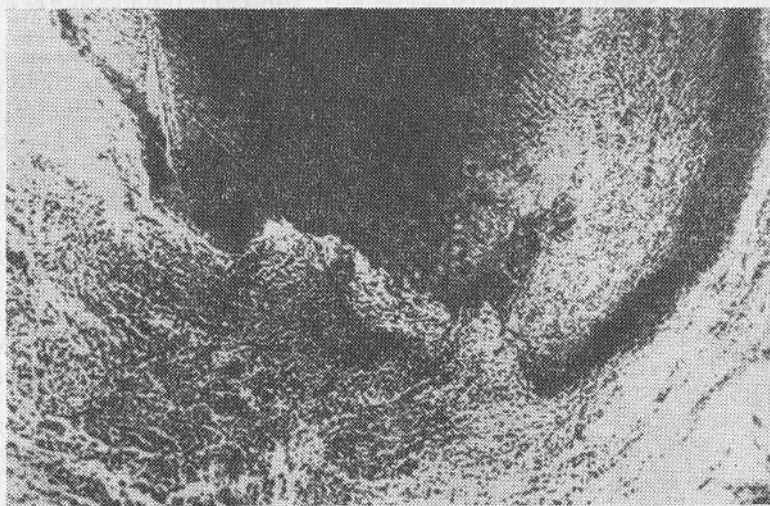


Рис. 6. Рассасывание верхушки корня перегруженного зуба, видна также гранулема

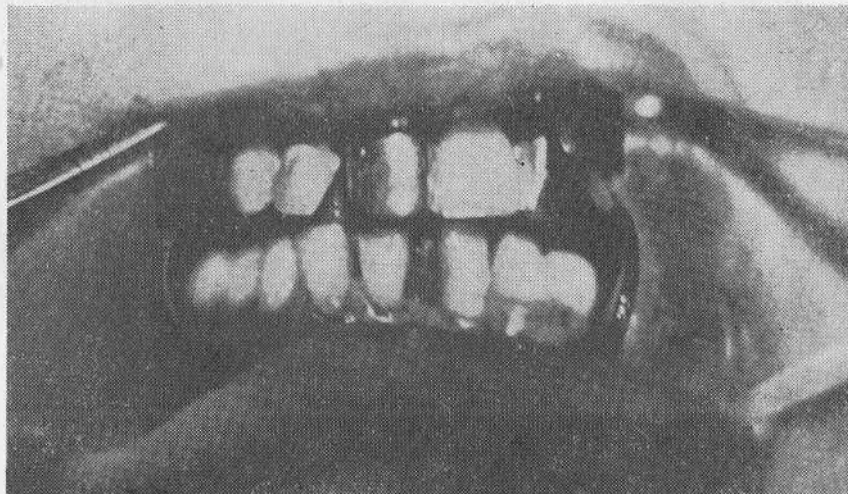


Рис. 7. Травматическая перегрузка опорных зубов и их антагонистов при передней окклюзии

процессы построения костной ткани на всей внутренней поверхности и краях лунок этих зубов. Происходит также перестройка костных балок губчатого вещества кости в соответствии с изменившейся функциональной нагрузкой. Наряду с описанными процессами перестройки костной ткани альвеолярного отростка в области нагруженных и разобщенных из окклюзии зубов под базисом самого съемного протеза происходит атрофия тканей протезного ложа.

В результате описанных выше процессов морфологической перестройки создается место для протеза, при этом происходит и функциональная перестройка зубо-челюстной системы — возникают благоприятные условия для зубного протезирования. Следовательно, целесообразность ортопедической (ортодонтической) подготовки полости рта к протезированию не вызывает сомнений.

Однако в процессе проведения такой подготовки возможны ошибки и осложнения.

Прежде всего следует помнить, что нельзя применять этот метод при наличии признаков пародонтоза, второй формы зубо-альвеолярного удлинения с обнажением шеек и корней выдвинувшихся зубов, хронического периодонтита. Повышение прикуса на таких зубах значительно увеличивает функциональную нагрузку и может вызвать обострение патологического процесса, расшатывание и потерю зубов.

При одномоментном значительном повышении прикуса у некоторых пациентов возникают боли в височно-нижнечелюстном суставе и жевательных мышцах. В подобных случаях необхо-

можно уменьшить величину разобщения путем сошлифовывания пластмассы в накусочном протезе. Для предотвращения такого осложнения нужно определить разницу между высотой центральной окклюзии и высотой физиологического покоя у данного больного и исходя из этого конструировать протез. Еще лучше поднимать прикус постепенно, в несколько этапов. Вначале нужно повысить прикус до 2 мм, а затем, по мере привыкания, наложить быстротвердеющую пластмассу до нужных пределов под контролем томограммы височно-нижнечелюстных суставов. У отдельных больных это целесообразнее сделать в 3 и даже 4 этапа.

Одним из серьезных осложнений при применении накусочных мостовидных протезов является внедрение не только выдвинувшихся, но и опорных зубов мостовидного протеза. Во избежание этого осложнения нужно, чтобы количество опорных зубов было в 2—3 раза больше перемещаемых. При этом необходимо учитывать их мощность и состояние опорных тканей, т. е. функциональную ценность.

У некоторых больных при применении съемных пластиночных накусочных протезов возникают боли и воспалительные изменения слизистой оболочки десны, обусловленные повышенным давлением. Для предупреждения такого осложнения и равномерного распределения окклюзионной нагрузки на зубы и слизистую оболочку протезного ложа в подобных случаях можно применить опорно-удерживающие кламмеры. Последние особенно показаны при включенных дефектах зубных рядов.

Очень важно помнить, что морфологическая (тканевая) перестройка не у всех больных протекает с одинаковой скоростью. Она зависит от различных факторов, и в первую очередь от возраста. Чем моложе пациент, тем она происходит быстрее, и наоборот. У людей старше 40 лет не всегда удается исправить положение зубов ортодонтическим путем. В подобных случаях выдвинувшиеся зубы можно депульпировать и укоротить. Если при анализе моделей окажется, что этого недостаточно, то нужно удалить такие зубы, а при значительной гипертрофии альвеолярного отростка — частично резецировать его. Показанием к удалению выдвинувшихся зубов является также наличие хронического периодонтита при непроходимости каналов, обнажение шеек зубов и их корней, патологическая подвижность зубов.

Перестройка миотатических рефлексов и устранение парафункций

При ортопедическом лечении и последующем протезировании дефектов зубных рядов у пациентов с некоторыми видами патологии окклюзии (снижающийся или глубокий прикус, вторичные деформации зубных рядов и др.) возникает необходи-

мость повышения прикуса. У таких больных, по мнению И. С. Рубинова (1962, 1965), повышается тонус жевательных мышц. Поэтому при укреплении на зубах мостовидных протезов через некоторое время наступает внедрение опорных зубов и вторичное снижение прикуса, т. е. возникает рецидив прежнего патологического состояния. Во избежание такого осложнения автор рекомендует до начала протезирования перестраивать миотатический рефлекс.

Перестройка миотатических рефлексов по методике И. С. Рубинова осуществляется поэтапно. Вначале определяется необходимая величина повышения прикуса. По этой высоте изготавливается назубная пластмассовая каппа, которая накладывается на зубной ряд на 2—6 недель. В течение этого времени происходит нормализация мышечного тонуса и перестройка рефлексов на разобщение прикуса (миотатических рефлексов жевательной мускулатуры) до получения новой высоты физиологического покоя. После такой перестройки можно приступать к изготовлению и наложению соответствующей конструкции зубных протезов. Таким образом, первый этап — это перестройка миотатических рефлексов, второй — рациональное протезирование (Э. Е. Слободник, 1961; Е. Д. Волова, 1966; М. Г. Бушан, 1967, 1979; и др.).

Для подготовки полости рта к протезированию Е. Д. Волова (1966) осуществляла перестройку миотатического рефлекса посредством разобщающей прикус пластинки.

На основании клинических исследований некоторые авторы (М. Г. Бушан, 1967, 1979; Е. И. Гаврилов, 1973, 1978; А. С. Щербаков, 1976; и др.) считают, что двухэтапное ортопедическое лечение следует проводить при необходимости повышения прикуса на 4 мм и более.

Для перестройки миотатического рефлекса мы рекомендуем применять назубодесневую каппу с множественным контактом с зубами-антагонистами на всем протяжении зубного ряда (М. Г. Бушан, 1964). Это позволяет добиться равномерной передачи жевательного давления на все зубы и значительно улучшает фиксацию каппы. При необходимости значительного повышения прикуса вначале нужно наложить каппу высотой до 4 мм. В дальнейшем при помощи быстротвердеющей пластмассы (протокрилл, редонт и др.) можно довести прикус до нужной высоты. Такое постепенное повышение прикуса способствует более плавной, спокойной перестройке миотатических рефлексов и адаптации элементов височно-нижнечелюстного сустава.

У больных со снижающимся прикусом и поражением этого сустава после повышения прикуса на нужную величину нередко наблюдается обострение болей в суставе, болезненность и напряжение в жевательных мышцах. Для устранения этого осложнения и уменьшения болей в процессе перестройки миотатического рефлекса необходимо путем коррекции (сошлифовы-

вания) пластмассовой назубодесневой каппы уменьшить высоту прикуса на 2—3 мм (за несколько посещений больного). Таким путем можно определить индивидуальную высоту прикуса для каждого пациента.

Полученные результаты показывают, что щадящим методом восстановления индивидуальной высоты прикуса можно предупредить осложнения в процессе перестройки миотатического рефлекса у больных с нарушенной функцией височно-нижнечелюстного сустава. После полной адаптации больного к повышающей каппе рекомендуется пользоваться ею еще 2—3 недели. Затем можно приступать к зубному протезированию.

Наряду с применением назубных, зубодесневых капп, повышающих пластинок некоторые авторы рекомендуют применение временных протезов, которые накладываются на 2—3 месяца. В последнее время высказывается мнение, что поэтапная перестройка миотатических рефлексов жевательных мышц при увеличении нижней трети лица на 6—10 мм не всегда обязательна. У таких больных увеличение высоты нижнего отдела лица на эту величину (6—8 мм) может быть произведено без предварительной перестройки рефлексов разобщения прикуса. Это обусловлено тем, что одномоментное растяжение жевательных мышц на указанную величину находится в пределах возможностей компенсаторной морфо-физиологической перестройки. В то же время процесс адаптации к протезам не у всех пациентов с одномоментным повышением прикуса на 6—10 мм протекает гладко. У отдельных пациентов бывают жалобы на незначительные боли в области опорных зубов мостовидных протезов, угла нижней челюсти или неудобство при жевании, которые исчезают через 1—2 недели.

При одномоментном повышении прикуса в этих пределах на съемных протезах некоторые больные предъявляют жалобы на боли в области висков, жевательных мышц, угла нижней челюсти или под самими протезами. Для ускорения адаптации, устранения и предупреждения указанных выше осложнений рекомендуется определенный режим пользования протезами. В течение первой недели протезом пользоваться только днем, снимая его на ночь и во время приема пищи. На протяжении следующей недели протез снимать во время жевания. В последующем протезом пользоваться по общепринятому режиму.

Рекомендуемый режим пользования съемными протезами автор обосновывает известными в физиологии положениями. Рефлекс на растяжение мышцы является безусловным. Миотатический компонент рефлексов разобщения прикуса, связанный с растяжением жевательных мышц, наиболее выражен во время сна (И. С. Рубинов, 1965), когда нет тормозящего влияния коры на подлежащие отделы ЦНС. Миодинамический компонент рефлексов разобщения прикуса — условнорефлекторный и наиболее выражен во время жевания. Именно поэтому целесооб-

разно снимать протез * в первую неделю на ночь и во время еды. Применение пластмассовой каппы с широкой жевательной поверхностью для перестройки миотатического рефлекса приводит к увеличению миодинамического тонуса жевательных мышц и жевательного давления при разжевывании пищи.

В связи с разногласиями по вопросу о возможности одномоментного поднятия прикуса и необходимости перестройки рефлексов на разобщение зубных рядов (миотатических рефлексов жевательной мускулатуры) мы считаем целесообразным дать конкретные рекомендации для практических врачей.

Одномоментное увеличение нижнего отдела лица на 4 мм и более допустимо лишь в тех случаях, когда речь идет о восстановлении высоты прикуса, которая была снижена по какой-либо причине, например, при повторном протезировании пациентов с полной потерей зубов, если на старых протезах высота прикуса была снижена по врачебной ошибке, или из-за стираемости пластмассовых зубов (Л. М. Перзашкевич, 1961; В. А. Кондрашов, 1968; и др.).

При патологической стираемости зубов, аномалиях прикуса (глубокий прогенический прикус в сочетании с глубоким обратным резцовым перекрытием и др.) и необходимости ускоренного лечения одномоментное поднятие прикуса на протезах (съемных и несъемных) допустимо лишь при наличии большого межокклюзионного пространства в положении физиологического покоя. Но даже в этих случаях можно поднять (восстановить) высоту прикуса в пределах, на 2—3 мм меньших, чем высота физиологического покоя. Обязательным условием при этом является создание множественного контакта на протяжении всего зубного ряда. В результате равномерного распределения окклюзионной нагрузки опасность внедрения опорных зубов значительно уменьшается. При повышении прикуса на съемных протезах (пластиночных, бюгельных) внедрение опорных зубов наблюдается значительно реже, нежели на несъемных. Это объясняется тем, что при применении съемных протезов часть жевательного давления передается на подлежащую слизистую оболочку, рецепторы которой в известной мере регулируют величину давления рефлекторным путем.

Необходимо отметить, что поэтапное повышение прикуса у пациентов с патологической стираемостью зубов и аномалиями прикуса способствует лучшей адаптации к новой высоте, но несколько удлиняет сроки ортопедического лечения. Такое двухэтапное лечение целесообразно проводить у пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава.

Что касается парафункций, то они в обязательном порядке должны быть устранены на первом этапе ортопедического лечения перед протезированием. В противном случае возникают большие трудности в процессе протезирования таких пациентов и тяжелые осложнения после него.

Парафункцией называется повышенная нецеленаправленная активность жевательных, мимических мышц и языка. Различают две группы парафункций. К первой группе относится бруксизм, известный в специальной литературе под названием феномен Кароли (Karolyi), который описал это явление в начале XX столетия. Бруксизм проявляется в привычке периодически сильно сжимать зубы, или при сомкнутых зубных рядах смещать нижнюю челюсть в различном направлении. У пациентов, страдающих бруксизмом, зубные ряды большую часть времени находятся в сомкнутом состоянии. Физиологический покой у них нарушен. Причины бруксизма окончательно не установлены. Его связывают с чрезмерным нервным напряжением, неравномерной стираемостью зубов, пародонтопатией, сухостью во рту (Nadler, 1968; Tacamapa, 1968; Е. Т. Гаврилов, 1973; Bojanov, 1974; Lehvila, 1975; Micami, 1977; Glagos, Rao, 1977; Weinberg, 1977; и др.). При бруксизме наблюдается тонический рефлекс жевательных мышц, увеличение их электровозбудимости.

Парафункции жевательных мышц имеют место и при аномалиях прикуса со смещением нижней челюсти, которая соскальзывает в привычную (принужденную) окклюзию. Пациенты с таким прикусом постоянно стремятся поставить нижнюю челюсть в правильное (центральное) положение (Л. В. Ильина-Маркосян, 1976).

Причиной парафункций такого порядка бывают также неправильно сконструированные несъемные зубные протезы. Моделирование жевательной поверхности коронок и мостовидных протезов без учета индивидуальных особенностей движений нижней челюсти, создание высоких бугров на коронках моляров и премоляров мешает плавным движениям нижней челюсти в различных фазах артикуляции. Это вынуждает пациентов смещать нижнюю челюсть в какую-либо сторону, вызывая парафункцию жевательных мышц. К таким же последствиям может привести повышение прикуса на одиночных коронках или отдельных буграх промежуточной части мостовидного протеза.

Бруксизм и парафункции жевательных мышц могут вызвать различные осложнения: травматическую перегрузку пародонта, стираемость эмали и дентина зубов, травматические верхушечные периодонтиты, гингивиты, резорбцию костной ткани альвеолярного отростка, гипертрофию жевательных мышц, различные лицевые и головные невралгические боли, боли в зубах, парестезии, дисфункции височно-нижнечелюстных суставов (Е. И. Гаврилов, 1973; Bojanov, 1974; Л. В. Ильина-Маркосян, 1976; Glagos, Rao, 1977; Scott, 1977; и др.).

В качестве иллюстрации приводим краткую выписку из истории болезни.

Больная К., 48 лет, обратилась в клинику 18 ноября 1977 г. с жалобами на невозможность жевания, боли в жевательных мышцах и височно-нижнечелюстных суставах, особенно справа. Неприятные ощущения и боли

появились 6 месяцев назад, сразу же после укрепления на верхних зубах слева золотого мостовидного протеза. При осмотре полости рта установле-

но: зубная формула $\frac{8764321}{7654321} \mid \frac{123457}{1234567}$, прикус ортогнатический, средняя ли-

ния между центральными резцами верхней и нижней челюсти при смыкании зубных рядов не совпадает. Нижняя челюсть смещена вправо. В области 57 имеется мостовидный протез, на котором повышен прикус. Щечные бугры промежуточной части мостовидного протеза смоделированы очень высокими. Они мешают смыканию зубных рядов в положении центральной окклюзии и вынуждают больную смещать нижнюю челюсть в сторону. Пальпация жевательной мышцы и височно-нижнечелюстного сустава справа болезненна. На томограммах височно-нижнечелюстных суставов также определяется боковое смещение нижней челюсти.

На основании анализа данных клинического и рентгенологического обследования больной поставлен диагноз: дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, связанная с нерациональным протезированием и парафункцией жевательных мышц. Мостовидный протез был снят и через 2—3 дня больная почувствовала облегчение, а через неделю боли и неприятные ощущения полностью исчезли. Изготовлен новый мостовидный протез с правильной моделировкой жевательных бугров на коронках и промежуточной части, без повышения прикуса. Больная пользуется новым протезом в течение 1,5 лет, довольна им и никаких жалоб не предъявляет.

Ко второй группе парафункций относится повышенная нецеленаправленная активность мимических мышц (губ, щек), а также языка, связанная с различными вредными привычками: сосанием пальцев, обкусыванием ногтей и заусенцев, прикусыванием и сосанием языка, прокладыванием языка между зубными рядами, втягиванием между зубами губ, щек, давлением языком на передние зубы. Парафункции мимических мышц могут быть обусловлены также наследственным предрасположением, неправильным (инфантильным) глотанием, неправильной речевой артикуляцией и многими другими атипичными функциями полости рта, в основе которых лежат причины психологического характера (Lindquist, 1974; В. П. Окушко, 1975; Antoni, 1977; и др.).

В настоящее время большинство специалистов считает, что парафункции должны быть устранены в первой фазе ортопедического лечения (Л. В. Ильина-Маркосян, 1976; Kleinrok, 1977; Wloch, Osmialowska, Lakomski, 1977; и др.).

Протезирование дефектов зубных рядов без предварительного устранения парафункций может привести к различным осложнениям: неудобству при жевании, болям в жевательных мышцах и височно-нижнечелюстном суставе, парестезии (глоссалгии), функциональной травматической перегрузке пародонта, рассасыванию костной ткани альвеолярного отростка, разрушению периодонта, расшатыванию и потере зубов. Больные в большинстве случаев не могут привыкнуть к протезам и их приходится неоднократно переделывать.

Больная Г., 43 лет, обратилась к нам в клинику 10 сентября 1978 г. с жалобами на боль в височно-нижнечелюстном суставе, жевательных мышцах и опорных зубах мостовидных протезов на верхней и нижней челюстях с обеих сторон. Кроме того, больная отмечала быструю утомляемость, пони-

жение слуха, жжение слизистой оболочки нижней губы и языка, сухость во рту. По этой причине она не могла пользоваться протезами и просила их снять. Протезы (золотые) были изготовлены и наложены месяц назад. До этого на тех же зубах были укреплены мостовидные протезы (тоже золотые), которыми больная также не могла пользоваться, а еще раньше — протезы из нержавеющей стали. В связи с парестезиями вместо нержавеющей стали был использован сплав золота. Однако боли не уменьшились. Новые протезы также не избавили больную от страданий. При осмотре поло-

сти рта установлено, что в области $\frac{6321}{7321} | \frac{1236}{12347}$ зубов имеются золотые

коронки и мостовидные протезы. При смыкании зубных рядов нижняя челюсть соскальзывает в привычную (принужденную) окклюзию и смещается влево. Средняя линия между верхними и нижними центральными резцами не совпадает. При попытке сомкнуть зубные ряды в правильном (центральном) положении контакт между зубными рядами нарушается. Для обследования больной протезы были сняты, изготовлены гипсовые модели челюстей, получены рентгенограммы зубов и томограммы височно-нижнечелюстных суставов.

При осмотре зубных рядов и изучении гипсовых моделей челюстей и рентгенограмм установлено, что у больной неравномерная стираемость зубов, снижающийся прикус и феномен зубоальвеолярного удлинения справа. В результате у нее выработалась привычка смещать нижнюю челюсть влево. При осмотре лица установлено периодическое сокращение собственно жевательных мышц в виде утолщений на щеках, которые легко прощупываются при пальпации.

На основании анализа данных клинико-рентгенологического исследования поставлен диагноз: дефекты зубных рядов, снижающийся прикус, зубоальвеолярное удлинение справа, парафункция жевательных мышц. Рекомендовано: 1) избирательная шлифовка зубов; 2) специальный комплекс функциональных упражнений; 3) нормализация высоты прикуса и положения нижней челюсти при помощи пластмассовой каппы; 4) рациональное протезирование.

Было проведено избирательное шлифование зубов и пациентка в течение одного месяца 5—6 раз в день смещала нижнюю челюсть вправо и удерживала ее в правильном положении до появления чувства усталости. Это упражнение она делала перед зеркалом. В первые дни при отведении челюсти вправо и удержании ее в таком положении помогала себе рукой, так как при этом возникала боль.

Одновременно была наложена пластмассовая каппа на нижний зубной ряд, высота прикуса на нем была восстановлена (на 3 мм ниже высоты физиологического покоя). На жевательную поверхность каппы была наложена быстротвердеющая пластмасса и под контролем врача больная сомкнула зубные ряды в правильном (центральном) положении. На томограммах височно-нижнечелюстных суставов это положение подтвердилось. Суставные головки с обеих сторон располагались в правильном положении в суставной ямке, т. е. на скате суставного бугорка. Через 3 дня больная почувствовала облегчение, а через неделю боли и все неприятные ощущения полностью исчезли. Пластмассовой каппой она пользовалась в течение 3 месяцев. После этого были изготовлены коронки и мостовидные протезы, которыми она довольна и не предъявляет никаких жалоб.

Описанным методом мы успешно провели лечение 62 пациентов в возрасте от 11 до 56 лет. Отдаленные результаты прослежены в сроки от нескольких месяцев до 8 лет. У детей и подростков наряду с устранением вредных привычек функциональными упражнениями проводилось ортопедическое лечение зубо-челюстных аномалий и деформаций с последующим протезированием по показанию.

Таким образом, для предупреждения всевозможных (перечисленных выше) осложнений в процессе ортопедического лечения у больных с парафункциями жевательных, мимических мышц и языка необходимо на первом этапе такого лечения провести специальную подготовку: 1) избирательную шлифовку зубов; 2) специальный комплекс упражнений; 3) нормализацию высоты прикуса и положения нижней челюсти при помощи пластмассовой каппы или съемных протезов с перекрытием жевательной поверхности естественных зубов; 4) физиотерапевтическое и общее лечение (по показанию). Лишь после такой подготовки (первый этап) можно приступать ко второму этапу ортопедического лечения — зубному протезированию.

При лечении детей рекомендуется устранение вредных привычек, лечение заболеваний носоглотки (аденоидные разрастания и др.), логопедическое лечение для нормализации речевой артикуляции языка, губ, мышц мягкого нёба, глотки, нормализация уздечки языка, ортодонтическое лечение зубо-челюстных аномалий (миогимнастика, аппаратное лечение, избирательная шлифовка зубов) и зубное протезирование по показанию.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВКЛАДОК И ПОЛУКОРОНОК

Ошибки и осложнения при применении вкладок

Вкладки относятся к микропротезам и применяются для восстановления нарушенной формы и функции коронковой части зуба в результате кариозного процесса, патологической стираемости и др. Вкладки используются также в качестве точек опоры для промежуточной части мостовидных протезов и шинирующих приспособлений при пародонтозе. Поэтому с точки зрения передачи жевательного давления и выполняемой функции вкладки делятся на:

1. Восстанавливающие — восстанавливают форму и функцию коронки зуба.

2. Нагружающие — используются в качестве опоры в мостовидных протезах и дополнительно нагружают опорные зубы.

3. Распределяющие — способствуют перераспределению жевательной нагрузки в шинирующих конструкциях протезов. Нагружающие и распределяющие вкладки будут рассмотрены в соответствующих главах.

Для правильного выбора конструкции вкладки необходимо учитывать: топографию, форму, величину дефекта, анатомо-топографическое соотношение твердых и мягких тканей зуба, вид прикуса, направление действующих сил давления на вкладку, наклон зуба и результаты рентгеновского исследования, а также витальность зуба.

По топографическому признаку кариозных дефектов коронок зубов наиболее широкое признание получила классификация Блэка, согласно которой все полости делятся на 5 групп: 1) полости в естественных фиссурах и ямках; 2) полости на контактных поверхностях премоляров и моляров; 3) полости на контактных поверхностях резцов и клыков без нарушения целостности угла режущего края; 4) полости на контактных поверхностях резцов и клыков с нарушением целостности угла режущего края; 5) пришеечные полости.

С точки зрения формирования ретенционных пунктов, в частности для пластмассовых вкладок, заслуживает внимания классификация В. С. Куриленко (1954). Автор делит все дефекты коронки на дефекты депульпированных зубов (первый класс) и дефекты зубов с живой пульпой (второй класс).

Второй класс в свою очередь делится на четыре подкласса.

К первому подклассу относятся дефекты жевательных зубов, у которых полости расположены на одной апроксимальной, жевательно-апроксимальной или двух апроксимальных поверхностях.

Второй класс объединяет дефекты фронтальных зубов, у которых полости расположены на апроксимальной поверхности и отсутствуют режущие углы.

В третий класс входят дефекты всех групп зубов, у которых полости расположены на любой поверхности, кроме апроксимальной: на жевательной, вестибулярной, язычной или пришеечной поверхностях.

К четвертому подклассу относятся атипичные полости, то есть полости и зубы, которые не могут быть отнесены ни к одному из первых трех подклассов.

При препарировании зубов очень важное значение имеет топографическое соотношение твердых тканей зуба и пульпы и закономерность, обнаруженная Буассоном. Им выделены те места в коронках зубов, которые можно без вреда иссекать и в которых можно создавать полости или каналы для укрепления микропротезов без риска травмирования пульпы зуба. Это так называемые *зоны безопасности*.

У клыков они расположены на апроксимальных поверхностях, переходят на оральную поверхность, распространяются на область экватора. У шейки зуба зоны безопасности лежат с апроксимальных сторон. Легко ранимы верхушка бугра, вестибулярные и оральные стороны шейки зуба, оттого что здесь пульпа близко расположена к поверхности.

Зоны безопасности резцов расположены у режущего края, на оральной стороне и апроксимальных поверхностях коронки и шейки зуба. Опасными местами считаются пространства между безопасными зонами режущего края и оральной стороной, а также вестибулярные и оральные стороны шейки зуба.

Зоны безопасности премоляров расположены на апроксимальных поверхностях, середине жевательной поверхности, где заканчиваются фиссуры вблизи от контактных пунктов, равно как и у шейки зуба. Опасные места — верхушки бугров, оральные и вестибулярные стороны шейки зуба.

Зоны безопасности моляров — это контактные пункты коронки, центральная часть жевательной поверхности, пространства между буграми, концы фиссур на вестибулярных, оральных и контактных пунктах зуба и контактные стороны шейки

зуба. Опасными местами являются верхушки бугров, вестибулярные и оральные стороны шейки зуба.

Препарированная полость для вкладки должна оказывать достаточное сопротивление жевательному давлению как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении.

При микропротезировании имеет большое значение и соотношение зубных рядов. Наилучшие условия для изготовления вкладок имеются при ортогнатическом прикусе. При прямом прикусе условия несколько усложняются тем, что режуще-жевательная поверхность зубов часто подвергается стираемости, уменьшается высота бугров и приближается рог пульповой камеры.

Микропротезирование при бипрогнатии затруднено ввиду несовпадения вертикальных сил давления с длинными осями зубов.

Для глубокого прикуса и глубокого резцового перекрытия характерно плотное контактирование прилегающих друг к другу поверхностей фронтальных зубов, ограничение размаха боковых движений, преобладание вертикальной нагрузки и внедрение боковых зубов (Б. Боянов, Т. Христов, 1962).

Прогения, прогнатия, открытый, перекрестный и снижающийся прикусы часто сопровождаются неравномерным контактом между зубными рядами и функциональной перегрузкой зубов. Это необходимо учесть при формировании полости для изготовления вкладки, которая должна противостоять большой нагрузке. Скученность зубов, плотный контакт ограничивает свободный доступ и возможность формирования полостей на апроксимальных поверхностях.

Вкладка своей функциональной поверхностью воспринимает и передает жевательное давление на ткани зуба, с которыми составляет одно единое целое. При этом, в зависимости от направления жевательного давления и формы полости в зубе, могут возникнуть силы на сжатие и растяжение. Эти же силы в одних случаях способствуют укреплению вкладки, в других — ее расцементировке. Вертикальные и горизонтальные силы благоприятно влияют на вкладку и функциональную поверхность зуба, если сила встречает на своем пути только перпендикулярные и параллельные стенки полости по отношению к жевательной поверхности.

В. Ю. Курляндский (1977) приводит подробное описание поворота и отклонения зуба в результате неправильного изготовления вкладки, когда перемещение произошло по направлению наклонной плоскости. При создании контактных точек соприкосновения вкладки с соседними зубами, когда имеются моменты скольжения, под действием жевательного давления зубы перемещаются по наклонной плоскости. Важным моментом является создание точек соприкосновения с рядом стоящими зубами. В определенной степени это защищает межзубной со-

сочек от травмирования. Незащищенный травмированный межзубной сосочек отслаивается, воспаляется, а ретенция пищевых остатков способствует сохранению патологического состояния в активной фазе.

Во время подготовки зуба к изготовлению вкладки мы сталкиваемся с противоречием биологического и механического характера. В частности, чем больше твердых тканей зуба снимаем, тем лучше можно сформировать полость, однако стенки полости зубов становятся слабее, следовательно, уменьшается их механическая прочность. Вместе с тем дно полости приближается к пульпе, что может повлечь за собой ряд осложнений. При минимальном снятии твердых тканей зуба сохраняется механическая прочность стенок, меньше страдают процессы обмена веществ, но возможно более быстрое выпадение вкладки.

По определению Блэка, подготовка полости для вкладки включает следующие последовательные этапы: определение границы полости, выбор способа для ретенции, препарирование наиболее подходящей формы полости, удаление разрушенного кариозным процессом дентина, заглаживание стенки эмали и чистка полости.

Полость для вкладки должна быть такова, чтобы во время жевания вкладка не смещалась. Это обеспечивается созданием параллельности стенок, достаточной глубиной полости. Определение границы полости зависит от распространения кариозного процесса, формы и величины зуба, его витальности и выполняемой вкладкой функции (восстанавливающая, нагружающая или распределяющая).

Сформированная основная полость должна иметь гладкие, прямые стенки с заглаженным эмалевым краем, вход должен быть шире стенки дна на 4—6°, что облегчает как введение, так и выведение восковой модели и готовой вкладки. Горизонтальные и вертикальные стенки должны образовать между собой прямой угол.

После препарирования основной полости приступаем к созданию ретенционных полостей.

При первом классе дефектов по В. С. Куриленко используется корневой канал для штифта, который обеспечивает прочную фиксацию вкладки; в создании других ретенционных пунктов нет необходимости.

При первом подклассе второго класса апроксимальная полость выводится на жевательную поверхность и создается дополнительная площадка для лучшей фиксации вкладки.

Сложнее создавать необходимую устойчивость вкладкам при втором подклассе дефектов. В данном случае приемлемо образование двух канальцев: вертикального, расположенного на пришеевой стенке в пределах эмалеводентинной границы, и горизонтального, расположенного в толще ткани зуба на дне полости по направлению к соседнему зубу. Глубина канальцев должна

быть равна 1—2 мм. Эти каналы предназначены для удержания штифтиков, вмонтированных во вкладку. При втором подклассе удерживающим моментом является создание дополнительной площадки на язычной поверхности зуба ближе к режущему краю в виде ласточкина хвоста.

При третьем подклассе достаточным является формирование ящикообразной полости с соблюдением всех правил без применения метода дополнительной ретенции.

При четвертом подклассе подход в каждом конкретном случае индивидуален и зависит от многообразия вариантов полости.

Несоблюдение правил формирования полости зуба и моделирования вкладки приводит к ряду ошибок и осложнений.

На клиническом этапе подготовки полости в зубе для вкладки при несоблюдении известных правил препаровки допускаются следующие ошибки: формирование полости, неправильной по форме и величине, отсутствие параллельности стенок, сужение входа в полость, создание недостаточных и нерациональных ретенционных пунктов, оставление в полости некротического дентина, шероховатость стенок, эмалевые призмы по краям полости, которые фактически потеряли органическую связь с дентином, чрезмерное истончение стенок и дна полости, вскрытие пульповой камеры (табл. 1).

Допущенные ошибки могут вызвать такие осложнения, как деформацию восковой модели вкладки при выведении из полости зуба или введении в нее, расцементировку вкладки, вторичный кариес, отлом стенок, пульпит и др.

1. Обнажение пульпы. Это осложнение происходит в результате допущения ошибок врачом во время препарирования полости для вкладки. Обнажение пульпы может быть со вскрытием и без вскрытия пульпы зуба. Чтобы этого не случилось, врач должен производить щадящую препаровку с учетом зон безопасности по Буассону, руководствуясь рентгеновскими снимками, и как можно реже применять полное обезболивание твердых тканей.

Во избежание возникновения осложнений со стороны пульпы при ее обнажении необходимо применять в глубоких полостях изолирующие пасты, обладающие слабыми раздражающими свойствами (окись цинка и эвгенол).

Если пульпа зуба оказывается случайно вскрытой, в дальнейшем зуб надо лечить как при пульпите.

2. Деформация восковой модели вкладки. Существует 2 метода заготовки восковой модели для вкладки: прямой и непрямой. Большинство авторов отдают предпочтение прямому методу, при котором допущенные ошибки и несоответствия при моделировании воском в полости рта легко устранимы. Ценность непрямого метода заключается в том, что врач несколько

Таблица 1

Недостатки при изготовлении вкладок, их причины и методы устранения
(по А. М. Альшицу, 1964)

Недостатки при изготовлении вкладок	Причины	Методы устранения недостатков
1	2	3
<i>Недостатки при формировании полости</i>		
1. Случайное вскрытие рога пульпы	Не учтена топография пульпарной камеры Пульпарная камера расположена аномалийно В полости V класса создано плоское дно	Пользоваться рентгенограммой для определения топографии пульпы Внимательно прислушиваться к жалобам больных на болевые ощущения при препаровке полости Следить за появлением розового участка просвечивающейся пульпы В полостях V класса дно должно быть сферическим
2. Отлом стенки зуба во время формирования или моделирования полости, моделирования или сдачи вкладки	Неоправдано сохранена истонченная эмалевая стенка без дентинного основания Не учтена хрупкость эмали в депульпированном зубе	Не сохранять стенки без дентинного основания. Исключением является губная стенка фронтальных зубов Прочность оставляемых стенок полости проверять умеренным давлением эмалевого ножа. Стенки полости, крошащиеся от такого давления, должны быть снесены При отломе стенки полость переформировать с последующим новым моделированием
3. Восковая модель не извлекается из полости рта	При формировании стенок полости оставлены ниши Стенки полости сформированы без учета общего направления линии выведения воска Чрезмерно глубокая колодцеобразная полость	Устранить ниши за счет расширения полости или предварительного заполнения ее цементом Наметить план формирования полости с учетом направления линии выведения восковой модели Исключить возможность подрыва стенок полости бором Уменьшить глубину колодцеобразной полости частичным заполнением дна цементом
4. Готовая вкладка недостаточно плотно прилегает к краям полости	Создан недостаточный фальц по краю полости	Создать правильный и четко выраженный фальц

1	2	3
<i>Недостатки при моделировании вкладки</i>		
1. Восковая модель не извлекается из полости	Полость не увлажнена Восковая модель переходит за границы полости и задерживается на внешней стенке зуба Отдельные частицы восковой модели задерживаются в полости	Увлажнить полость водой Тщательно моделировать наружную поверхность восковой модели, полностью соскабливая воск с внешней поверхности зуба Доформировать полость в межзубных промежутках и придесневой части зуба Извлекать восковую модель строго в направлении ранее намеченной линии введения воска, не допуская соскоба поверхности воска с края полости
2. Воск при моделировании не удерживается в полости	Полость сформирована недостаточно глубокой с недостаточно отвесными стенками	Формировать полость в толщине дентина, а не только в эмалевом слое Форма полости должна приближаться к кубической В дефектах V класса при невозможности создания глубокой полости перед моделированием просушить ее
3. На поверхности восковой модели имеются воздушные пузыри	Первая порция воска, влитая в полость, была недостаточно разогрета Излишне большая порция воска закупорила вход в полость Вследствие глубокой колодцеобразной полости воск затвердевает, не достигая дна	Хорошо прогреть первую порцию воска для увеличения его текучести Воск сливать со шпателя так, чтобы он стекал по стенке полости, не закрывая в первый момент всего входа в полость Уменьшить глубину полости. Заполнить полость размягченным воском, вдавливая его пальцем или антагонизирующим зубом
4. Штифт отделяется от восковой модели	Штифт был недостаточно прогрет Допущено шевеление штифта в момент затвердения воска	Повторно подогреть штифт и закрепить дополнительной каплей воска
5. Разрыв перемычки восковой модели при билатеральных полостях	В момент введения штифта его концы были сжаты	Перегнуть штифт так, чтобы его концы, входя в полость без усилий и напряжения, не пружинили

1	2	3
6. На восковой модели отсутствуют штифтики, соответствующие дополнительным каналам	Металлические штифты не были точно подогнаны к каналам Штифты при введении не попали в каналы	Точно подогнать штифты к каналам При подгонке штифтов запомнить правильное направление и повторить его при проведении штифта через толщину воска
<i>Недостатки при формовке вкладки</i> Готовая вкладка имеет шероховатую и пористую поверхность	Допущена простая формовка в гипс Восковая модель была заформирована слишком близко к стенке кюветы и формовочная масса разрушилась из-за перегрева Формовочная масса, применяемая для обмазки, была слишком густой или очень жидкой Восковая модель была загрязнена опилками дентина, пылью или жиром	Применять только двойную формовку Восковую модель необходимо помещать в центре кюветы Применять для обмазки специальную формовочную массу с консистенцией, предусмотренной инструкцией Восковую модель перед формовкой обмыть спиртом
<i>Недостатки при отливке вкладки</i> Недолив	Отливная воронка неправильно сформирована: а) слишком плоская — металл выплескивается, не создавая необходимого давления; б) слишком глубокая и острая — в глубине воронки металл не плавится и закупоривает канал Канал засорен, слишком длинный или тонкий	Формировать правильную воронку, угол дна воронки должен приближаться к прямому Штифт при удалении из кюветы должен быть прогрет и удаляется без излишних усилий Кювета все время должна быть повернута воронкой вниз. Применение очень тонких штифтов недопустимо

Продолжение табл. 1

1	2	3
<i>Недостатки при сдаче готовой вкладки</i>		
1. Вкладка не входит в полость	Воск перед извлечением из полости не был достаточно охлажден, что вызвало его деформацию Большая линейная усадка Незначительное отклонение от строгой параллельности или наличие заметной для глаза ниши	Вкладка подлежит перемоделированию Снять слой металла с внутренних поверхностей вкладки Снять слой металла с внутренних поверхностей вкладки для придания им параллельности или снять выпуклости, соответствующие нишам
2. Вкладка неполностью входит в полость	На внутренней поверхности вкладки имеются пузырьки (трудно различимые в углах) Имеются небольшие оттяжки в придесневой части вкладки, образующиеся при выведении недостаточно охлажденного воска Незначительная линейная усадка	Удалить пузырьки острым тонким бором Удалить оттяжки карборундовым камнем или бором Начать подготовку вкладки по прикусу, тогда при повторных введениях с некоторым усилием мешающие грани вкладки и дентин сотрутся и она займет свое конечное положение
<i>Недостатки при цементировании</i>		
Вкладка не входит в полость	В момент цементирования вкладки была повернута вокруг вертикальной оси При колодцеобразной полости нет выхода для излишков цемента	Сдать вкладку ассиметрической или нанести на нее отметку для более легкого определения ее положения в полости Предварительно уменьшить глубину полости или сделать насечку на боковой стенке вкладки для облегчения выхода цемента. Цементирование производить более жидким цементом

Продолжение табл. 1

1	2	3
<i>Недостатки при окончательной отделке вкладки</i>		
1. Поверхность вкладки выше или ниже уровня поверхности зуба	Недостаточная или чрезмерная обработка поверхности вкладки во время отделки и полировки	Сточить излишки металла или края полости, а затем тщательно отполировать вкладку
2. Обнаружен нависающий край вкладки	Недостаточный контроль зондированием и рентгенографией во время сдачи вкладки	Снять нависающий край тонким бором
3. Между краем полости и вкладкой видна полоска цемента	Неполное прилегание вкладки к краю полости Поверхность вкладки выше поверхности зуба (особенно часто это наблюдается на жевательной поверхности)	Дефект неустраним Снять поверхность вкладки бором до исчезновения видимой полоски цемента и отполировать ее

экономит время, а при неудачном литье по сохранившейся модели может вторично моделировать и отливать вкладку.

Как прямому, так и непрямому методу присущи положительные и отрицательные стороны, поэтому в практике каждый из них используется по выбору врача.

Причиной деформации восковой вкладки является неправильная установка штифта при выведении из полости зуба. При правильном направлении штифт должен совпадать с наибольшей длиной вкладки. Для предупреждения такой деформации имеет значение и выбор места установки штифта. В силу большого коэффициента расширения и сокращения восковой репродукции, при нагреве и охлаждении происходит предварительная деформация вкладки.

Б. Боянов и Т. Христозов (1962) установили, что если погрузить нагретый штифт глубоко в среднюю, наиболее массивную часть вкладки, воск растопится, а охлаждение будет происходить в направлении от наружной поверхности воска вследствие наличия остаточного тепла в металлическом штифте. Во избежание деформации воска не следует погружать штифт глубоко в воск и фиксировать его дополнительной каплей воска. То же наблюдается при изготовлении двусторонних вкладок, так как

в таких случаях масса воска меньше и поэтому она легче поддается деформации. Если штифт укрепляют в средней, тонкой части вкладки, при введении его в этом месте воск растягивается, а расположенные дальше края могут деформироваться внутрь.

Не следует укреплять штифт и около тонких краев восковой заготовки. Тонкий край может легко деформироваться, может истончаться и отламываться при изготовлении микропротеза из пластмассы. В случае необходимости укрепления штифта вблизи тонкого края протеза необходимо прежде утолщить тонкий край.

Вкладки крупного размера трудно вынимать из полости без деформаций и поломки. Выведение их облегчается при применении двух и более штифтов. Увеличение числа штифтов создаст лучшие условия для литья. Применяя несколько штифтов, их можно сделать более тонкими, это уменьшает опасность деформации воска. Штифты применяют чаще всего двойные, в форме буквы П, или одиночные, перекрещивающиеся и склеенные липким воском. Восковую заготовку извлекают из полости, вытягивая ее в направлении, в котором проводилась обработка стенок полости, желобков и каналов для штифтов. Вытягивание и раскручивание очень часто приводит к отламыванию частей воскового протеза в области более тонких мест и углов или их деформациям, если воск недостаточно затвердел. Извлеченную из полости вкладку надо внимательно осмотреть через увеличительное стекло. В случае сомнения в точности протеза его снова вводят в полость коронки зуба для коррекции. При установлении дефекта нужно проверить, не является ли он следствием неправильно подготовленной полости (Б. Боянов, Т. Христозов, 1962).

3. Ошибки при примерке вкладки. Качественно изготовленная вкладка входит в полость зуба легко, встречая на своем пути незначительное сопротивление, а ее края прилегают к стенкам полости равномерно на всем протяжении. Важным моментом является своевременное недопущение образования ретенционных мест для пищевых остатков, что приводит к развитию кариозного процесса. Во избежание этого необходимо обеспечить плотный, равномерный контакт на всем протяжении между вкладкой и краем эмали и сводить края микропротеза и полости на нет. На данном клиническом этапе допускаются различные неточности изготовления вкладок и трудности при их введении в полость и выведении. Если вкладка слишком легко вводится, значит имеется зазор между вкладкой и стенкой. Образуются раковины или недолитая вкладка не покрывает все стенки зуба, балансирует, повышает высоту прикуса, препятствует свободному боковому скольжению нижней челюсти.

Затруднения при введении и выведении вкладок имеют место из-за чрезмерного расширения упаковочной массы и отсутствия строгого параллелизма между стенками. При слишком большой дивергенции стенок и недостаточном расширении упаковочной массы вкладка легко входит в полость и между ней и стенками имеется зазор.

Раковины и недолитые вкладки образуются в результате ошибок, допущенных во время литья (табл. 2). Все эти несоответствия трудно устранимы, поэтому в таких случаях целесообразно изготовить вкладку заново. Во время примерки необходимо устранять только легко устранимые неточности, это повышает качество микропротезирования.

4. Расцементировка вкладки. Главная причина расцементирования и выпадения вкладки — неправильно сформированная полость, когда во время функциональной нагрузки возникают силы, приводящие к выпадению вкладки. С целью профилактики выпадения вкладки необходимо при формировании полости обеспечить минимальный наклон стенок полости, создание прямого угла между стенками и дном, кроме того, различные дополнительные приспособления (штифты, замки), повышающие устойчивость вкладки и ее удержание. Недостаточное высушивание полости, применение некачественных цемента, нарушение правил размешивания, развитие вторичного кариеса, травма зуба, высокий коэффициент термического линейного расширения и сокращение металлических сплавов, из которых изготавливается вкладка, могут также служить причинами расцементирования.

5. Отлом стенки полости зуба. Отлом стенки зуба или эмалевого края может произойти при обширном кариозном поражении коронки зуба, когда по необходимости удаляется большая масса нежизнеспособных тканей и остаются тонкие, ослабленные стенки. Оставленные по краю полости нежизнеспособные эмалевые призмы, оторванные от дентинной массы, очень хрупкие. Они не выдерживают больших нагрузок и сравнительно легко откалываются. Причиной отлома стенки может быть и вторичный кариес, при котором некротический процесс, углубляясь, разрушает твердые ткани и стенки становятся весьма слабыми.

При отломах стенки зуба необходимо уменьшить высокие края полости и бугры высоких тонких стенок с последующим покрытием толстым защитным металлическим слоем, а также притупить острые углы между стенками и основанием полости.

6. Вторичный кариес — нередкое осложнение при микропротезировании. Если эмалевые края не заглаживаются во время формирования полости для вкладки, часть эмалевых призм остается без органической связи с массой дентина, тогда эмалевый край отламывается и создаются условия для развития вторичного кариеса.

Таблица 2

Дефекты отливок и их предупреждение (по А. М. Альшицу, 1964)

Вид дефекта	Характерные признаки	Причины возникновения дефекта	Способы предупреждения
1	2	3	4
1. Недолив и спай (недолив — неполное заполнение металлом формы, спай — неслившиеся потоки металла)	Закругленные углы и грани с гладкой блестящей поверхностью Щели и углубления, образовавшиеся в преждевременно застывшем металле	Низкая температура расплавленного металла Холодная кювета Малый диаметр канала Рывок во время отливки Недостаточное давление расплавленного золота	Усилить огонь при плавке металла Увеличить время сушки и прогревания кюветы. Увеличить сечение штифтов Производить отливку плавно, не прерывая струи металла Увеличить количество золота в литнике
2. Усадочные раковины, пористость и рыхлость (располагаются обычно в месте соединения штифта с вкладкой и в утолщенных участках)	Пустоты на поверхности или в теле отливки. Шероховатая поверхность с грубокристаллическим строением	Недостаточное поступление жидкого металла из литника и прибыли при затвердевании	Увеличить размеры прибылей и добавить золота в литник
3. Заливы (выступы и проливы, образовавшиеся вследствие затекания металла, и зазоры или трещины)	Неправильной формы грешки и шапки на поверхности литья	Трещины в «рубашке», образовавшиеся при нагревании кюветы Поры и раковины в форме	Медленнее нагревать кювету Улучшить прочность «рубашки» Точно соблюдать режим обмазки и уплотнения формы
4. Зазоры в отливке	Различной величины и формы раковины, частично или полностью заполненные формовочным материалом	Засорение формы при формовке, извлечении штифта и прокаливания Недостаточная крепость и огнеупорность «рубашки»	Держать форму литника воронкой вниз Правильно замешать формовочную массу и тщательно произвести обмазку

1	2	3	4
5. Шлаковые раковины	Различной формы и величины раковины, заполненные бурой и шлаком	Попадание буры и шлака в форму	Применять незагрязненные сплавы. Уменьшить количество буры и не допускать попадания ее в каналы
6. Газовые раковины (пустоты, расположенные на поверхности и внутри отливки)	Раковины имеют округлую форму и гладкую блестящую поверхность	Выделение газов (паров воды) из формы во время отливки	Производить прокаливание формы до полного выгорания воска и обезвоживания формы
7. Неотливка вкладки	Литник легко отделяется от формы, на нем либо отсутствует штифт, либо имеется штифт с округлым концом	Засорение литниковых каналов	Следить за параллельностью штифтов. Прогреть штифты перед извлечением. При извлечении штифтов держать кювету воронкой вниз
	В глубине формы могут оказаться небольшие кусочки, не связанные с литником	Глубокое погружение модели в кювету	Следить за правильностью формировки

Пластические материалы, применяемые для изготовления вкладок, с микротвердостью меньшей, чем у эмали, подвергаются большому износу, изменение объема освобождает эмалевые края зуба и создает благоприятные условия для развития кариозного процесса. Оставление некротического дентина после формирования полости, недостаточное высушивание полости перед фиксацией вкладки, неправильное размешивание цемента и плохая консистенция (слишком жидкий или густой) — все это приводит к образованию щели между стенкой зуба и микропротезом. При этом также может развиваться вторичный кариес.

С целью профилактики вторичного кариеса необходимо тщательное удаление всего нежизнеспособного дентина, заглаживание эмалевых краев под углом 10—15°, а также качественное выполнение последующих клинико-лабораторных этапов изготовления вкладок.

7. Нарушение эстетических норм. В последние годы вопросам эстетики в ортопедической стоматологии придается боль-

шое значение. Металлические вкладки фронтальных зубов совершенно неприемлемы, их необходимо заменять фарфоровыми или пластмассовыми. Но фарфоровые и пластмассовые вкладки требуют создания дополнительных ретенционных полостей, то есть несколько большего иссечения твердых тканей зуба.

Ошибки и осложнения при применении полукоронок

Полукоронки относятся к микропротезам, покрывающим полностью небо-язычную и на половину — апроксимальные и режуще-жевательные поверхности зуба. Они применяются в качестве опоры при мостовидном протезировании и шинировании при пародонтозе на фронтальных зубах, премолярах верхней челюсти и клыках, реже премолярах нижней челюсти. Полукоронки показаны в основном в тех случаях, когда необходимо снимать много тканей зуба для изготовления металлических коронок, а также когда металлические коронки противопоказаны с эстетической точки зрения.

По методу изготовления полукоронки делятся на штампованные и литые. Предпочтение отдается последним. Прочность фиксации полукоронки с короной зуба обеспечивается за счет создания специальных пазов (бороздок).

Вертикальные пазы создаются на апроксимальных поверхностях по середине зуба, а горизонтальные — в 2—3 мм от вестибулярной стенки режущего края зуба с оральной стороны. Пазы должны быть строго параллельными между собой, одинаковой глубины (около 0,5 мм) и ширины (около 1 мм) на всем протяжении. При низких коронках и в мостовидном протезировании формирование пазов обязательно. Когда имеется мощный зуб с длинной короной, горизонтальный паз можно не делать, так как есть благоприятные условия для прочной фиксации полукоронки за счет боковых пазов. Горизонтальный паз противопоказан на резцах с узкой короной в вестибулярно-оральном направлении, в связи с опасностью вскрытия пульпы. Препаровка зуба осуществляется в следующей последовательности: сепарация апроксимальных поверхностей, сошлифование оральной стенки и режущего края или жевательной поверхности и образование пазов. Препарирование зуба проводится с учетом зон безопасности по Буассону.

На клинико-лабораторных этапах изготовления полукоронки наблюдаются различные ошибки и осложнения.

В специфике изготовления полукоронки и вкладок имеется много общего, поэтому и ошибки допускаются в основном аналогичные (см. табл. 1—2), но чаще всего при изготовлении полукоронки не учитывается соотношение твердых и пульпарной тканей зуба (зоны по Буассону), наблюдаются отсутствие параллельности пазов, слишком глубокие или слишком мелкие

пазы, ошибки, связанные с получением слепка. При литье происходят усадка металла, сужение края полукоронки, входящего в паз, и нарушение герметизма, недостаточное препарирование с оральной поверхности зуба, отсутствие ската внутри полости, захват при препарировании губной стенки зуба, слишком длинная коронка, ошибки, связанные с фиксацией полукоронки цементом и т. д.

Указанные ошибки приводят к развитию следующих осложнений: вскрытие пульпы зуба, расцементировка полукоронки, откол слабых стенок зуба по режущему краю, развитие вторичного кариеса при попадании слюны под края протеза в пазах, завышение прикуса, травмирование десен.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОДИНОЧНЫХ КРОНОК

Одиночные кроноки могут быть металлическими (штампованными и литыми), металлическими с пластмассовой облицовкой, пластмассовыми, фарфоровыми, металлокерамическими.

Искусственная кронока представляет собой несъемный протез, воспроизводящий форму естественных зубов. Металлические кроноки не отвечают современным эстетическим требованиям. Поэтому на передних зубах верхней или нижней челюсти чаще применяются неметаллические (пластмассовые, фарфоровые, облицованные пластмассой или фарфором) кроноки, так как они более полноценны в эстетическом отношении. Однако под такие кроноки приходится шлифовать значительно больше тканей зубов, чем под металлические.

Ошибки и осложнения при применении штампованных металлических кроноков

Штампованные металлические кроноки применяются для восстановления разрушенных зубов, при патологической стираемости твердых тканей зубов, для фиксации мостовидных протезов, а также для восстановления анатомической формы опорных зубов под кламмеры съемных пластиночных и бюгельных протезов. Такие кроноки должны отвечать определенным требованиям: 1) восстанавливать анатомическую форму естественного зуба; 2) плотно охватывать шейку естественного зуба на всем ее протяжении; 3) заходить под десну не более чем на 0,5 мм; 4) быть в плотном контакте с антагонистами и соседними зубами; 5) не повышать прикуса в центральной, передней и трансверзальных окклюзиях.

Эти качества кроноков могут быть получены при правильном и последовательном выполнении всех клинических и лаборатор-

ных этапов их изготовления: 1) препарирование зубов; 2) получение слепка; 3) получение гипсовых моделей челюстей; 4) определение центральной окклюзии; 5) фиксация моделей в артикуляторе или окклюдаторе; 6) моделирование зубов; 7) вырезание гипсовых штампов; 8) получение штампов из легкоплавкого металла и подготовка гильзы; 9) штамповка коронок; 10) припасовка коронки на зубе у пациента; 11) шлифовка и полировка; 12) окончательная припасовка коронки и укрепление ее на зубе цементом.

Препарирование зуба производят при помощи бормашины (обычной или воздушной турбиной) специальным набором абразивных инструментов — карборундовых и алмазных головок различной величины и фасона, карборундовых и алмазных дисков или кругов.

В процессе препарирования могут быть допущены врачебные ошибки, которые приводят к серьезным осложнениям. К этим ошибкам относятся: 1) препарирование зубов без обезболивания при гиперестезии эмали и дентина и у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями; 2) недостаточное препарирование твердых тканей зубов на жевательной (или режущей), вестибулярной, оральной, мезиальной, дистальной поверхностях зуба; 3) чрезмерное сошлифовывание эмали и дентина; 4) перегрев тканей зуба при его препарировании.

Препарирование зубов без обезболивания бывает очень болезненно и, как показали исследования В. С. Погодина (1968), нередко вызывает общую реакцию, выражающуюся в изменении кровяного давления, ритма сердечной деятельности, чувстве страха, возбуждении.

Для предупреждения подобных осложнений перед препарированием зубов с живой пульпой необходимо провести обезболивание. При препарировании зубов верхней челюсти можно ограничиться инфильтрационной анестезией. При препарировании же зубов нижней челюсти следует произвести проводниковую (торусальную) анестезию. Для местного обезболивания в основном применяется новокаин, тримекаин, лидокаин, байкаин, септакаин и др.

Для премедикации используются малые и реже — большие транквилизаторы: андаксин, амизил, триоксазин, трифтазин и др. (Е. И. Гаврилов, 1966, 1978; Н. Н. Бажанов, 1968; Н. В. Шарagin, Е. В. Зорян, В. Д. Непша, 1971; и др.).

Особенно полезна премедикация у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и эмоционально возбудимых лиц, так как установлено, что препарирование зубов под коронки и другие виды несъемных протезов сопровождается изменением кровяного давления и коронарного кровообращения (В. С. Погодин, 1967; Н. Д. Джумадиллаев и соавт., 1974; М. А. Темирбаев, 1974; и др.).

При недостаточном сошлифовывании твердых тканей с жевательной (или режущей) поверхности зуба искусственная коронка будет повышать прикус при смыкании зубных рядов и вызывать перегрузку пародонта в различных фазах артикуляционных движений нижней челюсти. Это может привести к острому травматическому периодонтиту, а значит — к распиливанию и снятию коронки для последующего лечения периодонтита. Снятие коронки с такого зуба чрезвычайно болезненно и часто вызывает законные недовольства и жалобы пациентов. Кроме того, подобное осложнение значительно удлиняет сроки протезирования и сопряжено с материальными затратами.

Перегрузка зуба в результате повышения прикуса часто протекает бессимптомно, хотя в тканях пародонта возникают тяжелые патологические изменения. Как показали наши клинические и экспериментально-морфологические исследования, повышение прикуса на коронках и мостовидных протезах приводит к нарушению кровообращения в периодонте, пульпе и костно-мозговых пространствах, резорбции костной ткани лунок перегруженных зубов в зонах давления, постепенному разрушению периодонта, расширению периодонтальной щели. В тяжелых случаях наблюдаются кровоизлияние в периодонт, резорбция твердых тканей (цемента и дентина) корней, деструктивные изменения в пульпе, разрежение костной ткани в околоверхушечной области. На рентгенограмме последние определяются как гранулемы. Длительная перегрузка зубов (зуба) может привести к их расшатыванию. И несмотря на такие разрушения в тканях пародонта, перегрузка зубов нередко протекает бессимптомно, поскольку наряду с описанными выше патологическими изменениями при перегрузке отмечаются различные изменения в нервных волокнах пульпы и периодонта. Они выражаются в гипераргентофилии, четкообразных утолщениях, наплывах, разволокнении, вакуолизации, фрагментации и зернистым распаде нервных волокон.

Во избежание подобных осложнений необходимо с жевательной (или режущей) поверхности зуба сошлифовать слой твердых тканей (эмали и дентина), равный толщине коронки (0,3—0,4 мм). Тогда она не будет повышать прикус и вызывать перегрузку пародонта.

При недостаточном сошлифовывании твердых тканей зуба с его вестибулярной, оральной, мезиальной или дистальной поверхности диаметр зуба будет больше диаметра его шейки. В связи с этим искусственная коронка либо будет узкой, либо, изготовленная по широкому диаметру, будет неплотно охватывать шейку зуба. Между краем коронки и зубом цемент со временем рассосется и туда будут проникать слюна и пищевые остатки. Это в свою очередь будет способствовать появлению циркуляторного кариеса, расцементировке коронки и развитию хронического воспаления десны.

Для предупреждения этих осложнений необходимо, чтобы зуб после препаровки имел форму цилиндра с одинаковым диаметром у шейки и на всем протяжении коронки. Если этого не сделано в клинике, то дефекты препарирования зуба можно легко выявить в зуботехнической лаборатории после отливки моделей и заливки их в окклюдатор в положении центральной окклюзии. На моделях хорошо видны и поднутрения на боковых поверхностях препарированных зубов, и недостаток места для коронки между этим зубом и его антагонистом. В этом случае нужно вернуть модели в клинику для допрепарирования зуба и повторного снятия слепков или на модели отметить участки на зубе, подлежащие дополнительной препаровке при припасовке коронки.

При чрезмерном препарировании зубов под коронки возможны перегрев пульпы и вскрытие полости зуба. В результате перегрева зуба в пульпе наблюдаются гиперемия сосудов, кровоизлияния, дегенеративные изменения нервных волокон (В. С. Погодин, 1968). В тяжелых случаях при вскрытии полости зуба развивается воспаление пульпы — пульпит. Такие зубы приходится депульпировать. Для предупреждения этих осложнений следует проводить прерывистую препаровку с полноценным охлаждением, центрированным абразивным инструментом, чтобы не было перегрева зуба и вибрации.

В процессе самого препарирования зуба возможны и другие осложнения — ранения слизистой оболочки десны, щеки, дна полости рта, языка. Для предупреждения этих осложнений при сепарации зуба от соседних можно применить дискодержатель с защитной кареткой. При очень плотном расположении зубов производят ортодонтическую сепарацию. Для этого между зубами в вестибуло-оральном направлении проводят лигатурную проволоку и плотно закручивают оба конца. Через день зубы несколько отодвинутся друг от друга и можно будет легко произвести обычную сепарацию дисками.

Врачебные ошибки возможны и во время снятия слепков. Недопустимо получение частичных слепков даже для изготовления одной коронки, так как при этом у зубного техника нет ориентиров для моделирования. Частичные гипсовые модели невозможно точно сложить в положении центральной окклюзии. Поэтому жевательная поверхность моделируется наугад, а часто и вовсе не моделируется. Коронка, изготовленная по такой модели, либо не доходит до антагониста (что значительно снижает его функциональные качества), либо повышает прикус в центральной, передней или трансверзальной окклюзиях, и вызывает перегрузку пародонта этого зуба и его антагониста. Слепки с расплывчатым нечетким отображением шейки препарированного зуба не позволяют технику изготовить точную, плотно охватывающую шейку зуба, коронку.

Для изготовления высококачественной коронки необходимо получение четких слепков с обеих челюстей. Техник должен сложить модели в положении центральной окклюзии и залить в окклюдатор, а затем уже моделировать. При наличии больших дефектов зубных рядов, отсутствии трехпунктных контактов в области резцов и моляров необходимо определение центральной окклюзии. Иногда можно ограничиться направляющим валиком (из оптозила, воска или другого материала), позволяющим сложить модели верхней и нижней челюстей в положении центральной окклюзии. Этого не требуется лишь в тех случаях, когда на челюсти остаются одиночные зубы (не имеющие антагонистов), на которые изготавливаются коронки в качестве опоры для кламмера съемного пластиночного протеза.

Технические ошибки нередко наблюдаются при моделировании зубов под коронки. Неправильная моделировка, без учета сагиттальных и трансверзальных движений нижней челюсти, может привести к серьезным осложнениям после наложения и укрепления на зубе коронки, изготовленной по такой модели. Наиболее частая ошибка — моделирование высоких бугров на жевательной поверхности премоляров и моляров у пациентов пожилого возраста. После наложения и укрепления такой коронки (с высокими рельефными буграми) может наступить травматическая перегрузка опорных зубов или их антагонистов в различных фазах артикуляционных (окклюзионных) движений нижней челюсти, с описанными выше тяжелыми патологическими изменениями в тканях пародонта этих зубов.

Во избежание этого осложнения при изготовлении коронок для лиц пожилого возраста не следует моделировать слишком высокие бугры на жевательной поверхности. Ориентиром могут служить одноименные естественные зубы с противоположной стороны на этой же челюсти. Кроме того, для точного моделирования модель гипсуется в артикулятор. Нельзя, однако, совсем не моделировать жевательную поверхность и оставлять ее плоской и совершенно ровной. Такая коронка с гладкой, полированной жевательной поверхностью не будет пережевывать пищу.

Ошибки возможны при удлинении коронки зуба на гипсовом штампе. Чрезмерное удлинение приведет к тому, что металлическая коронка слишком глубоко будет проникать под десневой край и травмировать круговую связку зуба. Эту ошибку можно исправить при припасовке коронки во рту пациента. Край коронки в соответствующем участке можно укоротить. Вторая ошибка при удлинении штампа заключается в сужении или расширении его в области шейки зуба. В первом случае коронка будет узкой, а во втором — широкой.

Неточности при получении металлических штампов и подготовке гильзы также могут привести к сужению или расширению искусственной коронки или образованию на ней складок. В про-

цессе штамповки может быть недоштампована жевательная поверхность или пришеечная часть искусственной коронки. В первом случае коронка будет повышать прикус в центральной окклюзии или в различных фазах артикуляции. Это в свою очередь может привести к травматической перегрузке опорных зубов или их антагонистов, травматическому периодонтиту или бессимптомно протекающим тяжелым патологическим изменениям в тканях пародонта, расшатыванию и потере зубов (о чем уже говорилось выше). Во втором — коронка не будет плотно охватывать шейку зуба. Между краем коронки и зубом будут накапливаться и разлагаться пищевые остатки, что может привести к циркулярному (пришеечному) кариесу. Кроме того, такая коронка может расцементироваться, так как под широкий край ее будет проникать слюна и рассасывать фосфатцемент.

Во избежание этих осложнений штамповку коронок необходимо производить с большой аккуратностью и тщательностью, обязательно на двух металлических штампах. Недопустима штамповка на одном штампе, так как он может деформироваться в процессе предварительной штамповки. Для окончательной штамповки нужно использовать лучший из двух металлических штампов. Перед штамповкой гильзу необходимо подвергнуть термической обработке.

Припасовка коронки на зубе является одним из наиболее ответственных клинических этапов. При внимательном и тщательном контроле можно выявить все ошибки, допущенные на предыдущих этапах изготовления коронки. Большинство из них исправимы. Если техником были выявлены дефекты препарирования зуба (зубов) и на гипсовых штампах они отмечены, то врач, приступая к припасовке коронки, должен еще раз проверить качество препарирования и устранить допущенные им ошибки. В процессе припасовки необходимо обратить внимание на форму коронки. Если она не соответствует анатомической форме естественного зуба, то такая коронка подлежит переделке, так как этот дефект невозможно исправить в клинике.

Только после этого приступают к проверке соответствия коронки всем остальным требованиям. Надевать коронку на зуб нужно очень осторожно, чтобы не повредить циркулярную связку и мягкие ткани маргинального пародонта. Недопустимо продвижение коронки больше чем на 0,3—0,5 мм. Более глубокое продвижение коронки вызывает грубое разрушение десневого кармана. Длинный край коронки может вызвать острый маргинальный периодонтит, который характеризуется болью при накусывании, гиперемией и отеком десны. Но чаще глубоко продвинутая под десну коронка вызывает хроническое воспаление краевого пародонта со всеми тяжелыми последствиями (Д. А. Калвеллис, 1956, 1963; Г. Ю. Пакалнс, 1970; и др.).

Морфологические исследования Г. Ю. Пакалнса (1964, 1970) показали, что погружение края коронки под десну более чем

на 0,5 мм вызывает патологические изменения в тканях маргинального пародонта. Они выражаются в деформации десневого края, воспалительной инфильтрации соединительной ткани десны, распаде эпителия десневого кармана, рассасывании костной ткани лунок зубов, покрытых коронками. По данным автора, при продвижении края коронки под десну он обычно не прилегает к зубу. Это обусловлено анатомическими особенностями зубов. Диаметр шейки и корня зуба, покрытого десной, меньше, чем диаметр его коронки. Причем препарированием невозможно выровнять их, не нанеся тяжелой травмы мягким тканям десны и циркулярной связке зуба. Препарированием можно придать зубу нужную форму только до десневого края. Поэтому при глубоком продвижении коронки под десну возможны тяжелые патологические изменения в тканях маргинального пародонта, описанные выше.

Во избежание этих осложнений следует проверить глубину продвижения края коронки под десну и при необходимости укоротить его с помощью карборундовых или алмазных головок. При изготовлении золотых коронок укорачивать их нужно специальными ножницами для уменьшения безвозвратных потерь драгоценного металла. Хорошо припасованная коронка на всем протяжении шейки зуба со всех сторон должна проникать под десневой край не более чем на 0,3—0,5 мм. Край коронки с наружной поверхности, прилегающей к десне, должен быть заглажен, чтобы не травмировал мягкие ткани. Одновременно нужно проверить и плотность охвата шейки зуба краем коронки. Если коронка широка, то можно подогнуть ее края. При значительном несоответствии ширины коронки диаметру шейки зуба ее нужно направить в зуботехническую лабораторию для перештамповки.

Особое внимание при припасовке коронки следует обратить на соотношение ее с антагонистами. Молодые неопытные врачи нередко допускают при проверке смыкания зубных рядов серьезную ошибку. Убедившись в том, что коронка не повышает прикуса в центральной окклюзии, они не проверяют соотношения коронки с антагонистами во всех фазах артикуляционных (окклюзионных) движений нижней челюсти. Иногда бывает так, что в центральной окклюзии коронка не повышает прикуса, а в передней или трансверсальной окклюзии какой-то бугор вступает в преждевременный контакт с антагонистами. Оставшись незамеченным, этот дефект (даже одной коронки) может привести к смещению нижней челюсти в сторону и парафункции жевательных мышц, а также к функциональной травматической перегрузке пародонта со всеми тяжелыми последствиями, о которых уже говорилось выше.

Для предупреждения этих осложнений при повышении прикуса на коронке (коронках) в центральной, передней или трансверсальных окклюзиях ее нужно перештамповать, проверив

предварительно правильность препаровки зуба. При необходимости зуб нужно укоротить, сошлифовать твердые ткани с его жевательной (или режущей) поверхности. После этого повторно припасовать коронку. Иногда после такой дополнительной препаровки коронка занимает новое положение и больше не повышает прикуса. Если смыканию зубных рядов мешает какой-либо бугор коронки, то допускается коррекция искусственной коронки на наковальне (сбить бугор).

При значительном повышении прикуса коронку нужно переделать. Очень важно проверить наличие плотного контакта коронки с соседними зубами. При отсутствии такого контакта между зубами будет попадать пища. Постепенно накапливаясь в межзубном промежутке, она часто вызывает острое воспаление краевого пародонта, сопровождающееся сильной болью. Возникает глубокий зубодесневой карман и наступает атрофия (резорбция) костной ткани межзубной перегородки.

После устранения всех недостатков коронку нужно тщательно шлифовать и полировать.

Завершающим этапом изготовления коронки является укрепление ее фосфатцементом. Перед этим еще раз проверяется соответствие ее всем требованиям. В процессе фиксации коронки на зубе также возможны ошибки, которые могут привести к различным осложнениям. Если зуб недостаточно хорошо обезжирен (спиртом, эфиром) и высушен, впоследствии может наступить расцементировка коронки. Это особенно опасно при укреплении мостовидных протезов и спаянных коронок. При расцементировке одной из них приходится распиливать и снимать остальные, недопустимо оставлять расцементированную коронку на зубе, так как это со временем приведет к размягчению (декальцинации дентина) и потере опорного зуба.

Некоторые начинающие стоматологи-ортопеды не соблюдают точных пропорций порошка и жидкости фосфатцемента и замешивают его слишком жидким или слишком густым. В первом случае возможны расцементировка коронки или отрицательные влияния избытка фосфорной кислоты на пульпу, особенно при глубоком препарировании зуба. Во втором — возникает опасность повышения прикуса на коронке, так как густой цемент, наложенный с избытком, мешает правильно надеть коронку на зуб. Коронка в этих случаях не доходит до десны и повышает прикус, вызывая в последующем травматическую перегрузку зуба и тяжелые патологические изменения в тканях пародонта.

Во избежание подобных осложнений нужно замешивать цемент точно по инструкции. Кроме того, нельзя сразу укреплять несколько коронок, особенно если они расположены на верхней и нижней челюстях с обеих сторон. Лучше сделать это последовательно: вначале укрепить коронки на одной челюсти, а затем на другой. При этом нужно просить пациента плотно сомкнуть зубные ряды и пока цемент еще не затвердел, убе-

даться в том, что коронка (коронки) заняла правильное положение, дошла до десны и не повышает прикуса. При фиксации коронок не всегда можно применять палочку. Например, когда зуб значительно разрушен и форма его восстановлена моделировкой по жевательной (или режущей) поверхности, накусывание на деревянную палочку может привести к чрезмерному погружению коронки под десневой край, что в дальнейшем может вызвать хроническое воспаление краевого пародонта. Функциональная ценность такой коронки окажется весьма низкой, так как коронка не будет доходить до антагониста. Между ними возникнет щель различной величины. Поэтому в подобных случаях лучше не применять палочку, а просить пациента плотно сомкнуть зубы, и коронка займет свое правильное положение в соответствии с прикусом.

Ошибки и осложнения нередко наблюдаются при изготовлении штампованных коронок с пластмассовой облицовкой. Такие коронки в большей мере отвечают эстетическим требованиям, чем металлические. Технология их изготовления довольно проста, поэтому они нашли широкое применение в стоматологической практике. Однако указанные коронки имеют целый ряд существенных недостатков, которые приводят к осложнениям в процессе их применения.

Штампованные коронки с пластмассовой облицовкой лишь в первое время после их укрепления в известной мере соответствуют цвету естественных зубов. Через сравнительно короткий срок (1—2 года) цвет коронок изменяется, особенно это заметно при облицовке стальных коронок. Кроме того, из-за низких физико-механических качеств пластмассы они довольно быстро истираются и тогда коронка теряет свою первоначальную форму.

Нередко обнажается или просвечивается подлежащий металлический каркас. Коронки с облицовкой не обладают и достаточной прочностью, а для их изготовления требуется шлифование значительного слоя твердых тканей зуба.

В процессе изготовления штампованных коронок с пластмассовой облицовкой возможны ошибки и осложнения на всех клинических и технических этапах.

Прежде всего при планировании ортопедического лечения следует учитывать перечисленные выше недостатки таких коронок. Необходимо также обратить внимание на форму и расположение соседних зубов и характер смыкания зубных рядов (прикус). При наличии глубокого прикуса и зубов с очень истонченным режущим краем (плоские зубы) такие коронки лучше не применять, так как они будут выступать вперед по отношению к соседним зубам. В связи с необходимостью шлифования значительного слоя твердых тканей зубов коронки с облицовкой нельзя накладывать на зубы с живой пульпой у детей до 16 лет. Даже у взрослых с большой осторожностью

нужно применять коронки с облицовкой на зубы с живой пульпой.

В процессе препарирования зубов с живой пульпой необходимо соблюдать определенные правила. Оно должно проводиться под полноценным обезболиванием, водяным или воздушно-водяным охлаждением. В противном случае возможен термический ожог пульпы с тяжелыми последствиями, о которых говорилось выше.

При припасовке коронки некоторые врачи слишком глубоко подводят край ее под десну для того, чтобы не было видно металлического кольца в пришеечном участке и чтобы не ослабить саму коронку. Это недопустимо, так как продвижение края коронки под десну больше чем на 0,5 мм вызывает травму циркулярной связки зуба и хроническое воспаление маргинального пародонта с последующей резорбцией костной ткани лунки.

После припасовки коронки приступают к повторному препарированию (допрепарированию) вестибулярной поверхности зуба. На этом этапе возможно осложнение — ожог пульпы в результате чрезмерного сошлифовывания твердых тканей зуба и приближения к полости зуба. Возникающий при этом травматический пульпит удлиняет сроки протезирования и вызывает недовольство и жалобы со стороны пациентов. Поэтому при планировании коронки с облицовкой на живые зубы следует заранее определить толщину слоя сошлифовывания в зависимости от расположения зуба, покрываемого такой коронкой, соседних зубов, характера прикуса и т. д. При необходимости значительной препаровки твердых тканей и опасности повреждения пульпы лучше такие зубы депульпировать до начала изготовления коронки.

Ошибки в изготовлении штампованных коронок с пластмассовой облицовкой возможны и на таком техническом этапе, как вырезание вестибулярной стенки коронки. Для большего эстетического эффекта оставляют слишком тонкий пришеечный ободок металла, который не выдерживает нагрузки и разрывается, вызывая отлом пластмассовой фасетки через некоторое время после укрепления протеза. К этому приводит и неправильная окончательная припасовка такой коронки, когда чрезмерно истончается вестибулярная стенка ее или укорачивается металлическая часть коронки с этой же стороны. Во избежание такого осложнения необходимо оставлять ободок металла у шейки зуба не менее 1—1,5 мм и металлическую защиту по режущему краю.

Для достижения лучшего эстетического результата некоторые врачи доводят пластмассовую облицовку до самой десны. С течением времени пластмасса набухает во влажной среде полости рта и начинает раздражать ткани маргинального пародонта. Слизистая оболочка десны воспаляется, отекает и нередко гипертрофируется, налегая на коронку.

В качестве иллюстрации приводим краткую выписку из истории болезни.

Больная З., 34 лет, обратилась в клинику 25 октября 1977 г. с жалобой на боли и кровоточивость десны в области верхних передних зубов, покрытых штампованными стальными коронками с пластмассовой облицовкой. Коронки изготовлены и укреплены 2 года назад в районной поликлинике. В первые 8—10 месяцев больная не испытывала болей и других неприятных ощущений.

При осмотре установлено: зубная формула $\frac{8654321}{764321} \mid \frac{123467}{12345678}$, прикус ортогнатический. Высота прикуса не снижена, патологической стираемости твердых тканей зубов и признаков пародонтоза не наблюдается. В области 21 | 12 зубов имеются стальные коронки, облицованные пластмассой. Последняя посинела и частично стерта. Местами просвечивает металлический каркас коронок. Слизистая оболочка десны в области этих зубов гиперемирована, отечна, гипертрофирована и налегает на коронки, покрывая 1/3 их длины, при легком прикосновении резко болезненна и кровоточит. Края коронок глубоко подходят под десну — на 1,5—2 мм и больше, с одной стороны — на 0,5—1 мм. После снятия коронок в области всех верхних резцов на слизистой оболочке десны обнаружены декубитальные язвы. Проведено терапевтическое лечение слизистой оболочки десны, изготовлены фарфоровые коронки. Больная довольна ими и никаких жалоб не предъявляет. При повторном осмотре зубов и слизистой оболочки десны через 1,5 года никаких отклонений от нормы не отмечалось.

Наши клинические исследования, как и наблюдения других авторов, показывают, что для предупреждения осложнений и описанных выше патологических изменений в тканях маргинального пародонта при изготовлении коронок с облицовкой не следует пластмассу доводить до слизистой оболочки десны.

При применении пластмассовых коронок возможны различные осложнения. Наиболее частыми и серьезными из них являются: 1) термический ожог пульпы при глубоком препарировании зубов; 2) поломка пластмассовых коронок; 3) воспаление слизистой оболочки десны.

Пластмассовые коронки выгодно отличаются от металлических в эстетическом отношении. Однако пластмассе свойственны меньшая прочность и хрупкость. Поэтому коронки из пластмассы имеют большую толщину, чем металлические и при препарировании зубов под такие коронки сошлифовывается значительно больший слой твердых тканей. В связи с этим возможен перегрев зуба и патологические изменения в пульпе. Во избежание этого осложнения препарирование зубов с живой пульпой нужно проводить весьма осторожно с соблюдением определенных правил. В обязательном порядке необходимо водяное или воздушно-водяное охлаждение, прерывистая препаровка соответствующим центрированным шлифовальным инструментом. Следует строго ограничить показания к применению таких коронок. Они противопоказаны для зубов с живой пульпой у детей в связи с особенностями их анатомического строения (широкая полость зуба, близость пульпы к поверхности зуба и др.).

Поломка пластмассовых коронок чаще всего наблюдается при глубоком прикусе, патологической стираемости эмали и дентина, снижающемся прикусе, бруксизме, а также при восстановлении формы тонких и плоских резцов из-за невозможности сделать пластмассовую коронку достаточной толщины. При наличии таких условий пластмассовые коронки лучше не применять. В остальных случаях для упрочения таких коронок необходимо препарирование зубов с созданием циркулярного уступа в пришеечной области. Ширина уступа может быть различной — от 0,5 мм до 1 мм. Пломка коронок возможна также при припасовке коронок и фиксации их на зубах фосфатцементом. Поэтому следует припасовывать пластмассовые коронки с большой осторожностью, без чрезмерного усилия (не применяя деревянную палочку). В процессе припасовки необходимо шлифовкой устранить все преждевременные контакты на таких коронках в центральной, передней и трансверсальных окклюзиях.

Во избежание раздражения и воспалительных изменений тканей маргинального пародонта пластмассовые коронки не следует подводить под десневой край. Они должны располагаться на циркулярном уступе, расположенном на уровне десны, но не глубже.

Ошибки и осложнения при применении фарфоровых коронок

Фарфор в стоматологии впервые был применен парижским аптекарем Duchateau в 1774 г. Это изобретение было использовано французским стоматологом de Chemant (1783). В дальнейшем методика изготовления фарфоровых зубов совершенствовалась (Fonozi, 1808; Peale, 1822; Stokton, 1825; и др.).

Фарфоровые коронки предложил Land в 1896 г. С тех пор претерпели значительные изменения клинические приемы и технология изготовления фарфоровых коронок, усовершенствованы материалы, оборудование и инструментарий для их изготовления.

Фарфоровые коронки имеют ряд преимуществ перед пластмассовыми. Они не изменяются в цвете с течением времени, не истираются, не растворяются и не набухают во влажной среде полости рта, не оказывают отрицательного влияния на слизистую оболочку десны, ферментативные и биохимические процессы, протекающие в полости рта. Фарфор обладает химической стойкостью, слабой термо- и электропроводностью.

Высокие эстетические достоинства и физико-механические свойства фарфора, а также его биологическая инертность и химическая стойкость привлекают внимание и вызывают повышенный интерес у специалистов к этому материалу.

Различным аспектам применения коронок из фарфора и металлокерамики посвящены исследования многих авторов (Bresker, 1951; Tylman, 1965; Johnston et al., 1967; Breustedt, 1968; А. С. Смирнов, 1972; Kreutzmann, 1973, 1978; Я. М. Збарж, 1974; Southan, Torgensen, 1974; Nemetz, 1974; Х. А. Каламкаров и соавт., 1977; Sebesan, 1977; Sozio, Riley, 1977; Sauer, 1978; и др.). На основании этих исследований преобладающее большинство специалистов пришло к заключению, что коронки из фарфора и металлокерамики являются лучшим видом несъемных протезов для восстановления разрушенных передних зубов.

Однако фарфоровые коронки должны применяться по строгим показаниям с точным соблюдением всех правил на клинических и технических этапах их изготовления. В противном случае возможны различные осложнения: термический ожог пульпы, асептическое воспаление ее ткани, деструктивные изменения нервных волокон, патологические изменения в верхушечном пародонте, поломка фарфоровых коронок, воспалительные изменения краевого пародонта. Кроме того, высокая твердость фарфора может вызвать функциональную травматическую перегрузку пародонта со всеми вытекающими последствиями (Singer, 1970).

Фарфоровые коронки применяются в основном на передние зубы и премоляры.

Показания к применению фарфоровых коронок: 1) кариозное разрушение зубов, когда невозможно восстановить анатомическую форму зуба пломбами и вкладками; 2) гипоплазия эмали; 3) флюороз; 4) травматический отлом зуба; 5) аномалии формы и величины зубов; 6) аномалии положения зубов у взрослых, которые почему-либо не могут быть исправлены ортодонтическими методами; 7) патологическая стираемость твердых тканей зубов; 8) замена старых, не эстетичных протезов (металлические коронки, измененные в цвете и стертые пластмассовые коронки, металлические коронки с пластмассовой облицовкой и др.).

Противопоказания к применению фарфоровых коронок:

1. Зубы с живой (интактной) пульпой у детей до 16 лет в связи с возрастными особенностями строения детских зубов (широкая полость зуба и близость пульпы к поверхности зуба, широкие дентинные каналы). Глубокая препаровка этих зубов, которая проводится при изготовлении фарфоровых коронок, и особенно создание циркулярного уступа может привести к повреждению (термическому ожогу) и даже некрозу пульпы с последующим поражением верхушечного пародонта (Bresker, 1951).

2. Нижние резцы и другие зубы с тонкими, хрупкими коронками, когда также имеется опасность повреждения пульпы.

3. Глубокий блокирующий прикус, при котором резцы нижней челюсти полностью перекрываются верхними. Последние имеют оральный наклон и плотно прилегают к антагонистам, охватывая их с вестибулярной стороны. Они имеют тонкие и нередко стертые (с оральной поверхности) коронки. При этих условиях невозможно сошлифовать их на нужную глубину и создать щель между верхними и нижними резцами для построения фарфоровой коронки. Повышенная нагрузка, испытываемая этими зубами при передней и трансверзальной окклюзиях, может привести к различным осложнениям.

4. Прогнатический прикус с протрузией передних верхних зубов в сочетании с глубоким резцовым перекрытием. При смыкании зубных рядов нижние резцы своими режущими краями достигают шеек антагонистов. Поэтому фарфоровые коронки, укрепленные на верхних передних зубах, испытывая повышенную нагрузку в этом участке, будут ломаться.

5. Патологическая стираемость твердых тканей зубов и снижающийся прикус. Если фарфоровые коронки применяются на передние зубы без предварительной соответствующей ортопедической подготовки и перестройки прикуса и миотатических рефлексов, то жевательное давление будет передаваться через эти коронки, что может привести к их поломке.

6. Бруксизм и другие парафункции жевательных мышц, которые характеризуются очень высокой возбудимостью мышц, сжатием зубов или боковыми смещениями нижней челюсти при сомкнутых зубных рядах. Применение фарфоровых коронок у пациентов с такими парафункциями может вызвать их поломку или перегрузку опорных зубов и их антагонистов.

7. Пародонтоз и другие болезни маргинального пародонта. В связи с тем, что фарфор почти не стирается, у пациентов с фарфоровыми коронками может возникнуть функциональная перегрузка зубов. Последняя особенно опасна при поражении краевого пародонта, так как дополнительная чрезмерная нагрузка на опорные зубы или их антагонисты может привести к обострению и усугублению патологического процесса.

Как показали наши (Х. А. Каламкаров, 1978) клинические исследования, наиболее частым осложнением является поломка фарфоровых коронок. Это осложнение обусловлено особым свойством фарфора. Он хрупок и ломается при нагрузках на изгиб. Именно поэтому поломки коронок наблюдались у больных с такими видами прикуса (глубокий, прогнатический и глубокий с протрузией резцов), при которых окклюзионная нагрузка через фарфоровые коронки передавалась не по оси опорных зубов, а под углом к ней. Поломки фарфоровых коронок наблюдались также у пациентов с патологической стираемостью твердых тканей зубов, дефектами и вторичными деформациями зубных рядов и альвеолярных отростков челюстей, парафункциями (бруксизмом и смещениями нижней челюсти). Поэтому

при подобных аномалиях, деформациях и парафункциях применение фарфоровых коронок должно быть ограничено. Если по какой-либо причине все же решено применить фарфоровые коронки у таких пациентов, то необходимо перед протезированием провести соответствующую ортопедическую (ортодонтическую) подготовку.

При наличии аномалий прикуса мы рекомендуем предварительно проводить соответствующее ортодонтическое лечение. Последнее направлено на нормализацию высоты прикуса и соотношения передних зубов верхней и нижней челюстей. Если же у пациента имеются разрушенные или депульпированные передние зубы, то целесообразно их срезать и изготовить литую штифтовую вкладку, улучшив при этом условия для изготовления фарфоровой коронки. Улучшение соотношения этих зубов с антагонистами достигается путем соответствующей моделировки вкладки.

После ортодонтического исправления прикуса и положения передних зубов, которое может быть достигнуто у молодых людей, или нормализации условий для протезирования путем наложения штифтовых вкладок и протезирования дефектов зубных рядов можно изготовить фарфоровые коронки. Возможность осложнений при этом значительно уменьшается, но полностью не исключается, что обусловлено тенденцией к рецидивам после ортодонтического лечения зубо-челюстных аномалий у взрослых.

Необходимо отметить, что не все виды зубо-челюстных аномалий у взрослых поддаются ортодонтическому лечению. Так называемые скелетные формы глубокого и прогнатического прикуса невозможно вылечить ортодонтическими методами. Не всегда удается исправить и аномалию положения зубов, после лечения нередко наступает рецидив, например поворот резцов и клыков по оси. Кроме того, такое лечение у взрослых обычно довольно продолжительно (от нескольких недель до 1—2 лет) и не все пациенты доводят его до конца. При изготовлении литых штифтовых вкладок значительно сокращаются сроки ортопедического лечения. Но так исправляется лишь направление коронок зубов. Если у пациента имеется глубокое резцовое перекрытие, то оно сохраняется, что может привести к поломке фарфоровых коронок. Поэтому при глубоком прикусе у молодых пациентов нужно попытаться уменьшить перекрытие ортодонтическими методами или путем протезирования дефектов зубных рядов в области премоляров и моляров. При невозможности уменьшить глубину прикуса фарфоровые коронки применять не следует.

При патологической стираемости твердых тканей зубов, снижающемся прикусе, дефектах и вторичных деформациях зубных рядов, парафункциях (бруксизме и смещениях нижней челюсти) необходимо предварительно провести соответствующую

щее ортопедическое лечение. Последнее включает исправление вторичных деформаций зубных рядов, нормализацию высоты прикуса, положения нижней челюсти и функции зубо-челюстной системы, перестройку миотатических рефлексов, возмещение дефектов зубных рядов рациональными конструкциями зубных протезов. Только после такого лечения, зубного протезирования и стабилизации прикуса, когда исключена возможность дальнейшего его снижения, можно приступить к изготовлению фарфоровых коронок на передние зубы. В противном случае возможна поломка фарфоровых коронок.

Воспалительные изменения десны наблюдались лишь у тех пациентов, у которых фарфоровые коронки были подведены под десневой край. Они обусловлены не влиянием самого материала (фарфора), а механическим раздражением десны краем коронки. У всех остальных пациентов, у которых коронки были изготовлены правильно, подобные осложнения не возникали.

Функциональную травматическую перегрузку зубов, покрытых фарфоровыми коронками, или их антагонистов, мы наблюдали у отдельных пациентов с патологической стираемостью эмали и дентина, снижающимся прикусом и бруксизмом. Травматическая перегрузка пародонта у одного больного клинически проявилась в развитии острого верхушечного периодонтита и появлении боли при накусывании, а у остальных привела к возникновению патологических изменений в тканях маргинального пародонта: появлению воспалительных изменений в мягких тканях десны, резорбции костной ткани альвеолярного отростка, расширению периодонтальной щели, патологической подвижности зубов.

Функциональная травматическая перегрузка зубов при применении фарфоровых коронок обусловлена тем, что фарфор почти не истирается. Высокая твердость фарфора способствует долговечности протезов, изготовленных из него. Но при определенных условиях (аномалии прикуса, большие дефекты и деформации зубных рядов, патологическая стираемость эмали и дентина, снижающийся прикус) она может привести к перегрузке пародонта опорных зубов или их антагонистов. В связи с опасностью перегрузки пародонта зубов, покрытых фарфоровыми коронками, или их антагонистов применение таких коронок при пародонтозе и других болезнях маргинального пародонта противопоказано.

Таким образом, наши клинические наблюдения подтвердили мнение ряда авторов о возможности различных осложнений при применении фарфоровых коронок. Они могут быть исключены или сведены до минимума при строгом соблюдении показаний к применению этих протезов, соответствующей ортопедической (ортодонтической) подготовке к протезированию и правильном выполнении всех клинических и лабораторных этапов их изготовления. Последние проводятся в такой последо-

вательности: 1) препарирование зуба; 2) получение слепка; 3) наложение временной коронки; 4) получение модели обточенного зуба; 5) получение комбинированной модели; 6) изготовление матрицы из платиновой фольги для обжига фарфоровой колонки; 7) нанесение основного слоя фарфора и первый обжиг в вакуумной печи; 8) нанесение остальных слоев фарфора и второй обжиг; 9) примерка коронки; 10) глазурование (третий обжиг); 11) фиксация коронки на зубах фосфатцементом.

На каждом из перечисленных этапов могут быть допущены ошибки, которые приводят к различным осложнениям.

Препарирование зуба под фарфоровую коронку значительно отличается от подготовки его под штампованную коронку. В связи с тем, что фарфор менее прочен, чем металл и является хрупким материалом, коронки из фарфора имеют значительно большую толщину, чем металлические. Поэтому для изготовления таких коронок проводят особый вид препарирования, при котором шлифуют 1—1,5 мм и больше твердых тканей (эмали и дентина) зубов с созданием циркулярного равномерного уступа в 1 мм в пришеечной области.

В процессе препарирования следует строго соблюдать определенные правила. Зубы с живой пульпой в обязательном порядке нужно препарировать с полноценным обезболиванием (новокаином, лидокаином, байкаином, септакаином, ксилокаином и другими анестетиками). Препарирование без анестезии недопустимо, так как оно очень болезненно и может вызвать общую реакцию организма и нарушение функции сердечно-сосудистой системы (повышение перфузионного коронарного давления, сужение венечных сосудов, сопровождающееся подъемом общего артериального давления, изменение ритма сердечной деятельности, тахикардию, экстрасистолию, дыхательную аритмию и др.). При препарировании зуба необходимо сохранять его анатомическую форму, уменьшенную в размере. Мезиальные и дистальные размеры должны лишь незначительно конвергировать к режущему краю. Не следует значительно сужать зуб к режущему краю и придавать ему форму клина. Это может привести к раскалыванию фарфоровой коронки. В процессе препарирования зуба нужно стремиться к тому, чтобы создать условия для получения фарфоровой коронки равномерной толщины. Это значительно уменьшает возможность поломки таких коронок и повышает их эстетические качества. При глубоком препарировании возникает опасность термического ожога пульпы. В ответ на острую операционную травму твердых тканей зуба в пульпе развиваются острые сосудистые нарушения, которые выражаются в виде расширения кровеносных сосудов, гиперемии и кровоизлияний во всех слоях пульпы. Кроме сосудистой реакции в пульпе отмечаются деструктивные изменения в нервных волокнах.

Наши клинические наблюдения и исследования других авторов показывают, что при препарировании зубов под фарфоровые и цельнолитые (металлокерамические и металлоакриловые) коронки возможен травматический пульпит. Некоторые авторы (Bresker, 1951; и др.) представили рентгенограммы таких зубов в отдаленные сроки, где четко видно поражение верхушечного пародонта в виде очагов разрежения костной ткани в околоверхушечной зоне (гранулемы). По-видимому, в результате перегрева зубов при препаровке наступил пульпит с последующим некрозом пульпы и поражением верхушечного пародонта.

Для предупреждения подобных тяжелых осложнений нельзя допускать перегрева зуба. Препарирование твердых тканей зубов следует проводить прерывисто с обязательным водяным или воздушно-водяным охлаждением. Кроме того, оно должно проводиться полноценными центрированными абразивами (алмазные головки различных размеров и фасонов, алмазные диски, боры из высокопрочных сплавов и др.). Сошлифовывать нужно только необходимый минимум твердых тканей (эмали и дентина) зубов. Для соблюдения перечисленных правил препарирование должно проводиться последовательно, по определенной схеме.

Препарирование зуба под фарфоровую коронку нужно начинать с сепарации его от соседних зубов и создания уступов с мезиальной и дистальной стороны. Для этого применяют сепарационные диски (алмазные или стальные с карборундовым покрытием), которые направляют параллельно продольной оси зуба или с небольшим наклоном в сторону режущего края. Недопустим наклон диска к шейке зуба, приводящий к образованию поднутрений в пришеечной области. Это опасно для пульпы зуба, так как сошлифовываются твердые ткани в непосредственной близости от нее. При таком препарировании зуба, когда диаметр его у шейки меньше, чем у режущего края, невозможно изготовить и наложить на зуб фарфоровую коронку. Кроме сепарационных дисков, для создания уступов с проксимальных сторон зуба могут быть использованы алмазные головки, имеющие форму заточенного карандаша. Уступ в пришеечной области следует формировать под прямым углом к продольной оси зуба, чтобы предупредить поломку фарфоровой коронки и отлом эмалевых призм. На первом этапе препарирования уступ не доводят до десны на 0,5 мм.

После сепарации и создания уступов с проксимальных сторон укорачивают зуб на 1/4 его длины алмазной головкой или карборундовым камнем. Не следует слишком укорачивать зуб, так как это может привести к поломке фарфоровой коронки. Кроме того, такая чрезмерная препаровка небезразлична для пульпы зуба.

Третий этап препарирования — создание уступа в небной поверхности зуба. И здесь уступ не доводят до десны на 0,5 мм. Для создания уступа вначале делают желобок глубиной 0,8 мм при помощи алмазной головки, имеющей форму обратного конуса. Затем цилиндрической или конусной (карандашевидной) алмазной головкой сошлифовывают твердые ткани от сделанной бороздки до зубного бугорка. После этого алмазной или карборундовой головкой диаметром 5—6 мм и толщиной 3 мм сошлифовывают твердые ткани от зубного бугорка до режущего края. Между препарированным зубом и его антагонистом должна быть щель в 1—1,4 мм.

Четвертый этап — препарирование и создание уступа в вестибулярной поверхности. Вначале делают бороздку, отступая от шейки зуба на 0,5 мм. Затем головкой с алмазным покрытием сошлифовывают всю вестибулярную поверхность зуба от бороздки до режущего края. После этого заглаживают все острые края бумажными дисками с помощью электробормашины.

Пятый этап — углубление и окончательное формирование уступа — является наиболее ответственным. Осуществляется при помощи электробормашины, алмазных головок (цилиндрических или карандашевидных), а также торцовых боров. Уступ доводится до уровня десны. Наши клинические исследования и наблюдения других авторов показали, что нецелесообразно формирование уступа под десной, так как это очень часто приводит к травме мягких тканей десны. Нарушение эпителиального соединения десны с зубом приводит к углублению кармана и разрушению периодонта (Д. А. Калвелис, 1959; Рагма, 1960; Karlson, 1970; Г. Ю. Пакалис, 1970). Подведение края фарфоровой коронки под десневой край может вызвать и воспалительные изменения тканей через различные сроки после укрепления коронки на зубе. Уступ должен располагаться на уровне десны, а края фарфоровой коронки — на уступе, не выходя за его пределы.

Не всегда удается получить равномерный циркулярный уступ шириной в 4 мм, и не всегда это целесообразно делать. Так, например, при препарировании нижних резцов создание уступа с мезиальной и дистальной поверхности шеек этих зубов может привести к термическому ожогу, вскрытию пульпы и травматическому пульпиту.

Во избежание этих осложнений при препарировании нижних резцов можно ограничиться созданием уступа с вестибулярной (губной) и оральной (язычной) стороны. Причем сам уступ должен быть шириной не более 0,5 мм. В некоторых случаях, когда эти резцы имеют форму долота с узкой шейкой зуба, создается лишь символ уступа, который служит ориентиром для техника. До этой линии доводятся края фарфоровой коронки. Не всегда создается уступ при препарировании нижних премоляров, имеющих широкую коронку и резкое сужение у

шейки. При некоторых аномалиях расположения зубов также нецелесообразно создание равномерного циркулярного уступа. Например, при диастеме уступ делают лишь с дистальной стороны центральных резцов, а с мезиальной поверхности либо создают символ уступа, либо его вовсе не формируют.

Причиной различных осложнений при применении фарфоровых коронок могут быть также осложненный кариес, сильное разрушение и ослабление коронки зуба, которая почти целиком состоит из больших пломб. Такие зубы могут сломаться в процессе глубокого препарирования или через некоторое время после укрепления фарфоровых коронок. Может также наступить обострение верхушечного периодонтита.

Перед изготовлением фарфоровых коронок зубы должны быть тщательно обследованы клинически и рентгенологически. Определяют состояние коронки зуба, состояние старых пломб, наличие вторичного кариеса, состояние периапикальных тканей. При необходимости небольшие пломбы заменяют новыми. Если же имеется значительное разрушение коронки, признаки хронического пульпита или периодонтита, то такие зубы нужно срезать и изготовить литую штифтовую вкладку, предварительно вылечив их и запломбировав канал корня до верхушки.

Затем на вкладку укрепляют фарфоровую коронку. При этом исключается опасность отлома ее вместе с зубом.

Наилучшим, с нашей точки зрения, является прямой способ изготовления литой штифтовой вкладки, состоящий из следующих этапов: 1) отсечение разрушенной части коронки зуба; 2) калибрование (расширение) канала корня; 3) формирование дополнительной полости; 4) введение в канал воска и моделирование наддесневой (культевой) части вкладки; 5) отливка вкладки в зуботехнической лаборатории; 6) припасовка и фиксация культевой штифтовой вкладки в канале корня фосфатцементом.

Препарирование сохранившейся коронковой части зуба заключается в удалении размягченного дентина и экономном сошлифовывании его до твердого, непораженного слоя. Необходимо стремиться к тому, чтобы поверхность зуба, к которой будет прилегать вкладка, была гладкой, что создает условия для наиболее плотного прилегания к поверхности культы и хорошей фиксации. Если же между вкладкой и корнем зуба останется промежуток, в него будет проникать слюна и пища и постепенно разрушать корень (возникнет вторичный кариес).

В тех случаях, когда стенки оставшейся части зуба истончены, хрупки или размягчены и когда коронка зуба почти целиком состоит из пломб, необходимо их полностью срезать до уровня десны. Разрушенные и ослабленные стенки зубов не следует оставлять, так как это в последующем приведет к дальнейшему разрушению их и поломке зуба вместе с покрывающей ее фарфоровой коронкой.

После подготовки коронковой части зуба можно приступить к формированию канала корня под штифт. Для этого используется фиссурно-торцевой бор № 2 или твердосплавный фиссурный бор нужного диаметра. Раскрытие канала проводится на нужную глубину в зависимости от того, для какого зуба изготавливается вкладка. Штифты для передних зубов — верхних резцов и клыков имеют наибольшую длину. Они должны быть не меньше коронки зуба. Калибрование канала можно осуществить специальным инструментом-расширителем (разверткой). В целях предупреждения вращений штифта в устье канала целесообразно сформировать дополнительную полость в вестибуло-оральном направлении глубиной 1,5—2 мм и шириной 2—2,5 мм. Подготовка канала корня в каждом зубе имеет свои особенности, обусловленные его анатомическим строением. Длина штифтов для премоляров и моляров значительно меньше, чем для резцов и клыков. Обычно для этих зубов делают два штифта. Один из наиболее проходимых каналов раскрывают на глубину 5—6 мм, а второй несколько меньше.

После подготовки канала корня в него вводится восковой штифт, слегка размягченный над пламенем горелки. Размягченный воск вводится под некоторым давлением, чтобы он полностью заполнил канал. Излишки воска срезают и моделируют поддесневую часть вкладки. Затем восковую модель извлекают из канала и отливают в зуботехнической лаборатории из металла. Для отливки используют хромоникелевую сталь, золото-платиновый и серебряно-палладиевый сплавы. Готовую вкладку припасовывают и фиксируют в канале корня фосфатцементом. Через день после ее укрепления окончательно препарируют зуб и создают уступ.

При применении литых штифтовых вкладок с покрывной конструкцией (фарфоровые или пластмассовые коронки) возможны различные осложнения. Часть из них возникает уже в процессе препарирования зубов, но больше осложнений наблюдается через некоторое время после укрепления вкладок.

В процессе препарирования наиболее опасным осложнением является перфорация корня, чаще всего наблюдаемая при подготовке верхних и нижних боковых резцов в связи с особенностями их анатомического строения (узкие каналы, тонкие стенки корня и др.). Во избежание этого осложнения раскрытие и расширение канала необходимо проводить с большой осторожностью и под контролем рентгенограммы.

Наиболее грозным осложнением через различные сроки укрепления литой штифтовой вкладки является раскол корня. Как показали наши клинические наблюдения, подобные осложнения наблюдались в 34 случаях из 2518 (1,6%). Причиной раскола корня чаще всего было чрезмерное истончение его стенок при расширении корневого канала. Особенно опасно чрезмерное расширение канала у нижних резцов. Толщина стенок

корня в наиболее тонких местах должна быть не менее 1,5 мм, а для резцов нижней челюсти — 1 мм. Наибольший диаметр устья канала в области шейки зуба для верхних центральных резцов и клыков не должен превышать 2,2 мм, для нижних резцов — 1,4 мм, а для премоляров, верхних боковых резцов и нижних клыков — 1,8 мм (А. С. Смирнов, 1972). В связи с тем, что практическому врачу очень трудно точно соблюдать эти условия, некоторые авторы предложили расширители канала (развертки) с заданным диаметром и соответствующие им штифты.

Опасность раскола корня возникает и при неправильной конструкции самой вкладки (короткий или толстый штифт цилиндрической формы, отсутствие амортизационной полости в устье канала), функциональной травматической перегрузке зубов, глубоко или прямым прикусом в сочетании с патологической стираемостью твердых тканей зубов и снижающимся прикусом, а также бруксизме и других парафункциях.

Раскол корня и поломка фарфоровых коронок (отлом передних стенок) наблюдается также при прогнатическом прикусе с протрузией передних верхних зубов в сочетании с глубоким резцовым перекрытием. При смыкании зубных рядов верхние резцы испытывают чрезмерную по величине и ненормальную по направлению окклюзионную нагрузку. Последняя передается не по длинной оси зуба, а под углом. Горизонтальный компонент этой силы вызывает напряжение и поломку передней стенки фарфоровых коронок и раскол корня.

При возникновении подобного осложнения корень зуба подлежит удалению. В результате приходится коренным образом изменять конструкцию протеза. Одиночная литая штифтовая вкладка и покрывающая ее фарфоровая коронка заменяются мостовидным протезом. Еще тяжелее последствия, если литая штифтовая вкладка служила опорой для мостовидного протеза. Очень часто после удаления такого зуба уже невозможно изготовить несъемный протез, к которому пациент привык. Это вызывает недовольство и обоснованные жалобы со стороны больного.

Поэтому при подобных видах патологии прикуса литые штифтовые вкладки и покрывная конструкция в виде фарфоровой коронки должны изготавливаться с большой осторожностью и только после соответствующей ортопедической или ортодонтической (по показанию) подготовки.

Кроме раскола всего корня при применении литых штифтовых вкладок возможен частичный отлом корня. Это осложнение чаще всего наблюдается у боковых резцов верхней челюсти, что объясняется их анатомическим строением. Как показали наши наблюдения, отлом части корня может происходить на различном уровне — от 1 до 7 мм под десной.

При возникновении такого осложнения нужно тщательно обследовать зуб и окружающие его ткани клинически и рентгенологически. В случаях неглубоких (1—1,5 мм) поддесневых отломов можно изготовить новые литые вкладки (после извлечения старых) с удлиненной штифтовой частью для замещения недостающих твердых тканей или с «воротничком», полукольцом охватывающим нёбную часть. При глубоком отломе корня или наличии патологических изменений в периапикальных тканях корень подлежит удалению.

Раскол корня и поломка покрывной конструкции (фарфоровых, пластмассовых коронок) наблюдается также при подвижности корней, обусловленной пародонтозом или другими заболеваниями маргинального пародонта. Поэтому при наличии такой патологии штифтовые литые вкладки и покрывающие их фарфоровые коронки противопоказаны.

Кроме раскола корня при применении штифтовых вкладок могут быть и другие осложнения: воспалительные изменения десны, расцементировка культевой штифтовой вкладки, отлом штифтовой части вкладки от наддесневой культи. Воспалительные изменения десны вокруг штифтовой вкладки и покрывающей ее коронки чаще всего наблюдаются при неплотном прилегании и глубоком расположении вкладки или фарфоровой коронки, при функциональной перегрузке зубов, пародонтозе.

Для предупреждения патологических изменений краевого пародонта необходимо точно соблюдать все правила изготовления вкладок и фарфоровых коронок. Коронки и вкладки должны плотно прилегать к корню и не выходить за его пределы в окружающие мягкие ткани.

Расцементирование литых штифтовых вкладок происходит сравнительно редко. Мы наблюдали это осложнение в 6 случаях из 2518 (0,2%). Причинами расцементирования культевой штифтовой вкладки могут быть неправильная подготовка корня, слишком короткий штифт и недостаточно тщательное высушивание канала корня перед фиксацией вкладки фосфатцементом. При правильном изготовлении культевых штифтовых вкладок и покрывных конструкций и применении их по показанию осложнений не наблюдается.

Осложнения могут быть обусловлены врачебными и техническими ошибками на последующих этапах изготовления и применения фарфоровых коронок.

При получении слепков с препарированных зубов при помощи медного кольца возникает опасность повреждения круговой связки зуба. Это осложнение связано с глубоким продвижением края медного кольца под десну во время примерки и особенно получения слепка из термопластической массы. Поврежденная круговая связка зуба и нарушение эпителиального соединения десны с зубом не восстанавливаются. Патологический зубо-десневой карман, постепенно углубляясь, ведет к

разрушению периодонта и воспалительным изменениям в тканях маргинального пародонта. Кроме того, разогретая термопластическая масса, наложенная на глубоко препарированный зуб с широко раскрытыми дентинными каналами, может вызвать термический ожог пульпы.

Для предупреждения этих осложнений термопластическую массу не следует перегревать, а само кольцо нужно припасовывать и накладывать термопластической массой с большой осторожностью и аккуратностью. Оно должно плотно охватывать шейку зуба и подходить под десневой край не более чем на 0,3—0,5 мм. Во избежание более глубокого продвижения кольца под десну во время получения слепка нужно вырезать из него отростки, опирающиеся на соседние зубы. Можно также на самом кольце сделать ориентиры (насечки) на уровне режущих краев или жевательной поверхности соседних зубов и до этого ориентира продвигать кольцо.

В связи с тем, что точность прилегания фарфоровой коронки к уступу на зубе в значительной мере зависит от качества слепка, последний должен быть тщательно проверен. После затвердения термопластической массы кольцо вместе с массой нужно осторожно снять и внимательно осмотреть. На слепке должны быть четкие контуры уступа и всего зуба. При наличии отяжек термопластической массы или обрыва ее в каком-либо участке, нечетком контуре уступа, глубоком продвижении кольца слепок нужно переснять, предварительно допрепарировав зуб и укоротив до нужных размеров медное кольцо.

В современной стоматологии для этих же целей применяются так называемые двойные (двуслойные) слепки, что исключает указанные выше осложнения. Методика двуслойного слепка состоит из следующих манипуляций: 1) ретракция десны; 2) снятие предварительного слепка (первый слой); 3) получение окончательного, уточненного слепка (второй слой).

Ретракцию десны можно осуществить путем введения в десневой карман на 20—30 мин хлопчатобумажных нитей, обработанных раствором, обладающим сосудосуживающим и дубящим действием (санорин, галазолин, септодент, насыщенные растворы алюмо-калиевых квасцов в 0,1%, 1%, 2% растворе адреналина). Для этой же цели используются уже готовые ретракционные кольца и специальная фирменная жидкость эпипак. Нити или ретракционные кольца вводятся в десневой карман гладилкой.

Предварительный слепок (первый слой) снимается с помощью стандартной ложки и термопластической массы, акродента, оптозила и других более плотных слепочных материалов. Окончательный, уточненный слепок (второй слой) снимается с помощью более жидкого компонента слепочного материала ксантопрена, тиодента, сизэласта-3 и др.). Материал наслаивается на отпечатки препарированных зубов в предварительном

слепке. Одновременно с этим ретракционные кольца извлекают из десневого кармана и слепочную ложку вместе с предварительным слепком и наложенным на нее более жидким материалом точно устанавливают по зубному ряду и плотно прижимают к зубам. Эластичная масса второго слоя проникает в десневые карманы и заполняет место удаленных ретракционных колец или хлопчатобумажных нитей. Существует и другая методика получения второго слоя, когда после извлечения ретракционных колец слепочную массу более жидкой консистенции вводят в десневой карман из специального шприца, а затем на зубной ряд накладывают и прижимают предварительный слепок.

Методика двуслойного (двойного) слепка позволяет получить точный отпечаток как самих препарированных зубов, так и поддесневой части корня до дна десневого кармана. Однако нужно проявлять особую осторожность в процессе ретракции десны. Слишком глубокое продвижение ретракционных колец может привести к повреждению круговой связки зуба и окружающих ее мягких тканей десны. При наличии пародонтита и других заболеваний маргинального пародонта применение фарфоровых коронок противопоказано. Если по какой-либо причине такие коронки все же изготавливаются на ранних стадиях пародонтита, то ретракцию десны либо вовсе не следует делать, либо ретракционные кольца нужно накладывать очень осторожно, не продвигая их слишком глубоко в десневой карман, так как это может вызвать обострение патологического процесса.

После получения слепка обточенный зуб (зубы) необходимо покрыть временной пластмассовой короной, так как глубоко препарированные зубы с живой пульпой остро реагируют на температурные и другие раздражители. Временные коронки предохраняют пульпу от инфицирования.

Существуют наборы стандартных пластмассовых коронок различного размера, цвета и фасона. Подобрав нужную коронку, ее уточняют быстротвердеющей пластмассой соответствующего цвета. Если такого набора нет, то можно изготовить временную коронку в зуботехнической лаборатории или одновременно в кабинете. Для этого вытачивают из соответствующего пластмассового зуба вестибулярную поверхность, а небную формируют из быстротвердеющей пластмассы. В связи с вредным влиянием мономера на пульпу препарированный зуб смазывают вазелином или покрывают тонкой пленкой (0,02 мм) из инертной пластмассы — фторопласта. Пластмассу накладывают на зуб после ее набухания и удерживают на зубе короткое время. После этого рот прополаскивают раствором питьевой соды. Коронку выдерживают в теплой воде (50—60°C) в течение 5—7 мин и укрепляют на зубе репином или цинкэвгеноловой пастой.

В последнее время для изготовления коронок используется специальный инертный быстротвердеющий материал скутан. Методика изготовления таких коронок довольно проста: 1) получение слепка до препарирования зубов; 2) замешивание пасты и катализатора в соответствующих пропорциях (указано в инструкции к применению); 3) наложение скутана в предварительный слепок только в области того зуба, который препарирован; 4) установление предварительного слепка по зубному ряду. Скутан занимает место сошлифованных твердых тканей зубов. После затвердения скутана ложку вместе со слепком снимают и из него извлекают готовую временную коронку, точно повторяющую форму естественного зуба до его препарирования. Коронку после коррекции (удаления излишков скутана, сглаживания краев коронки и т. д.) укрепляют на зубе водным дентином, репином или цинкэвгеноловой пастой.

Не следует оставлять препарированный зуб без защиты (временной коронки). Это грубая врачебная ошибка, которая может привести к различным осложнениям: болям (от холодного, горячего, кислого, соленого, сладкого), инфицированию и воспалению пульпы.

Следующим этапом изготовления фарфоровой коронки является получение модели препарированного зуба в зуботехнической лаборатории. Для этого используют амальгаму, голодент-М, высокопрочный гипс. Затем приступают к получению комбинированной модели. Последняя представляет собой гипсовую модель со съемными моделями препарированных зубов.

Комбинированную модель наиболее часто получают двумя способами:

1. Во второе посещение пациента стандартной ложкой снимают слепок со всего зубного ряда. Временные пластмассовые коронки аккуратно снимают с препарированных зубов и устанавливают в общий слепок. Затем изготовленные в лаборатории модели обточенных зубов (из амальгамы или другого материала) устанавливают в пластмассовые коронки, в которых имеются отпечатки препарированных зубов, так как временные коронки были укреплены слепочным материалом. Модели зубов и пластмассовые коронки приклеивают к слепку горячим воском и отливают модель.

2. По описанной выше методике получают двуслойный слепок, по которому в лаборатории изготавливают комбинированную модель. Препарированные зубы отливают из сверхпрочного гипса, а остальную часть модели — из обычного.

Этот способ является более точным. При первом же способе возможно изменение положения моделей препарированных зубов при установке их в пластмассовые коронки. Последние также могут изменить свое положение в альгинатном слепке. Изменение же положения моделей препарированных зубов по отношению к антагонистам или соседним зубам может приве-

сти к ошибкам в моделировании фарфоровых коронок. Они могут повышать прикус или, наоборот, не доходить до антагонистов, не гармонировать с соседними естественными зубами.

Для предупреждения этих осложнений при изготовлении комбинированной модели по первому способу необходимо с большой аккуратностью устанавливать пластмассовые коронки в общий альгинатный слепок, а модели препарированных зубов — в отпечаток в самих пластмассовых (временных) коронках. Во избежание смещения их во время отливки общей гипсовой модели нужно укрепить модели препарированных зубов в слепке. Для этого по обеим сторонам модели препарированного зуба пропускают булавки через толщу слепка и приклеивают их горячим воском, а затем уже отливают гипсовую модель всего зубного ряда.

В это же посещение пациента определяется цвет фарфоровой коронки. Ошибки в определении цвета фарфоровой коронки нередки. В результате коронку приходится переделывать еще до укрепления ее на зубе фосфатцементом либо позднее. Поэтому данный клинический этап изготовления фарфоровой коронки является весьма ответственным. Определение цвета фарфоровых коронок лучше проводить при естественном освещении с помощью эталона цветов в присутствии зубного техника.

После получения комбинированной модели изготавливают матрицу из платиновой фольги толщиной 0,025 мм и приступают к изготовлению самой фарфоровой коронки. Для этого используется как импортный фарфор, так и отечественный, разработанный ЦНИИстоматологии совместно с ленинградским заводом «Медполимер» в 1977 г. Вначале на платиновую матрицу наносят первый слой основной (грунтовой) массы. Матрицу с грунтовым слоем снимают с модели зуба, помещают на керамический конус и проводят первый обжиг в вакуумной печи. После охлаждения при комнатной температуре коронку с платиновой матрицей надевают на модель обточенного зуба и тщательно прижимают матрицу к уступу. На данном этапе изготовления фарфоровой коронки нужно быть предельно внимательным, чтобы не пропустить каких-либо дефектов в ней. При наличии трещин или неплотного прилегания к уступу нужно заполнить их жидким фарфором и провести повторный обжиг в вакуумной печи. Если указанные дефекты останутся незамеченными, то через некоторое время после фиксации коронок возникнут различные осложнения. Трещины в коронке могут привести к ее поломке, а неплотное прилегание коронки к уступу при глубоком расположении под десной — к воспалительным изменениям маргинального пародонта.

Точно так же следует проверить коронку после второго обжига. Кроме изучения ее на модели зуба нужно очень внимательно провести примерку во рту пациента и повторно проверить плотность прилегания края коронки к уступу. Если между

краем коронки и уступом на зубе имеется щель, то коронка подлежит переделке. В противном случае через некоторое время после укрепления такой коронки в промежуток между коронкой и зубом будут попадать пищевые остатки и разлагаться. Это может вызвать размягчение тканей зуба, циркулярный кариес, раздражение и хроническое воспаление окружающих мягких тканей маргинального пародонта.

Если зуб препарировался без уступа, край фарфоровой коронки должен доходить только до десны, не погружаясь в десневой карман. Для того чтобы коронка не травмировала мягкие ткани десны, маргинальный край коронки нужно свести на нет, истончив его до 0,2 мм. Во всех остальных случаях края коронок должны иметь значительно большую толщину, соответственно ширине уступа, и плотно прилегать к нему, не выходя за предел уступа в мягкие ткани десны. Если края коронки будут толще, чем ширина уступа, они будут травмировать ткани маргинального пародонта и способствовать хроническому воспалению его тканей. Для предупреждения такого осложнения при примерке коронки нужно шлифовать края коронки, выходящие за пределы уступа.

Особое внимание при примерке фарфоровой коронки необходимо уделить соотношению ее с антагонистами в центральной, передней и трансверсальной окклюзиях и при артикуляционных передне-задних и боковых движениях нижней челюсти.

Повышение прикуса в любой окклюзии и любой фазе артикуляции может вызвать после фиксации коронки перегрузку опорного зуба или его антагонистов. Последняя клинически проявляется в остром верхушечном периодонтите или хронических деструктивных изменениях в тканях пародонта: нарушении трофики периодонта и пульпы, резорбции костной ткани лунок, углублении зубо-десневых карманов, появлении патологической подвижности перегруженных зубов. Повышенная окклюзионная нагрузка на фарфоровые коронки может быть и причиной их поломки.

Для предупреждения этих осложнений при примерке фарфоровых коронок нужно просить пациента осторожно и медленно сомкнуть зубные ряды, не применяя чрезмерных усилий во избежание поломки их. Копировальной бумагой и пальцевой пробой определяются преждевременные контакты фарфоровой коронки с антагонистами в центральной и трансверсальной окклюзиях. Затем производят коррекцию коронки при помощи алмазных головок, т. е. сошлифовывают коронку в тех участках, которые раньше других вступают в окклюзионный контакт с антагонистами. Таким путем добиваются уменьшения нагрузки на зубы, покрытые фарфоровыми коронками. Результатом коррекции должно быть лишь легкое прикосновение фарфоровой коронки к антагонистам. Не допустим акцент окклюзии на этих коронках. Отдельные авторы рекомендуют даже незначительно

выключать фарфоровые коронки из окклюзии, мотивируя это тем, что через некоторое время, по мере физиологической стираемости естественных зубов, фарфоровые коронки войдут в контакт с антагонистами.

При примерке фарфоровых коронок нужно проверить также их расположение в зубном ряду в вестибуло-оральном направлении, обратив внимание на соотношение с соседними зубами, соответствие одноименным зубам противоположной стороны по форме, величине и другим индивидуальным особенностям. При необходимости нужно произвести окончательную коррекцию с помощью алмазных и карборундовых головок.

После примерки коронок во рту и внесения соответствующих коррективов приступают к следующему этапу — глазурованию. На этом этапе также возможны технические ошибки, которые понижают качество фарфоровой коронки. Одной из них является загрязнение поверхности коронки, которое после глазурования приводит к изменению ее цвета. Во избежание этой ошибки перед глазурованием коронку шлифуют мелкозернистыми карборундовыми головками, а затем ее тщательно моют зубной щеткой в проточной воде и спирте, чтобы смыть все мельчайшие частицы с поверхности коронки. Глазурование проводится в атмосферной среде в течение 3—5 мин.

Фиксация фарфоровой коронки является весьма ответственным клиническим этапом. Прежде всего нужно еще раз проверить соотношение фарфоровой коронки с антагонистами. Поскольку после глазурования ни фарфоровая коронка, ни ее антагонисты не истираются, а все остальные зубы (премоляры) и моляры) подвержены физиологической стираемости, может наступить травматическая перегрузка опорных зубов, покрытых фарфоровой коронкой, и их антагонистов. Это в свою очередь приведет либо к поломке фарфоровых коронок, либо к возникновению патологических изменений в тканях пародонта.

Для предупреждения такого осложнения некоторые авторы считают целесообразным перед фиксацией коронок фосфатцементом сошлифовать те ее поверхности, которые вступают в окклюзионный контакт с зубами-антагонистами при жевательных движениях нижней челюсти. Это способствует стиранию естественных зубов, которые контактируют с фарфоровыми коронками, и предупреждению перегрузки. Рекомендуется также сошлифовывать и заглаживать карборундовыми головками острые нависающие края коронок в участках прилегания их к уступу на зубе. Если этого не сделать, может возникнуть хроническое воспаление десны в результате постоянного ее раздражения.

Серьезным осложнением является поломка фарфоровых коронок при укреплении фосфатцементом. Для предупреждения этого осложнения нужно жидко замешивать цемент и фарфоровые коронки надевать на зубы без значительного давления.

Ошибки и осложнения при применении цельнолитых коронок

Цельнолитые коронки могут быть: 1) изготовлены целиком из металла; 2) облицованы пластмассой (металлоакриловые конструкции); 3) облицованы фарфором (металлокерамика).

Цельнолитые коронки имеют ряд преимуществ перед штампованными.

1. Они значительно точнее, плотно охватывают шейку зуба, располагаются на заданном уровне (чаще всего на уровне десны) и не раздражают тканей маргинального пародонта, а следовательно не вызывают хронических воспалительных изменений в мягких тканях десны и развития пришеечного кариеса, которые нередко наблюдаются при применении штампованных коронок.

2. Технология изготовления цельнолитых коронок позволяет точно восстановить анатомическую форму зуба, в том числе и жевательную поверхность, соответственно возрастным и индивидуальным особенностям естественных зубов и соотношение зубных рядов у данного пациента. Поэтому цельнолитые коронки обладают высокой функциональной эффективностью. При правильном изготовлении они не вызывают функциональной травматической перегрузки опорных зубов и их антагонистов.

3. Литая жевательная поверхность и режущий край этих коронок значительно толще, прочнее и дольше противостоят истиранию. В связи с этим цельнолитые коронки особенно целесообразно использовать при ортопедическом лечении пациентов с тяжелыми деформациями зубных рядов, патологической стираемостью твердых тканей зубов (эмали и дентина), а также при бруксизме и таких видах прикуса (глубокий прикус), когда на зубы, покрытые коронками, падает повышенная нагрузка.

4. Цельнолитые коронки, облицованные фарфором, в большей мере удовлетворяют эстетическим требованиям, чем штампованные коронки, облицованные пластмассой. Керамическое покрытие этих протезов прекрасно имитирует естественные зубы, не изменяется в цвете и не оказывает какого-либо вредного воздействия на ткани десны и полости рта, это очень важно при протезировании пациентов с заболеваниями слизистой оболочки губ, щек, языка. Оно не влияет также на биохимические и ферментативные процессы, происходящие в слюне.

5. Цельнолитые коронки герметически закрывают зуб, изолируя его от вредного влияния слюны и пищевых остатков.

6. Такие коронки достаточно прочны и обеспечивают защиту и ретенцию облицовочного материала. Поэтому даже пластмассовая облицовка не отслаивается и не изменяется в цвете, как при применении штампованных коронок с пластмассовой облицовкой.

Перечисленные достоинства цельнолитых коронок будут способствовать внедрению их в широкую стоматологическую практику в ближайшем будущем. Высокая эффективность таких протезов может быть достигнута лишь при применении их по строгим показаниям и правильном выполнении всех клинических и технических этапов изготовления.

Показания к применению цельнолитых коронок: 1) дефекты коронки естественного зуба различной этиологии, когда невозможно его восстановить пломбой, вкладкой или полукоронкой; 2) патологическая стираемость эмали и дентина; 3) фиксация мостовидных протезов; 4) восстановление анатомической формы зубов под кламмеры съемных пластиночных и бюгельных протезов. При резко выраженной патологической стираемости зубов перед изготовлением цельнолитых коронок нужно восстановить стертые зубы литыми штифтовыми вкладками.

Противопоказания: 1) зубы с живой пульпой у детей до 16 лет; 2) передние зубы с тонкой коронкой и живой пульпой при глубоком блокирующем прикусе; 3) пародонтоз и другие заболевания маргинального пародонта со значительной (на 1/2 длины корня) резорбцией костной ткани лунок.

Детям такие коронки противопоказаны в связи с необходимостью глубокого препарирования и возможностью повреждения пульпы зубов. При глубоком блокирующем прикусе с тонкими зубами невозможно создать промежуток в 1,5—1,8 мм между верхними и нижними передними зубами. При развившейся стадии пародонтоза такие коронки очень трудно снять, если возникнет необходимость. Поэтому при таких условиях цельнолитые коронки лучше не делать во избежание осложнений.

Изготовление цельнолитых коронок состоит из следующих клинических и технических этапов: 1) препарирование зубов; 2) получение слепков; 3) получение комбинированной модели; 4) моделирование коронки из воска; 5) отливка цельнолитой коронки из металла; 6) припасовка коронки; 7) облицовка пластмассой или фарфором; 8) фиксация коронки на зубе.

Препарирование зубов под цельнолитую коронку проводится так же, как и под фарфоровую коронку, с той лишь разницей, что здесь не обязательно делать уступ. Если коронка облицовывается фарфором, то минимальная толщина ее равна 1,5—1,8 мм (0,3—0,6 мм — толщина металлического колпачка и 1,2 мм — фарфоровой облицовки). На такую же глубину препарируют зуб. В связи с глубокой препаровкой возможны осложнения со стороны пульпы (термический ожог, пульпит). Для их предупреждения следует соблюдать все меры предосторожности, о которых уже говорилось выше. Препарирование следует проводить с полноценным обезболиванием и водяным охлаждением (см. препарирование зубов под фарфоровые коронки).

Препарирование зубов под цельнолитые коронки нужно начинать с сепарации. Последняя проводится дисками или специальными карандашевидными алмазными головками. При этом мезиальная и дистальные поверхности зубов должны слегка сходиться на конус к жевательной поверхности или режущему краю. Затем уже можно препарировать вестибулярную (губную, щечную) или оральную (язычную, небную) поверхности зуба. Не следует чрезмерно сужать зуб к жевательной поверхности или режущему краю. Это опасно для пульпы (термический ожог) и ухудшает условия фиксации коронки на зубе. По тем же соображениям нужно стремиться сохранить анатомическую форму препарированного зуба. В области передних зубов и первых премоляров целесообразно создание уступа с вестибулярной стороны. Различают уступы прямой с выемкой, прямой со скошенным краем, уступ с вершиной, скошенный уступ. Оптимальным, с нашей точки зрения, является уступ прямой или с выемкой.

При создании уступа возможно повреждение пульпы, которое проявится сразу же после препарирования или через некоторое время после укрепления коронки. Для предупреждения этого осложнения зубы с узкими или обнаженными шейками препарируют без уступа или делают так называемый *символ уступа*. В остальных случаях ширину уступа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от анатомических особенностей и величины препарированного зуба (от 0,2 до 1 мм). Нет необходимости создавать уступ на контактных и оральных поверхностях зубов.

Мы не рекомендуем погружать уступ под десневой край, так как это может вызвать раздражение и хроническое воспаление мягких тканей десны после укрепления коронки. Кроме того, в процессе самого препарирования при погружении уступа под десну могут быть повреждены круговая связка зуба и ткани маргинального пародонта, которые часто не восстанавливаются (Д. А. Калвелис, 1959).

Для изготовления цельнолитых коронок в настоящее время используют методику двуслойного слепка. Вначале проводят ретракцию десны с помощью специальных ретракционных колец или хлопчатобумажных нитей, обработанных раствором санорина, галазолина, септодента или другими растворами, обладающими сосудосуживающим действием. В процессе ретракции десны нужно проявлять большую осторожность, чтобы не повредить круговую связку зуба и окружающие мягкие ткани десны.

Полученный слепок внимательно осматривают. На слепке должны быть отображены сам зуб, уступ и десневой карман, в который должен войти слепочный материал после извлечения ретракционных колец. Если имеются какие-либо неточности, не-

достаточная четкость уступа, сглаженность контуров, то слепок нужно переснять.

В результате препарирования обнажаются дентинные каналы (на 1 мм^2 поверхности препарированного зуба 40—70 тыс. дентинных канальцев) и возникает дентиновая рана. Поэтому препарированный зуб (зубы) нужно покрыть временной коронкой для предохранения пульпы от инфицирования, термических и химических раздражителей.

Технология изготовления цельнолитых коронок предусматривает получение комбинированных разрезных моделей. По полученному двуслойному слепку отливается из высокопрочного гипса препарированный зуб и из прочного гипса — остальная часть модели. Для этой цели можно использовать как импортные гипсы (микророк, гидрогипс), так и отечественный, разработанный в ЦНИИстоматологии и ВНИИстройматериалов в 1977 г. Модель нужно внимательно осмотреть и при выявлении каких-либо недостатков препарирования (наличие поднутрений, недостаточная щель между препарированным зубом и антагонистом и др.) повторно допрепарировать зуб и снять слепок. В противном случае возможны различные осложнения. Например, при наличии поднутрений коронка не оденется на зуб, а при недостатке места для коронки она будет повышать прикус и вызывать функциональную травматическую перегрузку зуба и патологические изменения в тканях пародонта.

Если при осмотре модели не выявлено никаких ошибок в препарировании зуба, то приступают к моделированию коронки из воска. Для упрочнения модели и свободного наложения коронки препарированные зубы на модели нужно покрыть специальным лаком. Перед моделированием на препарированный зуб (зубы) нужно изготовить двуслойные пластмассовые беззольные колпачки (адапты). Первый слой (0,1 мм) частично компенсирует объемную усадку металла и перед отливкой коронки удаляется. Второй слой (0,2—0,3 мм) повышает чистоту отливаемого изделия, придает восковой модели жесткость и уменьшает возможность деформации последней при формировании.

После изготовления и наложения пластмассовых колпачков на модель препарированного зуба его устанавливают на свое место в комбинированной модели и приступают к моделированию коронки из твердого воска. При подготовке под пластмассовую облицовку на передней поверхности восковой модели коронки создают ретенционные пункты (перлы, ворсинки). Если же предполагается облицевать коронку фарфором, то этого не делают, моделируют гладкий колпачок.

Серьезной ошибкой является моделирование непосредственно на гипсовой модели препарированного зуба без предварительного покрытия его лаком и пластмассовыми колпачками. Изготовленные таким путем коронки не имеют достаточной

точности и после отливки требуют длительной обработки и припасовки.

Неточности отливаемых изделий могут быть обусловлены нерациональным моделированием восковых коронок и литниковой системы. Наиболее оптимальной является литниковая система, обладающая следующими параметрами. К каждой коронке (единице) подводится короткий штифт (3—4 мм) толщиной около 2,5 мм. В месте прикрепления к восковой композиции штифт должен быть истончен до 1 мм. Все штифты соединяются круговым стержнем толщиной 3—3,5 мм, который переходит в конус литевого отверстия.

Точность цельнолитых коронок в значительной мере зависит от формовочных материалов. Хорошие результаты могут быть достигнуты при применении следующих формовочных материалов: ауровеста, дегувеста, эксподента, дюротерма, аурита. Отливку лучше производить косвенным методом (без модели). Этот метод позволяет компенсировать объемную усадку, получить необходимую чистоту поверхности коронки и создать пространство между препарированным зубом и коронкой для фосфатцемента.

Для изготовления цельнолитых коронок применяются серебряно-палладиевый сплав ПД-190, сплав золота 900-й пробы, дегудент, дегудент «И», ультратек, вирон, вирон «S» и др.

Чтобы обеспечить полноценную отливку литой коронки и сохранение микроструктуры сплава, его химических и механических свойств, целесообразно использовать литейные аппараты с применением вакуума и давления. Плавление открытым пламенем имеет ряд недостатков. Основной недостаток — большая скорость передачи тепла от пламени к металлу. По этой причине сплавы быстро перегреваются, что приводит к выгоранию драгоценных металлов. Такое плавление особенно противопоказано, когда сплав содержит палладий или медь. Плавление открытым пламенем способствует газовой адсорбции. Многие металлы: серебро, медь, платина и др. в расплавленном состоянии поглощают из воздуха кислород, водород, азот. В процессе остывания они освобождаются от газов, в результате чего образуются микропоры, что значительно ухудшает качество изделия.

Следующий этап — примерка коронки во рту. Обращается внимание на прилегание края коронки с вестибулярной (губной) стороны к уступу на зубе, а с остальных сторон — к шейке зуба. Если коронка неплотно охватывает зуб, то она подлежит переделке. В то же время цельнолитая коронка, которая будет облицовываться фарфором, должна свободно надеваться на зуб. Это позволит избежать чрезмерного напряжения металлической основы, а в последующем — отлома фарфоровой облицовки в пришеечной области коронки. Край коронки не должен глубоко подходить под десну, так как это может вызвать хро-

ническое воспаление маргинального пародонта. Цельнолитые коронки, которые не будут облицовываться, должны вступать в плотный контакт с антагонистами и соседними зубами. При отсутствии таких контактов коронки подлежат переделке. В то же время эти коронки не должны повышать прикус в центральной, передней и боковых окклюзиях, чтобы не вызвать функциональной травматической перегрузки опорных зубов и их антагонистов.

Серьезные осложнения могут возникнуть при моделировании слишком рельефных жевательных бугров премоляров и моляров. Такие бугры вызывают преждевременные контакты с антагонистами при жевательных движениях челюсти. Это в свою очередь повышает боковую горизонтальную нагрузку на зубы, что приводит к развитию патологических процессов в тканях пародонта, расшатыванию и потере зубов.

Для предупреждения подобных осложнений не следует моделировать слишком высокие бугры. Последние должны соответствовать возрасту, анатомическим и индивидуальным особенностям строения зубов у данного пациента и не препятствовать плавным движениям нижней челюсти. Если такие бугры все же смоделированы, то при припасовке коронок выявляются преждевременные контакты в различных фазах артикуляции (центральной, передней и боковых окклюзиях) с помощью копировальной бумаги или окклюдодиаграммы, а соответствующие бугры сошлифовываются алмазными и карборундовыми головками.

После припасовки коронки при необходимости облицовываются фарфором или пластмассой и фиксируются на зубах фосфатцементом.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ШТИФТОВЫХ ЗУБОВ

Штифтовые зубы применяются при полном разрушении коронковой части зуба, когда невозможно восстановить ее искусственной коронкой или вкладкой. С точки зрения восстановления утраченной анатомической формы и функции зуба штифтовые зубы весьма ценны. При наличии необходимых условий и выборе рациональной конструкции качественно изготовленные штифтовые зубы позволяют в определенной степени сохранять корни от дальнейшего разрушения и удлиняют срок пользования ими.

В настоящее время наиболее широкое признание получили следующие конструкции: штифтовый зуб с наружным кольцом (Ричмонда), штифтовый зуб из пластмассы с кольцом (В. Н. Паршина), штифтовый зуб с вкладкой (Л. В. Ильиной-Маркосян), штифтовый зуб из пластмассы с надкорневой защиткой и без нее, металлическая коронка с облицовкой из пластмассы и штифтом (А. А. Ахмедова), фарфоровые коронки со штифтом (Логана). Каждая из упомянутых конструкций имеет характерные особенности изготовления.

При клиническом и рентгенологическом исследовании для правильного решения вопроса о показаниях и противопоказаниях к применению штифтовых зубов и выборе рациональной конструкции необходимо в первую очередь учитывать требования, предъявляемые к корню. Корень должен быть устойчив и достаточной длины. При коротком корне рабочий рычаг (коронка зуба) превалирует над рычагом сопротивления (корень зуба), что приводит к функциональной перегрузке корня, его расшатыванию и выпадению. Поэтому корень должен быть длиннее коронки зуба. Слабоустойчивые корни также подвергаются функциональной жевательной перегрузке, в результате наступает патологическая подвижность корня и его удаление.

Ткани стенки корня должны быть полноценными, достаточной толщины и твердости, не пораженные кариозным процессом. При гипоминерализации и дисминерализации твердых тканей стенки корня уменьшается их микротвердость и способность выдерживать непосильные нагрузки штифтового зуба. Кариозный процесс корня особенно ослабляет его стенки. Корни с тонкими стенками также не выдерживают нагрузку, передаваемую через штифт, часто в таких случаях наблюдается откол стенки или переломы корня.

Большинство авторов (Е. И. Гаврилов, И. М. Оксман, 1978; В. Ю. Курляндский, 1977; В. Н. Копейкин и соавт., 1978) считают, что для оказания достаточного сопротивления давлению со стороны штифта стенки корня должны иметь у входа в канал и на всем протяжении его длины не менее 2 мм толщины.

Важно наличие хорошей проходимости корневого канала на всем его протяжении и отсутствие искривления корня. Сужение и облитерация корневых каналов создает большие трудности для формирования необходимой по форме и величине полости для штифта. Во время подготовки корневого канала при его искривлении возможна перфорация стенки, что суживает показания к применению штифтовых зубов. Окружающие корень ткани не должны быть поражены воспалительным процессом. В подготовленном корне канал со стороны верхушки должен быть тщательно пломбирован на $1/3$ его длины. Это обеспечит герметическую изоляцию от периапикальных тканей корня.

Существенное значение имеет сохранность циркулярной связки зуба, выполняющей не только статико-динамическую, но и защитнобарьерную функцию зуба. Очень важным фактором является выступание корня над уровнем десны. От степени выступления корня зависит выбор конструкции штифтовых зубов. Наиболее ценны конструкции, позволяющие осуществить внутрикорневую (штифтовую) и внекорневую (в виде кольца) фиксацию.

В практической деятельности врача, к сожалению, на всех этапах изготовления штифтовых зубов еще допускаются ошибки, которые проявляются непосредственными или более отдаленными осложнениями.

Основная ошибка — рекомендация данной конструкции протеза в тех случаях, когда есть противопоказания: неустойчивый корень, тонкие стенки, неполноценные твердые ткани стенки корня, искривленный, короткий корень, канал труднопроходимый, некачественно подготовленный к протезированию корень, наличие воспалительных процессов в тканях пародонта, разрушение корня ниже уровня края десны, неучитывание вида прикуса (глубокий прикус, глубокое перекрытие и др.).

Клинические проявления непосредственных и отдаленных осложнений как следствия неправильного решения вопроса о показаниях к применению штифтовых зубов разнообразны.

1. Перфорация стенки корня. Перфорация стенки корня может иметь место во время подготовки корневого канала к протезированию. Причины перфорации различны: наличие тонких стенок, искривление корня, наличие размягченного дентина, труднопроходимые каналы при сужении пульповой камеры в результате отложения заместительного дентина, наличие дентиклей, патологическая стираемость зубов. Применение чрезмерных усилий (надавливания) при формировании полости для штифта, в частности при труднопроходимости канала, использование тупых и плохоцентрированных режущих инструментов, несоответствие оси корневого канала направлению бора во время препарирования корня и отсутствие достаточного контроля за продвижением расширяющего инструмента, за глубиной, направлением и степенью подготовки корневого канала также может привести к перфорации стенки корня.

Очень важно контролировать в процессе расширения канала направление расширяющего инструмента с помощью рентгенограммы. Для этого предварительно вводится до конца канала корневая игла, которая фиксируется ватным тампоном, затем производится рентгенография.

В области перфорационного отверстия со временем развивается воспалительный процесс. Поэтому при обнаружении перфорационного отверстия необходимо провести серебрение канала или ионогальванизацию и пломбирование ложного хода эйгенол-тимоловой пастой или цементом, избегая попадания последних в периодонт через перфорационное отверстие.

2. Периодонтиты. Причинами верхушечных периодонтитов могут быть травмирование верхушки корня, травмирование и инфицирование во время препарирования корневого канала, проталкивание за верхушку значительного количества пломбированного материала, отсутствие достаточного герметизма между заапикальными тканями и корневым каналом, обострение хронических воспалительных процессов в тканях пародонта. Маргинальные периодонтиты наблюдаются при незамеченной перфорации боковой стенки корня во время формирования полости для штифта, а также при разрушении циркулярной связки зуба и нарушении барьерно-защитной функции маргинального пародонта. Применение штифтовых зубов, когда выступающая часть корня находится ниже уровня десны, вызывает постоянное раздражение окружающих мягких тканей десны и развитие маргинального периодонтита.

При функциональной перегрузке зуба (короткий корень, слабая устойчивость, использование штифтового зуба в качестве опоры при мостовидном протезировании, опоры для кламмеров) может развиваться травматический периодонтит.

3. Функциональная перегрузка. Хроническое воздействие микротравмы на ткани пародонта отрицательно сказывается на функции и морфологии опорных тканей. Происходит сдавли-

вание сосудисто-нервного пучка, нарушается трофика, неравномерно нагружается связочный аппарат, расширяется периодонтомерно нагружается связочный аппарат, расширяется периодонтальная щель, рассасывается костная ткань лунки в зоне чрезмерного давления, нарушается устойчивость зуба.

Чтобы не допустить функциональной перегрузки опорного корня, необходимо тщательное и всестороннее исследование больного и принятие правильного клинического решения.

Нередко врачи встречаются с трудностями при припасовке и проверке конструкции штифта и надкорневой части зуба (надкорневая защитка, каппа, кольцо, полукольцо, вкладка). На данном клиническом этапе прежде всего следует обратить внимание на соответствие тем требованиям, которые предъявляются к штифту и надкорневой части зуба. Штифт должен быть устойчив на изгиб, достаточной толщины (не менее 1,5 мм), длины (длиннее коронки) и иметь конусовидную форму в длину (широкое основание у входа в канал и заостренный конец в сторону верхушки). В поперечном сечении штифт должен иметь овальную или трехгранную форму, препятствующую вращению его вокруг продольной оси.

Сила сцепления штифта в канале значительно увеличивает за счет насечек. Штифт должен свободно входить в корневой канал на $2/3$ его длины, не балансировать, контактировать со стенками канала на всем протяжении, а поперечный диаметр должен составлять $1/3$ поперечного диаметра корня. Штифты делаются из нержавеющей стали, хромо-кобальтового сплава, золото-платинового сплава.

Препаровка выступающей части корня производится в зависимости от конструктивной особенности надкорневой части штифтового зуба. Надкорневая защитка выполняет важную функцию по сохранению корня от попадания слюны между корнем и штифтовым зубом, его расцементирования и развития вторичного кариеса. Одновременно она разгружает штифт за счет перераспределения жевательного давления на весь корень.

Надкорневая защитка должна плотно прилегать и обеспечивать надежный герметизм на всем протяжении выступающей над десной части корня. Необходимо учитывать усадку металла и связанные с ней появления несоответствия в равномерности прилегания надкорневой защитки к корню, нарушение герметизма между ними и попадание слюны. В. Н. Копейкин и соавт. (1978) рекомендуют вогнутую, прямую или скошенную поверхность корня в зависимости от клинической картины. При такой поверхности корня надкорневая защитка становится линейной, усадка меньше влияет на ее объемные изменения и защитка лучше прилегает к корню.

Кольцо надкорневой защитки должно плотно охватывать выступающую часть корня, входить в десневой карман, не травмируя циркулярную связку зуба.

Оправдал себя на практике и штифтовый зуб со вкладкой по Л. В. Ильиной-Маркосян. Вкладка хорошо защищает корень от попадания слюны. Она способна перераспределить жевательное давление на большой площади корня и несколько нейтрализовать вращательный компонент нагрузки, попадающий на зуб. Вкладка должна быть кубической формы, размером 3—4 мм. При чрезмерном увеличении размера вкладки стенки корня становятся тоньше, слабее и под влиянием жевательной нагрузки в горизонтальном направлении они могут отколоться.

4. Осложнения при примерке штифтового зуба. Во время примерки штифтового зуба нужно тщательно проверить качество технического выполнения на предыдущем этапе и убедиться в полном соответствии всем требованиям, которые предъявляются к штифту, надкорневой защитке, кольцу и вкладке.

Допущенные на предшествующих клинико-лабораторных этапах ошибки могут привести к тому, что штифт не будет входить свободно и до конца в корневой канал. Причины затрудненного введения штифта в корневой канал различны: препятствия в виде излишка металла и чрезмерных утолщений при моделировании на уровне штифта, вкладки или надкорневой защитки. Они образуются из-за неточности при подготовке восковой репродукции (в результате деформации воска с избытком, нарушения целостности гипсовой модели) или в процессе литья (см. табл. 1—2).

Одна из причин трудного введения штифта в канал — нарушение объема, формы вкладки, надкорневой защитки. Балансирование штифта имеет место при неплотном прилегании его к стенкам корня в результате усадки протеза. Во всех этих случаях работу необходимо переделать.

5. Осложнения после фиксации штифтовых зубов. Во время фиксации штифтового зуба при несоблюдении известных правил допускаются следующие ошибки: недостаточное высушивание корневого канала, размешивание слишком густого или слишком жидкого цемента, оставление воздушных пор в корневом канале, неполное обезжиривание микропротеза, введение штифта в корневой канал не до конца (до плотного прилегания надкорневой защитки к корню), скручивание зуба по вертикальной оси, завышение прикуса в отдельных точках (из-за некачественной коррекции).

После фиксации штифтового зуба цементом вышеперечисленные ошибки со временем приводят к расцементировке протеза, развитию вторичного кариеса из-за нарушения герметизма и попаданию слюны в корневой канал, функциональной перегрузке зуба, перелому корня, штифта, обострению хронических воспалительных процессов в тканях пародонта. В большинстве таких случаев сохранить корень терапевтическими методами лечения невозможно и приходится удалять его вместе со штифтовым зубом.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

Мостовидные протезы могут быть несъемными, если они укрепляются на опорных зубах фосфатцементом, и съемными, если фиксируются различными конструкциями опорно-удерживающих кламмеров или атачманами.

Несъемные мостовидные протезы широко применяются в стоматологической практике в связи с их преимуществами по сравнению со съемными пластиночными протезами: малыми размерами, высокой жевательной эффективностью (до 100%), быстрой адаптацией к ним пациентов, большей прочностью, высокими шинирующими свойствами. Эти протезы хорошо фиксируются на зубах, не нарушают речь и разные виды чувствительности в полости рта. Однако перечисленные выше достоинства мостовидных протезов будут утрачены при их неправильном конструировании и нерациональном применении и протезы вместо пользы принесут значительный, иногда непоправимый, вред.

Ошибки при применении мостовидных протезов могут быть допущены на любых клинических и технических этапах их изготовления, начиная от определения показаний к применению и кончая фиксацией их на зубах фосфатцементом. Поэтому мы сочли целесообразным остановиться на показаниях и противопоказаниях к их применению и возможных осложнениях при неправильном выборе конструкции протеза на всех клинко-лабораторных этапах, мерах предупреждения и устранения уже допущенных ошибок и осложнений.

В настоящее время применяются два вида мостовидных протезов: 1) паянные со штампованными коронками; 2) цельнолитые.

Ошибки и осложнения при применении паяных мостовидных протезов со штампованными коронками

Существует два вида несъемных паяных протезов: с двусторонней опорой (мостовидный) и односторонний (консольный).

Показаниями к применению мостовидных протезов с двусторонней опорой являются включенные дефекты зубного ряда. Однако не все включенные дефекты можно возмещать мостовидными протезами. При определении показаний к ним необходимо учитывать величину и топографию дефекта, соотношение зубных рядов (прикус) и состояние тканей пародонта. К сожалению, до сих пор допускаются серьезные врачебные ошибки, которые приводят к тяжелым осложнениям, вплоть до расшатывания и потери зубов. Наиболее частая ошибка — расширение показаний к применению мостовидных протезов при больших дефектах зубных рядов и неправильный выбор количества опорных зубов. Нередко мостовидные протезы изготавливаются при отсутствии четырех боковых зубов (обоих премоларов, первого и второго моляра). В таких случаях может возникнуть функциональная травматическая перегрузка опорных зубов, которая с течением времени приводит к патологическим изменениям в тканях пародонта (нарушению кровообращения, резорбции костной ткани лунок, разрушению периодонта, расширению периодонтальной щели, деструктивным изменениям в нервных волокнах, поражению пульпы и верхушечного периодонта и др.), расшатыванию и потере зубов. Возможность перегрузки и усугубления тяжелых патологических изменений в тканях пародонта резко возрастает при глубоком снижающемся прикусе и поражении маргинального пародонта. Поэтому при подобных условиях мостовидный протез противопоказан. Лишь в исключительных случаях при одностороннем включенном дефекте зубного ряда (если имеется интактный пародонт опорных зубов, нормальный прикус, искусственные антагонисты в виде съемного протеза) можно применить мостовидный протез. При этом целесообразно моделировать узкую жевательную поверхность промежуточной части мостовидного протеза, а для усиления опор подключить еще и боковой резец.

Для предупреждения тяжелых осложнений, связанных с ошибками в определении количества опорных зубов мостовидных протезов, мы сочли целесообразным дать рекомендации начинающим врачам на основании нашего собственного клинического опыта. Прежде всего необходимо отметить, что вопрос о количестве опорных зубов, включаемых в мостовидный протез, решается индивидуально в каждом конкретном случае в зависимости от различных факторов, главными из которых являются состояние пародонта и вид прикуса. Необходимо учитывать также возраст и общее состояние пациента, состояние сли-

зистой оболочки полости рта, реактивность и индивидуальные особенности организма и т. д.

При здоровом (интактном) пародонте обеих зубных дуг для возмещения дефекта даже одного моляра необходимо фиксировать мостовидный протез на двух опорных зубах, ограничивающих дефект с мезиальной и дистальной стороны. При отсутствии двух моляров или двух премоляров протез может быть укреплен и на двух опорных зубах: в первом случае на втором премоляре и третьем моляре, а во втором — на клыке и первом моляре. Если же отсутствуют премоляр и два моляра, то целесообразно фиксировать мостовидный протез на трех опорных зубах (клыке, втором премоляре и зубе мудрости). Так же следует поступить при отсутствии двух премоляров и моляра, используя в качестве опоры клык и два оставшихся моляра. Если зуба мудрости нет, то допускается фиксация мостовидного протеза на двух зубах — клыке и втором моляре.

Как уже указывалось выше, нецелесообразно фиксировать мостовидный протез на двух опорных зубах (клыке и зубе мудрости) при отсутствии четырех боковых зубов (двух премоляров и двух моляров), так как при определенных условиях возможна функциональная травматическая перегрузка пародонта, которая в конце концов приводит к расшатыванию и потере опорных зубов. В переднем отделе зубного ряда даже при отсутствии всех четырех резцов можно использовать в качестве опоры только два клыка. Клинический опыт показывает, что при этом не наблюдается перегрузки опорных зубов и тяжелых патологических изменений в тканях пародонта даже при длительном пользовании такими протезами. Это обусловлено достаточно мощным опорным аппаратом клыков и их особым расположением в зубном ряду. В то же время при отсутствии только трех резцов — двух центральных и одного бокового — лучше использовать в качестве опоры три зуба — клыки с обеих сторон и боковой резец. Не целесообразно заканчивать мостовидный протез на боковом резце — самом слабом зубе в зубном ряду. Если же отсутствуют два боковых резца и один центральный, то в качестве опоры можно использовать два зуба — клык и центральный резец с противоположной стороны. Боковой резец в мостовидном протезе этой же стороны будет консольным.

Из приведенных примеров следует, что количество зубов, используемых в качестве опоры для мостовидного протеза, в значительной мере зависит от величины дефекта зубного ряда. Хотелось бы особо подчеркнуть, что кроме величины дефекта большое значение имеет и его топография. В клинической практике этот фактор не всегда учитывается при определении показаний к применению мостовидных протезов и нередко в качестве опор для мостовидного протеза используются зубы из различных функциональноориентированных групп.

Серьезной врачебной ошибкой, приводящей к тяжелым осложнениям, является применение мостовидного протеза с опорой на боковой резец и второй премоляр при отсутствии клыка и первого премоляра.

В подобных случаях возникает перегрузка опорных зубов, особенно более слабого бокового резца, которая через некоторое время после укрепления мостовидного протеза приводит к патологическим изменениям в тканях пародонта, расшатыванию и потере зубов. Тяжесть патологических изменений и скорость их развития возрастают с увеличением дефекта зубного ряда. К нам в клинику обратилось несколько пациентов, которым были изготовлены мостовидные протезы с опорой на один из передних зубов и первый моляр или второй премоляр при отсутствии трех или четырех зубов. У всех этих пациентов мостовидные протезы вместе с опорными зубами были подвижны в различной степени. Слизистая оболочка десны в области опорных зубов была гиперемирована и отечна, имелись глубокие зубо-десневые карманы. На рентгенограммах определялась резорбция костной ткани лунок. Степень выраженности клинических и рентгенологических изменений была различной и зависела от различных факторов: возраста пациента, его общего состояния, вида прикуса, состояния тканей пародонта на протяжении всего зубного ряда, качества протеза, длительности пользования им и др.

Для иллюстрации приводим краткую выписку из истории болезни.

Больной К., 32 лет, обратился к нам в клинику с жалобами на боль и подвижность $\overline{16}$ зубов, покрытых мостовидным протезом. При сборе анамнеза установлено, что пациент практически здоров. Зубы $\overline{34}$ потерял в результате травмы (при игре в хоккей). Семь лет назад ему был изготовлен мостовидный протез в области $\overline{25}$ зубов, которые через 4 года расшатались и были удалены. После чего по настоятельной просьбе пациента был изготовлен мостовидный протез в области $\overline{16}$ зубов. Через 2 года он почувствовал небольшую подвижность переднего зуба, которая постепенно увеличивалась. В последние два месяца появилась боль при жевании в области этого зуба.

При осмотре установлено: зубная формула $\frac{87654321}{875321} \mid \frac{1678}{1234568}$. Прикус ортогнатический с глубоким резцовым перекрытием. Слизистая оболочка десны в области $\overline{16}$ зуба гиперемирована и отечна. Мостовидный протез в области $\overline{16}$ зубов подвижен вместе с опорными зубами. Технически он выполнен хорошо и вполне отвечает эстетическим требованиям. Коронка с пластмассовой облицовкой на $\overline{1}$ и фасетки на $\overline{2345}$ зубы соответствуют по форме и цвету зубам противоположной стороны. Золотой каркас мостовидного протеза смоделирован с узкой жевательной поверхностью в области премоляров, с рельефными буграми. Контакт с антагонистами плотный на всем протяжении. Резцовое перекрытие глубокое, такое же, как и с правой стороны. На рентгенограмме в области $\overline{1}$ зуба отмечается резорбция костной ткани лунки на $\frac{3}{4}$ ее длины и расширение периодонтальной щели на остальном протяжении. В области $\overline{6}$ зуба — резорбция костной ткани на

1/2 длины лунки и расширение периодонтальной щели. После снятия мостовидного протеза установлено, что 1 зуб имеет патологическую подвижность III степени, а 6 — II степени. В связи с большой подвижностью центральный резец слева удален, изготовлены две спаянные коронки на 67 зубы и съемный протез на верхнюю челюсть.

В приведенном случае были допущены две серьезные врачебные ошибки. Первая — при изготовлении мостовидного протеза в области 25 зубов. Расшатывания этих зубов не произошло бы при включении в блок 125 зубов и соответствующем моделировании промежуточной части мостовидного протеза с узкой жевательной поверхностью, без высоких бугров и глубокого резцового перекрытия. Вторая, еще более грубая, ошибка была допущена при изготовлении мостовидного протеза в области центрального резца и первого моляра. Мостовидный протез при таком дефекте зубного ряда противопоказан, так как при этом неизбежна функциональная травматическая перегрузка зубов не только из-за большой протяженности дефекта, но из-за опрокидывающего и расшатывающего действия протеза на опорные, особенно передние, зубы.

Поэтому при отсутствии клыка и первого премоляра допускается изготовление мостовидного протеза лишь пациентам молодого возраста со здоровым (интактным) пародонтом и нормальным прикусом. Но при этом необходимо в качестве опорных использовать не два, а три зуба, укрепив переднюю (мезиальную) опору еще одним зубом — центральным резцом. Что касается протезирования при дефектах зубного ряда, ограниченных с мезиальной стороны центральным резцом, а с дистальной — моляром, то в таких случаях применение мостовидных протезов противопоказано, целесообразно изготовление съемных протезов различной конструкции.

Врачебные ошибки при определении количества опорных зубов в мостовидном протезе могут быть связаны также с неправильной оценкой состояния тканей пародонта. Обычно они являются следствием недостаточно внимательного, поверхностного обследования больного. В связи с тем, что при дистрофической форме пародонтоза зубы остаются устойчивыми даже при атрофии костной ткани лунок более чем на 1/2 их длины, при осмотре таких пациентов без рентгенологического исследования нередко допускается неправильная оценка функционального состояния опорных зубов. Этому способствует и отсутствие выраженных воспалительных изменений в мягких тканях десны. В результате в мостовидный протез включается по одному зубу, ограничивающему включенный дефект с мезиальной и дистальной стороны, как при здоровом (интактном) пародонте. При небольших дефектах зубных рядов после укрепления мостовидных протезов состояние пародонта некоторое время остается компенсированным. Но рано или поздно наступает де-

компенсация в результате травматической перегрузки. Последняя приводит к усугублению патологического процесса, ускорению рассасывания костной ткани альвеолярного отростка, расшатыванию зубов и преждевременной их гибели. Декомпенсация и функциональная травматическая перегрузка зубов с тяжелыми последствиями наступают значительно быстрее при замещении больших по протяженности дефектов зубного ряда мостовидными протезами.

Неправильная оценка состояния тканей пародонта и связанные с ней ошибки в выборе количества опорных зубов нередко имеют место и при воспалительно-дистрофической форме поражения маргинального пародонта.

Для предупреждения подобных ошибок и тяжелых осложнений, связанных с ними, необходимо тщательно обследовать все зубы и окружающие их ткани не только клиническими методами, но и рентгенологически. Зубы с патологической подвижностью III степени и атрофией костной ткани лунок более чем на $1/2$ их длины подлежат удалению. При подвижности I—II степени они могут быть сохранены и шинированы. При определении количества опорных зубов мостовидного протеза целесообразно учитывать состояние опорных тканей зубов не только данной челюсти, но и антагонистов. Желательно создавать равноценные по силе блоки антагонизирующих зубов. При ослаблении пародонта зубов, ограничивающих дефект зубного ряда, и их патологической подвижности I—II степени нужно увеличить количество опорных зубов как с мезиальной, так и с дистальной стороны, сконструировав шинирующий мостовидный протез.

Тяжелые осложнения возникают после укрепления мостовидного протеза, если при обследовании пациента остались незамеченными поражения пульпы зубов или верхушечного пародонта. Дополнительная нагрузка на опорные зубы от промежуточной части мостовидного протеза может привести к обострению хронического верхушечного периодонтита, которое выражается в появлении резкой боли при накусывании на зуб. Если у пациента был хронический пульпит или бессимптомно протекающий некроз пульпы, то через некоторое время после укрепления мостовидного протеза также будет наблюдаться обострение патологического процесса в результате герметизма, создаваемого коронкой.

Для предупреждения подобных осложнений необходимо тщательно обследовать каждый опорный зуб. Особое внимание должно быть уделено пломбированным зубам. Последние необходимо обследовать рентгенологически и определить электровозбудимость пульпы. Если это своевременно не сделано и осложнение уже наступило, то можно попытаться вылечить зуб и запломбировать канал корня через коронку, не снимая мостовидного протеза. Такое лечение удастся провести

только в однокорневых зубах. При поражении пульпы или верхушечного пародонта многокорневых зубов мостовидный протез подлежит снятию и переделке после лечения соответствующего зуба.

Много осложнений возникает при нерациональном применении мостовидных протезов у пациентов с патологией окклюзии. Наиболее часто приводит к тяжелым осложнениям применение мостовидных протезов при больших двусторонних дефектах зубных рядов у больных с глубоким снижающимся прикусом (рис. 8, 9, 10). Особенно опасно такое лечение при сочетании глубокого снижающегося прикуса с пародонтозом, зубоальвеолярным удлинением на противоположной челюсти, бруксизмом и другими парафункциями, сопровождающимися смещениями нижней челюсти, а также дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава.

Ортопедическое лечение такой патологии мостовидными протезами при отсутствии трех или четырех коренных зубов (премоляров и двух моляров), когда высота прикуса поднимается (восстанавливается) на двух или трех оставшихся зубах с каждой стороны, рано или поздно приведет к усугублению функциональной травматической перегрузки их. В результате этого патологические процессы в тканях пародонта, и особенно резорбция костной ткани альвеолярного отростка, будут катастрофически быстро нарастать, что в свою очередь приведет к внедрению и расшатыванию опорных зубов, дальнейшему снижению высоты прикуса, рецидиву и усугублению этой сложной патологии всей зубо-челюстной системы (патология пародонта, жевательных мышц, височно-нижнечелюстных суставов, парестезии, лицевые боли, секреторные расстройства и др.).

Для предупреждения столь грозных осложнений в подобных случаях ортопедическое лечение следует проводить бюгельными протезами, на которых восстанавливается высота прикуса, с включением в окклюзионный контакт всех зубов обеих челюстей. Перед протезированием по показанию необходимо устранить парафункции жевательных мышц, функциональные смещения нижней челюсти, перестроить миотатический рефлекс, лечить дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (физиотерапевтическими средствами, миофункциональными методами, временными лечебными съемными пластиночными протезами и т. д.).

Применение бюгельных протезов способствует устранению патогенетических механизмов функциональной травматической перегрузки оставшихся зубов, стабилизации патологических процессов в тканях пародонта, нормализации функции мышц, височно-нижнечелюстных суставов и устранению всех патологических синдромов, связанных с ними. При помощи этих протезов можно восстановить высоту нижней трети лица без опас-

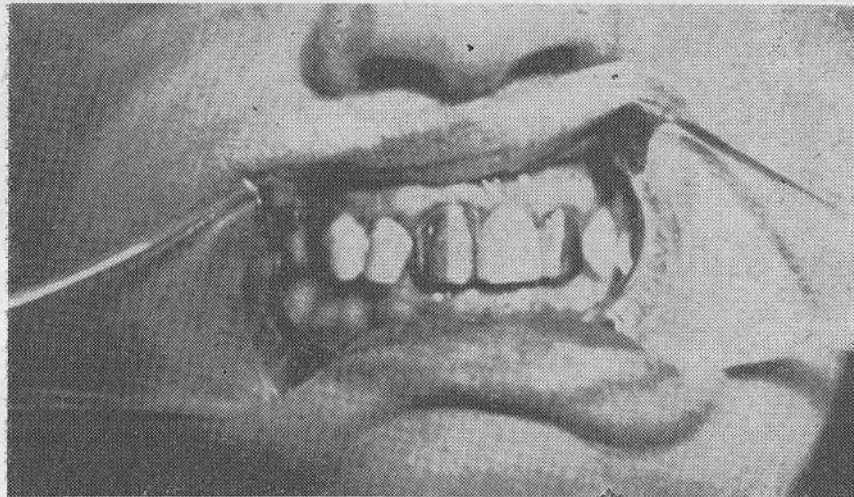


Рис. 8. Неправильно изготовленный мостовидный протез при глубоком прикусе

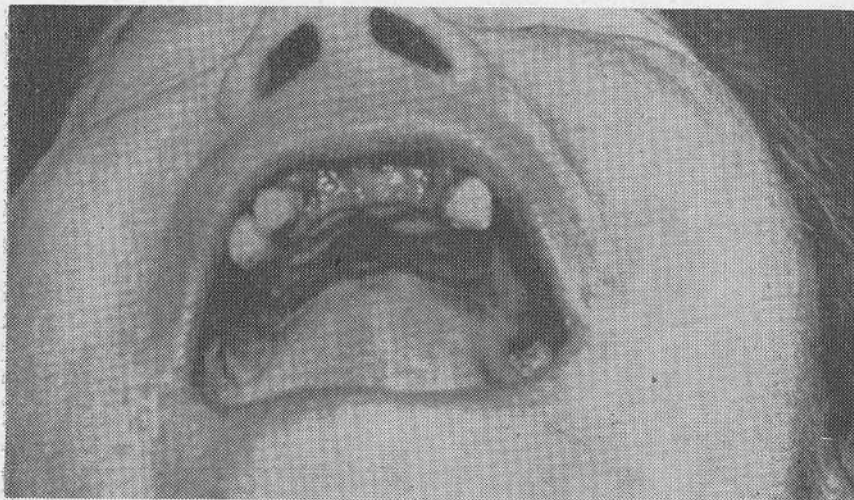


Рис. 9. Воспаление и гипертрофия слизистой оболочки десны под неправильно изготовленным мостовидным протезом

ности рецидива снижающегося прикуса, так как жевательное давление передается не только через пародонт оставшихся зубов, но и через слизистую оболочку десны, рецепторы которой рефлексорным путем регулируют величину такого давления и тем самым разгружают оставшиеся естественные зубы от чрезмерной окклюзионной нагрузки. По той же причине не происходит дальнейшего быстрого снижения высоты прикуса.

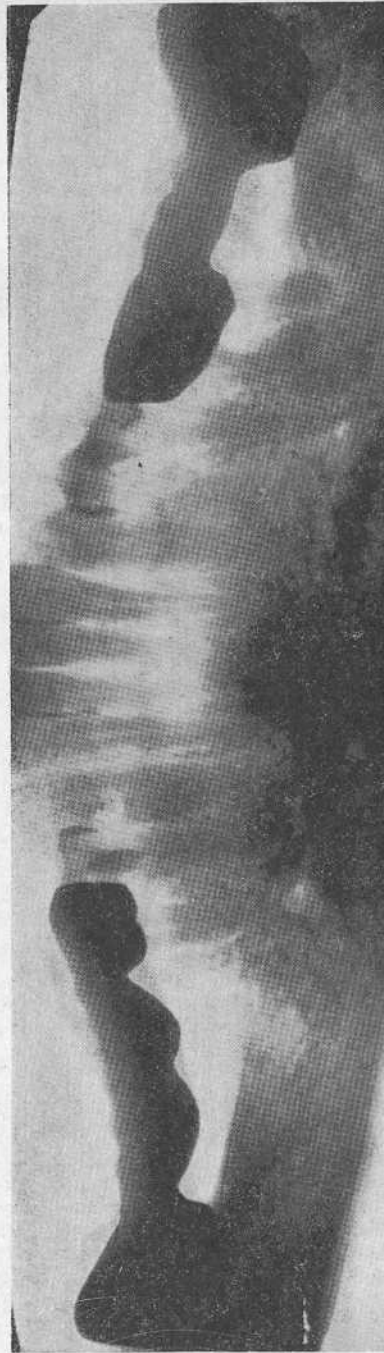


Рис. 10. Внедрение опорных зубов мостовидных протезов и рассасывание костной ткани альвеолярного отростка при глубоком прикусе

Второй врачебной ошибкой этого же порядка является применение мостовидных протезов для нормализации соотношения передних зубов при прогеническом прикусе, сочетающемся с глубоким резцовым (обратным) перекрытием. При изготовлении мостовидного протеза в переднем отделе верхней зубной дуги поднимается высота прикуса, а резцы и клыки моделируются с вестибулярным наклоном. Это допустимо лишь при условии, когда высота физиологического покоя позволяет поднимать прикус. Протезирование проводится одновременно на всем протяжении зубного ряда, при наличии достаточного количества естественных опорных зубов. Если же в боковых отделах осталось мало опорных зубов, а прикус поднимается на мостовидных протезах на значительную величину, может наступить снижение высоты прикуса в результате перегрузки опорных зубов. При этом передние зубы верхней челюсти окажутся в крайне неблагоприятных условиях. Они будут воспринимать не только чрезмерную по величине, но и ненормальную по направлению окклюзионную нагрузку. Последняя будет передаваться не по оси зубов, а под углом к ней. Горизонтальный компонент силы приведет к вывиху передних верхних зубов и функциональной травматической перегрузке пародонта, особенно вестибулярных стенок лунок. В результате нарушения трофики пародонта произойдет резорбция костной ткани передних стенок лунок этих зубов. Они приобретут патологическую подвижность и отклонятся в сторону губы, что еще больше усилит перегрузку, усугубит патологические изменения в тканях пародонта и ускорит их гибель.

Описанные патологические изменения еще более выражены, если перегрузка, обусловленная мостовидным протезом, разворачивается на фоне пародонтоза.

Для иллюстрации приводим краткую выписку из истории болезни.

Больная Б., 36 лет, обратилась к нам в клинику по поводу подвижности мостовидного протеза в области $\overline{2|13}$ зубов и боли при накусывании. Протез изготовлен 8 месяцев назад в стоматологической поликлинике. Подвижность зубов и боли появились спустя 5 месяцев. Вначале пациентка почувствовала подвижность зубов, а затем к ней присоединилась и боль при накусывании.

При осмотре полости рта установлено: зубная формула $\frac{8765432}{743} | \frac{134567}{347} . |$

Все нижние передние зубы блокированы мостовидным протезом с консольными искусственными $\overline{5|5}$ зубами. В области $\overline{2|13}$ зубов имеется золотой мостовидный протез. Все коронки и фасетки облицованы пластмассой. По просьбе пациентки верхние передние зубы были смоделированы в выдвинутом вперед положении для нормализации соотношения передних зубов. Судя по гипсовым моделям челюстей, до протезирования у больной был прогенический прикус с глубоким резцовым перекрытием.

Нижний мостовидный протез устойчив. Слизистая оболочка десны у $\overline{43}$ зубов без видимых патологических изменений, у остальных зубов она значительно гиперемирована и отечна. Верхний же мостовидный протез под-

вижен вместе со всеми опорными зубами. Слизистая оболочка десны гипертрофирована и отечна не только в области опорных зубов, но и фасеток, которые наклонились в сторону губы и внедрились в воспаленную слизистую оболочку десны. На рентгенограмме в области верхних резцов отмечается рассасывание костной ткани лунок на $\frac{3}{4}$ их длины. В области $\overline{13}$ зуба резорбция доходит до $\frac{1}{2}$ длины лунки. Периодонтальные щели в области этих зубов расширены.

Резорбция костной ткани наблюдается у многих зубов верхней и нижней челюсти, но она значительно меньше выражена. В области $\overline{6|45}$ зубов отмечается также незначительная воспалительная реакция слизистой оболочки десны.

Таким образом, у пациентки был пародонтоз, осложненный функциональной травматической перегрузкой в области верхнего мостовидного протеза. В планировании ортопедического лечения были допущены две серьезные ошибки. Во-первых, на нижней челюсти следовало бы применить шинирующий бюгельный протез, а не мостовидный с консольными $\overline{5|5}$ зубами. Можно было изготовить мостовидный протез в области $\overline{43|34}$ зубов и бюгельный протез. Во-вторых, в мостовидный протез на верхней челюсти нужно было включить и клык с правой стороны, а при моделировании коронок и фасеток не выдвигать их слишком далеко вперед.

Из-за тяжелых осложнений, вызванных допущенными ошибками, после снятия верхнего мостовидного протеза пришлось удалить два зуба $\overline{2|1}$.

Затем были изготовлены мостовидные протезы на $\overline{43|34}$ зубы с правильной моделировкой и бюгельный протез на нижнюю челюсть. Наряду с ортопедическим проводилось и терапевтическое лечение. Пациентка наблюдается после повторного протезирования в течение двух лет. Никаких осложнений за это время не было.

На основании клинических исследований мы пришли к заключению, что для предупреждения перегрузки передних зубов и обусловленных ею патологических изменений в тканях пародонта у пациентов с прогеническим прикусом применять различные конструкции мостовидных протезов нужно очень осторожно с соблюдением определенных правил. При изготовлении таких протезов в области верхних резцов и клыков в процессе моделирования нельзя слишком сильно выдвигать или наклонять их вперед. Такие протезы показаны лишь в тех случаях, когда в положении физиологического покоя режущие края верхних и нижних резцов устанавливаются в краевом смыкании или имеется незначительное (0,5—1 мм) небное положение верхних передних зубов. При большом расстоянии между верхними и нижними резцами следует конструировать мостовидные протезы в прогеническом прикусе. В обоих случаях высоту прикуса нужно восстановить на боковых зубах. При наличии достаточного количества опор (4 с каждой стороны) можно применить мостовидные протезы. Если опорных зубов мало, то лучше применить бюгельные или съемные пластиночные протезы в зависимости от характера дефекта зубного ряда. По показанию перед протезированием целесообразно перестроить миотатический рефлекс. После наложения бюгельных протезов пациенты должны находиться под систе-

матическим наблюдением врача. В первые 6 месяцев ежедневно проверять высоту прикуса и при необходимости корригировать ее.

Врачебные ошибки и связанные с ними осложнения нередко наблюдаются при применении *консольных* протезов. Поскольку такие конструкции довольно широко применяются в стоматологической практике, мы сочли целесообразным остановиться на этом вопросе более подробно.

Консольные несъемные протезы можно применять лишь при определенных условиях. Существует целый ряд противопоказаний к их применению, так как несъемные протезы с односторонней опорой могут быть причиной функциональной перегрузки, расшатывания и потери опорных зубов.

По мнению многих авторов (Х. А. Каламкар, 1960; В. Ю. Курляндский, 1962; и др.), перегрузка пародонта опорных зубов при пользовании консольными протезами связана с отрицательным действием рычага (опрокидывающего момента) при вертикальной нагрузке и вращательного момента при действии горизонтальной силы. В результате ненормальной по направлению и чрезмерной по величине нагрузки на опорные зубы в тканях пародонта возникают патологические изменения, приводящие к расшатыванию и потере зубов. Однако клинические наблюдения показывают, что консольные протезы не всегда вызывают патологические изменения в тканях пародонта и расшатывание зубов. При определенных условиях эти протезы можно с успехом применять в течение длительного времени без каких-либо отрицательных последствий.

Поэтому очень важно определить, при каких именно условиях консольные протезы вызывают патологические процессы в тканях пародонта опорных зубов и в каких случаях такого отрицательного влияния нет или оно минимально. От этого зависит разработка показаний и противопоказаний к применению консольных протезов.

Для выяснения этих вопросов мы провели специальные клинические и рентгенологические исследования. Было обследовано 129 пациентов в возрасте от 26 до 70 лет, у которых имелось 198 консольных протезов. Срок пользования протезами — от нескольких месяцев до 33 лет.

Анализ материала клинического и рентгенологического исследования показал, что консольные протезы не во всех случаях оказывают отрицательное влияние на ткани пародонта опорных зубов. Патологическая подвижность, а также клинические и рентгенологические изменения выявлены в 94 случаях из 198 (47,4%). Степень выраженности патологических изменений зависела от целого ряда факторов: 1) состояния пародонта зубов; 2) характера антагонистов и состояния их пародонта; 3) вида прикуса; 4) топографии дефекта; 5) пло-

щади жевательной поверхности опорных зубов и консольно укрепленных и др.

Наибольшие клинические и рентгенологические изменения наблюдались тогда, когда размеры жевательной поверхности или режущего края консольно укрепленного зуба или зубов были больше, нежели размеры опорных зубов, и если при этом антагонистами являлись естественные зубы с хорошо сохранным опорным аппаратом. Было установлено, что имеют значение не только мезиодистальные размеры консольного зуба, но и вестибулярные, т. е. площадь жевательной поверхности: чем уже жевательная поверхность у консольного протеза, тем меньше изменений он вызывает.

Патологические изменения в тканях пародонта и подвижность опорных зубов были больше выражены у пациентов с пародонтозом и другими заболеваниями маргинального пародонта.

Степень выраженности патологических изменений в значительной мере зависела также от вида прикуса и места расположения консольного протеза в зубном ряду. У пациентов с глубоким прикусом и вторичными деформациями зубных рядов эти изменения и подвижность опорных зубов были более выражены, чем при нормальном прикусе. Консольные протезы в области передних зубов реже вызывали патологические изменения в тканях пародонта и подвижности опорных зубов, чем при расположении в области боковых зубов. Если консольный зуб был меньше опорного, то изменений не наблюдалось. Перегрузка возникала лишь при условии, когда консольный зуб (зубы) был больше опорного.

При локализации консольных протезов в области премоляров и моляров функциональная травматическая перегрузка наблюдалась чаще, а патологические изменения, вызываемые ею, были выражены значительно сильнее, чем в области резцов и клыков.

Наиболее тяжелые последствия вызвали консольные протезы в области боковых зубов при концевых дефектах зубных рядов. Это объясняется тем, что во время жевания эти зубы испытывают большое давление. В результате функциональной травматической перегрузки опорные зубы приобретают патологическую подвижность. Слизистая оболочка десны нередко воспаляется, появляются глубокие зубо-десневые карманы. Нередко зубы наклоняются в дистальную сторону и вызывают травму слизистой оболочки, образуя пролежни. Иногда наблюдаются отрыв консольного зуба в месте спайки и внедрение его в слизистую оболочку десны (рис. 11).

При рентгенологическом исследовании установлено расширение периодонтальной щели, рассасывание костной ткани лунки (рис. 12), особенно той ее стенки, которая подвергается функциональной травматической перегрузке от наклона опор-



Рис. 11. Отрыв консольного искусственного зуба вместе с дистальной стенкой коронки

ного зуба консольного протеза. Кроме того, в некоторых случаях наблюдался гиперцементоз и верхушечные периодонтиты. Описанные выше патологические изменения отмечены в тех случаях, когда размеры искусственного зуба (площадь его жевательной поверхности) были больше, чем у опорного. Особенно резко они были выражены у пациентов с пародонтозом, зубо-челюстными аномалиями и вторичными деформациями зубных рядов. У больных с контактным пародонтом, нормальным прикусом и искусственными антагонистами в виде съемного пластиночного протеза патологические изменения в тканях пародонта были выражены значительно слабее и опорные зубы оставались устойчивыми, несмотря на длительный срок пользования консольными протезами.

На основании проведенных клинико-рентгенологических исследований и многолетних наблюдений мы пришли к заключению, что консольные несъемные протезы можно применять для замещения дефекта только одного зуба в переднем отделе зубных дуг. Для предупреждения описанных выше осложнений при конструировании консольных протезов необходимо, чтобы

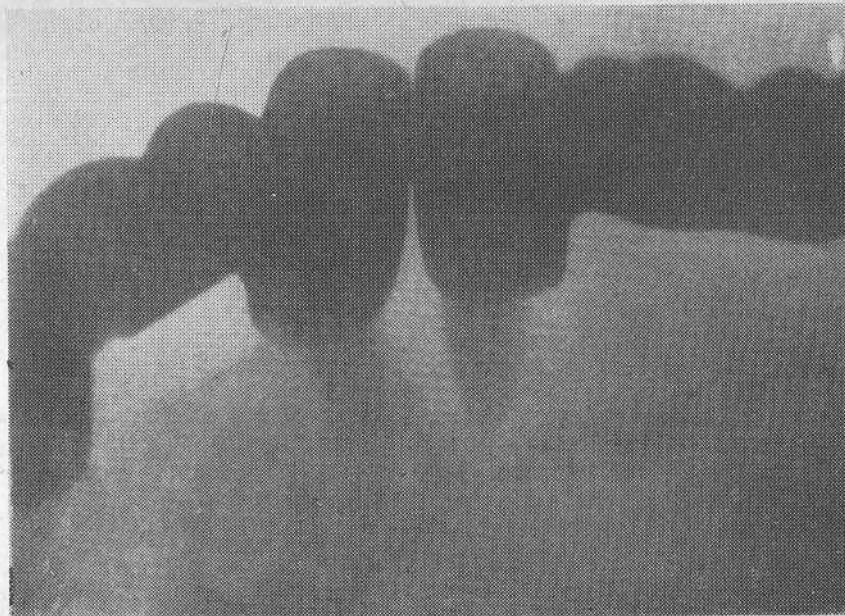


Рис. 12. Рассасывание костной ткани лунки перегруженного зуба консольного протеза

площадь жевательной поверхности или режущего края была меньше, чем у опорного естественного зуба.

При отсутствии первого премоляра в качестве опоры лучше использовать второй премоляр, а искусственный зуб (консольный) моделировать с узкой жевательной поверхностью в виде клыка. Если отсутствует боковой резец, то опорой должен быть клык. При отсутствии центрального резца опорным может быть соседний одноименный зуб.

В области моляров и вторых премоляров консольные протезы противопоказаны. Для замещения дефекта даже одного зуба следует изготовить мостовидный протез с двусторонней опорой. Если у пациента имеется односторонний концевой дефект, ограниченный с мезиальной стороны вторым премоляром, и, кроме того, включенный дефект в области первого премоляра, то можно изготовить мостовидный протез с опорой на

$\begin{smallmatrix} 35 \\ | \\ 35 \end{smallmatrix}$ зубы и консольным первым моляром. Для предупреждения отрыва искусственного зуба вместе со стенкой коронки необходимо укрепить ее смоделированным отростком, идущим от консольного зуба язычной поверхности коронки. В этом случае перегрузки опорных зубов не будет, так как жевательная поверхность консольного зуба значительно меньше, чем у мостовидного протеза.

Применение консольного протеза при односторонних концевых дефектах зубных рядов, ограниченных вторым премоляром, допустимо лишь в исключительных случаях, при наличии искусственных антагонистов в виде съемного пластиночного протеза. К объединенным в блок (из спаянных коронок) двум премолярам можно подвесить один моляр с меньшей жевательной поверхностью, чем у премоляров. Перегрузки опорных зубов в этом случае также не будет, так как при съемном протезе жевательное давление значительно меньше, чем при естественных антагонистах. Если имеются естественные антагонисты с интактным пародонтом, применение таких консольных протезов противопоказано по двум причинам. Во-первых, возможна функциональная травматическая перегрузка опорных зубов, во-вторых — зубоальвеолярное удлинение в области зубов противоположной челюсти, не имеющих антагонистов.

С целью предупреждения этих осложнений односторонние концевые дефекты в области премоляров и моляров, ограниченные с мезиальной стороны клыком, первым или вторым премоляром, необходимо замещать бюгельным протезом с перекидным кламмером с противоположной стороны.

Ошибки на клинико-лабораторных этапах изготовления мостовидных протезов и возможные осложнения. Как уже говорилось, осложнения при применении мостовидных и консольных протезов могут быть обусловлены не только неправильным выбором конструкции протеза или определением показаний к их применению, но и ошибками в процессе изготовления самого протеза на любом клиническом или лабораторном этапе. Поэтому ниже приводятся все клинические и технические процессы изготовления таких протезов в последовательности, в которой они должны проводиться. Одновременно с этим разбираются возможные ошибки и осложнения, меры их предупреждения и устранения (исправления) уже допущенных ошибок.

Изготовление мостовидных протезов состоит из следующих клинических и лабораторных этапов: 1) препарирование зубов; 2) получение слепков; 3) отливка гипсовых моделей; 4) определение центральной окклюзии; 5) изготовление коронок; 6) припасовка коронок и получение слепка с ними; 7) получение модели с коронками; 8) моделирование и отливка тела мостовидного протеза; 9) спайка частей мостовидного протеза; 10) предварительная отделка и полировка каркаса протеза; 11) припасовка каркаса мостовидного протеза; 12) моделирование облицовки фасеток мостовидного протеза; 13) формовка и полимеризация пластмассы фасеток; 14) окончательная отделка и полировка; 15) укрепление мостовидного протеза на зубах фосфатцементом.

Возможные осложнения при препарировании зубов и их предупреждение уже рассмотрены выше (см. ошибки и ослож-

нения при применении одиночных коронок). Здесь мы хотели бы отметить, что при препарировании зубов под мостовидные протезы необходимо создавать параллельность опорных зубов. Если это условие не соблюдается, то мостовидный протез невозможно будет надеть на зубы. Повторное допрепарирование твердых тканей опорных зубов очень болезненно. Поэтому лучше все сделать в первое посещение пациента.

Наиболее частой врачебной ошибкой при получении слепков является снятие частичных слепков. В результате этой грубой ошибки техник лишается точных ориентиров и моделирует коронки, а в дальнейшем и тело мостовидного протеза наугад, так как, складывая небольшие частичные модели препарированных зубов и их антагонистов, легко допустить ошибки. Последние приводят либо к повышению прикуса, либо к неплотному контакту мостовидного протеза с антагонистами. При повышении прикуса может возникнуть функциональная травматическая перегрузка опорных зубов и их антагонистов, которая вызовет тяжелые патологические изменения в тканях пародонта и приведет к расшатыванию и гибели этих зубов. Неплотный контакт мостовидного протеза с антагонистами приводит к значительному снижению функциональной ценности такого протеза, так как жевательная эффективность его будет уменьшаться в зависимости от размера щели между антагонистами и количества зубов, выключенных из окклюзии.

Обычно при подобных осложнениях возникают споры между врачом-ортопедом и зубным техником о том, кто повинен в них. Мы хотим здесь совершенно определенно указать, что отмеченные выше дефекты мостовидных протезов связаны с врачебной ошибкой. Поэтому для их предупреждения необходимо снимать слепки со всего зубного ряда верхней и нижней челюстей.

Определение центральной окклюзии при помощи восковых шаблонов с прикусными валиками следует производить во всех случаях, когда невозможно сложить модель верхней и нижней челюстей без них. Это обычно бывает при изготовлении нескольких мостовидных протезов или одного, большого по протяженности. Если же изготавливаются небольшие мостовидные протезы и сохраняются контакты естественных зубов в области моляров с обеих сторон и передних зубов, то модели можно сложить в центральной окклюзии и без восковых шаблонов. В таких случаях можно дать зубному технику направляющий валик из оптозила или воска.

Изготовление мостовидных протезов без определения центральной окклюзии в тех случаях, когда показан этот клинический этап, является серьезной врачебной ошибкой. Невозможно изготовить полноценные в эстетическом и функциональном отношении мостовидные протезы без четких ориентиров.

Изготовление и припасовка коронок достаточно подробно описаны в предыдущем разделе. Здесь мы хотели бы отметить, что при изготовлении коронок и припасовке их зубной техник и врач должны мысленно сконструировать весь протез в целом. Уже на этом этапе следует думать о промежуточной части мостовидного протеза, особенно если он изготавливается в переднем отделе зубного ряда. В одних случаях остается слишком много места для фасеток, в других, наоборот, мало. Поэтому уже при моделировании коронок можно в известной мере уменьшить или увеличить этот промежуток. Кроме того, соответствующей моделировкой коронки можно исправить положение зуба по отношению к соседним или антагонистам, если имеется аномалия положения или формы зубов. Все это проверяется и корригируется при припасовке коронок. Иногда даже небольшой наклон коронки в ту или иную сторону коренным образом влияет на эстетические качества всего протеза, так как изменяет условия для моделирования тела мостовидного протеза. В процессе припасовки коронок проверяется плотность охвата шейки опорного зуба, глубина продвижения ее под десну, соотношение с антагонистами.

После тщательной припасовки коронок снимается гипсовый слепок со всего зубного ряда вместе с коронками. Целесообразно установить все коронки в слепке, тогда можно будет проверить глубину продвижения коронок под десневой край. Если какая-либо коронка слишком выступает из гипсового слепка, ее нужно еще раз надеть на опорный зуб и зондом тщательно определить, насколько края ее подходят со всех сторон под десну. Только по слепку ориентироваться тоже нельзя, так как слизистая оболочка десны может иметь различную податливость и от этого будет зависеть степень отдаливания слепочным материалом. Гипсовый слепок вместе с коронками направляется в зуботехническую лабораторию для отливки гипсовой модели. Если вместо гипсового слепка снимается слепок каким-либо материалом, то модель нужно отлить немедленно, предварительно залив коронки воском и приклеив их горячим воском к слепку. В противном случае возможны деформация слепка и ошибки на дальнейших этапах изготовления мостовидного протеза, который невозможно будет надеть на опорные зубы.

После получения гипсовой модели с коронками зубной техник приступает к моделированию тела протеза из воска. Это один из самых ответственных лабораторных этапов изготовления мостовидного протеза. От правильности и аккуратности его выполнения зависят эстетические и функциональные качества протеза, а также судьба опорных зубов и их антагонистов. На данном этапе могут быть допущены ошибки, которые в дальнейшем приведут к самым различным осложнениям.

Одна из наиболее частых и серьезных ошибок — неправильное моделирование жевательной поверхности премоляров и моляров. Оно проявляется в создании резко выраженных бугров. Готовый мостовидный протез с такими буграми через некоторое время после укрепления его неизбежно вызовет функциональную травматическую перегрузку опорных зубов или их антагонистов. Последняя обусловлена возникновением преждевременных (блокирующих) контактов на высоких буграх мостовидного протеза с их антагонистами в различных фазах артикуляции при передней и, особенно, трансверзальных окклюзиях, хотя в центральной окклюзии повышения прикуса может и не быть. Высокие щечные бугры верхних моляров и премоляров блокируют боковые жевательные движения нижней челюсти и вызывают наиболее опасную горизонтальную перегрузку этих зубов и их антагонистов. В первое время после укрепления мостовидного протеза больные жалуются на неудобства при жевании, но постепенно они привыкают к протезу, хотя перегрузка пародонта продолжается. Это бессимптомное течение перегрузки обусловлено повреждением рецепторов периодонта и пульпы перегруженных зубов. В результате перегрузки пародонта происходит резорбция костной ткани лунок, расширение периодонтальной щели, расшатывание и гибель опорных зубов мостовидного протеза или их антагонистов в зависимости от того, какие из них окажутся слабее.

Для предупреждения этого осложнения не следует создавать высоких, резко выраженных бугров и глубокого перекрытия щечными буграми верхних премоляров и моляров с их антагонистами, особенно у пациентов среднего и пожилого возраста, когда уже имеются признаки физиологической стираемости эмали и дентина зубов. При моделировании полезно обратить внимание на жевательную поверхность зубов противоположной стороны. Если естественные зубы стерты, то и на мостовидном протезе не следует моделировать высокие бугры. Последние должны быть закруглены, сглажены и не резко выражены, чтобы не блокировать сагиттальных и трансверзальных движений нижней челюсти.

Технической ошибкой является также моделирование слишком широкой жевательной поверхности. Это может привести к перегрузке опорных зубов, особенно при большой протяженности дефекта зубного ряда. Врачу-ортопеду следует принимать активное участие в конструировании протеза и указывать зубному технику на особенности моделирования тела мостовидного протеза. При больших дефектах желательно моделировать более узкую жевательную поверхность во избежание перегрузки опорных зубов.

Осложнения при пользовании мостовидными протезами в области боковых зубов иногда бывают обусловлены острым язычным краем литой части протеза в месте перехода жева-

тельной поверхности в язычную. Такой острый край вызывает неудобства для больных, а иногда и травму слизистой оболочки языка. Язычный край протеза должен быть шириной 2—4 мм, с гладкой закругленной поверхностью.

Тяжелым осложнением при пользовании мостовидными протезами в области боковых зубов является прикусывание слизистой оболочки щеки. Последняя, попадая между мостовидным протезом и антагонистами, травмируется при каждом смыкании зубных рядов. В результате постоянной травмы слизистая оболочка воспаляется и нередко гипертрофируется. Пациенты испытывают невыносимую боль и отказываются от пользования таким протезом, его приходится снимать и перделывать.

Причиной прикусывания слизистой оболочки щеки чаще всего является неправильное моделирование коронок и тела мостовидного протеза, когда щечные бугры их смыкаются встык с антагонистами. Попаданию слизистой оболочки щеки между зубными рядами способствует неплотное смыкание мостовидного протеза с антагонистами. Для предупреждения этого осложнения при моделировании коронок и тела мостовидного протеза в области верхних премоляров и моляров следует создавать так называемое горизонтальное перекрытие. Иными словами, щечные бугры верхних боковых зубов должны незначительно выступать в вестибулярную сторону по отношению к антагонистам. Тогда щека будет отодвигаться от нижних зубов и слизистая оболочка не будет ущемляться между мостовидным протезом и этими зубами.

Не менее тяжелым осложнением является отрыв тела мостовидного протеза от опорной коронки, иногда вместе с частью этой коронки, что нередко вызывает травму слизистой оболочки десны. При возникновении такого осложнения мостовидный протез подлежит немедленному снятию и переделке. Причиной подобного осложнения могут быть и технические, и врачебные ошибки. Чаще всего отрыв тела мостовидного протеза наблюдается при недостаточной площади спая опорных коронок и тела мостовидного протеза. Такие условия имеются при низких коронках, глубоком прикусе и зубоальвеолярном удлинении антагонистов. Поэтому для предупреждения этого осложнения необходимо предварительное ортопедическое (ортодонтическое) лечение.

Лишь после исправления прикуса, устранения вторичных деформаций и выравнивания окклюзионной поверхности зубных рядов можно приступить к изготовлению мостовидного протеза при соответствующих показаниях. При низких коронках зубов не следует делать фасетки. Лучше литые зубы. В целях увеличения площади спая от тела мостовидного протеза на язычную сторону опорной коронки можно смоделировать отросток. Кроме того в подобных случаях можно смоделиро-

вать окклюзионную накладку, которую следует предусмотреть еще при препарировании зуба и изготовлении коронки, оставив для нее место между опорной коронкой и антагонизирующим зубом. Эти технические приемы (моделирование отростка и окклюзионной накладки) позволяют значительно увеличить поверхность спая и предотвратить отрыв тела мостовидного протеза от коронки.

К техническим ошибкам моделирования тела мостовидного протеза относится также слишком плотное прилегание его к десневому сосочку в непосредственной близости от опорных коронок. Если врач-ортопед перед фиксацией протеза не устранил этот недостаток, то тело мостовидного протеза, надавливая на слизистую оболочку десны, вызовет пролежни.

При моделировании тела мостовидных протезов, замещающих дефекты в переднем отделе зубных дуг, также могут быть допущены ошибки, которые в последующем приведут к различным осложнениям. Прежде всего необходимо указать на неправильную форму и осевой наклон передних зубов, не соответствующий форме и расположению естественных зубов. При моделировании верхних и нижних резцов им придают наклон в сторону губы или языка. Это приводит к западению или, наоборот, выпячиванию верхней или нижней губы, вызывает недовольство пациентов из-за эстетического недостатка. Но самое главное осложнение такой ошибки — нарушение речи и функции жевания. Иногда к этому присоединяется травма языка. В подобных случаях протез необходимо снять и переделать.

Для иллюстрации приводим краткую выписку из истории болезни.

Больная Л., 48 лет, обратилась к нам в клинику с жалобой на эстетический недостаток, нарушение речи и травму языка после укрепления мостовидного протеза в области нижних передних зубов. Последний был изготовлен 3 месяца назад, в течение этого времени так и не удалось нормализовать речь. В первые три недели больная ощущала лишь неудобство и стеснение для языка при разговоре, а затем появилась боль в кончике языка. Попытки устранить эти осложнения путем шлифования язычной поверхности протеза не дали желаемых результатов.

При осмотре полости рта установлено следующее. Зубная формула $\overline{43} \overline{67}$. На верхней челюсти съемный пластиночный протез, изготовленный 1,5 года назад. Протез удовлетворяет предъявляемым к нему требованиям. На нижней челюсти два золотых мостовидных протеза. Один из них в области $\overline{57}$ зубов и консольно укрепленного искусственного зуба вместо отсутствующего $\overline{4}$, а второй — в области $\overline{33}$ зубов. Опорные коронки и фасетки этого протеза имеют оральный наклон, а сама зубная дуга в переднем отделе уплощена. Во время разговора язык упирается в передние зубы и травмируется. Кончик языка незначительно гиперемирован и отекает. Произношение многих звуков нарушено, нижняя губа западает. По нашей рекомендации мостовидный протез снят и переделан. При моделировании коронок и тела протеза восстановлены нормальная форма зубной дуги и направление передних зубов.

После фиксации нового мостовидного протеза больная никаких жалоб не предъявляет, протезом довольна. Боли в кончике языка. гиперемия и

отечность исчезли. Функция жевания и речь нормализовались. Значительно улучшились контуры нижней губы, которая больше не западает. Больная находится под наблюдением 2 года.

Чтобы предупредить подобные осложнения, зубному технику необходимо указывать на индивидуальные особенности моделирования передних зубов, исходя из прикуса пациента и расположения передних зубов верхней и нижней челюсти. Целесообразно восстановить имевшееся у пациента направление верхних и нижних резцов и клыков, так как язык и губы в течение многих лет уже привыкли к такому положению. Если отсутствуют передние зубы на обеих челюстях и нет фотографий, по которым можно восстановить форму, величину и направление передних зубов, а также в тех случаях, когда по какой-либо причине необходимо изменить направление их, можно изготовить временный протез из пластмассы. Добившись оптимального варианта (в эстетическом и функциональном отношении), можно приступить к изготовлению постоянного мостовидного протеза из металла и пластмассы. Наш опыт показывает, что этот метод приемлем в затруднительных случаях, когда нет полной уверенности в том, что пациент адаптируется к мостовидному протезу.

Технические ошибки возможны и при спайке частей мостовидного протеза. Неполюсненная спайка может привести к отрыву тела мостовидного протеза от опорных коронок. Поэтому при изготовлении протезов с фасетками мы считаем обязательной примерку каркаса. На этом этапе врач должен тщательно проверить качество спайки, возможность наложения протеза на опорные зубы. Если во время спайки частей мостовидного протеза произошла деформация, то такой протез нельзя надеть на зубы, так как он или балансирует, или повышает прикус, или не контактирует с антагонистами. В любом из этих случаев протез нужно распаять и коронки повторно припасовать. Техник снова должен отлить модель с коронками, припасовать и спаять тело протеза с опорными коронками, если они удовлетворяют всем требованиям.

После этого врач повторно примеряет каркас мостовидного протеза. Если он свободно накладывается на опорные зубы, не повышает прикуса, не выходит из зубной дуги, то проверяется плотность прилегания к слизистой оболочке десны.

Ошибки и осложнения при применении цельнолитых мостовидных протезов

Паянные мостовидные протезы со штампованными коронками имеют целый ряд недостатков. Они сравнительно быстро истираются, особенно при глубоком, снижающемся прикусе и патологической стираемости твердых тканей зубов. Таким про-

тезам присущи те же недостатки, что и штампованным коронкам.

Технология изготовления (штамповка) не позволяет получить коронки, обладающие достаточной точностью. Они зачастую не охватывают плотно шейку зуба и могут быть продвинуты глубоко под десну. В клинике наблюдается большой процент широких коронок, которые наносят большой вред зубу и окружающим его деснам. Эти протезы не отвечают эстетическим требованиям. Облицованные пластмассой мостовидные протезы изменяются в цвете, а сама пластмасса истирается и нередко отрывается от металлической основы.

К недостаткам паянных мостовидных протезов относится необходимость применения припоя, что приводит к наличию разнородных металлов, отрицательно действующих на организм человека. У некоторых пациентов, пользующихся такими протезами, отмечаются явления гальванизма с определенным симптомокомплексом: металлический вкус, жжение слизистой оболочки языка, губ, щек, сухость во рту и др. При пользовании паянными мостовидными протезами возможно также хроническое раздражение слизистой оболочки полости рта у пациентов, страдающих лейкоплакией, красным плоским лишаем и др.

При применении паянных мостовидных протезов нередко наблюдается отрыв промежуточной части протезов в местах спайки (Х. А. Каламкаров и соавт., 1977; В. А. Акатьев, 1979; и др.).

В последнее время стали применять цельнолитые мостовидные протезы, облицованные пластмассой или фарфором (металлокерамика), которые, в отличие от паянных мостовидных протезов, лишены перечисленных недостатков.

Цельнолитые протезы отличаются высокой точностью. Имея достаточную толщину жевательной поверхности коронок, они значительно дольше противостоят истиранию. Практически не наблюдается протирания цельнолитых коронок. Такие протезы отвечают всем возросшим эстетическим и функциональным требованиям и не оказывают отрицательного влияния на слизистую оболочку полости рта, ферментативные и биохимические процессы, происходящие в слюне. Будучи цельнолитыми, эти протезы не содержат припоя и не вызывают явлений гальванизма. Однако при изготовлении таких протезов необходимо шлифовать значительно больше твердых тканей зубов, чем для штампованных коронок. Поэтому возможность повреждения (ожога) пульпы резко возрастает. В процессе изготовления цельнолитых протезов применяются так называемые двухслойные слепки с предварительной ретракцией, которая небезразлична для тканей десны. Кроме того, после укрепления таких протезов на зубах цементом их значительно труднее снять, чем штампованные коронки, а такая необходимость может возникнуть в связи с изменениями тканей пародонта. Следовательно

но, цельнолитые протезы должны применяться по строгим медицинским показаниям.

При несоблюдении этих условий и неправильном выполнении клинических и технических этапов изготовления цельнолитых протезов возможны различные осложнения, на которых мы остановимся ниже.

Одна из серьезных врачебных ошибок — неправильное планирование конструкции протеза и расширение показаний к применению цельнолитых мостовидных протезов. Показания к их применению те же, что и к применению мостовидных протезов, т. е. включенные дефекты зубных рядов. Противопоказаний несколько больше. К ним относятся: 1) зубы с невылеченными патологическими процессами в околоверхушечной зоне; 2) большие по протяженности дефекты (отсутствие 3—4 зубов); 3) пародонтит в развившейся стадии; 4) зубы с очень короткой коронковой частью; 5) сильная конвергенция зубов, ограничивающих дефект с мезиальной и дистальной сторон.

Применение цельнолитых мостовидных протезов при наличии хронического верхушечного периодонтита является грубой врачебной ошибкой, которая может привести к обострению патологического процесса. В этих случаях возникает необходимость снятия таких протезов, что чрезвычайно сложно и болезненно. Изготовление металлокерамических протезов при больших дефектах зубных рядов может привести к отколу фарфора от металлического каркаса.

Применение цельнолитых протезов при пародонтите, особенно в развившейся стадии, весьма рискованно. Если возникнет необходимость удаления одного из опорных зубов, то снятие мостовидного протеза может привести к окончательному расшатыванию и потере второго опорного зуба.

Что касается последних двух противопоказаний, то в указанных клинических ситуациях изготовление таких протезов без соответствующей подготовки очень сложно и может сопровождаться врачебными ошибками. Так, например, при изготовлении цельнолитых мостовидных протезов на конвергирующие зубы необходимо значительное препарирование их для создания параллельности стенок опорных зубов. Такое препарирование опасно, так как может вызвать травму (ожог) пульпы. Кроме того, иногда наблюдается кровоизлияние в пульпу. Восстановление тканей пульпы в подобных случаях сомнительно (Seltzer, Bender, 1971; и др.).

После укрепления мостовидного протеза на таких зубах могут возникнуть осложнения в виде пульпита с необычной симптоматикой или верхушечных периодонтитов. Иногда очаги околоверхушечных патологических процессов выявляются на контрольных рентгенограммах, что свидетельствует о гибели пульпы и последующем поражении верхушечного пародонта (Breckner, 1951). В подобных случаях мостовидные протезы приходится

снимать и переделывать после лечения зуба и пломбирования канала. Снятие цельнолитого мостовидного протеза при остром воспалении пульпы очень сложно и чрезвычайно болезненно.

Для предупреждения таких тяжелых осложнений перед протезированием рекомендуется исправить положение конвергирующих зубов ортодонтическим путем или применить телескопическую систему коронок. Если ни то, ни другое сделать почему-либо невозможно, то лучше заранее депульпировать такие зубы и запломбировать их каналы, а затем уже приступить к протезированию.

При очень короткой коронковой части опорных зубов (патологическая стираемость эмали и дентина, разрушенные зубы) после изготовления и укрепления на них мостовидных протезов нередко наблюдается расцементировка коронок. Если расцементируется только одна коронка, то иногда удается сбить ее коронкосбивателем и вновь укрепить цементом. При невозможности снятия протеза таким путем приходится вторую коронку распиливать и весь протез переделывать.

Чтобы предупредить расцементировку коронок, при подготовке полости рта к протезированию необходимо восстановить и укрепить зубы с разрушенной коронковой частью и укороченные при патологической стираемости эмали и дентина с помощью литых культевых, штифтовых вкладок. Наши наблюдения показали, что цельнолитые мостовидные протезы, фиксированные на таких вкладках, хорошо держатся и не расцементируются.

При резко выраженной конвергенции опорных зубов препарированием не удастся получить их параллельности. В связи с этим изготовленный мостовидный протез невозможно наложить на такие зубы. В подобных случаях целесообразно изучение гипсовых диагностических моделей для определения показаний и конструкции протеза. Весьма полезно программирование препарирования опорных зубов на модели с созданием их параллельности. Для точного определения пределов препарирования при конвергенции зубов целесообразно провести препарирование опорных зубов на гипсовых моделях с помощью гипсового ножа параллелометра. На основании анализа полученных данных решается вопрос о целесообразности депульпирования зубов. Большую помощь в этом может оказать также рентгенологическое исследование.

Значительно осложняются условия для изготовления цельнолитых мостовидных протезов при аномалиях прикуса, особенно таких, как глубокий травмирующий прикус и прогнатический с протрузией верхних резцов и клыков. В первом случае невозможно препарированием создать достаточный промежуток между верхними, часто истонченными, передними зубами и их антагонистами для конструирования цельнолитого протеза. Во втором — трудно получить параллельность опорных зубов и

исключить опасное вредное действие горизонтальной травматической перегрузки пародонта. Поэтому при применении цельнолитых мостовидных протезов в таких клинических ситуациях нередко наблюдается перегрузка, расшатывание и смещение опорных зубов.

Для предупреждения подобных осложнений целесообразно перед протезированием провести соответствующее ортодонтическое лечение по показанию. После исправления зубов можно приступить к изготовлению протеза. Если почему-либо невозможно проведение такого лечения, то следует депульпировать соответствующие зубы и изготовить культовые штифтовые вкладки, выровняв, насколько возможно, положение опорных зубов, и затем уже приступить к протезированию.

С большой осторожностью нужно применять цельнолитые мостовидные протезы на передние зубы верхней челюсти при прогеническом прикусе с глубоким (обратным) резцовым перекрытием. Особенно опасно повышение (восстановление) высоты прикуса на таких протезах с моделировкой их по типу прямого или ортогнатического прикуса при концевых дефектах зубных рядов. Через некоторое время после фиксации мостовидных протезов и наложения съемного протеза передние зубы верхней челюсти окажутся в очень тяжелых условиях. Они будут воспринимать почти всю окклюзионную нагрузку, чрезмерную по величине и ненормальную по направлению. Чрезмерной она станет в связи с повышением прикуса и отсутствием естественных боковых зубов (на одной или обеих челюстях), удерживающих высоту окклюзии. Съемный протез (пластиночный или бюгельный) погрузится в подлежащую слизистую оболочку, покрывающую альвеолярный отросток челюсти, и не сможет удерживать высоту окклюзии. Степень погружения будет зависеть от индивидуальной податливости слизистой оболочки десны. Если в съемном протезе имеются пластмассовые зубы, то они будут истираться, усиливая перегрузку естественных передних зубов. Последняя в данной ситуации особенно опасна, так как окклюзионная нагрузка передается не по оси зуба, а под углом. Ненормальная по направлению перегрузка обусловлена тем, что в процессе моделирования верхние передние зубы выводятся или наклоняются в сторону губы. При каждом смыкании зубных рядов горизонтальный компонент силы будет отклонять верхние резцы и клыки вперед, вывихивая их. По причине такой функциональной травматической перегрузки нарушается трофика периодонта с губной стороны и наступает резорбция костной ткани передней (перегруженной) стенки лунки. К ней присоединяются воспалительные изменения, ретракция десны, появляется патологическая подвижность зубов, которая катастрофически быстро нарастает. Если своевременно не принять срочных мер, то можно потерять эти зубы.

Для иллюстрации приводим краткую выписку из истории болезни.

Больная Т., 46 лет, обратилась к нам в клинику с жалобами на большую подвижность мостовидного протеза в области верхних передних зубов, отечность и кровоточивость десен незначительную болезненность при накусывании на передние зубы. Из анамнеза выяснено, что протез изготовлен 8 месяцев тому назад. Подвижность мостовидного протеза возникла два месяца назад и стала быстро усиливаться. Вскоре появились отечность и кровоточивость десен.

При осмотре обнаружены цельнолитые золотые мостовидные протезы, облицованные пиропластом, в области 31|3 и 74|47 зубов. На нижней челюсти 4321|1234 зубы, металлические (золотые) коронки на 4|4 зубах и бюгельный протез с пластмассовыми зубами. Мостовидный протез на 31|3 зубы вместе с опорными зубами очень подвижен как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях. Слизистая оболочка десны в переднем отделе гиперемирована и отечна. В результате внедрения опорных зубов тело мостовидного протеза травмирует слизистую оболочку десны. Остальные два мостовидных протеза на верхней челюсти в области боковых зубов слева и справа устойчивы. Слизистая оболочка десны без видимых патологических изменений. Нижние передние зубы также устойчивы. Слизистая оболочка десны у этих зубов незначительно гиперемирована и отечна. Бюгельный протез с двумя опорно-удерживающими кламмерами сконструирован правильно. Пластмассовые зубы стерлись.

При рентгенологическом обследовании установлено, что в области 31|3 зубов костная ткань лунок рассосалась на 3/4 их длины. Периодонтальная щель на всем ее протяжении расширена. В области нижних резцов костная ткань альвеолярного отростка атрофирована на 1/4 длины лунок. У остальных зубов имеются лишь возрастные изменения костной ткани лунок.

В связи с патологической подвижностью опорных зубов (III степень), воспалительными изменениями слизистой и значительной резорбцией костной ткани лунок 31|3 зубы удалены. Мостовидные протезы на верхней челюсти справа и слева сняты.

На препарированные ранее 74|47 зубы изготовлены коронки и имediat-протез, а затем бюгельный протез на верхнюю челюсть.

В данном случае была допущена грубая врачебная ошибка, которая привела к потере трех ранее устойчивых зубов за очень короткий промежуток времени (8 месяцев). Кроме того, пришлось коренным образом изменить план протезирования. Вместо несъемного мостовидного был изготовлен съемный протез, к которому пациентка длительно адаптировалась. Протезирование в общей сложности продолжалось около 10 месяцев. Все это вызвало недовольство и обоснованную жалобу пациентки.

Для предупреждения столь тяжелых осложнений в подобных случаях следует с большой осторожностью изменять прогнатическое соотношение передних зубов при глубоком (обратном) резцовом перекрытии на прямой или ортогнатический прикус путем соответствующего моделирования мостовидного протеза. Это допустимо и целесообразно лишь тогда, когда в положении физиологического покоя верхние и нижние передние зубы устанавливаются в краевом смыкании. Непременным условием при этом является систематическое (1 раз в 2 недели) наблюдение и контроль со стороны лечащего врача за высотой прикуса, кото-

рая удерживается на съемном протезе. Недопустима травматическая перегрузка опорных зубов мостовидного протеза. Поэтому при погружении съемного (бюгельного) протеза или стираемости пластмассовых зубов необходимо немедленно наслоить на эти зубы быстротвердеющую пластмассу соответствующего цвета и тем самым разгрузить верхние передние зубы от повышенного окклюзионного давления. После стабилизации высоты окклюзии пластмассовые зубы в бюгельном протезе целесообразно заменить фарфоровыми. Можно с самого начала поставить фарфоровые зубы. Но при повышении прикуса на таких зубах нередко наблюдаются неудобство и стук во время еды. Поэтому лучше первый протез изготовить с пластмассовыми зубами, а затем можно заменить их на фарфоровые.

Если в положении физиологического покоя передние зубы не устанавливаются в краевом смыкании, а сохраняется небное расположение верхних резцов и клыков по отношению к антагонистам, то не следует изменять соотношение передних зубов на прямой или ортогнатический прикус путем соответствующей моделировки мостовидного протеза во избежание перегрузки верхних передних зубов. Целесообразно сохранять прогнатическое соотношение. При этом высоту прикуса нужно восстановить в мостовидном протезе на верхней челюсти и в бюгельном — на нижней. Во избежание перегрузки нижних передних зубов следует сконструировать шинирующий бюгельный протез с фиксирующими элементами. После завершения протезирования пациент должен находиться под систематическим наблюдением лечащего врача, который при необходимости вносит коррективы в нижний бюгельный протез.

Различные осложнения могут быть обусловлены не только применением цельнолитых мостовидных протезов без соответствующих показаний или направленным конструированием их, но и врачебными ошибками на любом клиническом этапе, а также нарушением технологии на технических этапах изготовления таких протезов. Поэтому мы сочли целесообразным вкратце остановиться на каждом из них, описать возможные ошибки и меры их предупреждения.

Клинические и лабораторные этапы изготовления цельнолитых мостовидных протезов следующие: 1) препарирование опорных зубов; 2) получение двуслойного слепка; 3) покрытие препарированных зубов временными коронками; 4) изготовление комбинированных моделей; 5) получение пластмассовых колпачков (адаптов); 6) моделирование мостовидного протеза; 7) отливка протеза; 8) припасовка каркаса во рту и определение цвета облицовки; 9) облицовка пластмассой или фарфором; 10) фиксация протеза на зубах фосфатцементом.

Препарирование опорных зубов под цельнолитые мостовидные протезы существенно отличается от подготовки их под штампованные коронки и паянные мостовидные протезы. Во-

первых, сошлифовывается значительно больше твердых тканей зубов (1,5—1,8 мм), чем под штампованные коронки (0,25—0,3 мм). Во-вторых, культя зуба после препарирования должна иметь слегка коническую форму (угол конвергенции не должен превышать 5°). В-третьих, все препарированные зубы должны быть параллельны, чтобы введение (наложение) цельнолитого протеза происходило без напряжения. Кроме того, в процессе препарирования передних зубов, особенно верхней челюсти, создается уступ с вестибулярной стороны.

Несоблюдение любого из этих условий может привести к осложнениям. При недостаточном препарировании может быть повышение прикуса и функциональная травматическая перегрузка тканей пародонта опорных зубов или истончение слоя облицовочного материала, что в свою очередь приведет к ослаблению и отколу фарфора или пластмассы. Чтобы этого избежать, при препарировании зуба нужно сошлифовать достаточный слой твердых тканей с учетом того, что опорный зуб должен быть покрыт металлическим колпачком толщиной 0,4—0,6 мм и слоем пластмассы или фарфора в 1,1—1,2 мм. Если при препарировании не создается конусности и параллельности опорных зубов мостовидного протеза, то последний вводится с напряжением, которое может привести к отколу облицовки, особенно фарфора.

Что касается уступа, то вопрос о его создании до сих пор является дискуссионным (Tylman, 1965; Singer, 1970; Kerschbaum, Voss, 1977; X. А. Каламкаров и соавт., 1977; и др.). Одни авторы предлагают препарировать зубы без уступа. Другие рекомендуют создание уступа. Большинство специалистов считает, что уступ нужно создавать на уровне десны. Существует также мнение (Tescianu, Juilbert, Rozanes, 1977; и др.), что уступ лучше создавать под десной, не травмируя циркулярной связки зуба.

Препарирование зубов с уступом и без него имеет свои положительные и отрицательные стороны. При создании уступа имеется возможность утолстить слой облицовочного материала в пришеечной области, что предупреждает откол фарфора или пластмассы на этом участке. При такой препаровке край коронки располагается на уступе, не выходя за его пределы, и поэтому не травмирует слизистой оболочки десны. Однако при этом приходится сошлифовывать значительный слой твердых тканей (эмали и дентина) зуба, что, несомненно, влияет на пульпу.

Если же уступ не создается, то сошлифовывается гораздо меньше твердых тканей зуба. Такая препаровка менее сложна и условия для фиксации протеза значительно лучше, так как зуб имеет больший диаметр у шейки. Но при такой препаровке утолщенный край металлоакриловой или металлокерамической коронки травмирует слизистую оболочку десны, вызывая в ней

хроническое воспаление. Попытки истончить края цельнолитых коронок часто приводят к отколу тонкого слоя облицовочного материала (фарфора).

Принимая во внимание положительные и отрицательные стороны препарирования зубов с уступом, мы рекомендуем создавать его только в области зубов, которые видны при разговоре и улыбке, т. е. резцов, клыков и премоляров, и только с передней (вестибулярной) стороны. На оральной и проксимальных поверхностях, а также у всех остальных зубов, уступ желательно не делать. С большой осторожностью нужно создавать уступ у нижних резцов и премоляров, так как у этих зубов из-за анатомических особенностей (сужение в пришеечной области) создание уступа подвергает опасности жизнеспособность пульпы. Поэтому в данном случае целесообразно создание *символа уступа*. Последний представляет собой неглубокий уступ, который формируется при помощи конусного бора небольшого размера. Символ уступа желательно создавать и у остальных зубов, покрываемых цельнолитыми мостовидными протезами, так как он служит прекрасным ориентиром для зубного техника при определении границы между препарированной и непрепарированной частью зуба. При отсутствии такой маркировки могут быть допущены ошибки при моделировании цельнолитых мостовидных протезов. Края коронок таких протезов будут слишком глубоко подходить под десну и травмировать ткани маргинального пародонта, вызывая в них хроническое воспаление.

Врачебные ошибки, приводящие к повреждению пульпы (термическому ожогу) могут быть допущены и в процессе самого препарирования твердых тканей зубов. Ожог пульпы может привести к острому пульпиту или постепенной гибели пульпы с неопределенной симптоматикой и последующим поражением верхушечного пародонта, которое выявляется на рентгенограммах. При появлении подобных осложнений необходимо снять мостовидный протез и лечить соответствующие зубы, так как лечение зуба без снятия цельнолитого протеза (через коронку) невозможно. После лечения зуба протез подлежит переделке.

Для предупреждения подобных тяжелых осложнений препарирование зубов с живой пульпой должно проводиться под полноценным водяным или воздушным охлаждением. Оно должно быть прерывистым, осуществляться кратковременными касательными движениями, центрированными и полноценными абразивами (алмазными и карборундовыми головками, дисками, борами).

Глубокое препарирование твердых тканей зубов под цельнолитые несъемные протезы вызывает болевую и другие общие реакции организма. Поэтому такое препарирование должно

проводиться под анестезией, а у повышенно возбудимых пациентов — с премедикацией.

В процессе самого препарирования, особенно при создании поддесневого уступа, могут быть повреждены мягкие ткани десны (Riley, 1977; X. А. Каламкаров, 1978; и др.). В результате повреждения мягкие ткани десны воспаляются и, гипертрофируясь, наплывают на зуб, осложняя протезирование.

Чтобы не возникло такого осложнения, а также патологических изменений в тканях маргинального пародонта после укрепления цельнолитого мостовидного протеза, мы не рекомендуем в процессе препарирования зуба создавать поддесневой уступ. Во всех случаях, где это показано, лучше делать уступ (или символ уступа) на уровне края десны.

Осложнения могут быть связаны и с плохим качеством слепка. Если недостаточно четко просняты и отображены в слепке сам зуб, уступ или символ уступа в пришеечной области, а также десневой карман, то слепок лучше переснять, так как протез, изготовленный по такому слепку, не может быть достаточно точным.

Мы не рекомендуем снимать слепки для цельнолитых несъемных протезов медным кольцом. Этот метод имеет ряд недостатков: возможность травмы циркулярной связки зуба, деформация кольца и неточность слепка, короткая фаза пластичности термопластического слепочного материала, недостаточная точность при получении комбинированной модели и др.

Наилучшим в настоящее время является метод двуслойных слепков с помощью как импортных материалов (оптазил, ксантопрен), так и отечественных (акродент, тиодент, сизласт-3). Однако при применении такого метода может возникнуть деформация (упругая отдача) первого слоя. Во избежание этого осложнения мы рекомендуем снимать слепок первым материалом до окончательного препарирования зубов, а вторым — после препарирования и ретракции десны. Тогда будет достаточно места для второго слоя и не произойдет компрессии и деформации первого слоя слепка.

Осложнения при получении двуслойных слепков могут быть также связаны с ретракцией десны, обязательной при этом методе. При слишком глубоком продвижении ретракционных колец может быть повреждена круговая связка зуба, эпителий, выстилающий десневой карман, и окружающие мягкие ткани, которые при такой травме нередко воспаляются.

Из всех методов предпочтительнее сочетание механической и химической ретракции с использованием специальных ретракционных колец и соответствующей жидкости (эпипак). При отсутствии фирменных колец можно использовать хлопчатобумажные нити, обработанные санорином, галазолином или септодентом. В настоящее время разработан отечественный препарат для ретракции десны. Во избежание повреждения

связки зуба следует вводить эти нити (кольца) с большой осторожностью. При пародонтозе в развившейся стадии лучше воздержаться от ретракции, так как она может вызвать обострение патологического процесса.

После глубокого препарирования зубов под цельнолитые мостовидные протезы нередко наблюдаются повышенная чувствительность и боль от холодного и горячего, кислого, сладкого, соленого и других раздражителей. Для предупреждения подобных явлений и инфицирования пульпы зубов нужно изготовить и наложить на препарированные зубы временные мостовидные протезы, или коронки из пластмассы (скутана), или оловянные колпачки и укрепить их цинкэвгеноловой пастой или дентином. В процессе изготовления временных коронок из быстротвердеющей пластмассы нужно соблюдать осторожность, чтобы избежать отрицательного воздействия на пульпу свободного мономера (см. изготовление фарфоровых коронок).

Технология изготовления цельнолитых мостовидных протезов предусматривает получение разборных комбинированных моделей, в которых модели препарированных зубов являются съемными. Материалами для их изготовления служат сверхпрочные гипсы микророк (ФРГ), гидрогипс (Япония). В настоящее время для этих целей разработан отечественный сверхпрочный гипс, который не уступает импортным образцам по своим основным качествам.

Мы не рекомендуем изготавливать модели препарированных зубов из амальгамы, так как такая методика не обеспечивает достаточной точности. Протезы, изготовленные по таким моделям, не всегда свободно накладываются на опорные зубы. Иногда они с трудом (с напряжением) надеваются на зубы, что может быть причиной отлома керамической облицовки. Чтобы этого не случилось, следует применять методику разрезных моделей. Она более современна и более точна. В качестве штифтов для выталкивающихся штампов можно использовать латунные хвостовики, которые фиксируются в гипсе параллельно между собой с помощью специального технического параллелометра или штифтов с проволочными стержнями. Для свободного наложения цельнолитого мостовидного протеза и упрочнения модели опорные зубы на модели необходимо обработать специальным лаком.

Перед моделированием протеза из воска опорные зубы следует покрыть двуслойными колпачками из беззолотой пластмассы. Первый слой пластмассовых колпачков позволяет частично компенсировать объемную усадку металла, второй повышает чистоту поверхности отливаемых протезов, придает восковой модели достаточную жесткость и уменьшает возможность деформации последней при формовке.

Для получения высокой точности цельнолитые мостовидные протезы нужно моделировать при помощи твердого воска. По-

сле изготовления и наложения пластмассовых колпачков модели препарированных зубов следует установить на свои места на комбинированной модели и моделировать весь протез (коронки и промежуточную часть) из твердого воска. Отливку каркаса лучше производить косвенным методом (без модели).

Технические ошибки могут быть допущены при обеспечении восковой композиции литниковой системой. Нередко делаются тонкие и длинные литники, которые не позволяют получить полноценную отливку всех деталей протеза. Для предупреждения возможных осложнений необходимо каждую единицу протеза обеспечить коротким (4—5 мм) восковым штифтом диаметром 2—2,5 мм с утолщением в месте соединения с восковой композицией. К крупным молярам можно присоединить два штифта. Штифты от всех зубов следует соединить общим стержнем диаметром 3,5—4 мм, который переходит в конус литейного отверстия.

В качестве формовочного материала можно использовать ауровест, дегувест, эксподент, аурит и др.

Для изготовления металлокерамических протезов можно применять сплавы благородных и неблагородных металлов. В настоящее время уже разработаны отечественные сплавы, а также методика получения металлокерамических протезов с использованием хром-кобальтового сплава.

При отливке цельнолитых протезов из сплавов благородных металлов (золота, серебряно-палладиевого и др.) неудовлетворительные результаты и ошибки могут возникнуть при плавке металла открытым пламенем. Такие отливки нередко изменяют цвет, имеют много микро- и макродефектов и низкую коррозионную стойкость. Во избежание этого целесообразно производить плавку в специальных печах. Хорошие результаты достигаются при использовании вакуумной литейной установки.

Весьма ответственным клиническим этапом является припасовка отлитых каркасов цельнолитых мостовидных протезов. На данном этапе выявляются все недостатки моделировки и отливки таких протезов. Припасовку каркаса следует производить с большой тщательностью, достигая свободного наложения мостовидного протеза на опорные зубы. Это позволяет избежать чрезмерного напряжения каркаса, а в последующем — отлома фарфоровой облицовки в пришеечной части коронок.

При припасовке могут быть выявлены серьезные технические ошибки, допущенные при моделировке протеза. Нередко на жевательной поверхности коронок, которые не будут в дальнейшем облицованы фарфором или пластмассой, моделируются высокие рельефные бугры. Последние будут мешать плавным артикуляционным движениям нижней челюсти и могут стать причиной функциональной травматической перегрузки зубов при сагиттальной и трансверзальной окклюзии. Жевательную поверхность коронок и тела протеза необходимо моделировать

без резко выраженных бугров в соответствии с возрастной (физиологической) стираемостью твердых тканей зубов. Если мостовидный протез изготавливается с одной стороны, то зубы с противоположной стороны могут служить ориентиром для моделирования. Этот же принцип следует соблюдать и на следующем этапе изготовления протеза — при облицовке фарфором или пластмассой (пиропластом).

При припасовке каркаса и на последующих двух этапах (облицовка фарфором, пластмассой, фиксация протеза) необходимо обратить особое внимание на соотношение цельнолитого мостовидного протеза с антагонистами. Недопустимо повышение прикуса на отдельных протезах, коронках или жевательных буграх в центральной передней или боковых (трансверзальных) окклюзиях. Повышение прикуса может привести к функциональной травматической перегрузке пародонта, нарушению кровообращения (трофики) в нем, резорбции костной ткани лунок, разрушению периодонта, дегенеративным изменениям в пульпе и нервных волокнах периодонта, расшатыванию и потере опорных зубов мостовидного протеза или их антагонистов.

Для предупреждения подобных осложнений при изготовлении любого мостовидного протеза, особенно цельнолитого, следует дать зубному технику полные модели зубных рядов верхней и нижней челюсти, а при необходимости и определить центральную окклюзию. Но даже при соблюдении этого правила при припасовке каркаса или уже готового цельнолитого протеза иногда выявляются отдельные точки (бугры), на которых прикус повышается в центральной, передней или трансверзальных окклюзиях. Эти точки следует выявить визуально пальцевой пробой при помощи окклюдодиаграммы (воска) или копировальной бумаги и аккуратно сошлифовать. Если это металлическая поверхность, то после шлифовки ее нужно тщательно отполировать.

Особое внимание нужно обратить на глубину продвижения краев коронок под десну и прилегание тела мостовидного протеза к слизистой оболочке альвеолярного отростка. Глубокое продвижение краев цельнолитых коронок под десну может вызвать раздражение тканей маргинального пародонта и хроническое воспаление их. Наши клинические наблюдения показали, что подобное осложнение наблюдается почти во всех случаях, когда края цельнолитых коронок подходят глубоко под десну. Очень опасно продвижение под слизистую оболочку облицованных коронок, так как края их значительно толще, чем цельнометаллических. Поэтому при припасовке каркаса мостовидного протеза края коронок следует укорачивать, если они глубоко подходят под десну. Лучше всего довести их до уровня десневого края. Если опорные зубы препарировались с уступом, то глубокого продвижения краев коронок не наблюдается, так как

у зубного техника имеется четкий ориентир (уступ), до которого он и доводит коронку.

Что касается прилегания тела протеза к десне, то в последнее время вновь появилась тенденция к моделированию отсутствующих зубов по форме естественных (без скоса с оральной поверхности) с плотным прилеганием их к слизистой оболочке десны. При этом не делается никакого промывного пространства в области премоляров и моляров. Как боковые, так и передние зубы с оральной поверхности должны полностью восстанавливать анатомическую форму соответствующих зубов. Такая моделировка искусственных зубов способствует более быстрой адаптации пациентов к протезам. Однако при некоторых видах прикуса (глубоком, снижающемся), а также в тех случаях, когда во рту осталось мало антагонизирующих пар зубов, восстановление нормальной высоты прикуса на мостовидных протезах может привести к рецидиву. Опорные зубы мостовидного протеза погружаются в альвеолярный отросток. Происходит зубоальвеолярное укорочение и прикус вновь снижается, а искусственные зубы мостовидного протеза внедряются в слизистую оболочку десны, вызывая в ней патологические изменения. Поэтому в подобных случаях надо избегать плотного прилегания промежуточной части протеза к слизистой оболочке десны.

Декубитальная язва под телом мостовидного протеза

Травмирование слизистой оболочки десны и альвеолярного отростка при мостовидном протезировании имеет место в области опорных зубов и под телом протеза. Оно вызывается чаще всего неправильным выбором конструкции, ошибками, допущенными зубным техником при моделировании и не устраненными врачом во время проверки конструкции, использованием поломанными, осевшими протезами или протезами седловидной конструкции, внедрением их в результате функциональной перегрузки, а также излишками припоя.

Плотное прилегание тела протеза к слизистой оболочке десны противопоказано во всех случаях, особенно если восстанавливается сниженная высота прикуса на мостовидных протезах. Через некоторое время после укрепления такого протеза может произойти внедрение опорных зубов. Даже незначительное снижение прикуса в этих условиях приведет к сдавливанию слизистой оболочки десны и появлению пролежней, которые нередко выявляются после снятия таких мостовидных протезов.

Аналогичные осложнения иногда возникают при прилегании к слизистой оболочке десны пластмассы фасеток мостовидного протеза. Последняя, набухая во влажной среде полости

рта, оказывает давление на подлежащие ткани. Кроме того, сам по себе этот материал (акриловая пластмасса) оказывает раздражающее действие на слизистую оболочку десны. По данным В. В. Пинчука (1966), патологические процессы с локализацией в области альвеолярных отростков встречаются достаточно часто и составляют 37,9%, а пролежневые язвы — 22,8% от общего числа осложнений.

По нашим наблюдениям, декубитальные язвы бывают чаще всего при консольном протезировании и больше всего в области пайки опорных частей с телом мостовидного протеза. При консольном протезировании не всегда учитывается вредность рычагообразной нагрузки пародонта опорного зуба, которая приводит к его наклону, расшатыванию и погружению консольной части в слизистую оболочку. Особенно часто это встречается при консольном протезировании в боковых участках зубных рядов при применении более одного зуба или массивных искусственных зубов.

Декубитальные язвы в большинстве случаев протекают незаметно для больных, поэтому они порой не знают о наличии в полости рта опасного осложнения. Зачастую декубитальные язвы выявляются при внимательном обследовании больных, которые обращаются по другому поводу. У некоторых больных декубитальные язвы протекают остро, по типу гингивита. Они жалуются на болезненность под телом мостовидного протеза, кровоточивость, появление зуда, неприятный запах изо рта. Мягкие ткани, окружающие тело протеза, отечны, воспалены, гиперемированы, болезненны при пальпации, кровоточат при малейшем прикосновении. При наличии декубитальных язв необходимо безотлагательно снять мостовидные или консольные протезы. Язвы имеют четкие границы соответственно отпечаткам искусственных зубов, плотное влажное дно красного цвета, при пальпации слабо болезненны или безболезненны. Процесс заживления язвы протекает быстро при применении антисептических средств в виде полосканий. Декубитальные язвы могут развиваться и при недостаточном промывном просвете, когда нарушаются гигиенические условия в полости рта и скапливаются пищевые остатки под протезом, а также постепенно образуется зубной камень, травмирующий слизистую оболочку альвеолярного отростка. Большое значение в развитии декубитальных язв под телом мостовидного протеза имеет величина угла ската промежуточной части с оральной стороны. Наиболее оптимальным условием для удаления пищевых скоплений под телом протеза является наличие угла ската величиной в 45° и менее. С увеличением данного угла создаются благоприятные условия для задержания пищевых остатков с последующим вредным воздействием на слизистую оболочку альвеолярных отростков.

Остаток цемента под протезом после цементировки также служит причинным фактором развития декубитальных язв. С целью профилактики декубитальных язв необходимо учитывать те особенности изготовления мостовидных протезов на клинико-лабораторных этапах, которые могут привести к осложнению. Для этого следует ограничивать применение консольных протезов из-за неравномерной, рычагообразной нагрузки на ткани пародонта и применять их только при отсутствии одного зуба и только во фронтальном участке. В качестве опоры можно выбирать зуб с высоким жевательным коэффициентом, а можно применять в качестве опоры вкладку на зубе со стороны, противоположной дефекту.

Во время моделирования тела протеза необходимо создать во фронтальном участке касательную, а в боковых — промывную конструкцию. Каждая из них имеет свои особенности изготовления. Известно, что тело протеза во фронтальном участке должно касаться десны и соответствовать эстетическим и фонетическим требованиям. Важно при этом, чтобы точки касания соответствовали переднему скату альвеолярного отростка. Во время жевания, за счет погружения корня зуба в альвеолу, тело протеза скользит мимо альвеолярного отростка и не травмирует слизистую оболочку. Изготовление тела мостовидного протеза во фронтальном участке с точками касания к слизистой оболочке на вершине альвеолярного отростка приводит к механическому травмированию слизистой оболочки и развитию декубитальных язв.

Во время моделирования тела мостовидного протеза в боковых участках необходимо создать равномерную щель на всем протяжении между телом и альвеолярным отростком величиной 2 мм. Данный просвет должен быть несколько больше при изготовлении комбинированных конструкций с учетом сохранения орального ската под углом 45° на всем протяжении, включая пластмассу, которая перекрывает десневой край металлического тела с вестибулярной стороны. В конечном итоге при комбинированных конструкциях щель между телом протеза и слизистой оболочкой должна быть равномерной на всем протяжении и равной 2 мм. Для создания необходимой величины щели на всем протяжении следует произвести после пайки тщательное удаление всех излишков припоя.

Все технические ошибки должны быть выявлены врачом во время клинических этапов изготовления мостовидных протезов и своевременно устранены, что является также одной из мер профилактики декубитальных язв.

Последний этап — укрепление мостовидного протеза на опорных зубах — самый ответственный. При внимательной, тщательной проверке могут быть выявлены любые ошибки, допущенные на различных клинических и технических этапах изготовления мостовидных протезов.

Технология литья и возможные ошибки

Технология литья зубных протезов состоит из ряда последовательных этапов: подготовка восковых моделей, установка литникообразующих штифтов и создание литниковой системы, покрытие восковой модели огнеупорным облицовочным слоем, формовка моделей огнеупорной массой в муфеле, выплавление воска, сушка и обжиг формы, плавка сплава, литье сплава, освобождение деталей от огнеупорной массы и литниковой системы. Каждый из перечисленных этапов требует последовательности выполнения и строгого соблюдения определенных правил. Одно из главных затруднений в процессе литья — борьба с усадкой. Физико-химические свойства использованных материалов (восковых композиций, сплавов) при переходе их из жидкого состояния в твердое обуславливают определенную усадку, снижающую точность изготовления зубных протезов. Борьба с усадкой ведется на всех этапах процесса литья. Помимо усадки при несоблюдении режима технологии литья возможно допущение и ряда других ошибок, которые снижают качество зубопротезной продукции и приводят ее в негодность (табл. 3).

Анализ технологии литья зубопротезных деталей сделали весьма обстоятельно В. Н. Копейкин и соавт. (1978). При установке литникообразующих штифтов и создании литниковой системы авторы рекомендуют учитывать следующие особенности.

Все участки отливки при литье должны находиться в равных условиях. Все толстостенные участки отливки должны иметь дополнительное депо жидкого металла для устранения усадочной раковины, рыхлости и пористости в металле. К тонким участкам отливок должен быть проведен наиболее горячий металл. Расплавленный металл по возможности должен течь от толстостенных участков к тонким. Если деталь имеет несколько толстостенных участков, связанных посредством тонкостенных, то каждый толстостенный участок должен иметь свой литьевой канал. Толщина литникообразующего штифта даже у маленькой отливочной детали должна быть не менее 1,5 мм. Чем толще деталь или чем больше ее протяженность, тем большее количество литников большего диаметра должно быть установлено. Однако не рекомендуется брать литникообразующий штифт диаметром больше 3—4 мм, так как расплавленный металл под влиянием силы тяжести может войти в широкий канал еще до центрифугирования и забить его. При цельнолитом бюгельном протезе устанавливают до 10 штифтов диаметром 1,5 мм, которые могут быть подведены самостоятельно к отдельным участкам восковой детали или объединены сначала в один центральный литьевой канал, разъединяющийся на более мелкие. Если деталь имеет большую протяженность, то

Таблица 3

Дефекты отлитых зубопротезных деталей

Вид дефекта	Характерные признаки	Причины возникновения дефекта	Меры устранения
1	2	3	4
1. Усадочные раковины в отливках	Неровная, пористая и заметно окисленная поверхность, углубления неправильной формы с гладкими, ровными краями. В наиболее массивных местах деталей могут появляться впадины, поры, рыхлость	Недостаточное питание жидким металлом отдельных мест при маленьком объеме или отсутствие прибылей. Расположение прибылей более чем на 2,0—2,5 мм от отлитых деталей. Тонкий литникообразующий штифт. Неправильное размещение литниковых каналов, недостаточное их количество, особенно при разнообъемной по протяженности детали. Перегрев металла. Недостаточное время выдержки под центробежным уплотнением	Максимальное приближение отливочных прибылей ко всем массивным местам отливки. Сечение литникообразующих штифтов должно преобладать над сечением восковой модели. В маленькой зубопротезной детали диаметр литников должен быть не менее 1,5 мм. Количество и диаметр литевых каналов увеличивается по мере увеличения толщины и протяженности зубопротезной детали
		Резкое охлаждение отлитой зубопротезной детали	Диаметр питателей не должен превышать 3 мм. Расплавленный металл не должен резко менять направление, поэтому направление питателей должно соответствовать направлению полого пространства. Увеличивается время центробежного уплотнения. Во время заливки в литейную форму сплав должен быть нагрет до температуры плавления. Нельзя допускать недогрев или перегрев. Отлитую деталь охлаждать немедленно
2. Газовые раковины на разных участках зубопротезной детали	Углубления округлой формы с гладкой поверхностью	Недостаточный обжиг при сушке и прокаливании в прокалочной печи и неполное удаление остатков воска, влаги. Большая газонапорность литейной формы, выделение па-	Применять чистые, тщательно промытые и прокаленные формовочные материалы. Во время сушки и прокаливания при температуре 850—900°C не менее 25 мин полно-

Продолжение табл. 3

1	2	3	4
3. Шлаковые раковины (недоливы и швы)	Наружные или внутренние раковины с рваными краями, неправильной формы, заполненные негорящими остатками воска, формовочным материалом или шлаком	ров образуют газовые раковины. Некачественная связка для огнеупорных моделей. Использование некачественного этилсиликата. Недостаточная просушка облицовочного материала. Попадание шлака в полости литейной формы из-за недостаточной очистки тигля при заливке ее металлом. Загрузка тигля загрязненным металлом для плавки. Образование различных окислов при перегреве металла выше точки кипения	стью удалять воск и влагу из формы. Применять проверенный и качественный гидролизированный этилсиликат и материал для огнеупорных моделей. Обеспечить достаточную просушку облицовочного слоя перед введением наполнителя в опоку. Перед очередной загрузкой новым металлом необходимо тщательно очищать тигель от загрязнений. Применять для плавки только чистые сплавы, без посторонних включений. Плавить сплав при рекомендуемой оптимальной температуре
4. Холодный спай	На поверхности видна линия соприкосновения двух потоков металла с закругленными краями, блестящей поверхностью	Те же, что и при шлаковых раковинах	Те же, что и при шлаковых раковинах
5. Шероховатые наплывы и шарики на поверхности отливки	Шарообразные выступы на поверхности отливки или детали или различная по толщине и протяженности шероховатость	Поры в облицовочном слое, которые могут образоваться по различным причинам. Недостаточная толщина и равномерность облицовочного слоя. Сквозная пробивка облицовочного слоя присыпным песком. Недостаточная просушка и размывка облицовочного слоя во время выплавки восковой модели. Чрезмерная влажность литейной формы из-за недостаточной просушки. Образование трещин в	Облицовочная масса должна иметь консистенцию, обеспечивающую создание достаточной и равномерной толщины огнеупорного слоя. Аккуратно присыпать облицовочный слой песком и тщательно просушивать перед покрытием его в опоке. Выдерживать литейную форму не менее 2 и не более 7 ч перед вытапливанием воска в сушильном шкафу. В процессе вытапливания воска температуру

Продолжение табл. 3

1	2	3	4
		облицовочном слое при резком повышении температуры в процессе выплавки воска. Недостаточное смачивание восковой модели облицовочным слоем и применение гидролизованного этилсиликата низкого качества	в сушильном шкафу повышать плавно и постепенно. Промывать восковые детали ацетоном или мыльной водой. Процесс гидролиза этилсиликата выполнять качественно, по инструкции
6. Недоливы и швы	В местах неполного заполнения формы металлом имеются закругленные углы и грани с гладкой поверхностью	Низкие температуры ювелиры и металла при заливке. Недостаточное количество металла. Малый диаметр литниковой системы. Засорение литниковых каналов. Неправильное расположение литниковых каналов. Встреча в литейной форме двух потоков металла. Засорение формы при извлечении штифта крупинками формовочного материала. Неравномерное расплавление металла. Преждевременный пуск и недостаточное число оборотов вращения печи	Сохранять необходимую температуру (750—800°C) литейной формы до момента заливки формы металлом. Применять литникообразующие штифты достаточного диаметра и длины. Правильно ориентировать литниковую систему и отливаемые зубопротезные детали по отношению к направлению действия центробежных сил. Извлекать литейную форму из муфельной печи аккуратно, воронкой вниз, во избежание засорения литниковых каналов. Перед заливкой литейной формы металл должен быть достаточно нагретым, однако не перегретым. Своевременно включать вращение печи
7. Горячие и холодные трещины	На поверхности надрыва отливной детали имеются трещины с заметным окислением. При холодных трещинах только слегка окисленная	Чрезмерная плотность и недостаточная податливость материала литейной формы, служащие препятствием нормальной усадке металла при остывании. Образование внутренних напряжений в отливке из-за наличия острых граней, углов и резких переходов от толстых сечений к	Моделировку каркаса протеза производить с соблюдением известных правил. Недопускать острых граней и углов, резких переходов от толстых сечений к тонким во время создания воскового каркаса протеза. Для обеспечения податливости материала и уменьшения плотно-

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
	поверхность надрыва	тонким. Холодные трещины появляются в результате внутренних напряжений при затвердевании металла, выбивке его из опоки и отделения литников	сти литейной формы в момент охлаждения отливки избегать чрезмерного введения в формовочную массу глиноземного цемента, а также излишнего вибрирования опоки. Отливку выбирать из литейной формы аккуратно

можно ввести 2 или 3 штифта, скрепив их в одной точке. Такое же расположение предпочтительно и при отливке 2—3 деталей. При литье тонкостенных деталей толщиной 0,35—0,55 мм на каждое звено должно быть установлено по одному литнику диаметром 2—2,5 мм. Когда приходится отливать сразу много деталей приблизительно одного и того же объема, штифты устанавливают следующим образом: на центральный металлический штифт диаметром 3—4 мм в разных направлениях «елочкой» приклеивают восковые штифты диаметром 1,5—2 мм и длиной 5 мм, затем к каждому восковому штифту подводят смоделированную деталь и слегка разогретым шпателем, расплавляя воск штифта, приклеивают деталь к восковому штифту. Чтобы избежать образования усадочных раковин и снизить степень усадки детали, создают депо металла вне пределов детали, так называемые «муфты». Усадочные раковины как бы перемещаются в эти «муфты», так как они дольше всего являются резервуаром расплавленного металла. И застывающее изделие, и остаток металла на поверхности втягивают из «муфты» в себя жидкий металл. «Муфта» обязательно должна быть нанесена на каждый литникообразующий штифт.

При изготовлении облицовочного слоя литейной формы и формовке выплавляемых моделей В. Н. Копейкин и соавт. (1978) советуют руководствоваться следующими рекомендациями.

Формовочная смесь должны быть пластичной, прочной, газопроницаемой, огнеупорной и расширяться при затвердевании и нагревании. Внутренний, облицовочный, слой формы непосредственно соприкасающийся с расплавленным металлом, должен быть высокоогнеупорным, прочным и газонепроницаемым, в противном случае струя расплавленного металла сможет его разрушить и этим закроет доступ металла к другим участкам формы. При малой огнеупорности облицовочного слоя формы под влиянием высокой температуры металла облицовка оплавится. Поверхность отлитой детали после очистки будет

неровной. Из множества смесей для облицовочного слоя вполне себя оправдал следующий состав: 50—60% маршалита, 50—40% жидкого стекла. Для сплавов, которые имеют температуру плавления ниже 1100°C, можно пользоваться смесью гипса с пемзой, маршалитом, мелким речным песком в соотношении 2:1. Хорошо перемешанную смесь замешивают на воде, как обычный гипс, и наносят облицовочный слой. При литье золотых и серебряно-палладиевых сплавов можно формировать модели без нанесения облицовочного слоя, применяя специальные формовочные массы, но это почти всегда приводит к ухудшению качества литья. При заливке формы жидким металлом стенки формы испытывают большое давление струи металла, поэтому необходимо облицовочный слой упрочнить огнеупорными наполнительными смесями. Форма конуса, на которой устанавливается облицовочная модель, играет большую роль в процессе литья. При невысоком конусе воронка получается неглубокой и расплавленный металл может легко расплескаться. Кроме того, не будет обеспечена концентрация металла у входа в литниковые каналы, а следовательно, не будет создано давление при литье и деталь может получиться с недоливами или ухудшенной структурой. При высоком конусе образуется глубокая воронка, что затрудняет плавку металла, а при расплавленном металле образовавшийся высокий слой может обусловить самопроизвольное затекание металла в литниковую систему и закупорить литниковые каналы. Отливаемая деталь должна располагаться на расстоянии 8—12 мм от дна кюветы, вне зоны так называемого центра тепла кюветы. Такое расположение кюветы обеспечивает начало охлаждения литья именно с отливаемой детали. В этой зоне должны быть расположены и компенсационные муфты. Применение обычной кольцеобразной металлической опоки для деталей большого объема нецелесообразно, так как она препятствует объемному расширению формовочной массы как в процессе затвердения, так и в процессе нагревания, вследствие чего в облицовочном слое может появиться трещина. Для предотвращения этого перед формовкой опоку с внутренней стороны обкладывают несколькими слоями пергаментной бумаги, служащей компенсатором. При высокой температуре она сгорает, и формовочная масса имеет возможность свободно расширяться на толщину бумажного слоя (0,3 мм). С этой целью используется и тонкий слой асбестовой бумаги.

В качестве формовочной смеси для заполнения кюветы служит смесь речного песка с борной кислотой (90 частей песка и 10 частей борной кислоты) и гипса в соотношении 1:1. Широкое распространение получило в настоящее время литье на огнеупорных моделях. При таком литье применяются силамин, кристосил-2 и бюгелит (В. Н. Копейкин и соавт., 1978).

Непереносимость металлических включений в полости рта

Влиянию на организм разнородных металлов и сплавов в полости рта посвящено много работ (М. Р. Марей, 1952; Б. К. Костур, 1970; и др.).

Можно считать доказанным, что между разнородными металлами в полости рта происходит постоянная смена электролитов с низкими и высокими потенциалами. Гальванические токи оказывают на организм разнообразное местное и общее влияние. Большинство авторов предполагают, что продукты электролиза всасываются в слизистую оболочку полости рта и, попадая в желудочно-кишечный тракт, оказывают общее влияние на организм. Металлические включения оказывают сложное электрогальваническое, химико-токсическое и аллергическое воздействие на слизистую оболочку полости рта и организм в целом. По этим причинам клиническая картина непереносимости металлических включений в полости рта разнообразна по проявлениям.

Наиболее характерными признаками гальванизма в полости рта являются металлический привкус, извращение вкусовой чувствительности, ощущение во рту кислого, соленого вкуса, жжение или пощипывание языка, обильное слюноотделение или сухость во рту. Эти ощущения более выражены по утрам, особенно после приема острой и соленой пищи. У отдельных больных в момент смыкания зубных рядов может появляться боль дергающего характера. Долгое время считалось, что микротоки в полости рта возникают только при разнородных металлах, однако имеются доказательства (Л. М. Детинич, 1967), что электрохимические воздействия могут иметь место и при однородных металлах (нержавеющая сталь). Компоненты, содержащиеся в нержавеющей стали (хром, никель, медь) могут быть различными в количественном отношении в зависимости от технологического режима и давности пользования зубными протезами.

Применение припоя значительно усиливает электрохимическое взаимодействие с нержавеющей сталью.

Гальванические микротоки влияют на различные физиологические процессы, протекающие в полости рта. Они воздействуют на рецепторный аппарат, нарушая процессы возбудимости и адаптации, изменяя или извращая нормальную функцию, на мембранный потенциал клеток, нарушая проницаемость клеточных мембран и ионный обмен в клетках.

Гальваномикротоки способствуют выходу ионов хрома, никеля, меди с различными потенциалами в слюну. Ионы хрома и меди легко проникают в неповрежденную слизистую оболочку, а ионы никеля могут депонироваться в тканях. Указанные ионы являются комплексообразователями. Хром — центральный атом многих хелатов (внутрикомплексных химических соеди-

нений, в состав которых могут входить такие важные для организма соединения и элементы, как рибонуклеиновая кислота, бром, фтор йод и др.). Поэтому хром, как и все тяжелые металлы, в повышенных количествах может оказывать неблагоприятное воздействие на обменные процессы в тканях (А. К. Творус, 1968).

По мнению Г. А. Кудинова (1970) и др., можно проследить определенную зависимость между гальваномикротоками и заболеваниями слизистой оболочки полости рта (эрозии, язвы языка, лейкоплакии, трещины, красный плоский лишай). Доказательством данной связи является излечение этих заболеваний в сравнительно короткий срок после снятия протезов. Воспалительные явления слизистой оболочки в полости рта у больных с непереносимостью разнородных металлов имеют хронический характер.

В результате электрохимических процессов длительное воздействие ионов металлов вызывает сенсibilизацию организма и аллергические реакции.

Г. Д. Овруцкий (1970) предположил следующий механизм возникновения аллергии: ионы металлов, проникнув через слизистую оболочку полости рта, соединяются с тканевыми белками и из гаптенот превращаются в полноценные аллергены. Соединения металлов с белками не только способны к реакции *антиген — антитело*, но и стимулируют образование антител.

Для диагностики аллергического состояния делаются накожные пробы (0,5% раствора хромокислого калия для носителей протезов из нержавеющей стали), а для измерения силы тока разности потенциалов между металлическими включениями применяется миллиамперметр и милливольтметр.

Во всех случаях, когда накожная проба положительная, необходимо удалить из полости рта все металлические включения — металлические пломбы заменить на пластмассовые, цементные, а зубные протезы изготовить из однородных сплавов. Мостовидные протезы в таких случаях должны быть изготовлены цельнолитым способом. Если накожная проба отрицательная, то необходимо уменьшить количество разнородных металлических включений, а из полости рта удалить те, которые электрически наиболее активны. Наряду с этим проводится общее десенсибилизирующее лечение организма.

В плане профилактики подобного осложнения особое значение имеет четкое соблюдение технологического режима работы с нержавеющей сталью, в частности режима термической обработки, экономное использование припоя и создание в полости рта наименьшего числа металлических точек с различными электропотенциалами.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ ПАРОДОНТА

Наиболее серьезные врачебные ошибки и связанные с ними осложнения обусловлены незнанием или неправильным применением молодыми специалистами ортопедических методов в комплексном лечении патологии пародонта.

Принципиальной основой ортопедического лечения болезней пародонта является нормализация окклюзионной нагрузки на пародонт пораженных зубов. Именно это имеет решающее значение в комплексном лечении пародонтита и других патологических процессов в краевом пародонте, обусловленных нарушениями окклюзии зубных рядов. Другими словами, ортопедические методы лечения патологии пародонта направлены на устранение функциональной травматической перегрузки и недогрузки зубов.

Доказано, что оба эти состояния, особенно функциональная травматическая перегрузка зубов, играют большую роль в этиологии и патогенезе болезней пародонта (Н. А. Астахов, 1938; Х. А. Каламкар, 1956, 1958, 1963; Е. И. Гаврилов, 1966; А. С. Щербаков, 1966; М. Г. Бушан, 1967; Nadler, 1968; и др.).

Как показали наши клинические и экспериментально-морфологические исследования, функциональная травматическая перегрузка зубов может вызвать патологические изменения в тканях интактного (непораженного) пародонта или осложнить течение пародонтита и других заболеваний краевого пародонта. В первом случае возникает патологическое состояние, по своему симптомокомплексу сходное с локальным пародонтитом, но отличающееся характером тканевых изменений. Это так называемые сходные с пародонтитом формы.

При пародонтите и других патологических процессах в пародонте, обусловленных общими причинами (авитаминоз, диабет и другие нарушения эндокринной регуляции, коллагенозы, заболевания желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой

и нервной системы и др.), резистентность тканей пародонта падает. В результате ослабления пародонта обычная окклюзионная нагрузка начинает превышать толерантность его структур и превращается из фактора, стимулирующего развитие, в травмирующий фактор, нарушающий трофику пародонта и разрушающий его ткани. Возникает так называемая *травматическая окклюзия*, которая в дальнейшем течении данного заболевания играет ведущую роль.

Термин *травматическая окклюзия* предложил Stillman в 1919 г. Он различал два вида травматической окклюзии: *потенциальную* и *актуальную*. Под первой автор понимал такое смыкание зубных рядов, при котором имеются условия для функциональной перегрузки зубов и развития деструктивных изменений в тканях пародонта, но самих изменений может и не быть. При второй форме травматической окклюзии (актуальной) патологические изменения в пародонте уже имеются.

Для характеристики и определения перегрузки пародонта были предложены и другие термины: *травматическая артикуляция, функциональный травматизм, патологическая окклюзия, функциональная травматическая перегрузка зубов* и др.

Травматическую окклюзию невозможно устранить терапевтическими или хирургическими методами лечения. Именно поэтому на определенных стадиях развития болезней пародонта только терапевтическое или только хирургическое лечение не дает и не может дать желаемых результатов. Для достижения этих целей необходимо комплексное (терапевтическое, хирургическое и ортопедическое) лечение.

По механизму развития различают три вида травматической окклюзии: первичную, вторичную и комбинированную.

Первичная травматическая окклюзия развивается на фоне непораженного (интактного) пародонта в результате действия чрезмерной по величине или ненормальной по направлению окклюзионной нагрузки. Под влиянием такой нагрузки нарушается кровообращение (трофика) пародонта и возникают патологические изменения в его тканях: рассасывание костной ткани лунок перегруженных зубов, разрушение периодонта, деструктивные изменения в нервных волокнах в их претерминальных отделах (гипераргентофилия, варикозные расширения, разволокнения, четкообразные вздуття, зернистый распад осевых цилиндров). Повреждением рецепторов периодонта и пульпы можно объяснить бессимптомность течения перегрузки, несмотря на тяжелые патологические изменения в тканях пародонта. Длительная и значительная травматическая перегрузка пародонта может привести к резорбции твердых тканей корней перегруженных зубов, гибели пульпы и поражению верхушечного пародонта.

Отличительная особенность первичной травматической перегрузки пародонта — локальность поражения. Патологические

изменения выявляются только в области зубов, которые перегружаются в центральной, передней и трансверзальных окклюзиях. В области неперегруженных зубов этих изменений нет. Второй особенностью течения этих процессов является их обратимость при своевременном устранении функциональной травматической перегрузки пародонта. После устранения перегрузки зубов наступают репаративные процессы, стимулируемые шинированием ранее перегруженных зубов. У молодых животных наблюдается даже восстановление костной ткани альвеолярного отростка. Этот факт имеет исключительное значение для планирования комплексного лечения заболеваний пародонта. Он подтверждает возможность успешного лечения подобной патологии у детей и предупреждения развития тяжелых деструктивных изменений в тканях пародонта у взрослых.

Причинами первичной травматической окклюзии могут быть: 1) повышение прикуса на пломбах, вкладках, одиночных коронках или мостовидных протезах; 2) неправильное конструирование протеза и выбор количества опорных зубов в несъемных протезах; 3) нерациональные конструкции съемных пластиночных и бюгельных протезов; 4) форсированное и нерациональное ортодонтическое лечение; 5) зубо-челюстные аномалии; 6) потеря многих зубов; 7) патологическая стираемость зубов; 8) парафункции жевательных и мимических мышц. Указанные причины вызывают функциональную травматическую перегрузку пародонта в результате чрезмерной по величине или необычной (ненормальной) по направлению и продолжительности окклюзионной нагрузки.

Функциональная травматическая перегрузка пародонта при нерациональном зубном протезировании описана при анализе врачебных ошибок в процессе изготовления протезов различных конструкций. Здесь же мы рассматриваем возможные осложнения в процессе устранения перегрузки пародонта при первичной травматической окклюзии, обусловленной зубо-челюстными аномалиями и другими причинами.

Одной из наиболее частых причин перегрузки пародонта являются зубо-челюстные аномалии (Г. Ю. Пакалнс, 1970; Х. А. Каламкарров и соавт., 1972; и др.).

Как показали наши клинические исследования, у детей и подростков с зубо-челюстными аномалиями заболевания краевого пародонта встречаются в два раза чаще, чем у детей с нормальным (ортогнатическим) прикусом. Эти данные подтверждаются исследованиями Г. Ю. Пакалнса (1970). Наиболее часто перегрузка пародонта у детей наблюдается при аномальном расположении отдельных зубов ($46,9 \pm 2,9\%$), скученности передних зубов ($46,7 \pm 2,9\%$), глубоком прикусе ($45,7 \pm 2,7\%$) и прогнатическом соотношении зубных рядов ($32,4 \pm 3,3\%$).

Функциональная травматическая перегрузка пародонта при каждом виде аномалий прикуса и положения зубов имеет свой механизм развития и характеризуется определенным симптомо-комплексом. Однако при всем многообразии клинической картины можно выделить признаки травмы пародонта, общие для всех видов зубо-челюстных аномалий: воспалительные и застойные изменения десны, ретракция десневого края, кровоточивость десен, углубление десневого кармана, патологическая подвижность зубов, смещение их в различном направлении, поворот по оси или внедрение в альвеолярный отросток, резорбция костной ткани перегруженной стенки лунок, которая выявляется при рентгенологическом исследовании.

Степень выраженности этих клинических признаков, частота поражения пародонта при аномалиях прикуса и положение зубов зависят от возраста пациента, тяжести аномалий, общего состояния и реактивности организма. Установлено, что чем старше возраст больного, тем больше выражены патологические изменения в краевом пародонте, и наоборот. У пациентов старшего возраста перегрузка усугубляется потерей зубов, патологической стираемостью твердых тканей (эмали и дентина), снижением прикуса, поражением жевательных мышц и дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов.

При глубоком прикусе патологические изменения локализуются в области передних зубов, которые перегружаются при передней и боковой окклюзии. Редко поражается пародонт верхних зубов, чаще — пародонт нижних резцов. Слизистая оболочка десны около этих зубов воспаляется, появляются глубокие десневые карманы, происходит ретракция десны и обнажаются шейки нижних резцов. В результате перегрузки нарушается кровообращение (трофика) пародонта и костная ткань альвеолярного отростка в переднем отделе нижней челюсти подвергается резорбции. Зубы приобретают патологическую подвижность. На рентгенограммах в области передних зубов (чаще всего нижних резцов) определяется расширение периодонтальной щели, резорбция межзубных перегородок и перегруженных стенок лунок.

Иногда патологические изменения возникают и в области верхних передних зубов. При некоторых формах глубокого прикуса наблюдается травма слизистой оболочки нёба режущими краями нижних резцов (глубокий травмирующий прикус). Длительная постоянная травма вызывает патологические (воспалительные) изменения, а у отдельных пациентов — гипертрофию и даже малигнизацию слизистой оболочки нёба.

Серьезной врачебной ошибкой является лечение поражения пародонта у этих пациентов только терапевтическими средствами. Такое лечение может дать лишь временный эффект. Через некоторое время воспалительные изменения десны (гингивит)

вит, пародонтит) появляются вновь, поскольку не устранена травматическая окклюзионная перегрузка пародонта. По этой же причине невозможно повлиять на прогрессирующую резорбцию костной ткани лунок перегруженных зубов.

Лечение будет успешным, если в детском возрасте проводилось ортодонтическое лечение глубокого прикуса и нормализация окклюзионной нагрузки на передние зубы нижней челюсти. Следовательно, раннее исправление аномалий прикуса — действенная профилактика тяжелых форм патологии красного пародонта.

Если ортодонтическое лечение не было проведено своевременно и уже успели развиться патологические изменения в тканях пародонта, то исправление глубокого прикуса нужно проводить очень осторожно, особыми методами. В противном случае вместо пользы можно нанести большой вред.

Грубой врачебной ошибкой является исправление глубокого прикуса с помощью пластинок на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью или накусочной площадкой для нижних резцов и клыков, если в тканях пародонта этих зубов имеются патологические изменения. После наложения такого аппарата все боковые зубы (премоляры и моляры) выключаются из окклюзионного контакта, так как прикус повышается только на нижних передних зубах, соприкасающихся с наклонной плоскостью или накусочной площадкой. В результате этого вся окклюзионная нагрузка падает на ослабленный пародонт нижних резцов и клыков, усиливая функциональную травматическую перегрузку и усугубляя течение патологического процесса. Перегруженные зубы еще больше расшатываются, обостряются воспалительные изменения десны, резко ускоряется рассасывание костной ткани альвеолярного отростка и разрушение пародонта. Патологические процессы нарастают с катастрофической быстротой, приводя к гибели зубов.

Для предупреждения тяжелых осложнений лечение глубокого прикуса при наличии патологических изменений в пародонте передних зубов следует проводить методом последовательной дезокклюзии. Последний заключается в наложении пластмассовой каппы или пластинки на весь зубной ряд с исключением из окклюзии 2—3 боковых зубов с какой-либо одной стороны. По мере выдвижения этих зубов вместе с альвеолярным отростком (зубоальвеолярное удлинение) и вступления их в контакт с антагонистами выключаются новые 2 зуба, так поступают до тех пор, пока все боковые зубы вступят в окклюзионный контакт после их зубоальвеолярного удлинения. В результате глубина резцового перекрытия уменьшается, что существенно разгружает передние зубы, уменьшает или полностью устраняет их функциональную травматическую перегрузку, способствуя стабилизации патологического процесса. Обязательным условием успешного лечения является про-

тезирование дефектов зубных рядов в боковых отделах соответствующей конструкцией несъемных или съемных протезов (по показанию) и шинирование подвижных передних зубов одновременно с нормализацией высоты прикуса.

В некоторых случаях у лиц среднего и пожилого возраста морфологическая перестройка прикуса протекает очень медленно, а иногда и вовсе не удается получить зубоальвеолярное удлинение в области боковых зубов (премоляров и моляров). Но и у этих пациентов наложение пластмассовой каппы или пластинки не только не мешает, но даже способствует перестройке мнотатического рефлекса и другим адаптационным функциональным изменениям в различных отделах зубо-челюстной системы (мышцах, височно-нижнечелюстном суставе и т. д.), которые способствуют успешному зубному протезированию с нормализацией высоты прикуса и распределением жевательной окклюзионной нагрузки.

Если глубокий прикус сочетается с прогнатическим соотношением зубных рядов и вестибулярным наклоном (протрузией) верхних резцов, то перегружаются передние (губные) стенки лунок этих зубов. Горизонтальный компонент силы направлен кпереди и особенно пагубно действует на пародонт с вестибулярной стороны. Пародонт в этом участке сдавливается между корнем зуба и стенкой альвеолы. Наступает ишемия в пришеечной области и застойная гиперемия в остальных участках. В зонах давления костная ткань лунок подвергается остеокластической и гладкой резорбции. Происходит ретракция десны, иногда с признаками воспаления с вестибулярной стороны. Зубы приобретают патологическую подвижность и еще больше отклоняются в сторону губы с образованием щелей между ними.

Описанная картина резко усугубляется при потере нескольких премоляров и моляров и образовании дефектов зубных рядов. Прикус снижается и функциональная травматическая перегрузка передних зубов обеих челюстей усиливается. Патологические изменения в тканях пародонта этих зубов нарастают. Кроме того, возникают вторичные деформации зубных рядов и наряду с поражением пародонта передних зубов в процесс травматической перегрузки вовлекаются и боковые зубы, воспринимающие чрезмерную окклюзионную нагрузку. Они приобретают патологическую подвижность и внедряются в альвеолярный отросток. Постепенно в процесс перегрузки вовлекаются новые пары антагонистов, удерживающих высоту прикуса.

На рентгенограмме в области этих зубов определяются расширение периодонтальных щелей, резорбция костной ткани альвеолярного отростка, а иногда и верхушечные периодонтиты, что, по-видимому, связано с некрозом пульпы и последующим поражением верхушечного пародонта.

Нередко к признакам перегрузки зубов присоединяются мышечные и лицевые боли и дисфункция височно-нижнечелюстных суставов.

При лечении таких форм патологии прикуса возможны осложнения, связанные с врачебными ошибками двоякого рода:

- 1) неправильным планированием лечения;
- 2) применением чрезмерных сил и ускоренным перемещением верхних передних зубов.

В процессе лечения сочетанных форм прогнатического и глубокого прикуса с протрузией верхних передних зубов осуществляется значительный сагиттальный сдвиг нижней челюсти с одновременным протезированием дефектов зубных рядов без исправления положения верхних резцов и клыков. Такой план лечения нередко приводит к рецидиву аномалии с перемещением нижней челюсти в исходное дистальное положение, внедрению боковых зубов (премоляров и моляров) и усугублению перегрузки передних зубов.

Во избежание подобных осложнений целесообразно проведение лечения в два этапа. На первом этапе нужно исправить положение верхних передних зубов с одновременной перестройкой прикуса в передне-заднем и вертикальном направлениях при помощи соответствующих ортодонтических аппаратов. С этой целью применяется пластинка на верхнюю челюсть с вестибулярной ретрагирующей проволочной дугой и наклонной плоскостью для сагиттального сдвига нижней челюсти. Последний осуществляется под контролем томограммы височно-нижнечелюстного сустава. При этом недопустимо чрезмерное выдвижение нижней челюсти и выхождение суставной головки на вершину суставного бугорка. Она должна располагаться на скате бугорка ближе к его основанию.

После завершения ортодонтического лечения можно приступить ко второму этапу лечения — зубному протезированию. Выбор конструкции протезов имеет решающее значение. При наличии больших дефектов зубных рядов и малом количестве естественных пар антагонистов не следует применять мостовидные протезы, так как опорные зубы могут внедряться, что вызовет снижение прикуса, перегрузку передних зубов, дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава с мышечными и лицевыми болями. В подобных случаях лучше применять бюгельные протезы, которые часть жевательного давления передают на слизистую оболочку протезного ложа и тем самым разгружают естественные зубы и в известной мере предупреждают снижение прикуса.

Вторая врачебная ошибка — форсированное ортодонтическое лечение с применением чрезмерных сил — может привести к усугублению патологического процесса в тканях пародонта

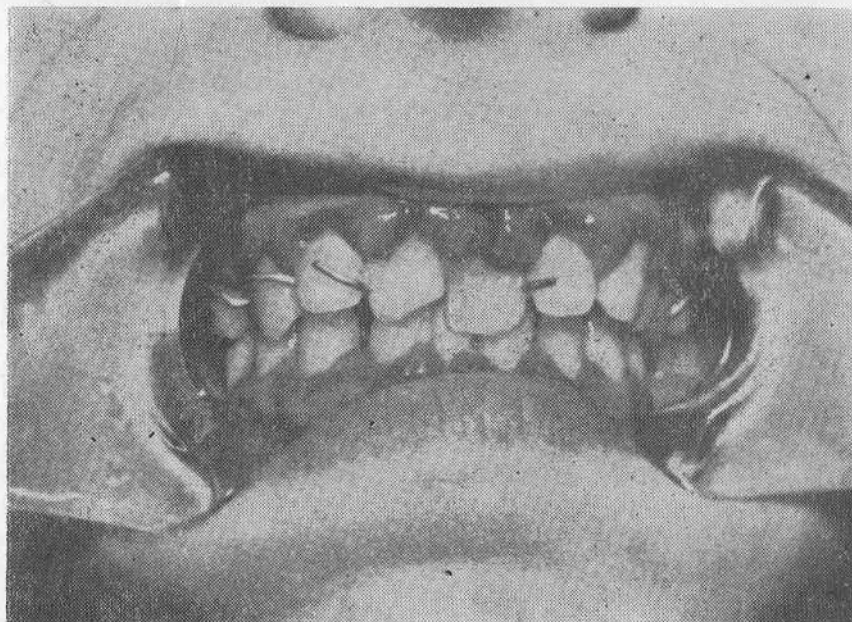


Рис. 13. Обострение пародонтита при форсированном ортодонтическом лечении

(рис. 13). Под влиянием чрезмерного давления ускоряется процесс рассасывания костной ткани лунок и без того перегруженных зубов, а также нарушается кровообращение в периодонте и пульпе. Периодонт в участке наибольшего давления подвергается ишемии и некрозу, в остальных же участках пародонта возникает застойная гиперемия, обостряются воспалительные изменения в тканях десны. В нервных волокнах периодонта и пульпы происходят дегенеративные изменения, которые выражаются в гипераргентофилии, наплывах, разволокнениях и зернистом распаде осевых цилиндров. В наиболее тяжелых случаях наблюдается рассасывание цемента и дентина корней перемещаемых зубов.

Для предупреждения описанных осложнений следует применять слабые ортодонтические силы. Если передние зубы перемещаются в оральную сторону пластинкой с ретракционной дугой, то активирование последней должно производиться не чаще одного раза в неделю. При этом пациент не должен испытывать боли или сильного давления на эти зубы. Еще лучше активировать аппарат 1 раз в две недели, а величину силы определять при помощи специальных измерителей.

Функциональная травматическая перегрузка пародонта нередко наблюдается при небном прорезывании или наклоне отдельных верхних резцов и прогеническом соотношении перед-

них зубов при глубоком резцовом перекрытии. Антагонисты этих зубов воспринимают чрезмерную по величине и ненормальную по направлению окклюзионную нагрузку. К такой нагрузке пародонт нижних резцов не приспособлен, но в течение некоторого времени она компенсируется за счет резервных сил. В определенный неблагоприятный момент наступает декомпенсация и в тканях пародонта возникают патологические процессы. Пародонт этих зубов сдавливается с вестибулярной стороны, вследствие чего нарушается его кровообращение. Передние стенки лунок под влиянием давления постепенно подвергаются рассасыванию. Резорбция костной ткани приводит к ретракции десны и обнажению пришеечной части корней этих зубов, образованию зубодесневых карманов. К этому нередко присоединяются воспалительные изменения десны. С течением времени наступает патологическая подвижность перегруженных зубов. В тяжелых случаях нижние резцы отклоняются в сторону губы с образованием между ними трем. Необходимо отметить, что описанная картина наблюдается не у всех больных с подобной аномалией и может быть выражена в различной степени. Частота поражения пародонта закономерно увеличивается с возрастом, а клиническая картина перегрузки усугубляется при потере многих премоляров и моляров.

Клиническая и рентгенологическая картина травматической перегрузки передних нижних зубов во многом сходна с локальным пародонтозом, что часто является причиной диагностических ошибок, допускаемых врачами-терапевтами. В результате пациентам длительное время проводится терапевтическое лечение, которое не только не дает положительных результатов, но приводит к прогрессированию патологического процесса. В то же время наши клинические и экспериментально-морфологические исследования показали, что при своевременном ортодонтическом лечении этой аномалии в раннем детском возрасте можно предупредить развитие патологических процессов в тканях пародонта, а если они уже возникли, то добиться полного выздоровления с восстановлением резорбированной костной ткани лунки. В более старшем возрасте (в период постоянного прикуса) можно рассчитывать только на стабилизацию процесса. Восстановления резорбированной костной ткани альвеолярного отростка уже не наблюдается.

Поэтому необходимы своевременная дифференциальная диагностика, профилактика и раннее лечение данной аномалии прикуса. Наиболее ценным диагностическим признаком первичной травматической перегрузки пародонта, позволяющим отличить ее от истинного пародонтоза, является ограниченность процесса и наличие травмирующего фактора (аномалии прикуса).

При прогеническом соотношении передних зубов с глубоким резцовым перекрытием и интактными зубными рядами

патологические изменения локализуются лишь во фронтальном участке. В области же неперегруженных премоляров и моляров этих изменений не обнаруживается. Поражение пародонта не только передних, но и боковых зубов возможно лишь в тех случаях, когда данная аномалия прикуса осложняется потерей многих зубов и образованием дефектов зубных рядов. Тогда функциональная травматическая перегрузка распространяется и на те пары естественных антагонизирующих зубов, которые удерживают высоту прикуса.

Если почему-либо ортодонтическое лечение в раннем детском возрасте не было проведено и в тканях пародонта нижних резцов уже возникли выраженные патологические процессы, то исправление данной аномалии должно проводиться с известной осторожностью.

Грубой врачебной ошибкой является применение аппаратов с наклонной плоскостью, передающих повышенную силовую нагрузку на нижние передние зубы. Такие аппараты (каппа Шварца, направляющая коронка Катца и др.) могут вызвать обострение патологического процесса, ускорение резорбции костной ткани лунок и еще большее расшатывание перегруженных нижних резцов. Перемещение верхних резцов в вестибулярную сторону лучше осуществлять при помощи пластинки на верхнюю челюсть с протрагирующей пружиной или секторальным распилом и винтом. Прикус можно разобщить на той же пластинке, перекрыв жевательные поверхности боковых зубов (премоляров и моляров). После нормализации положения верхних передних зубов нижние резцы устанавливаются в правильное положение давлением антагонистов, стремящихся занять исходное положение. При соответствующих показаниях нижние резцы можно переместить в оральном направлении при помощи пластинки с вестибулярной проволочной ретракционной дугой, которую следует активировать не чаще одного раза в неделю.

Значительно реже функциональная травматическая перегрузка пародонта передних зубов наблюдается при прогеническом соотношении челюстей, интактности зубных рядов без глубокого резцового перекрытия. Боковые зубы удерживают высоту прикуса и поэтому резцы и клыки обеих челюстей не испытывают чрезмерной по величине окклюзионной нагрузки. Картина резко меняется после потери многих премоляров и моляров. Оставшиеся боковые зубы перегружаются и прикус снижается. В результате вся окклюзионная нагрузка передается на передние зубы, вызывая в тканях пародонта патологические изменения.

При ортопедическом лечении больных с функциональной травматической перегрузкой нередко допускаются врачебные ошибки при планировании и проведении такого лечения.

Основная ошибка состоит в том, что резко выраженную челюстную форму прогенического прикуса у взрослых некоторые неопытные врачи пытаются вылечить ортодонтическими методами. С этой целью они перемещают верхние передние зубы вперед, а их антагонисты — в оральную сторону. И поскольку в этом возрасте уже невозможно влиять на рост челюсти, происходит лишь наклон верхних зубов в сторону губы, а нижних — в сторону языка. При таком наклоне и верхние, и нижние зубы еще больше перегружаются и окончательно расшатываются. Следует иметь в виду, что у взрослых ортодонтическим путем можно вылечить прогеническое соотношение передних зубов и принужденную прогению, которая обусловлена смещением нижней челюсти вперед. Генетически обусловленные или тяжелые приобретенные (скелетные) формы прогенического прикуса, связанные с чрезмерным ростом нижней или недоразвитием верхней челюсти, подлежат хирургическому или комплексному (ортодонтическому и хирургическому) лечению, так как только ортодонтическими методами их вылечить невозможно.

Если пациент отказывается от хирургического вмешательства, то следует провести рациональное протезирование дефектов зубных рядов с восстановлением высоты прикуса и сохранением прогенического соотношения зубов. Восстановление высоты прикуса на съемных или несъемных протезах (по показанию) способствует уменьшению окклюзионной нагрузки (перегрузки) пародонта этих зубов и стабилизации патологического процесса. Весьма целесообразно одновременно с этим шинирование подвижных зубов.

Типичная картина функциональной травматической перегрузки пародонта возникает при сужении зубных рядов и скученности передних зубов. В связи с недостаточностью места для их размещения в правильной зубной дуге передние зубы располагаются аномалийно, часто налегая друг на друга с поворотами по оси или наклоном в какую-либо сторону. Поэтому они воспринимают чрезмерную по величине или необычную (ненормальную) по направлению окклюзионную нагрузку в различных фазах артикуляции. Перегружаются как верхние, так и нижние передние зубы. Однако патологические изменения возникают чаще у нижних резцов, которые перегружаются в центральной передней или боковой окклюзиях. Нередко при данной аномалии наблюдается кариес зубов, а также хронический катаральный или гипертрофический гингивит. Последний обусловлен не только функциональной травматической перегрузкой зубов, но и раздражением десневого края задерживающимися остатками пищи. Воспалительные изменения десны особенно ярко выражены при сочетании скученности зубов с глубоким резцовым перекрытием.

При рентгенологическом исследовании альвеолярного отростка в переднем отделе отмечается нечеткость кортикальной пластинки на вершинах межзубных перегородок или понижение их уровня. В области премоляров и моляров этих изменений не наблюдается.

Наиболее частая врачебная ошибка — лечение гипертрофического и катарального гингивита при скученности зубов, сужении зубных рядов, сочетающихся с сагиттальными и вертикальными аномалиями прикуса (прогнатический, прогенический, глубокий прикус) только терапевтическими методами. Такие формы гингивита и пародонтоза часто обостряются, так как при терапевтическом лечении не устраняется основное патогенетическое звено в данной патологии.

При длительном безуспешном терапевтическом лечении нередко упускается наиболее благоприятное время для исправления данной аномалии. Дело в том, что при раннем ортодонтическом лечении чаще удается исправить прикус и положение резцов и клыков без удаления зубов. В период же постоянного прикуса, когда рост челюстных костей уже закончен, нередко приходится прибегать к удалению первых премоляров и дистальному перемещению клыков с целью освобождения места для размещения резцов. Попытка ортодонтического лечения пациентов с постоянным прикусом без удаления зубов при недоразвитии челюстей у подростков и взрослых еще более нежелательна и может привести к тяжелым осложнениям.

В процессе расширения зубных рядов верхней и нижней челюсти зубы приобретают выраженный вестибулярный наклон. В таком положении они воспринимают окклюзионную нагрузку не по оси зуба, а под некоторым углом к ней. При этом горизонтальный компонент силы вызывает наиболее опасную травматическую перегрузку пародонта. Последняя приводит к нарушению кровообращения в пародонте, резорбции костной ткани вестибулярных стенок лунок, разрушению периодонта, расширению периодонтальной щели и, наконец, к расшатыванию и потере зубов. Особенно опасна такая перегрузка при наличии признаков пародонтоза.

Для иллюстрации приводим краткую выписку из истории болезни.

Пациентка Д., 20 лет, обратилась в клинику с жалобами на подвижность зубов и кровоточивость десен. Из анамнеза выяснено, что в течение 8—10 лет периодически лечилась у стоматолога по поводу воспаления десен. Лечение давало лишь временное улучшение, а затем через некоторое время наступали обострения. Три года тому назад больная была направлена к ортодонту для исправления прикуса. Судя по представленным гипсовым контрольным моделям челюстей, у пациентки было сужение обеих зубных дуг, скученность передних зубов и глубокое резцовое перекрытие.

При осмотре полости рта установлено: зубная формула $\frac{7654321}{87654321} \frac{12345678}{1234567}$, прикус ортогнатический, с глубоким резцовым перекрытием. Верхний и ниж-

ний зубные ряды значительно расширены по сравнению с контрольными моделями. Большинство зубов имеет вестибулярный наклон. Верхняя зубная дуга шире нижней, поэтому фиссурно-бугорковый контакт нарушен.

Многие зубы патологически подвижны. Нижние центральные резцы, а также верхние премоляры и первые моляры имеют подвижность III степени, $\frac{21}{42} \frac{12}{2} \frac{27}{2}$ зубы — подвижность I—II степени.

Слизистая оболочка десны в области этих зубов гиперемирована и отекает, имеются глубокие зубо-десневые карманы. При надавливании на десну в области $\frac{1}{1} \frac{45}{1}$ зубов выделяется гной.

На рентгенограмме в области зубов с подвижностью III степени определяется резорбция костной ткани на $\frac{3}{4}$ длины лунок, в области $\frac{21}{42} \frac{12}{2}$ зубов — рассасывание костной ткани лунок на $\frac{1}{2}$ их длины.

В связи с резкой патологической подвижностью и значительным рассасыванием костной ткани лунок $\frac{654}{1} \frac{456}{1}$ зубы были удалены, изготовлен шинирующий мостовидный протез на $\frac{32}{32} \frac{23}{23}$ зубы, спаянные коронки на $\frac{78}{54}$ зубы, шинирующий бюгельный протез на верхнюю челюсть.

Больная находится под наблюдением врача-терапевта и ортопеда в течение 1,5 лет. Периодически получает терапевтическое лечение. Никаких жалоб не предъявляет. Клинически и рентгенологически у нее определяется стабилизация патологического процесса.

Для предупреждения описанных выше серьезных осложнений при лечении пациентов с подобной патологией рекомендуется комплексное терапевтическое и раннее ортодонтическое лечение. Такое лечение — действенная профилактика тяжелых поражений пародонта у взрослых. Если в раннем детском возрасте ортодонтическое лечение не проводилось, то в период постоянного прикуса необходимо провести тщательный анализ всех данных объективного обследования пациента и особенно результатов измерения контрольных моделей челюстей для решения вопроса о целесообразности удаления отдельных зубов перед исправлением формы зубных дуг, положения зубов и нарушения прикуса.

Функциональная травматическая перегрузка пародонта наблюдается также при потере многих зубов и патологической стираемости твердых тканей (эмали и дентина). При дефектах зубных рядов оставшиеся зубы воспринимают дополнительную нагрузку, которая при определенных условиях становится чрезмерной. Кроме того, происходит вторичное перемещение оставшихся зубов в сторону дефекта или зубоальвеолярное удлинение в области зубов, лишенных антагонистов. Такое перемещение обычно сопровождается наклоном зубов в какую-либо сторону, что в свою очередь приводит к наиболее опасной горизонтальной перегрузке их в центральной, передней или боковых окклюзиях, т. е. в различных фазах артикуляции.

Особенно тяжелая картина перегрузки пародонта наступает при потере зубов у больных с зубо-челюстными аномалиями и

патологической стираемостью эмали и дентина. Возникает так называемый снижающийся прикус.

В возникновении и течении патологических процессов в тканях пародонта большую роль играют парафункции: бруксизм, прикусывание и сосание языка, втягивание между зубными рядами слизистой оболочки губ, щек, попадание языка между зубами, давление языком на передние зубы и всевозможные другие прерывистые действия языка, губ, щек.

У больных, страдающих бруксизмом, отмечается тонический рефлекс жевательных мышц, который проявляется в увеличении их возбудимости от самых различных раздражителей. В результате жевательные мышцы почти не выходят из состояния напряжения, а зубные ряды большую часть времени находятся в сомкнутом состоянии, вызывая перегрузку пародонта чрезмерной по величине и необычной по продолжительности действия окклюзионной нагрузкой.

Травматическая перегрузка зубов и заболевания пародонта могут быть обусловлены и другими видами парафункций жевательной и мышечной мускулатуры, упомянутыми выше. Так, например, при давлении языком на оральную поверхность передних зубов последние испытывают наиболее вредную боковую нагрузку. Перегрузка передних стенок лунок этих зубов и сдавление пародонта приводит к нарушению кровообращения и трофики пародонта. Костная ткань лунок в участках давления подвергается рассасыванию, возникают зубо-десневые карманы. К этому присоединяются воспалительные изменения десны. В конечном счете зубы приобретают патологическую подвижность и отклоняются в вестибулярную сторону с образованием между ними трем. При таком (наклонном) положении передних зубов к вредному действию парафункции присоединяется и окклюзионная перегрузка, которая приводит к увеличению подвижности и потере этих зубов.

Парафункция жевательных и мимических мышц может возникнуть в связи со смещением нижней челюсти при аномалиях прикуса или потере зубов, а также при неправильном протезировании.

Наиболее серьезной врачебной ошибкой при ортопедическом лечении пациентов с такой патологией является протезирование дефектов зубных рядов без предварительного ортопедического исправления вторичных деформаций, перестройки миотатического рефлекса при снижающемся прикусе и устранения парафункций жевательных и мимических мышц.

Особенно опасно такое протезирование у пациентов с привычным смещением нижней челюсти в какую-либо сторону. После укрепления мостовидных протезов усиливаются лицевые боли, дисфункции височно-нижнечелюстных суставов, ус-

губляется патологическое состояние тканей маргинального пародонта. Они не могут привыкнуть к зубным протезам, которые в таких случаях многократно и безуспешно переделываются.

Для предупреждения подобных осложнений ортопедическое лечение следует проводить в два этапа. На первом этапе осуществляется предварительное лечение, которое включает исправление вторичных деформаций, аномалий прикуса, смещений нижней челюсти, устранение парафункций путем соответствующих гимнастических упражнений, лечебно-накусочных пластинок, ортодонтических аппаратов, пластмассовых кап и т. п. При наличии заболеваний краевого пародонта проводится также терапевтическое лечение.

Второй этап лечения — рациональное протезирование.

Вторичная травматическая окклюзия при заболеваниях пародонта (пародонтит и др.) возникает в результате ослабления тканей пародонта. В таких условиях даже обычная окклюзионная нагрузка начинает превышать толерантность окружающих зуб тканей и превращается в травмирующий фактор.

В основе патогенеза вторичной травматической окклюзии лежат дистрофические изменения в тканях пародонта. Как известно, при пародонтите в опорных тканях зубов на протяжении всего зубного ряда развиваются дегенеративные и воспалительные процессы, которые сопровождаются резорбцией костной ткани альвеолярного отростка, гингивитом, разрушением периодонта с образованием патологического десневого кармана, гноетечением из него.

Резорбция костной ткани лунок приводит к нарушению нормальных биологических закономерностей строения и функции пародонта. Происходит коренное изменение силовых (биомеханических) взаимоотношений между перегруженными зубами и окружающими тканями. В процессе резорбции альвеолярного отростка нарушаются нормальные соотношения вне- и внутриальвеолярной частей зуба. Обнажается шейка и увеличивается внеальвеолярная часть зуба (наружный рычаг). В связи с этим на оставшийся пародонт падает еще большая нагрузка, что усугубляет травму и ускоряет резорбцию костной ткани лунок. Одновременно расширяется периодонтальная щель и разрушается периодонт, особенно межзубные связки, что способствует появлению патологической подвижности зубов, которая в свою очередь также ускоряет резорбцию костной ткани альвеолярного отростка.

Под действием сил окклюзии патологически подвижные зубы часто смещаются в вестибулярную или оральную сторону, наклоняются мезиально или дистально, поворачиваются по оси или выдвигаются из лунок. Вследствие чего они оказываются в еще более неблагоприятных для восприятия жевательной нагрузки условиях. Приобретая наклон в какую-либо сторону, они

воспринимают окклюзионную нагрузку под углом к длинной оси зуба.

Горизонтальный компонент силы оказывает особенно вредное и опасное перегружающее воздействие на пародонт. Боковые усилия приводят к наклону зуба, который совершает вращательное движение вокруг горизонтальной оси, расположенной на границе между верхушечной и средней третью корня. При этом в растяжении и амортизации давления участвует лишь небольшая часть волокон периодонта в зонах тяги, а остальные волокна оказываются сдавленными. Поэтому на ограниченный участок лунки в пришеечной ее области на стороне давления падает огромная силовая нагрузка, значительно превышающая нормальную, что приводит к ускорению рассасывания костной ткани лунок и большому отклонению зубов в соответствующую сторону.

Вторичные перемещения зубов при пародонтозе сопровождаются потерей межзубных контактов и нарушением единства зубных рядов. С этого момента зубы начинают воспринимать окклюзионную нагрузку изолированно, а зубные ряды в окклюзии перестают действовать как единая система. Они теряют свои приспособительные механизмы для амортизации и трансформирования жевательной нагрузки, падающей на какую-либо группу зубов.

Таким образом, описанные выше изменения (резорбция костной ткани альвеолярного отростка, разрушение периодонта, увеличение внеальвеолярной части зубов, патологическая подвижность и вторичное перемещение зубов, потеря межзубных контактов и единства зубного ряда, которые возникают при пародонтозе, являются патогенетическими механизмами в развитии вторичной травматической окклюзии. Эти изменения, последовательно и закономерно нарастая, неизбежно приводят к функциональной травматической перегрузке зубов, которая в свою очередь усугубляет течение патологического процесса и способствует разрушению тканей пародонта. Следовательно, возникает порочный круг: дистрофия пародонта приводит к функциональной травматической перегрузке, а последняя усугубляет и ускоряет разрушение пародонта.

Необходимо отметить, что в клинике очень редко встречается первичная или вторичная травматическая окклюзия. Значительно чаще наблюдаются сочетанные (комбинированные) формы, когда в клинической картине имеются и пародонтоз, и осложняющие его травматические факторы: зубо-челюстные аномалии, частичная потеря зубов, нерациональные зубные протезы, вторичное перемещение зубов (вертикальное и горизонтальное), парафункции и др.

Травматическую окклюзию, возникающую при пародонтозе вторично, следует отличать от первичной функциональной перегрузки пародонта, имеющей с ней большое внешнее клиниче-

ское сходство. Этиология, патогенез и лечение их совершенно различны. Если при первичной травматической окклюзии достаточно ортопедического лечения, то при пародонтозе требуется комплексное терапевтическое (местное и общее), хирургическое и ортопедическое лечение.

Прогноз лечения также различен. При первичной травматической окклюзии после устранения перегрузки зубов наступают репаративные процессы во всех тканях пародонта. В детском возрасте, когда еще не закончены рост и развитие зубо-челюстной системы, возможно восстановление костной ткани лунок перегруженных зубов. У взрослых как при первичной, так и при вторичной травматической окклюзии можно рассчитывать лишь на стабилизацию патологического процесса, т. е. на прекращение дальнейшего разрушения тканей пародонта, в том числе и костной ткани альвеолярного отростка.

Многие молодые специалисты допускают диагностические ошибки и, следовательно, намечают нерациональный план лечения, который приводит к различным осложнениям. Поэтому мы сочли целесообразным привести основные отличительные особенности течения первичной и вторичной травматической перегрузки пародонта.

При дифференциальной диагностике этих двух видов травматической перегрузки пародонта (первичной и вторичной) следует принимать во внимание распространенность патологического процесса.

Для первичной травматической окклюзии характерна строгая локализация патологических изменений в области одного или нескольких зубов, испытывающих повышенную функциональную нагрузку под влиянием каких-либо травмирующих факторов (зубо-челюстные аномалии, повышающая прикус коронка, пломба, мостовидный протез, потеря многих зубов, вторичные деформации зубных рядов и др.), которые легко выявляются при тщательном клиническом обследовании. В тканях пародонта остальных (неперегруженных) зубов таких изменений нет.

При вторичной же травматической окклюзии поражается пародонт всех зубов, хотя степень выраженности патологических изменений может быть различной в отдельных участках зубных рядов.

Из субъективных ощущений дифференциально-диагностическое значение имеют такие симптомы, как зуд в деснах, неприятный запах изо рта, неприятный вкус, кровоточивость десен, которые имеют место у больных пародонтозом и не наблюдаются при первичной травматической перегрузке зубов.

Отличительные особенности выявляются при обследовании слизистой оболочки десен. При первичной травматической окклюзии воспалительные изменения локализуются только в области перегруженных зубов и только на стороне давления. В

этих участках гиперемия имеется лишь по краю десны в виде полумесяца, отделенного от остальной части узкой полоской анемичной слизистой оболочки. При пародонтозе и других системных поражениях воспалительные изменения десны отмечаются у всех зубов со всех сторон. Они сильнее выражены, слизистая оболочка десны отекает, набухшая и нередко отстает от зубов.

У больных, страдающих пародонтозом и вторичной травматической окклюзией, как правило, наблюдается задержка стираемости бугров на зубах. В то время как при первичной травматической окклюзии очень часто отмечается патологическая стираемость эмали и дентина, а также внедрение перегруженных зубов.

Патологическая подвижность зубов, зубо-десневые карманы и расширение периодонтальной щели при первичной травматической окклюзии наблюдаются лишь в области перегруженных зубов, а при пародонтозе имеют место на протяжении всего зубного ряда.

На рентгенограммах при первичной травматической окклюзии выявляется резорбция костной ткани альвеолярного отростка лишь в области перегруженных зубов, главным образом на стороне давления. Иногда наблюдается резорбция в виде чаши. Расширение периодонтальной щели, как правило, также несимметрично. Оно больше выражено с какой-либо одной стороны, соответственно направлению действующей перегружающей силы. Для первичной травматической окклюзии характерны очаги разрежения костной ткани в околоверхушечной области перегруженных зубов. При пародонтозе резорбция костной ткани альвеолярного отростка имеет место на всем протяжении зубных рядов. Характерным является остеопороз и просветление структуры костной ткани.

Значительные трудности возникают при дифференциальной диагностике сочетанных (комбинированных) форм перегрузки зубов, когда имеются признаки и первичной, и вторичной травматической окклюзии. В этих случаях выявление факторов перегрузки (зубо-челюстные аномалии и др.), действующих на фоне пародонтоза, имеет решающее значение для составления рационального плана комплексного (терапевтического, хирургического и ортопедического) лечения.

Ортопедическое лечение пародонтоза и других заболеваний пародонта предусматривает устранение или ослабление травматической перегрузки пародонта, которая на определенных стадиях развития пародонтоза играет ведущую роль в патогенезе этих заболеваний и определяет их течение. Нормализация окклюзионной нагрузки создает более благоприятные условия для функционирования пародонта, способствует стабилизации патологического процесса и повышает эффективность терапевтического и хирургического лечения.

Устранение или значительное уменьшение функциональной травматической перегрузки зубов практически достигается тремя видами ортопедических вмешательств: 1) избирательной шлифовкой зубов; 2) ортодонтическим исправлением прикуса и положения зубов; 3) шинированием и рациональным протезированием.

При планировании и проведении ортопедического лечения пародонтоза нередко допускаются врачебные ошибки, которые в дальнейшем приводят к различным осложнениям. Одной из таких ошибок является недооценка значения избирательной шлифовки зубов. До настоящего времени многие специалисты не знают, для чего нужна такая шлифовка, как ее проводить. И в процессе комплексного лечения обычно ограничиваются лишь шинированием подвижных зубов и протезированием дефектов зубных рядов. При этом нередко сохраняются преждевременные контакты, которые приводят к парафункциональным смещениям нижней челюсти, осложняющим ортопедическое лечение. У таких пациентов остаются мышечные и лицевые боли, дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, и часто приходится неоднократно переделывать сложные шинирующие конструкции зубных протезов.

В специальной литературе избирательной шлифовке зубов уделено недостаточное внимание — опубликованы лишь единичные статьи. Многие вопросы избирательной шлифовки зубов остаются неясными и спорными. Одни авторы рекомендуют проводить профилактическое выравнивание окклюзии еще до появления клинических признаков поражения пародонта, другие считают, что избирательное шлифование зубов следует начинать в начальной и первой стадии пародонтоза, но лишь при появлении первых признаков повреждения пародонта или парафункции.

До настоящего времени еще нет четкого, ясного описания методики избирательной шлифовки зубов в учебниках и руководствах по ортопедической стоматологии. И, видимо, по этой причине еще допускаются грубые врачебные ошибки, приносящие непоправимый вред. Так, например, нередко произвольно шлифуются премоляры и моляры, укорачиваются резцы и выводятся из окклюзионного контакта отдельные зубы. Такое шлифование зубов не соответствует индивидуальным особенностям движения нижней челюсти у данного пациента и поэтому не может принести пользы. Выведение зубов из окклюзии дает лишь кратковременный лечебный эффект. Эти зубы через некоторое время выдвигаются из лунок и вскоре вновь вступают в окклюзионный контакт и тогда производится повторное, болезненное, укорочение их. В результате увеличивается экстраальвеолярная часть зуба. В альвеолярном же отростке остается еще меньшая (интраальвеолярная) часть корня зуба. Это приводит к усилению травматической перегрузки

зубов, ускорению резорбции костной ткани лунок, разрушению периодонта, еще большему расшатыванию и потере зубов.

При произвольном неправильном сошлифовывании зубов увеличивается площадь жевательной поверхности и повышается функциональная нагрузка на пародонт, что также усугубляет течение патологического процесса. Неправильное сошлифовывание зубов приводит к их укорочению и снижению прикуса. Последнее может вызвать обострение и ухудшение состояния у пациентов с лицевыми и мышечными болями, дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава.

Ниже предлагаются наиболее рациональные методы избирательной шлифовки зубов.

Избирательное шлифовывание зубов при заболевании пародонта имеет целью устранение преждевременных окклюзионных контактов, которые приводят к наиболее опасной горизонтальной травматической перегрузке зубов. Возможность таких контактов и перегрузки возрастает при пародонтите, так как при этом заболевании нарушается физиологический процесс стираемости твердых тканей зубов. Сохранившиеся нестертые бугры премоляров и моляров, а также режущие края передних зубов являются причиной этих преждевременных контактов при центральной передней и боковых окклюзиях.

Преждевременные контакты сами по себе уже являются травмирующим пародонт фактором, так как вызывают горизонтальную перегрузку соответствующих зубов в различных фазах артикуляции. Эти зубы испытывают нагрузку, направленную мезиально, дистально, вестибулярно (в губную или щечную сторону), орально (язычную или нёбную сторону). В результате такой нагрузки при каждом смыкании зубных рядов зубы отклоняются в соответствующую сторону, вызывая сдавление периодонта и нарушение трофики пародонта, резорбцию костной ткани перегруженных стенок лунок и другие патологические изменения в тканях пародонта. Кроме того, преждевременные контакты могут привести к парафункциональным состояниям, которые являются причиной поражения пародонта и сопровождаются нарушением функции жевательных, мимических мышц и височно-нижнечелюстных суставов.

В специальной литературе описано несколько методов избирательной шлифовки зубов (Jankelson, 1955; Schuyler, 1961; Я. М. Збраж, В. А. Мартынек, М. Н. Халавка, 1967; К. Доминик, 1967; и др.).

По методике Jankelson устраняются преждевременные контакты, появляющиеся при центральной и привычной окклюзиях, так как оба типа контактов могут быть причиной парафункций. Боковые и передние артикуляционные движения нижней челюсти по этой методике не корригируются. В процессе избирательной шлифовки вертикальные соотношения зубных рядов не изменяются.

В настоящее время значительно чаще применяется методика Schuyler, поэтому мы опишем ее более подробно. По этой методике зубные ряды корригируются как в центральной, так и в передней и боковых окклюзиях, поскольку автор считает, что боковые и передние экскурсии нижней челюсти являются функциональными движениями, а не парафункциональными, как полагал Jankelson. Следовательно, избирательное шлифование зубов по этой методике направлено на устранение функциональной травматической перегрузки пародонта, установление множественного и равномерного окклюзионного контакта между верхним и нижним зубными рядами в центральной окклюзии и при всех артикуляционных движениях нижней челюсти. При этом исключаются также парафункциональные ситуации, обусловленные преждевременными окклюзионными контактами.

В процессе шлифования рекомендуется: 1) приводить окклюзионную поверхность зубов в соответствие с возрастной физиологической стираемостью твердых тканей; 2) не изменять высоту центральной окклюзии. Для соблюдения этих условий следует помнить, что высоту центральной окклюзии удерживают небные бугры верхних моляров и премоляров и щечные бугры их антагонистов. В то время как щечные бугры верхних и язычные бугры нижних зубов (моляров и премоляров) определяют направление боковых движений нижней челюсти. В соответствии с этим преждевременные контакты разделяются на центральные и боковые.

Избирательное шлифование зубов начинают с анализа центральной окклюзии. При наличии преждевременных контактов пациент не может сомкнуть зубные ряды в центральной окклюзии. Он вынужден сместить нижнюю челюсть в какую-либо сторону. Для выявления преждевременных контактов между зубными рядами помещают тонкую пластинку воска, покрытую с нижней поверхности алюминиевой фольгой. Под контролем врача производится направленное смыкание зубных рядов в положении центральной окклюзии. На воске остаются отпечатки зубов, причем в участках преждевременных контактов он продавливается значительно глубже. Отображение окклюзионных взаимоотношений верхнего и нижнего зубных рядов на воске называется *окклюдодграммой*. При рассмотрении ее на свету можно определить преждевременные контакты по продавленным точкам. Очень часто они локализуются на мезиальном скате язычного бугра первого верхнего премоляра.

Для точного определения подлежащих шлифованию преждевременных контактов на зубах окклюдодграмму накладывают на нижний зубной ряд. Находят продавленное место на каждом зубе и отмечают его специальным маркировочным карандашом. Для этой цели можно также использовать стеклограф или чернильный карандаш. Отметив все точки прежде-

временных контактов при центральной окклюзии, приступают к их сошлифовыванию.

Имеются специальные наборы абразивов, включающие алмазные и карборундовые (тонкой структуры) фигурные головки (шаровидные и конусовидные алмазы, копьевидные, пламевидные и колесовидные карборундовые головки), алмазные диски, бумажные сепарационные диски. Пришлифовывание проводится турбинной или обычной бормашиной.

В первую очередь сошлифовываются преждевременные контакты на нижних молярах, премолярах и верхних передних зубах. При появлении болезненности этих зубов переходят к сошлифовыванию преждевременных контактов на антагонистах. Затем повторно накладывают новую пластинку воска и полученную окклюдодиаграмму сравнивают с предыдущей. При сравнении определяется увеличение количества продавленных точек в воске. Если шлифование недостаточное, то проводят его повторно. Сошлифованные поверхности тщательно сглаживают при помощи бумажных (наждачных) дисков и твердых резиновых полиров.

Устранение так называемых центральных преждевременных контактов позволяет пациентам сомкнуть зубные ряды в положении центральной окклюзии. При этом они сразу же испытывают облегчение и удобство и более плотный контакт между всеми зубами. После коррекции центральной окклюзии можно перейти к нормализации артикуляционных соотношений зубных рядов.

Вначале следует сошлифовать преждевременные контакты при передней окклюзии, а затем уже при правой и левой боковых окклюзиях. Для этого необходимо сместить нижнюю челюсть вперед до краевого смыкания резцов верхней и нижней челюстей. Передняя позиция и экскурсии нижней челюсти вперед по резцовому пути контролируются визуально и при помощи копировальной бумаги, которая оставляет след на зубах. Преждевременные контакты сошлифовывают вначале на небной поверхности верхних резцов и клыков, направляя диск (абразив) под углом $40-50^\circ$ к длинной оси зуба. При появлении болезненности переходят к сошлифовыванию соответствующих участков антагонистов (край нижних резцов и клыков с вестибулярной стороны).

Недопустимо простое укорочение и выключение из окклюзии передних зубов, дающие лишь временный лечебный эффект. Через некоторое время эти зубы выдвигаются из лунок, увеличивается их внеальвеолярная часть, что усугубляет перегрузку пародонта и течение патологического процесса.

Пришлифовывание передних зубов можно считать законченным, а соотношение их оптимальным, если создан равномерный контакт между всеми передними зубами при их краевом смыкании и скольжении нижних резцов по небной поверхности

верхних на всем протяжении сагиттального резцового пути. Если у пациента имеется небольшое резцовое перекрытие, то вступают в контакт и имеющиеся премоляры и моляры верхней и нижней челюстей. При наличии глубокого прикуса или глубокого резцового перекрытия такого контакта боковых зубов, как правило, не наблюдается и достижение его только путем пришлифовывания необязательно, а часто и невозможно. При таких видах прикуса разобщение боковых зубов в передней окклюзии уменьшают или полностью устраняют ортодонтическим путем, протезированием или сочетанием этих методов ортопедического лечения.

Коррекцию артикуляционных соотношений зубных рядов при боковых экскурсиях нижней челюсти начинают с анализа и оценки правой и левой трансверзальных окклюзий. Выявление и маркировку преждевременных контактов осуществляют с помощью окклюдодиаграммы или копировальной бумаги. Для этого на нижний зубной ряд накладывают пластинку специального тонкого воска или двустороннюю копировальную бумагу и предлагают больному медленно сместить нижнюю челюсть вправо и влево, не размыкая зубных рядов, т. е. при скольжении зубов. Затем приступают к избирательной шлифовке зубов. Шлифуются преимущественно внутренние (оральные) скаты верхних щечных бугров, которые являются как бы направляющими наклонными плоскостями (касательными) для боковых движений нижней челюсти. При появлении болезненности шлифовку верхних зубов прекращают и приступают к пришлифовыванию соответствующих участков антагонистов (внутренних скатов язычных бугров нижних моляров и премоляров). После этого повторно накладывают копировальную бумагу и предлагают больному повторить боковые скользящие движения нижней челюсти.

Оптимальной считается такая избирательная шлифовка, при которой на рабочей стороне имеется одноименный бугорковый контакт, а на балансирующей — разноименный или отсутствие контакта.

В процессе шлифовки и после него пациенты чувствуют облегчение при боковых скользящих движениях нижней челюсти.

Избирательное пришлифовывание боковых зубов осуществляется с помощью алмазных абразивов (головками различной величины и формы) турбинной бормашиной с водяным охлаждением или обычной бормашиной. Затем эти поверхности зашлифовываются карборундовыми камнями также различной величины и формы и тщательно сглаживаются бумажными дисками, жесткими и мягкими резиновыми полирами.

В дальнейшем необходимы 3—4 повторных посещения пациентов с промежутками в несколько дней для контроля и устранения выявленных остаточных преждевременных контактов. После пришлифовывания зубы необходимо покрыть фто-

ристым лаком. Чистить зубы рекомендуется зубными пастами, богатыми фтористыми соединениями.

В результате правильно проведенного пришлифовывания зубов происходит укорочение режущих краев резцов и клыков и уменьшение внутренних скатов верхних щечных и нижних язычных бугров премоляров и моляров. При этом достигается множественный равномерный контакт между зубами верхней и нижней челюсти в центральной передней и боковой окклюзиях. Кроме того, устранение преждевременных контактов и пришлифовывание зубов способствует беспрепятственным, плавным, скользящим движениям нижней челюсти в сагиттальном и трансверзальном направлениях и равномерному распределению жевательного давления на пародонт всех зубов.

Избирательное пришлифовывание зубов начинается одновременно с терапевтическим лечением, но после устранения острых воспалительных явлений в тканях пародонта. Оно должно предшествовать хирургическим вмешательствам по поводу пародонтоза, шинированию и протезированию дефектов зубных рядов.

Врачебные ошибки нередко допускаются и при ортодонтическом исправлении прикуса и положения зубов. Одной из них является слишком позднее лечение, когда уже наступили необратимые патологические изменения в тканях пародонта. Поэтому ортодонтическое лечение зубо-челюстных аномалий и деформаций имеет особое значение в профилактике и лечении *начальных* форм пародонтоза. Оно должно проводиться преимущественно у детей, подростков и молодых пациентов. Такое лечение будет действительно патогенетическим, так как устраняет один из важнейших патогенетических факторов — травму пародонта. И оно действительно дает значительный положительный терапевтический эффект. Как показали наши клинические наблюдения, после ортодонтического лечения зубо-челюстных аномалий у детей с заболеваниями пародонта в 80% случаев наблюдалось полное выздоровление или значительное улучшение состояния тканей пародонта.

Что же касается ортодонтических вмешательств при лечении патологии пародонта у взрослых пациентов, то они должны проводиться с большой осторожностью. Как показали исследования последних лет (Р. А. Инжиянц, 1977; и др.), при ортодонтическом перемещении зубов старых животных с признаками спонтанного пародонтоза процессы построения костной ткани несколько отстают от процессов резорбции.

Поэтому серьезной врачебной ошибкой является проведение форсированного ортодонтического лечения у взрослых пациентов с воспалительно-дистрофической формой поражения пародонта. Такое лечение может привести к обострению патологического процесса.

Приведем краткую выписку из истории болезни.

Больной З., 42 лет, обратился к нам в клинику с жалобами на резкое обострение пародонтита после ортодонтического исправления положения верхних передних зубов. Из анамнеза выяснено, что в течение 5 лет больной лечился у стоматологов по поводу пародонтита. 2 месяца назад ему было рекомендовано ортодонтическое исправление положения верхних передних зубов. Судя по контрольным моделям челюстей, у пациента было прогнатическое соотношение зубных рядов с глубоким резцовым перекрытием и веерообразным протрузионным расположением верхних резцов и клыков. Лечение проводилось скользящей дугой. Резиновую тягу сменял сам пациент 2 раза в неделю. Через 3 недели зубы установились в правильное положение, но патологическая подвижность их резко усилилась. Одновременно с этим обострились воспалительные изменения десны.

При осмотре установлено: зубная формула $\frac{74321}{84321} | \frac{123467}{12367}$. Прикус прогнатический с глубоким резцовым перекрытием. Верхние резцы имеют патологическую подвижность III степени. Слизистая оболочка у этих зубов резко воспалена, отечна и кровоточит. Верхние клыки и нижние резцы имеют подвижность I степени. Остальные зубы устойчивы. На рентгенограмме в области $\frac{21}{12}$ зубов определяется резорбция костной ткани лунок на $\frac{3}{4}$ длины. В области нижних резцов и верхних клыков лунки рассосались на $\frac{1}{4}$ длины.

В связи с резкой подвижностью верхних резцов, обострением патологического процесса и резорбцией костной ткани на $\frac{3}{4}$ длины лунок эти зубы удалены. На верхнюю и нижнюю челюсть изготовлены шинирующие бюгельные протезы.

Для предупреждения подобных тяжелых осложнений ортодонтическое перемещение зубов и исправление прикуса у взрослых пациентов с патологией пародонта целесообразно начинать на ранних стадиях пародонтита. Исправление положения зубов и прикуса можно проводить лишь в тех случаях, когда имеется уверенность в том, что после ортодонтического лечения пораженные зубы будут воспринимать окклюзионную нагрузку в более благоприятных условиях, чем до лечения.

При этом следует строго индивидуально выбирать метод ортодонтического лечения. Оно должно проводиться такими аппаратами, которые исключают перегрузку пародонта пораженных зубов и исправляют зубо-челюстные деформации. Можно применять лишь слабые нежные силы аппаратов и медленное перемещение зубов. Недопустимо форсированное ортодонтическое лечение. Для сближения зубов нельзя применять резиновые кольца без ортодонтических аппаратов, так как они могут соскользнуть под десневой край и вызвать обострение воспаления мягких тканей десны и резорбцию костной ткани лунок. Для ортодонтического лечения аномалий прикуса и деформации зубных рядов лучше использовать съемные аппараты, которые меньше раздражают ткани маргинального пародонта.

Ортодонтическое лечение можно начинать после снятия острых воспалительных явлений в тканях пародонта и проведения необходимых санационных мероприятий (удаления зубных отложений, разрушенных корней, лечения зубов и т. п.).

Исправление положения отдельных зубов проводится съёмными пластинками с рукообразными протрагирующими, ретрагирующими пружинами или ортодонтическим винтом и секторальным распилом. Для укрепления этих аппаратов применяются кламмеры Адамса. Активизирование действующих элементов аппаратов должно производиться лечащим врачом один раз в неделю или еще реже (один раз в две недели) в зависимости от состояния тканей пародонта перемещаемых зубов. Недопустимо регулирование аппарата самим пациентом.

Нередко при применении пластиночных аппаратов для перемещения верхних резцов и клыков из вестибулярного (протрузионного) положения в зубную дугу допускается ошибка при коррекции аппарата. В ложе этих зубов вышлифовывается слишком много пластмассы. В образовавшуюся большую щель вырастает слизистая оболочка нёба, которая нередко воспаляется и гипертрофируется. Для предупреждения этого осложнения лучше каждый раз вышлифовывать небольшой слой пластмассы соответственно контурам шейки данного зуба.

Грубой врачебной ошибкой является применение пластинок с наклонной плоскостью или накусочной площадкой для лечения глубокого и прогнатического прикуса с протрузией верхних резцов и клыков при значительной патологической подвижности нижних передних зубов и резорбции костной ткани альвеолярного отростка, наличии дефектов зубных рядов в боковых отделах или патологической стираемости твердых тканей премоляров и моляров.

После наложения таких аппаратов боковые зубы будут разобщены, а передние зубы окажутся еще больше перегруженными. В результате дополнительной травматической перегрузки резко ухудшится трофика пародонта, обострится воспалительный процесс, ускорится резорбция костной ткани альвеолярного отростка и разрушение периодонта. Обострение патологического процесса очень быстро приведет к окончательному расшатыванию и потере нижних передних зубов.

Для предупреждения подобных тяжелых осложнений в таких случаях перемещение зубов лучше осуществить пластинкой с ретракционной дугой, а сагиттальный сдвиг нижней челюсти и восстановление высоты прикуса — на пластмассовой каппе или съёмном протезе с соответствующей моделировкой бугров боковых зубов. После нормализации положения нижней челюсти, высоты прикуса и перестройки миотатических рефлексов можно приступить к рациональному протезированию. Перед протезированием при необходимости осуществляется избирательная пришлифовка зубов.

Недопустимо также лечение прогнатического соотношения передних зубов функционально действующими аппаратами,

передающими всю силовую нагрузку на передние верхние и нижние зубы (каппа Шварца, коронка Катца). Применение таких аппаратов может привести к обострению патологического процесса, расшатыванию и потере нижних резцов.

Во избежание подобных осложнений перемещение верхних зубов в сторону губы можно осуществить пластинкой с протрагирующими пружинами или секторальным распилом и винтом. Аппарат следует активировать не чаще одного раза в неделю (лучше один раз в две недели) на $1/4$ оборота винта. Нижние резцы можно переместить в оральную сторону пластинкой с ретрагирующей вестибулярной проволочной дугой, которую также нужно активировать один раз в две недели. Если прогеническое соотношение передних зубов сопровождается глубоким резцовым перекрытием, то при отсутствии выраженных патологических изменений в пародонте верхних резцов можно применить аппарат Брюкля. При этом нижние передние зубы не испытывают чрезмерной нагрузки, так как не доходят до наклонной плоскости. Они перемещаются в оральную сторону ретрагирующей дугой аппарата.

Такое лечение целесообразно при отсутствии выраженных патологических изменений в области нижних передних зубов в начальных стадиях болезней пародонта. После нормализации соотношения передних зубов нижние резцы и клыки удерживаются в новом положении антагонистами и не испытывают вредной горизонтальной перегрузки, направленной в сторону губы.

Врачебной ошибкой является также попытка лечения тяжелых форм прогенического прикуса (истинной прогении) путем перемещения верхних передних зубов вперед, а нижних — назад. Такое лечение при пародонтозе приведет к нежелательному вестибулярному наклону верхних резцов и оральному наклону их антагонистов. Как верхние, так и нижние передние зубы будут воспринимать нагрузку не по оси зуба, а под углом к ней. Перегрузка пародонта этих зубов резко усилится, что очень быстро приведет к окончательному расшатыванию и потере зубов.

Что же касается прогенического и перекрестного прикусов, обусловленных смещением нижней челюсти вперед или в сторону, то эти формы подлежат ортодонтическому лечению с последующим шинированием подвижных зубов и протезированием дефектов зубных рядов. При соответствующих показаниях целесообразно предварительно провести избирательное пришлифовывание зубов и устранение других причин, приводящих к парафункциональным смещениям челюсти.

Ошибки и осложнения при шинировании и протезировании у пациентов с патологией пародонта

Различают два вида шинирования и протезирования: временное и постоянное.

Временные шины накладываются на небольшой срок от нескольких недель до нескольких месяцев. Таким путем достигается иммобилизация подвижных зубов и равномерное распределение жевательного давления на оставшиеся зубы. Временное шинирование и протезирование (иммедиат-протезы) улучшают условия для проведения терапевтического и хирургического лечения и закрепления результатов такого лечения. При помощи шинирования сохраняются оставшиеся во рту подвижные зубы в период подготовки больного к протезированию.

Однако многие врачи не проводят временного шинирования и протезирования. Это серьезная врачебная ошибка, приводящая к усилению травматической перегрузки оставшихся зубов, наклону и смещению их в сторону дефекта, что усугубляет течение пародонтоза и ускоряет расшатывание и потерю зубов. Кроме того, множественное удаление зубов нередко наносит пациентам тяжелую психическую травму, мешающую выполнять их профессиональные обязанности. Наконец, отсутствие надежной иммобилизации подвижных зубов затрудняет проведение терапевтического и хирургического лечения и значительно снижает его эффективность.

Поэтому мы считаем, что временное шинирование и протезирование является очень важным и обязательным звеном в комплексном лечении патологии пародонта. В качестве временных могут быть использованы проволочные шины и различные конструкции их из быстротвердеющих пластмасс. При множественном удалении зубов наилучшим видом временного шинирования являются иммедиат-протезы с вестибулярными проволочными дугами и другими шинирующими элементами, которые обеспечивают иммобилизацию подвижных зубов. Такие протезы разгружают оставшиеся зубы от чрезмерной нагрузки (перегрузки), передавая часть давления на слизистую оболочку альвеолярного отростка. Это способствует лучшему заживлению раны после удаления зубов. Восстанавливая непрерывность зубного ряда, иммедиат-протезы предотвращают смещение и наклон соседних с дефектом зубов и зубоальвеолярное удлинение антагонистов.

В процессе изготовления таких протезов наиболее серьезным осложнением является удаление подвижных зубов при получении слепков. Эту манипуляцию следует выполнять с большой осторожностью, с соблюдением всех правил. Кроме того, после наложения иммедиат-протезов нередко наблюдается болезненность в участках, где остались острые края лунок

после множественного удаления зубов. Для предотвращения подобных осложнений после удаления зубов необходимо заглаживать острые края лунок. Соответствующим образом нужно также подготовить гипсовую модель челюсти.

Постоянное шинирование и протезирование применяется для длительной иммобилизации подвижных зубов, равномерного распределения жевательного давления на оставшиеся зубы, восстановления единства и целостности зубных рядов, устранения эстетических дефектов, нормализации функции жевания и речи.

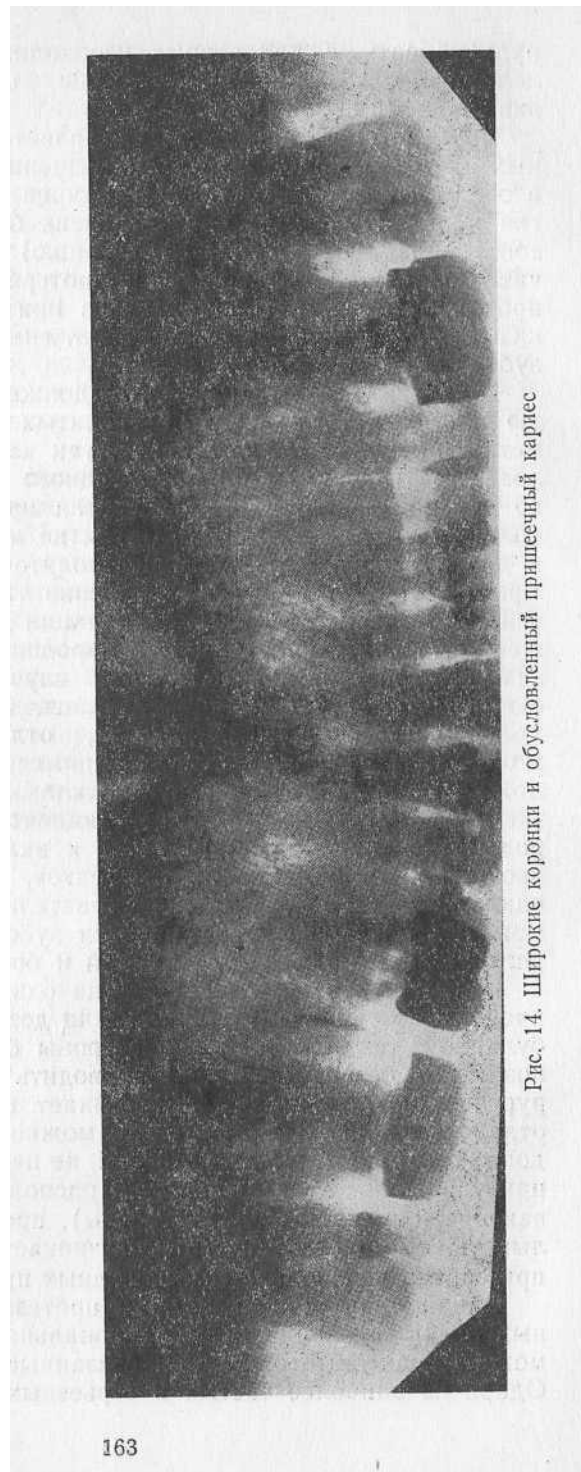
В качестве постоянных шин и шин-протезов могут быть использованы как съемные, так и несъемные конструкции. К несъемным относятся: интрадентальные, штифтовые (парапульпарные), колпачковые шины, спаянные экваторные коронки, спаянные полные коронки, балочные шины, вкладочные шины в сочетании с экваторными коронками (по И. М. Оксману), шинирующие мостовидные протезы.

При применении этих шин и шин-протезов возможны различные осложнения. Наиболее серьезным является обострение воспаления тканей маргинального пародонта, которое наблюдается при глубоком продвижении краев коронок под десну. При появлении подобного осложнения можно попытаться вылечить десну терапевтическими средствами. Гипертрофированную слизистую оболочку десны можно иссечь хирургическим путем или при помощи термо- и электрокоагуляции. Но в тяжелых случаях воспалительные изменения десны такими методами устранить не удастся и тогда приходится снимать шину или мостовидный протез, что сопряжено с большими трудностями и очень болезненно.

Чтобы такие осложнения не возникали, необходимо ограничить применение полных коронок, а в тех случаях, когда почему-либо ничего другого нельзя сделать, коронки нужно доводить только до десны. При этом они не должны быть широкими. В противном случае у краев коронок скапливаются остатки пищи и микроорганизмы, которые раздражают ткани десны и способствуют хроническому их воспалению. Возможно и возникновение пришеечного циркулярного кариеса (рис. 14).

Осложнения нередко возникают при применении колпачковых и балочных шин. При неплотном прилегании, недостаточном перекрытии и охвате режущего края передних зубов возможна расцементировка колпачковой шины, вестибулярное смещение подвижных зубов или размягчение их твердых тканей. Аналогичные осложнения, а также кариес зубов наблюдаются при применении балочных шин. Поэтому такие шины должны изготавливаться с особой тщательностью.

Для иммобилизации передних зубов наиболее целесообразными и эффективными являются интрадентальные и парапульпарные шины. Но для изготовления первых зубы нужно де-



пульпировать, а для вторых необходим внутриротовой параллелометр. Боковые зубы лучше шинировать спаянными экваторными коронками.

Грубой врачебной ошибкой является применение консольных несъемных протезов для замещения дефекта зубного ряда в области боковых зубов (премоляров и моляров) при патологии пародонта. Такие протезы очень быстро приводят к горизонтальной перегрузке (вывихиванию) опорных зубов и окончательному расшатыванию и потере. Поэтому консольные протезы в области боковых зубов при пародонтозе противопоказаны. Они должны быть ограничены и в области передних зубов.

При заболеваниях пародонта должно быть ограничено также применение больших цельнолитых металлокерамических и металлоакриловых конструкций, так как при обострении патологического процесса в области одного из опорных зубов нередко возникает необходимость снятия протеза, что сопряжено с большими трудностями. При этом не исключено расшатывание и других опорных зубов цельнолитого несъемного протеза. Кроме того, в процессе изготовления такого протеза при получении двуслойного слепка и ретракции десны возможно раздражение мягких тканей краевого пародонта и обострение патологического процесса. В подобных случаях лучше применять съемные конструкции шин-протезов. Наиболее эффективны цельнолитые бюгельные протезы, отлитые на огнеупорных моделях. В конструкцию таких протезов при необходимости можно включить многозвеньевую кламмер, когтевидные и другие фиксирующие элементы. У пациентов с заболеваниями пародонта расширяются показания к включению в бюгельные протезы как фиксирующих элементов, так и окклюзионных накладок для распределения жевательного давления на возможно большее число оставшихся зубов и уменьшение их перегрузки в центральной, передней и боковых окклюзиях.

Бюгельные протезы имеют еще одно очень существенное преимущество — при их применении десневой край как с вестибулярной, так и с оральной стороны остается свободным, что позволяет беспрепятственно проводить терапевтическое и хирургическое лечение. Если возникает необходимость удаления отдельных подвижных зубов, то можно приварить к протезу дополнительно искусственный зуб, не переделывая протез. Лишь при удалении зубов, на которых располагались опорно-удерживающие кламмеры (опорные зубы), протез приходится переделывать, но при снятии его не возникает таких трудностей, как при снятии цельнолитых мостовидных протезов.

Однако при шинировании и протезировании дефектов зубных рядов этими наиболее рациональными конструкциями возможны врачебные ошибки и связанные с ними осложнения. Одной из наиболее частых и серьезных врачебных ошибок яв-

ляется применение обычного опорно-удерживающего кламмера Аккера на подвижные зубы, ограничивающие концевые дефекты верхней или нижней челюстей. Расположение окклюзионной накладки на жевательной поверхности с дистальной стороны этих зубов приводит к травматической горизонтальной перегрузке пародонта и наклону зуба в сторону дефекта, т. е. кзади. Такое опрокидывающее действие кламмера объясняется погружением базиса протеза в подлежащие мягкие ткани протезного ложа. Степень погружения, а следовательно и перегрузки опорного зуба, зависит от податливости слизистой оболочки десны. В результате перегрузки дистальной стенки лунки костная ткань рассасывается, разрушается также периодонт. В конечном счете это приводит к еще большему расшатыванию и потере опорных зубов, и тогда протез приходится переделывать.

Для предупреждения подобных осложнений при конструировании бюгельных протезов целесообразно предусмотреть многозвеньевый (непрерывный) кламмер, который располагается на экваторе или над экватором всех передних зубов с язычной стороны и передает давление на эти зубы. Для шинирования подвижных зубов могут быть использованы также кламмеры Фера, Бонвиля, амбразурные кламмеры.

Шинирование оставшихся зубов и протезирование дефектов зубных рядов при пародонтозе возможно также комбинацией несъемных и съемных шин-протезов. При шинировании передних зубов какой-либо несъемной конструкцией расположение окклюзионной накладки с дистальной стороны не вызывает перегрузки пародонта, жевательная нагрузка передается на все эти зубы.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ЧАСТИЧНО-ПЛАСТИНОЧНОМ И БЮГЕЛЬНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ

Ошибки на этапах изготовления частично-пластиночных протезов

Недостатки частично-пластиночных протезов

Количество больных, которым показано замещение дефектов зубных рядов частично-пластиночными протезами, составляет большой удельный вес среди общего числа больных, нуждающихся в зубном протезировании. Поэтому частично-пластиночные протезы применяются на практике довольно широко. Относительная несложность изготовления дает повод отдельным врачам необоснованно применять частично-пластиночные протезы даже тогда, когда имеются благоприятные условия и прямые показания для изготовления бюгельных протезов.

Частично-пластиночные протезы восстанавливают нарушенную форму и функцию зубо-челюстной системы, а также фонетику, эстетику и др. Однако, по сравнению с бюгельными протезами, они обладают рядом существенных недостатков. Довольно часто больные жалуются на нарушение вкусовой, тактильной и температурной чувствительности. Из-за покрытия базисом протеза большого участка протезного ложа слизистая оболочка его раздражается при контактировании с неполированной и пористой поверхностью протеза. При несоблюдении гигиенического состояния полости рта в порах пластмассового протеза скапливаются пища и микроорганизмы, которые вызывают и поддерживают состояние воспаления (раздражения) слизистой оболочки протезного ложа. Стоматиты возникают также в результате непереносимости больными красителей, содержащихся в пластмассе, или остаточного мономера.

Толстый базис сокращает свободное пространство полости рта, в результате чего появляется неудобство при движении языка, щек во время жевания и речи. Погружение базиса протеза в слизистую оболочку протезного ложа вызывает ускорение процесса атрофии костной ткани альвеолярных отростков. В участках прилегания базиса у многих протезоносителей наблюдаются гиперемия и кровоточивость десен. Проволочные клам-

меры создают перегрузку опорных зубов в горизонтальном направлении. По мере погружения протеза оральная поверхность базиса, прилегающая к оставшимся зубам, способствует вестибулярному наклону зубов. Зачастую ухудшается устойчивость протезов из-за изменений в тканях протезного ложа, а также из-за деформации базиса под влиянием разности температур и физических напряжений в условиях полости рта. Немаловажным является и психологический фактор. Часть больных, расценивающих ношение протезов съемной конструкции как признак старости, стараются сохранить этот факт в тайне.

*Ошибки, допускаемые при обследовании больного,
подготовке опорных тканей и планировании
конструкции частично-пластиночных протезов*

Во время первого посещения больного стоматолог-ортопед наряду с обследованием и постановкой диагноза определяет, если показано, объем подготовки зубо-челюстной системы к протезированию и планирует наиболее рациональную конструкцию протезов.

Поверхностное и невнимательное обследование больных, нуждающихся в возмещении дефектов зубных рядов частично-пластиночными протезами, — одна из существенных ошибок врача. При этом могут быть упущены из вида весьма важные детали, необходимые для постановки правильного диагноза, а следовательно и планирования рационального метода ортопедического лечения. Таким образом, на данном этапе ошибки могут складываться из множества моментов, которые приводят к снижению качества протезирования и осложнениям (функциональная перегрузка зубов, травмирование слизистой оболочки, атрофия костной ткани протезного ложа, трудное привыкание к протезам, нарушение функции рецепторов в полости рта и др.).

Остановимся вкратце на принципиальных аспектах обследования больных, подготовки полости рта к протезированию и планирования рациональной конструкции протезов, соблюдение которых способствует предотвращению множества ошибок и последующих осложнений.

Качество частично-пластиночных протезов часто зависит от уровня квалификации стоматолога и зубного техника. Однако зубные техники не располагают достаточными сведениями о физиологии и патологии зубо-челюстной системы в каждом конкретном случае, и единственным ориентиром для них служит гипсовая модель. А зубной протез должен быть изготовлен в соответствии и взаимозависимости с биологическими и механическими принципами, подразумевающими взаимоотношение протезов со всеми органами и тканями зубо-челюстной системы. Множество клинических вариантов дефектов зубных рядов, конст-

рукций протезов и различные технические условия изготовления протезов делают сложным поиск идеального плана протетического метода лечения. Большое значение в решении данного вопроса имеет опыт врача и его клиническое мышление. Врач обязан знать в совершенстве анатомию и физиологию зубочелюстной системы, составные части протеза и четко определять морфофункциональное равновесие между протезом и протезным полем.

Наряду с тщательным обследованием больного не менее важен и выбор рациональной конструкции в зависимости от клинических особенностей в каждом конкретном случае. По нашему убеждению, врач должен исходить из морфофункциональных, механических, гигиенических и профилактических особенностей протеза и протезного поля. Качество выбранной конструкции пластиночных протезов зависит от глубокого анализа состояния тканей протезного ложа и знания всех способов протезирования.

Оставшиеся зубы при частичных дефектах зубных рядов являются главными элементами протезного ложа, способствующими стабилизации частичных протезов. Восстановление утраченной формы и функции жевательного аппарата частичными съемными протезами, уменьшение их вредного влияния на ткани полости рта во многом зависят от количества оставшихся зубов, их положения и направления, анатомической формы коронковой части каждого зуба в отдельности, устойчивости зубов, степени атрофии костной ткани лунки и окклюзионного взаимоотношения зубных рядов.

Что касается количества оставшихся зубов при наличии дефектов зубных рядов, возможно множество вариантов.

На первый взгляд может создаться впечатление, что чем больше зубов осталось в зубном ряду, тем лучше будет обеспечена фиксация съемных протезов. На самом деле в большинстве случаев полезность оставшихся зубов для фиксации частичных съемных протезов определяется их расположением в зубном ряду. Известно множество клинических разновидностей, когда сравнительно большое количество оставшихся зубов так распределено в зубном ряду, что не обеспечивает необходимую фиксацию съемных протезов, к примеру

$$\begin{array}{c} 12345678 \\ \hline 12345678 \end{array}$$

зубы.

В другом конкретном случае, когда остались только

$$\begin{array}{c} 63|36 \\ \hline 63|36 \end{array}$$

зубы, условия для фиксации съемных протезов значительно лучше. Оставшиеся зубы могут иметь контакт с соседними, образуя один или несколько блоков. Одновременно могут быть дефекты между остальными зубами или пространство за счет трем. Биологическое сопротивление оставшихся зубов нагрузке, возникающей при смыкании зубных рядов или со стороны

протеза, значительно больше у зубов, которые расположены в виде непрерывного блока.

Известно, что естественное положение зубов в интактном жевательном аппарате обеспечивает статико-динамическое устойчивое равновесие к силам давления, развиваемым во время функции жевания и парафункций. После потери зубов эта гармония нарушается, а сопротивление и защитные способности пародонта к нагрузкам падают. В результате зубы, ограничивающие дефект, и антагонисты постепенно мигрируют, т. е. меняют свое первоначальное положение, что приводит к нарушению зубной артикуляции и развитию травматической окклюзии. Зубы могут смещаться в вертикальном и горизонтальном (мезио-дистальном) направлениях. Мезио-дистальные смещения зубов бывают с наклоном коронковой части зуба и без него. Практика показывает, что зубы, ограничивающие дефекты, смещаются, как правило, в сторону дефекта, хотя это в свою очередь часто зависит от направления окклюзионных усилий. Вертикальное смещение зубов в сторону противоположной челюсти клинически проявляется зубоальвеолярным удлинением или феноменом Попова—Годона.

Состояние кости определяется с помощью рентгенографического исследования. Это позволяет выявить горизонтальную или вертикальную резорбцию альвеолярных отростков, ширину и глубину нёбного свода, от которых зависят влияние и распределение жевательного давления и сила адгезивности, необходимая для удержания концевых протезов. Свод может быть глубоким при зубо-челюстных аномалиях с боковой компрессией или плоским, что часто наблюдается после пародонтопатий. Между этими формами существует множество промежуточных вариантов глубины и формы нёбного свода. Глубина нёбного свода играет положительную или отрицательную роль в стабилизации протезов в горизонтальном направлении при обширных и концевых дефектах.

По сравнению с гребнем альвеолярного отростка костный свод нёба значительно меньше подвергается процессам атрофии.

Альвеолярный гребень является анатомическим образованием, представляющим альвеолярный отросток после потери зубов. Форма и размеры альвеолярного гребня зависят от величины и формы потерянных зубов, возраста больного, длительности периода, прошедшего с момента образования дефектов и конституциональных особенностей больного. Большие хирургические вмешательства уменьшают объем кости и придают альвеолярному гребню наклоны, неблагоприятные для стабилизации протезов. Альвеолярный гребень после удаления зубов при пародонтозе уменьшен в объеме или вовсе не выражен. Процесс остеогенеза в старческом возрасте значительно

подавлен, поэтому альвеолярный гребень в этом возрасте также уменьшен в объеме.

Таким образом, при столь большом разнообразии клинической картины протезного ложа часто возникает необходимость в тщательной его подготовке. Грубой ошибкой врача является некачественная подготовка к частичному съемному протезированию. Это приводит к снижению качества протезирования и развитию ряда осложнений.

Подготовка протезного ложа и возможные ошибки

Подготовка протезного ложа к частично-съемному протезированию подразумевает нормализацию состояния опорных тканей пародонта и слизистой оболочки, т. е. создание наилучших условий для хорошей стабилизации протеза. Чем лучше будет фиксация и стабилизация протеза, тем меньше вредных воздействий будут испытывать опорные ткани, а значит удлинится срок пользования протезами. Объем необходимой подготовки зависит от результата общего обследования больного, и в частности полости рта, от результата рентгенографии опорных зубов и анализа рабочих моделей. План подготовки во многом зависит от плана конструкции будущего протеза, который необходимо определить во время изучения диагностической модели с учетом возможных смещений протеза и имеющихся условий для стабилизации.

В повседневной практике не всегда уделяется должное внимание подготовке протезного ложа, иногда по причине недооценки этого этапа или недостаточной компетентности стоматолога, а иногда якобы за отсутствием времени.

Независимо от причин неподготовленности протезного ложа во всех случаях результаты лечения остаются неудовлетворительными, так как восстановление нарушенной функции достигается только частично, а опорные ткани в большинстве случаев подвергаются серьезным нарушениям. Экономия времени, к которой прибегают отдельные врачи (и, следовательно, не подготавливают больных к протезированию), является большой ошибкой. Через некоторое время после ортопедического лечения больные, фактически по вине врача, теряют определенное количество оставшихся зубов, после чего следует изготовление другого протеза в условиях, менее благоприятных как для больных, так и для клиницистов.

В подготовку к протезированию при частичных дефектах зубных рядов входит подготовка не только полости рта, но и организма в целом. Известно много общих заболеваний, которые влияют в большой степени на биомеханические возможности протезного ложа. Авитаминозы, диабет, нарушение функ-

ции желез внутренней секреции, туберкулез в отдельных случаях оказывают существенное вредное влияние на опорные ткани.

Подготовка полости рта зависит от характера нарушений, установленных во время клинического обследования больного, и плана лечения. Полная подготовка включает лечение имеющегося кариеса, удаление зубного камня, удаление зубов по показаниям, лечение пародонтопатий, заболеваний слизистой оболочки, исправление прикуса, аномалий положения отдельных зубов, подготовку опорных зубов.

Некоторые поражения локализованы вне протезного ложа и на первый взгляд как будто совсем не влияют на возмещение дефектов зубных рядов. Вместе с тем если вначале зубные протезы, примененные в несанированной полости рта, дадут удовлетворительные результаты, то за короткий период ношения они станут неполноценными, поскольку заболевание одной ткани или органа вызовет функциональные нарушения других тканей и органов. В конечном итоге это приведет к нарушению морфологического и функционального равновесия зубо-челюстной системы.

При подготовке больного к протезированию при частичных дефектах зубных рядов необходимо учитывать и психологические аспекты, так как молодые люди, особенно женщины, когда лишаются боковых зубов и слышат о съемном протезировании, воспринимают это нервно и неохотно. Они считают съемные протезы первым признаком старости. Мы неоднократно наблюдали таких больных в состоянии депрессии или повышенного раздражения. Из этого состояния вывести больного удается только путем терпеливого убеждения в необходимости именно данной конструкции протеза и благополучном исходе. По нашему мнению, плохую репутацию среди широких кругов населения получили протезы съемной конструкции по вине самих зубных техников и врачей-стоматологов. Главная причина этого — низкое качество изготовления таких протезов, причиняющих протезоносителям боль и неудобство. Естественно, что это травмирует психику больного, в результате часть больных отказывается от ношения данных протезов. Решение этой проблемы находится полностью в компетенции врачей-стоматологов. Существенную помощь может оказать широкая просветительная работа среди населения через печать, радио, телевидение, а также лекции и беседы в коллективах. При частичных дефектах зубных рядов помимо общей проводится и специальная подготовка опорных тканей с целью повышения функциональной ценности протезов. Имеется тесная взаимозависимость между планами подготовки и протезирования, так как морфологические и функциональные условия определяют план протезирования. В свою очередь протезы в процессе стабили-

зации вызывают морфологические изменения пародонта опорных зубов.

Таким образом, очень важным моментом в частично-пластиночном и бюгельном протезировании является всесторонняя подготовка оставшихся зубов: стачивание бугров, восстановление формы коронок зубов, срезание коронок, подготовка опорных зубов, создание блоков из них и др.

Выбор конструкции протеза и возможные ошибки

Выбор конструкции протеза в каждом конкретном случае — весьма ответственный этап протезирования. Сложность заключается в том, что при выборе конструкции протеза необходимо учитывать многие переменные компоненты: состояние зубов, пародонта, прикуса, слизистой оболочки, костной основы; количество, величину и топографию дефектов; функцию жевательного аппарата; общий статус больного и др. Только комплексный подход с учетом технических возможностей позволяет выбрать рациональную конструкцию протеза. Изготовление качественного с технической точки зрения протеза еще не означает, что будут восстановлены морфологические и функциональные нарушения зубо-челюстной системы. К выбору конструкции частичных съемных протезов врачи иногда подходят шаблонно, поверхностно, без учета механизма его действия в каждом конкретном случае. Такие протезы приносят большой вред тканям полости рта. Особенно часто не учитывается топография дефектов зубных рядов при выборе конструкции. Необходимо иметь в виду, что после экстракции начинается процесс миграции зубов, ограничивающих дефект, и антагонистов. Если дефекты более обширные и прошло сравнительно много времени с момента их образования, могут возникать нарушения окклюзионно-артикуляционного равновесия, сопровождаемые снижением высоты прикуса, поражением височно-нижнечелюстных суставов, асимметрией и атрофией альвеолярного гребня.

Отсутствие жевательных единиц на одной половине челюсти не оказывает существенного влияния на функцию жевания, так как компенсируется за счет функции интактной, второй, половины зубных рядов. Отсутствие зубов с обеих сторон на уровне моляров вредно влияет на функцию жевания и состояние желудочно-кишечного тракта. Если дефекты расположены только в боковых, дистальных участках, фонетика и эстетический вид больного не страдают.

Ортопедическое лечение имеет, по существу, два аспекта: функциональный и профилактический. Функционально восстанавливаются жевательная эффективность, фонетика и эстетический вид больного, а профилактически — предупреждаются

миграция зубов, ограничивающих дефекты, нарушение артикуляционного равновесия, болезни пародонта, перегрузка височно-нижнечелюстных суставов.

При планировании конструкции частичных съемных протезов необходимо учитывать состояние слизистой оболочки и костной ткани челюстей протезного ложа, так как они являются опорой при частичном съемном протезировании. Хотя эти ткани морфологически и физиологически не приспособлены к восприятию жевательного давления, все же они подвергаются прямой нагрузке при протезировании, так же как и оставшиеся зубы. Слизистая оболочка в определенной степени обладает эластичностью (податливостью), т. е. объем слизистой уменьшается под влиянием давления, а после прекращения давления протезом восстанавливается до первоначального состояния. В различных зонах податливость слизистой оболочки неодинакова и зависит от толщины подслизистого слоя. Величина податливости также непостоянна. Она меняется в зависимости от длительности компрессии, морфологического субстрата и типа слизистой оболочки. По мере ношения протезов в слизистой оболочке могут возникать те или иные изменения: гиперкератоз в результате специфического механического длительного влияния протезов, хронические эрозии, вызванные травмой от шероховатой поверхности протеза.

Давление базиса протеза на слизистую оболочку непродолжительное, поэтому изменения в циркуляции крови, наступающие при этом, обратимые. Опора на зубы и пародонт должна передаваться от протеза по длинной оси зуба и обеспечивать ретенцию и стабилизацию протеза в поперечном направлении.

При дефектах зубных рядов во фронтальном участке нельзя не обследовать альвеолярный гребень и прикус, которые могут положительно или отрицательно повлиять на протезирование в зависимости от того, какую оценку даст им врач. Атрофия альвеолярного гребня, потеря тканей в связи с травмами или зубо-челюстными деформациями, низкое расположение уздечки верхней губы, экзостозы могут существенно повлиять на ортопедическое лечение.

Общие принципы ортопедического лечения при дефектах зубного ряда во фронтальном участке должны быть следующими:

1. Восстановление зубо-лицевой гармонии.
2. Хорошая стабилизация протеза на протезном ложе. При данном дефекте протез действует так же, как при концевых дефектах, с характерными возможностями погружения и сбрасывания с протезного ложа.
3. Создание симметричности и удовлетворительного комфорта для языка, который приходит в постоянный контакт с передним участком протеза.

При этом нужно придерживаться определенных правил: подбирать искусственные зубы, аналогичные по форме, цвету и величине сохранившимся естественным зубам; увеличивать площадь опоры вне протезного ложа для торможения сбрасывания протезов; применять стабилизирующие элементы, мало заметные для окружающих.

Чтобы улучшить условия для стабилизации протеза, целесообразно создать незначительный промежуток между искусственными зубами протеза и антагонистами. Оклюзионный рельеф должен имитировать по возможности морфологию данного участка и не уменьшать объем полости рта. Форма искусственной десны моделируется аналогично естественной, пластмасса подбирается соответственно цвету десны. Несоблюдение любого из этих правил приводит к ошибкам и последующим осложнениям.

Концевые дефекты зубных рядов, как правило, вызывают самые тяжелые нарушения артикуляционного равновесия. Рациональное планирование частичных съемных протезов при данных дефектах затруднено, так как часто в полости рта имеются условия для смещения протезов практически во всех направлениях. Варианты сочетания концевых дефектов верхней и нижней челюсти разнообразны. Ортопедическое лечение при концевых дефектах прежде всего направлено на восстановление нарушенной функции жевания, затем на предупреждение миграции зубов и уменьшение высоты прикуса.

Правильное лечение предполагает соблюдение общих принципов, характерных для различных клинических ситуаций. Жевательная нагрузка должна передаваться через опорные зубы на пародонт и разгружать слизистую оболочку от чрезмерного давления. В конструкции протеза надо предусмотреть составные элементы торможения горизонтальных, вертикальных и особенно вращательных смещений. Еще наблюдаются случаи, когда больные из-за отсутствия удобства и недостаточной функциональной полноценности протезов при концевых дефектах отказываются от пользования ими.

При комбинированных дефектах зубных рядов составление плана лечения несколько сложнее по сравнению с теми случаями, когда имеются только фронтальные или концевые дефекты. При комбинированных дефектах необходимо протезировать различные категории дефектов отдельно. Однако каким бы ни был дефект, жевательную нагрузку протез должен передавать через зубы на пародонт или комбинированно на пародонт и слизистую оболочку.

Чем меньше количество оставшихся зубов, тем большее предпочтение отдается применению частичных пластиночных протезов. При комбинированных и множественных дефектах, где зубы, ограничивающие дефекты, наклонены в различные стороны, необходимо дать объективную оценку клинического

состояния отдельных зубов и зубных рядов в параллеломере и тщательно провести подготовку к протезированию. В протезах с множеством седловидных частей предусматривать стабилизирующие элементы на все оставшиеся зубы не обязательно.

Основные принципы получения слепков и возможные ошибки

Полноценность зубных протезов во многом зависит от качества слепков. Мы неоднократно наблюдали случаи, когда при припасовке и фиксации частичных съемных протезов в полости рта врач тратит гораздо больше времени, чем на всех остальных этапах изготовления, вместе взятых. Это объясняется в основном низким качеством гипсовых слепков. Хотя гипсу свойственны некоторые существенные недостатки, на сегодняшний день он является самым распространенным слепочным материалом. Несмотря на трудности в работе с гипсом, мы убеждены, что при соответствующих мануальных навыках и опыте работы с этим материалом можно получать качественные слепки и изготавливать полноценные протезы. В настоящее время применяется множество слепочных материалов на основе альгинатных, силиконовых, тиоколовых соединений, окиси цинка или гидроколлоидных масс, которые превосходят гипс во многих отношениях.

Рабочий слепок, представляющий собой негативное отображение протезного ложа, получается после специальной подготовки зубов, моделирования путем шлифовки, создания места для окклюзионных накладок, покрытия по показаниям искусственными коронками опорных зубов, а также после вмешательства по показаниям на слизистой оболочке и костном гребне. По рабочему слепку готовится рабочая модель, по которой изготавливается зубной протез.

Слизистая оболочка, покрывающая альвеолярный гребень и небный свод, может передавать на слепок как морфологические, так и функциональные аспекты опоры будущего частичного съемного протеза. Что касается выбора метода получения слепка по слизистой оболочке при бюгельном протезировании, мнения ученых расходятся. Breustedt (1968) и др. считают, что при получении статического слепка в расслабленном состоянии в покое на подслизистый слой, в котором имеются кровеносные сосуды, нервы, железы, нельзя надавливать постоянно, так как эти ткани нуждаются в отдыхе для восстановления, поэтому протез не должен быть в плотном контакте со слизистой.

Мы согласны с Е. И. Гавриловым (1979) и др., рекомендующими получать слепки с учетом функционального состояния податливой слизистой оболочки, т. е. в тех условиях надавливания, которое вызывают протезы. При частичном съемном

протезировании применяются анатомические и собственно функциональные слепки. Анатомические слепки снимаются стандартной слепочной ложкой и показаны, когда нет большой необходимости в максимальном расширении границ базиса протеза до уровня пассивноподвижной слизистой оболочки. Они показаны при маленьких по размерам дефектах зубного ряда и хорошо выраженном альвеолярном гребне. Для получения слепков эластическими массами необходимо применять специальные перфорированные слепочные ложки с отверстиями диаметром 2 мм на расстоянии друг от друга 2—3 мм или покрывать край борта ложки слоем лейкопластыря. Это дает возможность сохранить форму слепка и исключить его деформирование во время отделения от ложки. Допущенные при получении слепка ошибки в дальнейшем повлияют на все последующие этапы и в конечном итоге протез будет непригодным для пользования.

Собственно функциональные слепки отображают функциональные состояния пассивноподвижной слизистой оболочки и заканчиваются на уровне нейтральной зоны слизистой оболочки. Эти слепки показаны при обширных дефектах зубного ряда, при концевых дефектах, когда альвеолярный гребень атрофирован, при образовании складок слизистой оболочки, покрывающих альвеолярный гребень. Для получения собственно функциональных слепков применяется индивидуальная ложка.

Индивидуальную ложку лучше всего изготовить в зуботехнической лаборатории из базисной или быстротвердеющей пластмассы на диагностической модели. Для того чтобы не нарушить целостность моделей, она покрывается пластинкой воска или полосками лейкопластыря, которые удаляются только после того, как ложка готова. Пространство между индивидуальной ложкой и протезным ложем в данном случае на всем протяжении равно 2—3 мм. Это позволяет хорошо центрировать ложку во время получения слепка, что очень важно для равномерной нагрузки слизистой оболочки протезного ложа.

Подготовка больного к получению слепка. Качество полученного слепка зависит от материала, техники получения и поведения больного. Неподготовленный больной, который впервые обратился за ортопедической помощью, не знает, что его ждет, и зачастую реагирует неадекватно. Поэтому целесообразно заранее информировать больного о самых мелких подробностях. Как он должен сидеть, сколько времени это займет, что он почувствует, когда будет введен и выведен слепок из полости рта. Зная эти данные, больной будет сидеть более спокойно, не будет делать лишних движений языком под слепком и будет внимательно выполнять врачебные указания.

Для больных с обильным слюноотделением рекомендуется массаж свода неба или полоскание рта холодной водой, которые временно уменьшают слюноотделение.

Недопустимо отсутствие перед больным лоточка, необходимого для сохранения гигиенического состояния кабинета, собирания слюны, использования его при проявлении рвотного рефлекса больного. Подготовка слепочного материала осуществляется строго по инструкции, рекомендованной заводом зубо-врачебных материалов. Слишком мягкий материал стекает с ложки и не может быть надавлен во всех зонах протезного ложа. Слишком густой материал тоже непригоден. В нем возникают внутренние напряжения, и слепок деформируется после выведения из полости рта. Инструменты, которыми размешиваются материалы, должны быть чистыми. Имеет значение и температура подготовки материала. При более высокой температуре процесс схватывания материала ускоряется, а низкая температура, наоборот, замедляет этот процесс. Несколько иного подхода требует к себе гипс. Хотя зуботехнический гипс должен выпускаться по единому стандарту, однако в практике встречаем гипс с различной степенью помола и влажности. Поэтому целесообразно при получении каждой новой партии гипса определить оптимальное соотношение воды и порошка при различной степени концентрации раствора поваренной соли (0,5—1—1,5—2—2,5—3—3,5 и 4%). Необходимо иметь мерочки с делением для забора гипса и отдельно для воды. Заполнение ложки материалом осуществляется быстро, и надо следить, чтобы в толщине не было воздушных пор. Не надо накладывать слишком много материала, так как его излишки затекают в полость рта, в сторону гортани, что всегда беспокоит больного. Наружная поверхность альгинатных масс сглаживается мокрым пальцем, это помогает ликвидировать дефекты в слепке.

Введение ложки в полость рта делается быстро, но не мгновенно, после смазывания слепочным материалом переходной складки и протезного ложа, что предупреждает образование воздушных пустот в слепке.

Довольно часто можно видеть больного с лицом, вымазанным гипсом. Эта неаккуратность в работе отрицательно влияет на больного и окружающих. Чтобы этого не было, необходимо соблюдать правила и последовательность при введении ложки со слепочным материалом. Ложка со слепочным материалом центрируется и надавливается к челюсти вначале в дистальном участке, затем в переднем, чтобы излишки гипса вышли вперед кнаружи. Для удобства формирования краев целесообразно начинать с переднего участка. Для этого оттягивается верхняя губа вперед и вниз, затем указательный палец левой руки, без выведения его из полости рта, переводится на правую сторону, вместе с большим пальцем он захватывает и оттягивает щеку вперед и вниз. После этого указательный палец левой руки переводится на нижнюю поверхность ложки посередине для придержания ее от смещения, а большой палец

слегка упирается в ручку. Затем указательный палец правой руки вводится по внутренней стороне левой щеки, а большой палец захватывает щеку с наружной стороны и оттягивает ее вперед и вниз. При этом излишки слепочного материала смещаются не только вниз, но и вперед. Затем освобождаются уздечка верхней губы, боковые складки и больному предлагается дышать глубоко, через нос, а голову наклонить вперед, над лотком. Введение ложки со слепочным материалом при снятии слепка на нижней челюсти и формирование краев проводятся в той же последовательности, как и на верхней челюсти, с той лишь разницей, что после введения ложки формирование краев начинается активно со стороны языка движениями в левую, правую сторону, вверх и затем вперед. Эти движения повторяются 3—4 раза и их размах должен быть максимальным. Пальцы, которые вошли в контакт с гипсом, не выводятся из полости рта, пока не завершаются необходимые манипуляции по формированию краев слепка.

К коже прикасаются только пальцы, которые не были в контакте с гипсом, поэтому лицо больного остается чистым. Формирование краев проводится под контролем глаза. Описанный способ приемлем для формирования краев собственно функциональных слепков, полученных индивидуальными ложками; что же касается анатомического слепка, получаемого стандартной ложкой, где не учитывается функциональное состояние слизистой оболочки полости рта, вышеописанные приемы необходимы для аккуратности получения слепка и выработки мануальных навыков. Выведение слепка из полости рта — ответственный этап. При несоблюдении правил выведения могут допускаться ошибки с последующими осложнениями (травмирование слизистой оболочки, попадание фрагментов слепка в дыхательное горло пациента и возможная асфиксия, проглатывание гипса, крошение слепка, вывихивание зубов, деформации и дефекты в слепке и др.). Практически все слепки кроме гипсовых при частичном съемном протезировании должны выводиться из полости рта вместе с ложкой. При этом надо учесть, что края слепка на всем протяжении приходят в контакт с подвижной слизистой оболочкой. Поэтому для выведения слепка необходимо провести пальцами по краям слепка с обеих сторон, захватывая как можно большую протяженность, и, равномерно надавливая в сторону, противоположную челюсти, не прилагая особых усилий, нажать на ручку ложки и вывести ее вместе со слепком. Что касается гипсовых слепков, то они имеют свои особенности выведения, которые определяются, по существу, физико-химическими свойствами материала. Слепки выводятся после достаточного затвердения гипса, чтобы они не крошились, а легко ломались. После отделения ложки и выведения ее из полости рта начи-

нают отделять слепок от челюсти. Существуют методы ломания и разрезания слепка, а также комбинированные.

Опираясь на накопленный опыт, мы отдаем предпочтение комбинированному методу. Отделение слепка начинаем с разрезов заостренным техническим шпателем в определенной последовательности. Первый разрез делаем на вестибулярной поверхности переднего участка слепка в вертикальном направлении на уровне одного из центральных резцов. Для того чтобы шпатель не соскакивал и не ранил мягкие ткани, указательный палец левой руки фиксируем напротив разреза на краю слепка, а большой — соответственно разрезу нижнего края борта слепка. Разрез делается без чрезмерных усилий, прямым и нешироким. Движения шпателя направляем и углубляем больше в сторону коронки зуба, до такой глубины, чтобы шпатель фиксировался между краями разреза. Вторым и третий аналогичные разрезы производим на уровне клыков по описанным правилам. Затем делаем два боковых разреза по нижней поверхности слепка в сагиттальном направлении, начиная от середины дистального края борта слепка и продолжая вперед по прямой линии до клыка. Чтобы шпатель не отскакивал и не ранил мягкие ткани, поддерживаем его все время снизу указательным пальцем левой руки. Затем приступаем к отделению слепка по частям. Для этого заостренный край шпателя вводим в срединный разрез слепка и хорошо фиксируем надавливанием на свободный край шпателя указательным пальцем левой руки. Вращательными движениями вокруг длинной оси шпателя легко отделяем фрагмент слепка между резцами и клыками. Вторым передним фрагмент легко ломается при вращательных движениях при помощи надавливания на него на всем протяжении указательным пальцем. Боковые вестибулярные фрагменты легко отделяются вращательными движениями шпателя кнаружи. Шпатель фиксируем в линии разреза на как можно большем протяжении, а снизу надавливаем указательным пальцем. Так как зубы на верхней челюсти дивергируют, небный фрагмент в слепке легко отделяем надавливанием пальцами сверху вниз. Для выведения слепка на нижней челюсти применяем те же приемы и делаем те же разрезы: срединный, два вертикальных на уровне клыков, два продольных в сагиттальном направлении. Кроме этого, с язычной стороны в переднем участке делаем вертикальный ослабляющий разрез клиновидной формы. Для этого указательный палец левой руки подводим под нижний край слепка с язычной стороны на уровне разреза. Придерживая палец в таком положении, шпателем делаем клиновидные разрезы, направляя движения снизу вверх и с боков к срединной линии. Отделение слепка от нижней челюсти делаем в такой же последовательности, как и на верхней челюсти. Без ослабляющего клиновидного разреза язычный фрагмент слепка отделяется с

трудом в связи с конвергирующим направлением коронок зубов нижней челюсти. Вышеописанные классические разрезы показаны при непрерывности зубного ряда. При частичных дефектах зубного ряда они сохраняют свою ценность с некоторыми особенностями в зависимости от величины и топографии дефектов. Надо учесть, что в области дефекта разрезы делаются глубже. При дефектах во фронтальном участке разрез делаем по линии, соединяющей зубы, ограничивающие дефект. При концевых дефектах слепок выводим надавливанием на его дистальный край и сравнительно легко ломаем на уровне зубов, ограничивающих дефект, в результате различной степени погружения зуба в альвеолу и слизистую оболочку протезного ложа. Преимущество указанного метода выведения слепка из полости рта бесспорное. По линиям разрезов легко складываем фрагменты слепка в ложке. Разрезы делаем в таких местах, где фрагменты слепка не встречают препятствий на пути отделения их от зубов. После выведения всех частей слепка необходимо тщательно промыть их под слабой струей воды из крана и только после этого сложить.

Оценку слепка производим, исходя из требований, предъявляемых к нему. Он должен отображать всю поверхность протезного ложа без дефектов, деформаций, наличия слизи, иметь равномерную толщину краев, плотно прилегать к ложке на всем протяжении.

Полученная по такому слепку модель легко раскрывается техником по имеющимся разрезам. Техник должен дополнительно сделать на верхнем слепке срединный разрез соответственно нёбному шву и от нёба — два боковых разреза по направлению к клыкам, на нижнем слепке — по одному вертикальному разрезу по середине каждого язычного фрагмента. Чтобы не допустить проглатывания слепочного материала, необходимо информировать больного о правилах поведения во время затвердевания материала. Голова больного обязательно должна быть наклонена вперед.

В случае попадания кусков слепка в дыхательное горло надо немедленно наклонить больного вперед, чтобы голова была ниже туловища, быстрыми движениями вывести из полости рта слепок и с помощью пинцета и смотрового зеркала постараться достать оставшиеся кусочки слепка.

Раскрошение гипсового слепка бывает в двух случаях: когда слепок не выдерживают в полости рта до наступления процесса кристаллизации и когда при размешивании нарушается соотношение воды и порошка. При несоблюдении правил выведения слепка может наблюдаться вывихивание отдельных зубов, особенно при наличии одиночностоящих зубов с оголением корня и патологической подвижностью.

В области одиночностоящего зуба необходимо делать ослабляющий разрез или получать разборный слепок.

Больным, страдающим эпилепсией, применение гипса противопоказано. Приступ эпилепсии во время снятия слепка, когда он находится во рту, может легко привести к асфиксии больного. У подобных больных целесообразно получать слепки из материалов, которые не крошатся, легко выводятся из полости рта (силиконовые, альгинатные или тиоколовые массы).

Часть ошибок может быть замечена уже на модели, а некоторые — только на последующих этапах изготовления протеза. Чаще всего это выступы на модели в тех местах, где были пустоты в слепке. В таких случаях зубные техники и даже некоторые врачи срезают выступы на уровне рельефа протезного ложа и продолжают работу по изготовлению протеза. Мы считаем, что по таким моделям нельзя изготавливать протез. Ведь зубной техник, стремясь устранить ошибку врача, не должен допускать других ошибок в дополнение к врачебным.

Если из слепка не была удалена вода или если модель находилась длительное время в альгинатном слепке, на поверхности модели образуется рыхлый слой наподобие мокрого сахара. Изготовленный по такой модели металлический каркас протеза может быть хорошим, а во рту не прилегать к зубам в результате допущенной деформации слепка. Ошибки, которые приводят к деформации слепка (возникновение внутренних напряжений при сдвиге ложки в отдельных местах, пересыхание слепка больше, чем нужно, пропитывание водой слепка, деформация слепка с тонкими краями во время отливки краев), не всегда легко заметить.

Чтобы исключить осложнения, врач должен не допускать указанных ошибок или своевременно их выявлять и устранять.

Ошибки при проверке конструкции частично-пластиночного протеза

На данном этапе проверяется качество зуботехнического выполнения и соответствие частично-пластиночного протеза клиническим требованиям. К последним относится целостность гипсовых моделей, плотность прилегания воскового шаблона к протезному ложу, соответствие границ протеза, правильность постановки искусственных зубов, равномерность контактов с зубами-антагонистами, отношение к альвеолярному гребню, соответствие требованиям, предъявляемым к кламмерам. Помимо этого, в полости рта проверяется цвет зубов, правильность определения центральной окклюзии и фонетика.

Тщательный анализ позволяет выявить и своевременно устранить допущенные ошибки: дефекты и деформации модели, неплотное прилегание воскового шаблона, несоответствие границ протеза, несоответствие требованиям, предъявляемым к постановке искусственных зубов и кламмерам, завышение или зани-

жение прикуса и др. В конечном итоге неустраненные ошибки приводят к нарушению устойчивости протезов, травмированию слизистой оболочки и костной ткани протезного ложа, а также к функциональной перегрузке кламмерами опорных зубов.

Многие ошибки часто бывают вызваны несоответствием проволочных кламмеров как одного из существенных элементов, удерживающих протез на челюсти, предъявляемым требованиям.

При создании необходимой формы проволочного кламмера следует учитывать следующие правила. Не рекомендуется изгибать проволоку в одном и том же месте несколько раз, так как при этом нарушается кристаллическая структура ее и снижается эластичность и устойчивость при сопротивлении металла. Щипцы не должны иметь острых краев, поскольку они могут оставлять зазубринки на кламмере, вследствие чего в соответствующем участке сопротивление проволок к изгибу будет уменьшаться. До изгиба кламмер не рекомендуется разогревать, так как это приводит к снижению эластичности.

Немаловажное значение имеет проекция кламмера. Как правило, проволочные кламмеры зубные техники изготавливают на гипсовой модели, ориентируясь по ретенционным зонам зубов. Зачастую проектирование выполняется на глаз, а следовательно, не все кламмеры соответствуют полностью требованиям биомеханики. В результате одни кламмеры могут охватить зуб слишком туго, а другие — слишком слабо, так как затруднено свободное скольжение при введении и выведении протеза. Это происходит из-за того, что в подавляющем большинстве случаев стоматолог-ортопед передает зубному технику недостаточные данные, касающиеся биологических особенностей тканей протезного ложа, имеющих значение при изготовлении кламмеров. В нарядах часто указываются только количество изготавливаемых кламмеров и зубы, используемые в качестве опоры, без указания конструктивной особенности каждого кламмера в отдельности.

Среди различных по форме и функции проволочных кламмеров самое широкое распространение в практике получили одноплечие удерживающие кламмеры. Наши многолетние клинические наблюдения показали, что, несмотря на сравнительно простую методику изготовления кламмеров, довольно часто не соблюдаются требования, предъявляемые к одноплечим проволочным кламмерам. Это приводит к следующим ошибкам:

1. Плечо кламмера не на всем своем протяжении прилегает к коронке зуба. При этом не обеспечивается достаточная фиксация протеза, а опорный зуб значительно перегружается.

2. При изготовлении кламмера с коротким плечом теряются эластические свойства его и на опорные зубы при жевании передается от протеза не плавная, а толчкообразная и чрезмерная физическая нагрузка.

3. Слишком близкое расположение плеча кламмера к жевательной поверхности приводит к функциональной перегрузке из-за увеличения действующего рычага.

4. Непосредственное расположение плеча кламмера на десневом краю травмирует ткани десны и ношение протеза становится невозможным из-за боли.

5. Прилегание проволочного одноплечего кламмера к зубам, не покрытым искусственными коронками, в результате микродвижений протеза приводит к нарушению целостности эмалевого покрова и созданию условий для развития кариозного процесса.

Во избежание перечисленных ошибок необходимо во время изготовления плеча кламмера придерживаться определенных правил.

Чем длиннее плечо, тем лучше сохраняются его эластические свойства и на опорный зуб передается более плавная нагрузка. Следовательно, плечо кламмера должно быть освобождено от пластмассы, начинаться высоко от тела протеза, ближе к жевательной поверхности, и быть без изгибов под острым углом. Очень важно равномерное прилегание к коронке опорного зуба и расположение между экватором и краем десны ближе к экватору. Конец плеча должен достигать уровня межзубного промежутка между экватором и жевательной поверхностью опорного зуба.

Тело кламмера, связывающее его плечо с отростком протеза, может стать препятствием на пути свободного надевания его, особенно когда опорные зубы имеют наклон в сторону дефекта зубного ряда. Встречаются случаи, когда врач вынужден стачивать тело кламмера для того, чтобы можно было надевать пластиночный протез. Как частичное, так и полное стачивание тела кламмера приводит к неполноценности протеза, и возникает необходимость переделки кламмера, что требует дополнительного труда и рабочего времени врача-ортопеда и зубного техника. Не безразличен и уровень расположения тела кламмера. При слишком близком расположении тела кламмера к десне плечо его становится короче, а это также может мешать снятию пластмассы при необходимости коррекции пластиночного протеза. Поэтому необходимо следить, чтобы тело кламмера было погружено в пластмассу на расстоянии 2 мм от опорного зуба, а место изгиба должно находиться между экватором и жевательной поверхностью опорного зуба.

Значительно меньше ошибок наблюдается при изготовлении отростка кламмера. Они в основном связаны с несоблюдением длины, места расположения, направления и обеспечения условий для надежного соединения кламмера с базисом протеза. Необходимо следить, чтобы отросток кламмера был направлен в сторону большого дефекта зубного ряда и располагался параллельно гребню альвеолярного отростка, на 2 мм в сторону

полости рта. На гипсовой модели он должен отставать на 2 мм и иметь длину не менее 1,5 см. Такое расположение отростка соответствует участку наибольшей толщины базиса протеза. Несоблюдение этих правил и нарушение точности упаковки, а именно тщательное обезжиривание пластмассы перед упаковкой, приводит к отсоединению кламмера от пластмассы протеза, перелому базиса: возникают затруднения и при необходимости коррекции протеза в участках соединения отростка. Для фиксации частично-пластиночных протезов все чаще применяются телескопические коронки и денто-альвеолярные кламмеры.

Телескопические коронки предотвращают трение, которое возникает между поверхностями двух коронок, одетых одна на другую. Внутренняя коронка, так называемая каппа, покрывает зуб, имеет цилиндрическую форму с параллельными стенками и цементируется на опорный зуб. Наружная коронка фиксируется в базисе частично-пластиночного протеза.

Внутренний рельеф наружной коронки должен быть идентичным поверхности каппы, которая моделируется по форме, соответствующей зубу. Телескопические коронки для стабилизации протеза довольно эффективны. Однако при несоблюдении строгих правил изготовления возникают некоторые затруднения.

Когда стенки каппы непараллельны и наружная коронка штампована плотно к каппе, протез надевается с трудом и возникает напряжение в пародонте опорных зубов. Опорные зубы с наклонами перегружаются из-за неравномерной нагрузки пародонта.

Общая ось опорных зубов должна быть строго параллельной пути введения и вывода протеза, иначе надевание протеза будет очень трудным или невозможным. Поэтому, как правило, подготовку опорных зубов при изготовлении телескопических коронок следует определить в параллеломере. У телескопических коронок ни в коем случае не должно быть длинных краев, так как это приводит к травмированию десны. Во время припасовки необходимо проследить, чтобы край коронки не доходил до десны на 1 мм и равномерно прилегал к каппе со всех сторон.

Денто-альвеолярные кламмеры применяются при стабилизации протеза во фронтальном участке в случае, когда полностью обнажаются зубы и десны при хорошо выраженных альвеолярных отростках. Такой кламмер состоит из двойного проволочного стального отростка толщиной 0,7 мм, который размещается на середине вестибулярной поверхности альвеолярного отростка, не прилегая к слизистой оболочке на 0,5 мм.

Введение и выведение такого протеза облегчается оттягиванием кламмера пальцами протезоносителя от выступающей части альвеолярного отростка. Функция стабилизации этими кламмерами осуществляется таким образом: в момент, когда на протез действуют слабые силы смещения, кламмер опирается на слизистую оболочку альвеолярного отростка, ограничи-

вая сбрасывание протеза с протезного ложа. Когда же действуют большие силы сбрасывания, кламмер вдавливается в слизистую оболочку вестибулярного ската; при появлении боли протезоноситель (защищаясь от боли) надавливает на смещенный протез и восстанавливает нужное его положение.

Наличие непривычного для больного расположения кламмера на вестибулярном скате альвеолярного отростка может вызвать постоянное напряжение щечных и круговых мышц, благодаря чему протез будет удерживаться в протезном ложе. Мышечные сокращения вначале осуществляются усилиями протезоносителя, а затем это происходит рефлекторно, так как постепенно образуется рефлекс.

Нередко денто-альвеолярные кламмеры стабилизируют протез лучше по сравнению с кламмерами, размещенными только на зубах. Положительным является и тот факт, что проволочные отростки вышеописанного кламмера не видны так, как у одноплечих кламмеров.

Очень важно, на наш взгляд, найти строго индивидуальный вид стабилизации протезов. Трудность этой задачи объясняется тем, что протезы съемной конструкции подвергаются влиянию различных по частоте и направлению сил, сбрасывающих протез с протезного ложа. Основные моменты, влияющие на устойчивость, стабилизацию протеза, — жевательное давление, собственный вес протеза, подвижность мягких тканей, имеющих контакт с протезом, и степень клейкости пищи.

Смещения протеза схематически можно разделить на смещения протеза по вертикали, по горизонтали и вращательно вокруг одной точки плоскости. Чтобы предупредить или уменьшить влияние вредных факторов, способствующих смещению протеза, используются морфологические и функциональные условия протезного ложа, которые имеют свои характерные особенности для каждого больного в отдельности, а также физические и механические приспособления, входящие в конструкцию протеза.

Смещения пластиночных протезов в вертикальном направлении могут быть в сторону жевательной поверхности (сбрасывание с протезного ложа) или в сторону слизистой оболочки (погружение протеза в ткани протезного ложа). Протез смещается с протезного ложа, если не предусматриваются рациональные приспособления для обеспечения его стабилизации, не учитываются влияние клейкости пищи, собственный вес протеза и смещение им подвижных тканей. К клейкой пище относятся карамель, а также макароны и другие мучные изделия. К сбрасыванию протеза приводит и употребление жвачки. Собственный вес протеза может служить причиной сбрасывания протеза только с верхней челюсти.

Из базисных материалов, которые применяются для изготовления пластиночных протезов, самый большой вес имеют

сплавы из золота и платины. Самым легким материалом является пластмасса, а хромокобальтовый сплав легче золота и тяжелее пластмассы.

Подвижные образования способствуют стабилизации протеза и в тоже время они могут способствовать смещению протеза. Язык может сбрасывать протез, если последний слишком толст и уменьшает свободное пространство полости рта. Щечные и круговые мышцы губ могут сбрасывать протез, если вестибулярный скат протеза слишком выпуклый. Подъязычная и язычная мышцы приподнимают протез во время глотательных движений, если язычные крылья протеза слишком длинные. Уздечки губ и языка, когда они покрыты краем базиса, тоже могут смещать пластиночные протезы. Мышечные образования и связки на уровне верхнечелюстного бугра могут смещать протез во время максимального открывания рта, если дистальный край пластиночного протеза слишком длинный.

Чтобы уменьшить влияние клейкой пищи, необходимо создать гладкую и хорошо отполированную поверхность протеза. Для этого в протезах следует применять не выпуклые премоляры и моляры, а цилиндрической формы, не следует создавать ретенционные пространства треугольной формы на контактных поверхностях между зубами. Не рекомендуется моделировать искусственный край десны на боковых участках протеза, так как нет необходимости в обеспечении эстетических требований в этом участке зубного ряда. При несоблюдении гигиенических правил ухода за протезом образуются отложения зубного камня на протезе, что способствует приклеиванию пищи, особенно клейкой. Плечи кламмеров также могут задерживать пищевые остатки.

Что касается сил смещения протеза, которые развиваются подвижными образованиями в полости рта, то предупреждать их нужно еще во время планирования конструкции протеза и в процессе его изготовления. Нужно стремиться к тому, чтобы минимально уменьшать свободное пространство полости рта, особенно у больных с давними дефектами зубных рядов, которые протезируются впервые. С внутренней стороны моделирование протеза должно обеспечить свободный размах движений языка. На уровне резцов и премоляров язычный скат протеза должен быть открыт в сторону жевательно-режущей поверхности зубов, чтобы протез не препятствовал поднятию языка. На уровне моляра допускается утолщение орального ската протеза, так как размах движения корня языка менее выражен. Вестибулярный и оральный скаты не должны быть слишком вогнутыми, иначе часть сил, развиваемых мышечным сокращением, будет давить на протез в неблагоприятном направлении и смещать протез с протезного ложа. Моделирование с излишками, которые не способствуют увеличению стабилизации протеза, а увеличивают только его собственный вес, не оправдывает себя.

Расширять площадь опоры допустимо только в пределах податливой слизистой оболочки протезного ложа, не переходя нейтральную зону и не захватывая уздечки и складки.

Механические средства для крепления протезов представляют собой, с одной стороны, эластическое плечо кламмеров, а с другой — специальные приспособления, действующие посредством трения. Эластическое плечо кламмера располагается в подэкваториальной зоне коронки зуба, на уровне, необходимом для ретенции, способной противостоять смещению протеза в вертикальном направлении во время жевания, глотания и других функций жевательного аппарата. Эти силы ретенции должны уступать только силам, которые развивает больной при снятии протеза. При выборе величины необходимой ретенции надо учитывать состояние тканей пародонта и исключать глубокое воздействие кламмера на пародонт, возникновение подвижности опорных зубов. Величина ретенции кламмеров должна равняться силам сбрасывания протеза, но при этом учитывается и характер дефекта зубного ряда.

К примеру, при малых дефектах зубных рядов можно изготовлять один кламмер с большей ретенцией, а другой — с меньшей. При больших дефектах оба кламмера должны удерживать протез с большой силой.

Если оставшиеся зубы не способны принимать дополнительную нагрузку со стороны кламмеров, рекомендуется применять зубальвеолярные кламмеры при условии, что альвеолярный отросток имеет необходимую форму. Телескопические коронки также нейтрализуют моменты смещения протеза. Ретенцию пластиночных протезов в отдельных случаях можно увеличивать за счет удлинения седловидной части протеза под наклоненными зубами, ограничивающими дефект. Соответствующие участки зубов при каждой попытке смещения протеза препятствуют вертикальному сдвигу. Это возможно тогда, когда зубы устойчивы и в сторону дефекта наклонены только дистальные опорные зубы, а с мезиальной стороны дефекта зубы имеют вертикальное направление. Погружение частично-пластиночного протеза — это смещение его в вертикальном направлении в сторону альвеолярных отростков во время жевания, глотания и парарфункции. Степень погружения зависит от площади окклюзионной поверхности, величины протезного ложа, покрытого базисом, и состояния костной основы.

Все давление, падающее на искусственные зубы, передается на кости верхней и нижней челюсти через промежуточные ткани (слизистую оболочку, альвеолярные отростки, небо) и пародонт. Эти образования податливые, различные по структуре и по-разному передают жевательное давление.

Когда давление передается только через слизистую оболочку, имеет место ее сдавливание между твердыми поверхностями протеза и костной основой; в период сдавливания происхо-

дит замедление или временная остановка кровотока. При продолжительном давлении возникает ишемия тканей, которая в конечном итоге захватывает и кость, вызывая ее резорбцию. Большое давление может вызвать нарушение целостности слизистой оболочки, так как она не обеспечена достаточной проприоцептивной иннервацией, дающей возможность рефлекторно защищаться и своевременно снимать протез. По мере атрофии костной основы пластинчатый протез погружается. Если искусственные зубы теряют контакт с естественными зубами-антагонистами, происходит изменение в зубной окклюзии.

Если же оставшиеся зубы не имеют антагонистов, во время погружения протеза уменьшается расстояние между челюстями и развивается снижающийся прикус.

Атрофия альвеолярной кости, которая приводит к погружению протеза, опирающегося только на слизистую оболочку, зависит от ряда биологических, функциональных и механических факторов.

Из биологических факторов имеют значение конституциональные особенности кости данного больного, общий метаболизм, процесс окостенения после удаления зубов, длительность периода с момента удаления зубов до протезирования и степень сохранения костной ткани у протезоносителей.

К функциональным факторам, играющим определенную роль в процессах атрофии, прежде всего относится сила жевательного давления. Она различна у каждого больного. По поводу влияния жевательного давления на ткань протезного ложа большинство авторов придерживаются такого мнения, что частота давления не столь опасна, как его продолжительность. Именно при продолжительном жевательном давлении возникает ишемия тканей и связанные с нею дегенеративные изменения.

К технико-механическим факторам относятся: 1) величина площади окклюзионной поверхности искусственных зубов при обширных дефектах зубного ряда в том случае, если на опорные ткани падает большая нагрузка; 2) маленькие размеры седловидных частей, которые не перераспределяют давление на большую площадь; 3) отсутствие параллелизма между рельефной поверхностью костной основы и базисом, что приводит к неравномерной нагрузке и перегрузке отдельных участков ложа.

Жевательная нагрузка, передаваемая через пародонт, приобретает на уровне костной ткани характер натяжения, благоприятно влияющего на сохранение и развитие альвеолярной кости. Благодаря проприоцептивной чувствительности пародонт способен регулировать величину воспринимаемой нагрузки, выступая своеобразным защитником костной ткани от возникновения патологических процессов, связанных с перегрузкой.

Зубные протезы, которые передают давление только на пародонт, не погружаются больше, чем позволяет степень погружения опорных зубов. Когда жевательная нагрузка передается

через пародонт и слизистую оболочку, протез имеет смешанную опору и погружение протеза происходит больше в сторону слизистой оболочки, обладающей высокой податливостью, и значительно меньше — в сторону пародонта.

В плане борьбы с осложнениями, связанными с ношением пластиночных протезов, важное значение имеет принятие своевременных мер по полному исключению или по возможности уменьшению погружения протеза. Рабочие слепки нужно получать под функциональным давлением. Базис протеза должен быть расширенным, чтобы нагрузка передавалась на большую площадь, и, следовательно, уменьшалась на единицу поверхности. Базисом покрываются верхнечелюстные бугры, которые способны оказывать сопротивление факторам давления. Искусственные зубы по размерам окклюзионной поверхности должны быть меньше естественных, в отдельных случаях можно уменьшить их до половины натуральной величины. Создается идеальная окклюзия между искусственными зубами и антагонистами с учетом биодинамики нижней челюсти. Протезы следует вынимать из полости рта на ночь или на определенное время в течение дня, если есть возможность, особенно когда протез находится в полном контакте с тканями протезного ложа. Протезоносители должны быть взяты под наблюдение, особенно в первые месяцы ношения протезов, для своевременной перебазировки протеза при атрофии кости. Однако самый эффективный метод против погружения протезов — передача нагрузки от искусственных зубов на костную ткань через оставшиеся зубы. Опора на оставшиеся зубы тем физиологичнее, чем устойчивее зубы, использованные в качестве опоры (давление должно передаваться на направление оси зуба), а также чем меньше величина дефектов зубного ряда. Опора на зубы обеспечивается за счет механических приспособлений, фиксированных на зубах и съемном протезе. К ним относятся окклюзионные накладки, амбразурные коготки, отростки и другие составные части опорных, опорно-удерживающих кламмеров различных конструкций, а также телескопических коронок.

Качество съемного протезирования во многом зависит от метода, который позволяет обеспечить равномерность передачи давления на костную ткань через слизистую оболочку, имеющую весьма выраженную податливость, и пародонт со слабо выраженной податливостью.

Смещение съемного протеза в горизонтальном направлении более ограничено по сравнению с вертикальным или вращательным. Горизонтальные смещения в одних случаях происходят легко, в других — несколько труднее или вовсе не имеют места, так как им препятствуют морфологические элементы протезного ложа. Горизонтальное смещение съемного протеза зависит от формы протеза и топографии дефектов зубного ряда. Смещение протеза в мезиальном направлении может быть вызвано функ-

циональными тангенциальными усилиями во время смыкания зубных рядов, давлением пограничных мягких подвижных тканей и формой протезного ложа.

Язык во время множества сокращений находит точку опоры в переднем участке полости рта, воздействуя большим или меньшим давлением на протез, который может быть сдвинут вперед. Главную роль в смещении протезов вперед играет плотное окклюзионное взаимоотношение зубных рядов, а также неправильное взаимоотношение зубных рядов. Сами по себе указанные моменты не могут прямо повлиять на мезиальное смещение протезов. Этому способствуют определенные морфологические условия: отсутствие большой группы зубов во фронтальном участке и большая атрофия альвеолярного гребня, если при концевых дефектах альвеолярный гребень имеет форму ската, наклоненного вперед; прогеническое соотношение зубных рядов во фронтальном участке; повышенный тонус мышц языка при ротовом дыхании.

Предупреждение мезиального смещения протеза достигается созданием правильных взаимоотношений протеза с морфологическими элементами и применением механических приспособлений, действие которых будет направлено против смещения.

При протезировании дефектов во фронтальном участке необходимо, чтобы седловидная часть протеза охватывала альвеолярный гребень до основания с обеих сторон. Протезы на верхней челюсти должны захватывать верхнечелюстные бугры, и особенно их дистальную поверхность, если они выражены. Искусственные зубы во фронтальном участке ставятся с еле заметным разобщением при сагиттальных движениях нижней челюсти по отношению к зубам-антагонистам. Базис пластмассовых протезов в переднем участке должен быть как можно тоньше, чтобы не вызывать повышения мышечного тонуса языка, способного смещать протез.

При концевых дефектах с неравномерной атрофией альвеолярного гребня смещение устраняется плотным контактом базиса протеза с дистальной и оральной поверхностью оставшихся зубов. Выраженные сагиттальные окклюзионные кривые во время смыкания зубов могут дать начало возникновению усилий, ориентированных дистально, способных надавливать в дистальную сторону смещенного протеза мезиально.

К механическим приспособлениям, которые могут тормозить мезиальное смещение протеза, относятся часть кламмеров, расположенных на дистальных поверхностях боковых зубов, при протезировании во фронтальном участке, а при концевых дефектах — многозвеньевые и перекидные кламмеры.

Смещение протеза в дистальную сторону возможно только при концевых дефектах, когда альвеолярный отросток имеет форму ската, наклоненного дистально, а окклюзионные кривые слишком выражены.

Для предупреждения такого смещения необходимо покрывать базисом протеза 1/3 переднего участка нижнечелюстного бугорка. Окклюзионные кривые можно строить по обратному типу, т. е. выпуклыми к верхней челюсти. Этим достигается расщепление вертикальных сил на горизонтальные и мезиальные, препятствующие дистальному смещению протеза.

Предусматривая форму протеза в зависимости от морфологии протезного ложа, можно использовать и механические приспособления, с помощью которых протезы будут удержаны от дистального сдвига. К ним относятся кламмеры, охватывающие опорные зубы с мезиальной стороны, окклюзионные накладки, расположенные в мезиальных фиссурах, и многосвязные кламмеры. Телескопические коронки придают большую устойчивость протезам, однако возникает опасность появления патологической подвижности опорных зубов из-за чрезмерной функциональной перегрузки.

Смещение протеза в щечно-оральном направлении может иметь место только при односторонних и двусторонних концевых дефектах и при условии, что альвеолярный гребень очень атрофирован. Этиологическим моментом являются боковые жевательные движения и пищевой комок между окклюзионными поверхностями зубных рядов.

В условиях, когда альвеолярный гребень хорошо выражен и седло протеза покрывает его с двух сторон, боковые сдвиги протеза исключены, так как вестибулярный и оральный скаты препятствуют смещению протеза.

При большой атрофии альвеолярного гребня необходимо предусмотреть в конструкции протеза механические элементы стабилизации протеза, исключающие смещения: перекидные кламмеры, окклюзионные накладки, эластические плечи кламмеров на опорные зубы.

Кроме этого, применяются непрерывные кламмеры, охватывающие большое количество зубов, особенно при концевых дефектах. При односторонних концевых дефектах зубы противоположной стороны охватываются в большем количестве теми же механическими приспособлениями.

В большинстве случаев, когда не предусмотрены необходимые элементы стабилизации в протезах, возмещающих фронтальные, боковые или концевые дефекты, имеет место вращение протеза вокруг одной плоскости или неподвижной точки. Движение происходит комплексно и состоит из вертикальных, сагиттальных и боковых смещений. Частичные съемные протезы могут осуществлять балансирующие движения вокруг оси, расположенной на уровне опорных зубов.

Смещение в сагиттальном направлении характерно для протезов, возмещающих дефекты во фронтальном участке, и для протезов при концевых дефектах. Смещение в трансверзальном

направлении имеет место при протезировании боковых и концевых дефектов.

Сагиттальное смещение с отскакиванием свободных дистальных концов протезов во фронтальном участке может быть вызвано действием клейкой пищи и сокращением подвижных тканей вокруг протеза. Это движение становится более выраженным по мере удлинения концевого седла. Предупредить такое смещение помогают эластические плечики кламмеров, открытых в сторону дефекта, а также расширение площади стабилизации вне протезного ложа. Увеличение площади опоры протеза обеспечивается за счет опирающихся и удерживающих удлиненных плечиков, расположенных на максимальном расстоянии от дефектов зубных рядов, пальцевидных отростков на верхней челюсти и язычной пластинки на нижней челюсти.

Равновесие частичных пластиночных протезов зависит во многом от соотношения величин площади протезного ложа и площади, препятствующей смещению протеза. Следовательно, с увеличением площади протезного ложа протезы становятся более устойчивыми.

Большое значение при создании равновесия балансирующего протеза имеет тщательное его перебазирование.

Балансирование протеза в трансверзальном направлении во время процесса жевания происходит, если осуществляются неправильный выбор и постановка боковых искусственных зубов в зубном ряду. Необходимо учесть, что искусственные зубы в частичных съемных протезах подчиняются тем же статико-динамическим законам, что и полные пластиночные протезы. Смещение в боковом направлении определяется жевательным давлением, распределенным на узкий альвеолярный гребень, если протез опирается только на слизистую оболочку. То же жевательное давление может смещать и протез с опорой на зубы, если искусственные зубы расположены вне окклюзионной опоры. Когда к этим техническим погрешностям добавляются слишком выраженные бугры боковых зубов, то смещение протеза увеличивается. Для предотвращения боковых смещений протеза необходимо, чтобы искусственные зубы были пропорциональны объему альвеолярного гребня. Для узкого альвеолярного гребня показаны узкие искусственные зубы в вестибуло-оральном направлении. В боковых участках зубы ставятся строго по центру альвеолярного гребня. Рельеф искусственных зубов должен обеспечить плавный, равномерный контакт на всем протяжении и исключить преждевременные отдельные точечные контакты.

Из множества ошибок, допускаемых при изготовлении частичных съемных протезов, довольно частой является неподготовленное или плохо подготовленное протезное ложе. Изготовление протезов по неточным слепкам, получение неточной гипсовой модели из-за нарушенного соотношения воды и гипса,

когда берется чрезмерно много воды, отрицательное действие гидроколлоидных слепочных масс создают на поверхности гипсовой модели меловидный слой, который легко крошится, что приводит к уменьшению протеза в размерах.

Деформирование гидроколлоидного слепка из агар-агара во время получения дублированной модели, а также внутренние напряжения дублированного слепка приводят к неточности модели. Если протез не соответствует по размеру протезному ложу (является слишком большим или слишком маленьким), возникает постоянное давление на ткани, с которыми контактирует протез. Под влиянием этого давления опорные зубы перегружаются, как при ортодонтическом лечении, когда зубы меняют свое положение или становятся подвижными в результате функциональной перегрузки. С изменением положения опорных зубов возникает травматическая окклюзия с характерными изменениями в прикусе, тканях пародонта опорных зубов и антагонистов.

Даже хорошо выполненные предыдущие этапы изготовления частичного съемного протеза теряют свое значение при недостаточно хорошей припасовке, которая приводит к негодности протеза для дальнейшего пользования. Недостаточно припасованный протез представляет собой постоянный источник физического и психического травмирования больного. Таким образом, от качественной припасовки протеза зависит во многом результат ортопедического лечения больных.

Припасовка седловидной части протеза начинается с поверхности, прилегающей к слизистой оболочке. При внимательном контроле можно выявить наличие выступов на поверхности, которые образуются в результате заполнения пластмассой пор в гипсовой модели во время прессовки протеза в кювету. Эти выступы удаляются осторожно, чтобы не нарушить микрорельефа протезной поверхности базиса.

Края седла могут быть слишком длинными и покрывать активноподвижную слизистую оболочку, что недопустимо при частичном съемном протезировании. Это имеет место при изготовлении протезов по анатомическому слепку, который снимается без учета функционального состояния подвижной слизистой оболочки, а также при недостаточной припасовке индивидуальных ложек и неправильном формировании краев собственно функционального слепка. В таких случаях необходимо тщательно укоротить края до уровня перехода пассивноподвижной слизистой оболочки в податливую для того, чтобы устранить причину, вызывающую травмирование слизистой оболочки и развитие декубитальных язв.

Для выявления зон надавливания используются гипс или паста, которые накладываются на края протеза. Места, где паста будет стертой, показывают, что протез надавливает чрезмерно и неравномерно. Последнее приводит к нарушению цело-

стности тканей. Нависающий край снимается из этих зон маленькой фрезой до тех пор, пока толщина пасты не станет равномерной на всем протяжении края протеза.

Декубитальные язвы появляются чаще всего на верхней челюсти на уровне бугристости, уздечек и в местах острых краев лунки после экстракции зубов, на нижней челюсти — на уровне премоляров по язычному скату, подъязычного гребня, внутренней косой линии, нижнечелюстного бугорка, уздечек губы и языка.

Важно учесть, что техника коррекции становится сложнее, если протез готовится по некачественному слепку. Необходимо, чтобы припасовка краев была тщательно произведена именно в первое посещение протезоносителя, чтобы исключить образование декубитальных язв, которые могут удлинить период адаптации к протезу.

Одним из существенных недостатков частично-пластиночных протезов является травмирование края десны. Для ликвидации этого недостатка необходимо снять выступ с базиса соответственно шейке зубов над краем десны. Свободный край базиса должен равномерно прилегать ко всем оставшимся зубам верхней и нижней челюсти, чтобы препятствовать попаданию между зубами и базисом протеза остатков пищи, увеличивать устойчивость протеза, не допуская смещения его за счет контакта с коронками оставшихся зубов. Учитывая направление коронок зубов и взаимоотношения между зубными рядами, свободный край базиса протеза на верхней челюсти в боковых участках нужно располагать посередине между экватором и жевательной поверхностью, во фронтальном участке — только в пришеечной части зубов, а на нижней челюсти — между экватором и жевательно-режущей поверхностью зубов. Экватор зубов является препятствием для погружения протеза в слизистую оболочку на уровне данного участка базиса. При припасовке удерживающих одноплечих кламмеров в частично-пластиночных протезах важнее всего — не допустить травмирования слизистой десны и перегрузки пародонта.

Короткое плечо кламмера, неравномерное прилегание к коронкам зубов, слишком большое активирование, когда плечо за счет эластических свойств чрезмерно давит на опорный зуб, а также высокое расположение (близкое к жевательной поверхности) приводят к перегрузке пародонта и травмированию слизистой оболочки. Это в свою очередь способствует расшатыванию опорных зубов. Близкое расположение плеча кламмера к десне может травмировать слизистую оболочку во время погружения частично-пластиночного протеза в податливую слизистую оболочку и при его балансировании. Расположение длинного плеча кламмера между экватором зуба и десной с равномерным прилеганием к коронке на всем своем протяжении соответствует требованиям, предъявляемым к плечу кламмера. При-

пасовку окклюзионной поверхности искусственных зубов по отношению к антагонистам необходимо проводить во всех случаях, даже тогда, когда постановка зубов осуществляется в артикуляторе. Окклюзия должна быть близкой к физиологической с первых дней ношения протеза, иначе возникнут атрофические процессы альвеолярного гребня в результате его неравномерной нагрузки. Нормализация состояния протеза в такой ситуации требует его перебазировки.

Выявление травмирующих точек зубов производится с помощью копировальной бумаги. Вместо копировальной бумаги можно использовать и мягкий воск, на котором после плотного прикусывания остаются отверстия соответственно точкам, мешающим свободному скольжению зубных рядов. Когда дефекты на верхней и нижней челюсти возмещены съемными протезами, то естественным зубным рядом считается зубной ряд той челюсти, на которой имеется большое число оставшихся естественных зубов, по которым и адаптируются искусственные зубы противоположной челюсти.

Несоответствие окклюзионного контакта между зубными рядами возникает часто в результате неправильного технического исполнения частичных съемных протезов. Во время гипсовки в кювету, когда рабочая модель и металлический каркас находятся в одной половине кюветы, а искусственные зубы — в другой половине, может быть завышен прикус. С этой точки зрения гипсовка в кювету прямым способом является более точной.

Когда бюгельный протез возмещает концевые дефекты, возникают условия, при которых дистальный участок металлического каркаса на уровне седловидной части будет придавливаться к модели во время прессовки пластмассы, если не предпринять своевременных мер по исключению смещения протеза на модели. Эта ошибка клинически выражается в завышении прикуса на уровне искусственных зубов и смещении готового протеза с протезного ложа. Устранить допущенную ошибку можно путем перебазировки концевых седел и уменьшения высоты искусственных зубов. После стачивания окклюзионной поверхности следует восстановление анатомической конфигурации зубов (путем создания фиссур) для обеспечения нормального процесса жевания. Припасовку окклюзионных контактов, которые сохранились бы в статике и динамике, необходимо производить с особой тщательностью и вниманием, чтобы уменьшить количество ошибок и осложнений, для устранения которых требуется значительно больше времени. Поведение больного на этапе привыкания к частичным съемным протезам может сыграть решающую роль в успехе лечения. Чтобы больной стал активным участником протезирования, его необходимо своевременно ознакомить с рядом деталей, касающихся частичных съемных протезов. Больного не должны смущать большой объем протеза, временное отсутствие комфорта, затруднение речи

и функции жевания в первые дни пользования протезом, возможные болезненные ощущения, позывы на рвоту и др. Когда больной сам впервые сталкивается с вышеуказанными неприятными ощущениями, без предварительной подготовки, у него создается впечатление, что причиной их являются технические недостатки и низкий профессиональный уровень врача. Предварительная подготовка больного создает условия для более быстрого привыкания к протезам. Нельзя также давать твердую гарантию в продолжительности неприятных ощущений в период привыкания. Иногда неинформированные больные отказываются носить съемные протезы сразу, как только увидят сам протез, не зная о способности организма к привыканию и возможных осложнениях, которые возникают, если больные не пользуются протезами.

Необходимо после припасовки протеза ознакомить больного с правилами и условиями пользования съемными протезами, а также с тем, как снимать и надевать протез. Снимается протез с большим терпением путем плавных движений, усилия которых направлены параллельно общему пути введения и выведения протеза. При этом расщепленные кламмеры перемещаются через экватор зубов путем комбинированных движений поднимания и отдаления, которые должны быть проделаны больным безошибочно. Чрезмерные усилия могут деформировать плечо кламмера, снизить степень стабилизации протеза и эффективность пользования протезом. Надевание съемных протезов с окклюзионными накладками производится только после освобождения полостей в зубах от пищевых остатков. Важно объяснить больному, что при надевании бюгельного протеза нужно применять легкие надавливания пальцами только в вертикальном направлении. К сожалению, некоторые больные, не зная об этом, при надевании протеза сдавливают его с боков, и протез деформируется.

Гигиенический уход за съемным протезом обязателен после каждого приема пищи и перед сном.

Много протезов приходит в негодность и не используется больными из-за несвоевременного инструктирования больных и в случаях, когда не уделяется должного внимания гигиеническому состоянию протеза. У некоторых больных, особенно пожилых, с пониженным зрением, отдельные труднодоступные участки протеза остаются неочищенными. Другие больные применяют чрезмерные усилия, очищая протез абразивными порошками, в результате чего пластмассовая поверхность постепенно стирается, что вредно сказывается на стабилизации протеза. Протезы нужно чистить механически, мягкой щеткой и зубной пастой или мылом, затем полоскать.

Гигиена полости рта зависит от привычки больного, которая формируется на протяжении длительного времени. При пользовании протезами гигиена полости рта должна быть более тща-

тельной и проводиться в определенных условиях. Больной прежде всего должен знать, что сохранение восстановленного протезированием состояния полости рта во многом зависит от устойчивости оставшихся зубов. Поэтому в правила гигиены входит и профилактика кариеса и пародонтопатий. После каждого приема пищи зубы и все поверхности коронок, где могут собираться пищевые остатки, моются щеткой и зубной пастой. Желательно рекомендовать больным массажировать слизистую оболочку протезного ложа, чтобы устранить застой в кровеносных сосудах, вызываемый чрезмерной компрессией протезом. Целесообразно советовать больному каждые 3—4 месяца посещать врача-стоматолога с целью устранения условий для развития кариеса, удаления зубного камня, налета и противовоспалительного лечения маргинального пародонта. Часто возникает вопрос, оставлять ли частичный съемный протез во время сна в полости рта. Ответ на этот вопрос может быть индивидуальным для каждого больного. Не рекомендуется оставлять частичные съемные протезы в полости рта на ночь, если у больного повышена чувствительность к базисному материалу или же если ощущение постоянного напряжения сопровождается у него нервными расстройствами, которые исчезают одновременно со снятием протеза.

Снятие частичного съемного протеза перед сном диктуется биологической необходимостью, так как за время сна восстанавливается терморегуляция тканей, покрытых базисом, которые в течение дня подвергаются необычным для них напряжениям. Частичные съемные протезы можно оставлять в полости рта во время сна, если они возмещают дефект зубного ряда во фронтальном участке, у больных молодого возраста и с психическими расстройствами, при бруксизме, когда небольшое количество оставшихся зубов должно воспринимать все межчелюстное давление. В последнем случае протез во время сна способствует сохранению устойчивости зубов путем их разгрузки за счет увеличения площади контакта между зубными рядами.

Если на верхней челюсти имеется полносъемный протез, а на нижней — частичный съемный протез, возмещающий концевые дефекты, носят только оба протеза вместе. Если больной не пользуется частичным съемным протезом, передние зубы перегружают фронтальный участок альвеолярного отростка и сбрасывают протез с верхней челюсти. По этой причине альвеолярный гребень фронтального участка атрофируется.

После сдачи протезов необходимо вести систематическое наблюдение за результатами лечения, следить за процессом привыкания и образования равновесия между протезом и протезным ложем. Больной должен осознавать необходимость повторных посещений врача. Он должен знать, что во время ношения протезов могут образоваться декубитальные язвы, появляется атрофия альвеолярного гребня с последующим нарушением

стабилизации протезов и что только врачу под силу устранить возникшее осложнение.

Погружение седловидной части протеза в слизистую оболочку происходит постепенно, и в большинстве случаев больные не ощущают этих изменений. Погружение протеза клинически проявляется в образовании щели между искусственными зубами и антагонистами. К образованию щели между зубными рядами приводит и повышенный износ искусственных зубов из пластмассы. Перебазировка базиса протеза улучшит стабилизацию протеза, распределит равномерно нагрузку на опорные ткани и повысит эффективность жевания.

Влияние съемных протезов на слизистую оболочку полости рта и непереносимость их

Пластиночные протезы имеют весьма ценное лечебно-профилактическое значение: восстанавливают форму и функцию жевательного аппарата при дефектах зубных рядов, создают артикуляционное равновесие, мобилизуют резервные силы, стабилизируют оставшиеся зубы и др. Вместе с тем пластиночные протезы, как инородное тело, оказывают определенное отрицательное влияние на физиологические процессы (трофические, сенсорные, защитные), протекающие прежде всего в слизистой оболочке протезного ложа. Они притупляют, особенно в первые дни ношения, вкусовую, тактильную, болевую и температурную чувствительность. Причем чем большая поверхность слизистой оболочки покрыта базисом, тем больше страдает ретенционная функция. Для уменьшения этого влияния наряду с приспособительной способностью нервнорефлекторного аппарата и общим состоянием организма имеют значение величина, толщина и рельефность базиса протеза, его теплопроводность, химическая индифферентность.

Исследования многих авторов (В. Ю. Курляндский, 1962; З. С. Василенко, 1977; и др.) показали, что степень отрицательного влияния пластиночных протезов зависит как от метода изготовления, так и от химических ингредиентов, входящих в состав базисного материала.

Ценные данные получил З. С. Василенко (1977) при комплексном изучении влияния съемных протезов на функциональные и морфологические изменения в слизистой оболочке полости рта и ее рецепторном аппарате. Им доказано, что любой съемный протез является комплексным раздражителем механического, химико-токсического, термоизолирующего и сенсibiliзирующего характера. Эти раздражающие свойства наиболее присущи протезам из акриловых пластмасс, и особенно пластмасс типа АКР-7, содержащих частично несвязанный мономер и значительное количество примесей низкомолекулярных

соединений, а также пластмасс, обладающих пористостью и низкой теплопроводностью. Раздражающее влияние таких протезов особенно опасно в течение первого месяца вследствие развития глубоких функциональных и морфологических изменений в нервно-рецепторном аппарате слизистой оболочки и нарушения терморегулирующих процессов в подлежащих тканях, сопровождающегося рефлекторным подавлением секреторной и температурной реакции слюнных желез.

Наиболее мощным и постоянно действующим фактором является механическое раздражение подлежащей слизистой оболочки жесткими базисами съемных протезов. З. С. Василенко (1977) различает два основных вида механического раздражения: давление по вертикали и трение при скольжении жестких базисов по поверхности слизистой оболочки. Для сосудистой сети и элементов периферической нервной системы слизистой оболочки протезного ложа более травматичным является давление. Для эпителия и собственного слоя слизистой оболочки — скользящие движения протезов. Их травмирующее влияние взаимно усиливается и резко возрастает при наличии шероховатостей на внутренней поверхности базисов, при плохой фиксации и отсутствии равновесия протезов во время жевательных движений. Автор показал, что в съемном протезировании доминируют упрощенные конструкции (у $99,8 \pm 1,5\%$ обследованных протезы пластиночные), часто недостаточно полноценные по качеству изготовления (у $37 \pm 1,43\%$ обследованных плохо фиксируются, у $52,4 \pm 1,48\%$ неустойчивы при жевательных движениях, у $25 \pm 1,28\%$ имеют грубые шероховатости на внутренней поверхности). Отсутствует индивидуальный подход к выбору базисного материала (у $94,6 \pm 0,67\%$ обследованных протезы изготовлены из пластмассы АКР-7). В то же время клинически нормальное состояние слизистой оболочки полости рта выявлено только у $35 \pm 2,4\%$ человек. У $41 \pm 2,3\%$ обследованных слизистая оболочка протезного ложа находилась в состоянии очагового и у $12,3 \pm 2,8\%$ — разлитого воспаления, у $11,4 \pm 2,8\%$ лиц выявлены тяжелые сенсорные нарушения без воспалительных и продуктивных изменений в слизистой оболочке. Сочетание разных заболеваний наблюдалось у $1,65\%$ обследованных. Таким образом, причины непереносимости к пластиночным протезам могут быть различными, из которых главными являются механическая травма, нарушение теплопроводности, хроническая токсикоинфекция и химико-токсическое влияние.

Механическая травма имеет место при усадке или расширении пластмассового базиса в результате несоблюдения режима полимеризации, неточности изготовления протеза (деформации во время вынимания из неохладевшей кюветы из-за больших внутренних напряжений, деформации во время неправильной шлифовки и полировки; сохранения излишков пластмассы на поверхности протеза, несоответствия величины базиса и др.).

Атрофия тканей протезного ложа при неправильной нагрузке отдельных его участков сопровождается, как правило, механической травмой опорных тканей. Следовательно, механическое раздражение слизистой оболочки протезного ложа возникает при несоответствии микрорельефа пластмассового базиса и слизистой.

Пластиночные протезы, в особенности некачественно изготовленные, наносят слизистой оболочке хроническую травму, при этом нарушается строение эпителиального слоя, разрыхляется и соединительная ткань (происходит гиалинизация эластических волокон).

З. С. Василенко наблюдал, что протезы из пластмассы АКР-7 вызывают наиболее глубокие, быстро развивающиеся и длительно протекающие морфологические изменения как в подлежащей слизистой оболочке, так и в элементах периферической нервной системы. Однако эти изменения не развиваются параллельно.

Структурные изменения в слизистой оболочке протезного ложа происходят медленно, достигая наибольшего развития через 12 месяцев. Структурные изменения в элементах периферической нервной системы слизистой оболочки полости рта, вызванные раздражающим влиянием пластиночных протезов, влияют на функциональное состояние тактильных, холодовых и тепловых рецепторов. При длительных сроках ношения протезов роль морфологических преобразований в функциональном состоянии рецепторов слизистой оболочки протезного ложа не уменьшается, но возрастает значение адаптационных процессов. В процессе морфологической перестройки слизистой оболочки и элементов периферической нервной системы наиболее благоприятные условия для функционального состояния рецепторов создаются при использовании металлических протезов, наименее благоприятные — при ношении протезов из пластмассы АКР-7. Существенное влияние оказывают съемные протезы на температурные сдвиги в слизистой оболочке при открывании рта, что способствует накоплению тепла в ней при закрытом состоянии полости рта; следовательно, происходит локальное повышение температуры под протезом. Длительное воздействие повышенной температуры под протезами может привести к непереносимости их.

Термонизолирующее влияние съемных протезов, по З. С. Василенко (1955), проявляется двумя основными раздражающими факторами: изоляцией слизистой оболочки протезного ложа от внешней среды и нарушением в ней обменных процессов в эпителиальных клетках, миграции клеток крови, лимфы, соединительной ткани и ирригации слюной поверхностью слизистой оболочки. Под протезом снижается парциальное содержание кислорода и создаются благоприятные условия для значительного увеличения микрофлоры, особенно стафилококковой и стрепто-

кокковой. Микрофлора, в том числе и патогенная, значительно увеличивается при плохом гигиеническом уходе за протезом, в частности оставлении его на ночь в полости рта. Указанные изменения происходят в основном при пользовании пластмассовыми съемными протезами.

Съемные протезы оказывают и химико-токсическое воздействие на слизистую оболочку протезного ложа. Главным ингредиентом в таком воздействии является остаточный несвязанный мономер после полимеризации протеза. Не безразличны в этом отношении и красители, наполнители и пластификаторы. Сила химико-токсического воздействия зависит не только от площади протезного ложа, длительности периода воздействия, концентрации и токсичности вышеуказанных компонентов пластмасс, но и от состояния слизистой оболочки, ее всасывательной способности. Всасывательная способность слизистой оболочки полости рта усиливается при воспалительных заболеваниях слизистой, болевых раздражениях, воздействии химических веществ.

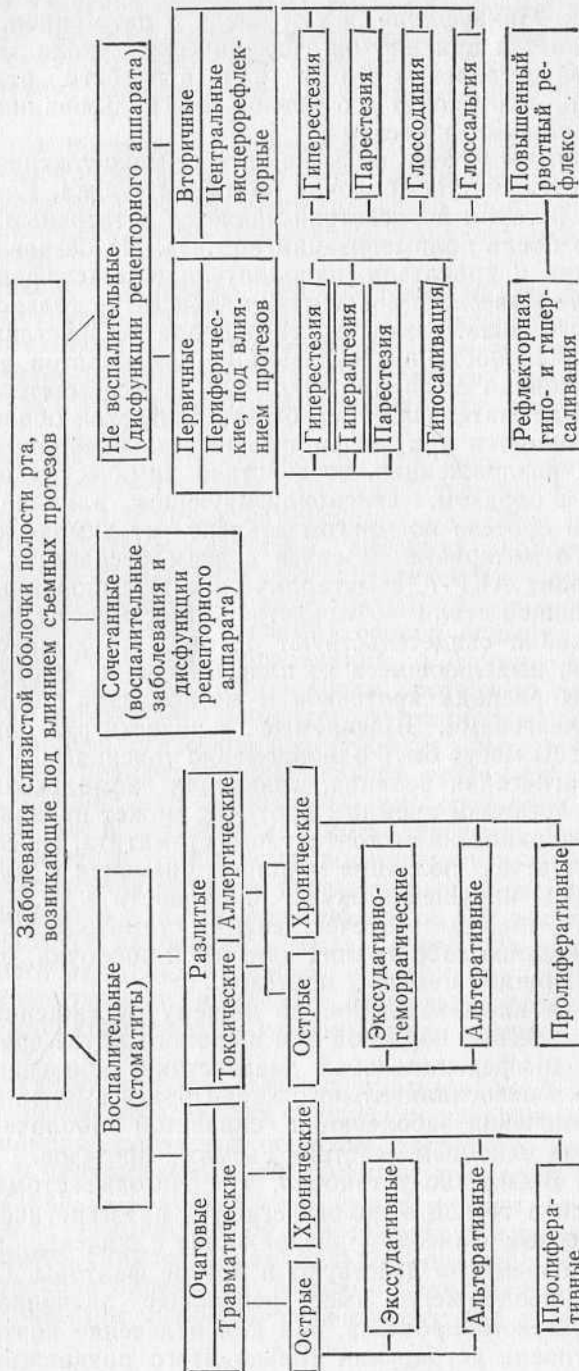
Таким образом, сенсibilизирующее влияние частичного съемного протеза во многом зависит от химического состава базисного материала. В связи с этим бесцветная пластмасса превосходит АКР-7, а металлические штампованные базисы из нержавеющей стали — бесцветную пластмассу. Данные многих исследований свидетельствуют о том, что химико-токсические вещества, выделяющиеся из пластмассовых протезов, а также продукты распада протеинов и метаболизма микробов могут быть аллергенами. Выделяемые в полости рта ингредиенты из пластмассы могут быть одновременно токсинами и аллергенами.

Аллергическая реакция, вызванная комплексным воздействием на организм съемных протезов, может проявляться клинически возникновением контактного стоматита, глосситов и глоссалгии, чувства ползания мурашек, онемения и жжения, извращения или нарушения вкуса, охриплости и др. З. С. Василенко (1977) впервые в отечественной стоматологии разработал классификацию заболеваний слизистой оболочки, развивающихся под влиянием съемных протезов.

Данная классификация, по нашему убеждению, является простой и весьма полезной для широкого круга врачей при проведении дифференциальной диагностики заболеваний воспалительного и невоспалительного характера и выборе эффективных методов лечения заболеваний слизистой оболочки, развивающихся под влиянием действия съемных протезов.

З. С. Василенко установил, что очаговые стоматиты всегда находятся в тесной этиологической и патогенетической связи с механическим фактором раздражения (давление, трение). При этом одновременно действуют и другие факторы. Однако механическое раздражение имеет решающее значение в развитии патологического процесса, так как излечение почти всегда наступает после устранения только этого раздражителя без за-

Классификация заболеваний слизистой оболочки полости рта у лиц, пользующихся съемными протезами (по З. С. Василенко, 1977)



мены базисного материала. Последнее свидетельствует о том, что у таких больных защитные силы еще способны нейтрализовать действие других факторов раздражения, а слизистая оболочка полости рта обладает высокими адаптационными свойствами.

В развитии разлитого воспаления слизистой оболочки протезного ложа на первый план выступает токсико-аллергический фактор. Его действие проявляется на фоне измененной реактивности слизистой оболочки полости рта и ослабленного общего состояния организма. Лечение больных проводится в зависимости от характера осложнений и вызвавшей их причины. Исходя из предложенной классификации, З. С. Василенко предлагает соответствующие методы лечения.

При очаговом травматическом стоматите необходимо прежде всего устранить или по возможности ослабить механический раздражающий фактор путем тщательной коррекции протеза. Одновременно рекомендуется противовоспалительное и физиотерапевтическое лечение.

Сенсорные заболевания также требуют комплексного лечения. Однако при первичных дисфункциях рецепторного аппарата слизистой протезного ложа решающее значение имеют местные мероприятия (замена пластмассовых протезов металлическими, местная десенсибилизирующая терапия, витаминно- и физиотерапия). При вторичных сенсорных заболеваниях рекомендуется общеукрепляющая терапия, направленная на борьбу с висцерорефлекторной патологией, заболеваниями центральных отделов анализаторов и вегетативной нервной системы.

Сочетанные заболевания требуют и сочетанных методов лечения. Среди лиц, пользующихся съемными протезами, следует проводить широкие профилактические мероприятия, включающие поддержание на высоком уровне гигиены полости рта и протезов, паузы в пользовании протезами на 7-й и 30-й день, затем через каждые 6 месяцев, регулярное снятие протезов на ночь и хранение их в водопроводной воде, а также проведение через каждые полгода местной десенсибилизирующей терапии, витаминно- и физиотерапии.

Ошибки и осложнения при применении бюгельных протезов

Важным этапом в бюгельном протезировании является специфическая подготовка зубов и рациональное планирование конструкции протеза.

При современном уровне бюгельного протезирования грубейшая ошибка врача — это планирование конструкции на глаз, без изучения диагностических моделей в параллелометре с целью определения объема подготовки к протезированию.

Диагностические модели позволяют разрешить ряд важных вопросов. На моделях можно правильно определить положение боковых зубов и прикус, тогда как в полости рта со всех сторон это сделать невозможно. Можно также измерить степень движения, конвергенции, дивергенции зубов, бугорковое соотношение и определить объем и участки необходимой препаровки твердой ткани зуба. На диагностических моделях можно начертить проект будущего протеза после начерчивания общего экватора, проанализировать условия смещения протеза, возможности его стабилизации. Наконец, на модели можно продемонстрировать больному состояние, в котором находятся его зубные ряды, и с помощью этого убедить больного в необходимости данного конкретного плана лечения.

Параллелометрия позволяет точно определить на моделях наклон всех опорных зубов, использованных в качестве ретенции, с учетом направления пути введения протеза, а также дает представление о полном объеме необходимой работы при подготовке опорных зубов. При этом грифелем намечается общий экватор зубного ряда, который будет служить ориентиром при определении формы и места расположения кламмеров будущего протеза. Параллелометрия позволяет также выполнить следующие операции:

1. Измерить угол горизонтального отклонения зубов и определить степень их ретенции. Это нужно для того, чтобы определить величину необходимой эластичности действующего плеча соответствующего кламмера.

2. Определить и устранить на рабочей модели зоны поддупления, заполнить их воском и удалить излишки. Если этого не сделать, протез будет надеваться с большим трудом или вообще не будет надеваться.

3. Провести специальную подготовку в зубах полостей для амбразурных коготков и окклюзионных накладок, которые должны быть параллельными пути введения протеза.

4. Легко сориентироваться во время склеивания специальных приспособлений, которые обеспечивают лабильное соединение между седлом и другими элементами протеза, фиксируемыми на опорных зубах.

Современные конструкции цельнолитых бюгельных протезов должны готовиться на огнеупорных моделях. Это значительно повышает качество, точность изготовления и исключает ошибки в работе. Для их изготовления используются специальные огнеупорные массы (крисосил, силамин и др.).

На дублированной модели из воска моделируется каркас будущей металлической части протеза и вместе с моделью пакуется в кювету для литья. Получается литье высокой точности, так как устраняются такие возможные погрешности, как деформация металлического каркаса и др.

В настоящее время изготовление моделей металлического каркаса значительно облегчается использованием восковых заготовок, различных по форме и размерам. Благодаря этому выигрывается время, протез получается равномерной минимальной толщины с максимальной механической устойчивостью и требует значительно меньшей обработки. Металлический каркас бюгельного протеза — связующее звено между седлом протеза и искусственными зубами, от него же отходят обходные отростки кламмеров или других стабилизирующих приспособлений.

Стачивание бугров — профилактическая мера, часто обязательная, особенно когда в зубном ряду остается мало зубов. В таких случаях окклюзионное функциональное равновесие страдает по мере увеличения и усложнения дефектов. При стачивании бугров преследуется цель превратить окклюзионную поверхность с большой наклонной плоскостью в более горизонтальную для создания беспрепятственных артикуляционных контактов между зубными рядами. Когда сохраняются зубы с высокими буграми, окклюзионные накладки протеза могут вызвать появление нежелательных, преждевременных и неравномерных контактов во время жевательных движений. Они могут травмировать соответствующие зубы, вызывая смещение протеза, перегрузку и подвижность опорных зубов. Важно учесть, что патологическая подвижность зубов в таких случаях тем меньше, чем менее бугриста окклюзионная рельефность. Стачивание бугров обязательно также у зубов, наклоненных в связи с появлением дефектов в зубных рядах. На диагностических моделях определяется уровень, до которого следует стачивать бугры для равновесия окклюзии. После стачивания бугров необходимо шлифовать соответствующие поверхности абразивными каучуковыми камнями и, если имеется возможность, импрегнировать серебром.

Восстановление контуров боковых поверхностей опорных зубов уменьшает чрезмерно выраженные ретенционные зоны. Для определения участка и объема необходимой шлифовки ориентиром служит уровень обзорной линии на модели, начерченной в параллеломере. Необходимость в шлифовке возникает особенно тогда, когда обзорная линия находится высоко на переходе вертикальных стенок зуба в окклюзионные и под экватором имеется слишком большой угол ретенции. Чаще всего зоны, которые необходимо стачивать, занимают в среднем одну треть со стороны окклюзионной поверхности, с оральной стороны нижних моляров и премоляров, со стороны дефекта зубного ряда у наклоненных зубов и зубов, ограничивающих дефект. Для шлифовки целесообразно использовать цилиндрические алмазные боры в наконечнике под углом, который надо держать в позиции, параллельной пути введения протеза. Если не производится восстановление контуров путем стачивания

металлического каркаса, то между поверхностью опорных зубов, обращенной к дефекту, и седлом протеза образуется щель, которая служит местом для накопления пищевых остатков. Это ухудшает гигиеническое состояние протеза и полости рта, способствует размножению микробной флоры и развитию воспалительных процессов в слизистой оболочке, а также кариесу зубов. Вестибулярные и оральные поверхности наклоненных премоляров создают затруднения для противодействующих плечиков кламмеров на опорные зубы при надевании и снятии протеза. Если на модели противодействующее плечо находится в плотном контакте с наклонной оральной поверхностью зубов, то введение и выведение протеза будет невозможным или потребуются прилагать чрезмерно большие усилия, травмирующие пародонт соответствующих зубов. Перед шлифовкой зубов надо объяснять больным суть и необходимость данной процедуры, так как многие из них придерживаются мнения, что после шлифовки обязательно возникает кариес.

Укорачивание коронки зуба путем срезания проводим с целью выравнивания окклюзионного рельефа, когда зубы-антагонисты настолько выдвигаются, что занимают пространство дефекта зубного ряда противоположной челюсти. Выдвижение может быть до такой степени выражено, что зубы-антагонисты травмируют слизистую оболочку альвеолярного гребня. С функциональной точки зрения выдвинутые зубы нарушают окклюзионную плоскость, возникают травмирующие силы, падающие на зубы в горизонтальном направлении, к которым добавляется нагрузка со стороны протеза. Выдвинутые зубы уменьшают пространство дефекта и затрудняют с механической точки зрения постановку искусственных зубов или вовсе препятствуют этому. Поэтому при феномене Попова-Годона укорочение коронки зуба до уровня окклюзионного рельефа является обязательным.

В практике врачи иногда воздерживаются от депульпации выдвинутых зубов, считая ее важной для жизнедеятельности зуба. С точки зрения биологии это неоспоримо, однако мы в таких случаях прибегаем к депульпации, поскольку необходимо нормализовать нарушенное состояние зубо-челюстной системы.

Современный бюгельный протез, по сравнению с частично-пластиночным, содержит множество частей, и каждая из них выполняет определенную функцию.

Бюгельные протезы состоят из седла, искусственного зубного ряда, дуги, связывающей отдельные седла между собой, и элементов стабилизации протеза. Искусственный зубной ряд — основная часть протеза, а остальные элементы — дополнительные.

В съемном протезировании применяются фарфоровые зубы с различными системами ретенции (крапонные, диаторические, трубчатые, зубы Стиля, Логана) и пластмассовые. Цвет их подбирается в соответствии с цветом оставшихся зубов, а фор-

ма бывает различной в зависимости от группы зубов. Во фронтальном участке искусственные зубы не должны отличаться от бывших естественных зубов или от боковых оставшихся зубов. Искусственные зубы в боковых участках должны моделироваться с менее выраженными буграми.

В концевых протезах не обязательно полностью восстанавливать отсутствующие зубы. А при неблагоприятных условиях не восстанавливаются не только зубы мудрости, но и вторые моляры. Обычно в концевых бюгельных протезах при благоприятных условиях искусственный зубной ряд достигает $2/3$ длины и около $2/3$ ширины естественного зубного ряда, при неблагоприятных условиях можно уменьшить до половины искусственный зубной ряд, длину седла и ширину восстанавливаемых зубов.

Окклюзионная поверхность искусственных зубов моделируется более округленно, не обрывисто, угол наклонной плоскости бугров не должен превышать $18-20^\circ$. Искусственные зубы во фронтальном участке должны повторять форму зубной дуги, а по расположению и величине гармонировать с лицом протезоносителя и располагаться перпендикулярно гребню, для того чтобы обеспечить максимальную стабилизацию протеза.

При протезировании маленьких включенных дефектов седловидная часть протеза может быть суженной. При больших дефектах, и особенно концевых, седловидная часть протеза покрывает всю поверхность альвеолярного гребня, а вестибулярный и оральный скаты покрываются до перехода пассивноподвижной слизистой оболочки в активноподвижную.

Дистальные концы седловидной части протеза должны покрывать на верхней челюсти верхнечелюстные бугры, а на нижней — переднюю треть нижнечелюстного бугра.

При необходимости можно максимально расширить границы базиса и концевые седловидные части протеза, перераспределяя жевательную нагрузку на большую площадь протезного поля, что будет способствовать торможению боковых смещений протеза. Наружная поверхность вестибулярного ската седловидной части в переднем отделе моделируется с учетом создания анатомической формы: должны быть хорошо выражены межзубные сосочки, десневой край, чтобы протез был менее заметен.

Наружная поверхность седловидной части протеза при протезировании дефектов боковых участков моделируется более сглаженной, без неровностей, в которых могут задерживаться пищевые остатки.

Оральный скат седловидной части протеза делается тоньше, чтобы не уменьшать пространство для языка.

В переднем участке язычный скат седловидной части протеза делается более отвесным, а в боковых участках он снимается больше, создается даже углубление для удобства дистальной

трети языка. Поверхность седловидной части протеза, прилегающая к слизистой оболочке, может быть металлической или пластмассовой. Пластмассовые седла имеют преимущество перед металлическими в том отношении, что в случае атрофии альвеолярного гребня можно сделать перебазировку протеза с целью предупреждения его подвижности. Чтобы исключить вредное надавливание протеза на край десен опорных зубов, ограничивающих дефекты, участок седла, граничащий с ними, снимается до 3 мм толщиной.

Связь между седловидными частями в частично-пластиночных протезах осуществляется посредством неправильной язычной пластинки на нижней челюсти и нёбной — на верхней. В бюгельных же протезах отдельные седла связываются между собой металлическими пластинками, дугой или системой непрерывных кламмеров.

Металлические пластинки шириной более 10 мм и толщиной в среднем 0,5 мм располагаются над слизистой оболочкой протезного ложа или же над слизистой оболочкой и опорными зубами. Топографически они разделяются на передние нёбные пластинки, зубо-десневые, задние нёбные и язычные. Пластинки могут быть в виде подковы, открытой дистально или мезиально, а также кольцевые.

Дистальные нёбные пластинки металлического каркаса в основном располагаются на уровне моляров в поперечном направлении. На нижней челюсти верхний край пластинки проходит над буграми фронтальных зубов, а нижний край — на 3—4 мм ниже края десен. Как известно, эти пластинки обеспечивают связь между боковыми седловидными частями протезов.

В тех протезах, которые возмещают одновременно дефекты во фронтальном и боковых участках, а также и концевые дефекты челюстей, пластинки, несмотря на то, что они тонкие, обладают хорошей устойчивостью. Благодаря достаточной ширине, пластинки способствуют перераспределению жевательного давления на большую поверхность протезного ложа. Плотный контакт со слизистой оболочкой на большей площади обеспечивает силы адгезивности, препятствующие смещению с протезного ложа концевого протеза на верхней челюсти. Считается, что металлическая пластинка стимулирует циркуляцию крови в полости рта, так как металл легко передает разность температур.

При изготовлении протезов с зубо-десневой опорой с самого начала пластинки располагаются прямо на слизистой оболочке, тогда как в остальных конструкциях между пластинками и слизистой оболочкой оставляется зазор, чтобы в случае погружения протеза слизистая оболочка не травмировалась.

Зубо-десневые пластинки должны огибать маргинальный пародонт на расстоянии 3 мм. Для этого при подготовке модели к дублированию соответствующий участок покрывается тонкой полоской воска. Контуры и наружная поверхность пластинок

должны быть симметричны рельефу опорных тканей. Это имеет большое значение для адаптации к протезу и для фонетики.

Металлические пластинки нужно хорошо обрабатывать и полировать, чтобы протез не наносил травм соседним подвижным тканям и чтобы под ним не скапливались пищевые остатки. Последнее будет предупреждать образование зубных отложений, ухудшающих гигиеническое состояние полости рта.

Дуга, как и пластинка, является связующим звеном протеза, создающим максимальные удобства в полости рта протезоносителя. Ширина дуги может быть от 5 до 10 мм, а толщина — от 2 до 4 мм. Соотношение размеров может меняться в зависимости от зоны расположения дуги. К примеру, на нижней челюсти дуга делается более толстой, чем на верхней.

Бюгельный протез, соединенный дугой, должен функционировать как резистентное и жесткое единое целое (естественно, кроме активных плечиков кламмеров) во время введения и выведения протеза, а также в момент действия боковых, сагиттальных или вертикально направленных сил на каркас протеза, он должен быть устойчивым, не деформироваться и не ломаться. Для этого толщина дуги должна быть равномерной и противостоять силам, направленным на протез.

Как правило, дуга располагается на некотором расстоянии от турса нёба на верхней челюсти, от костных выступов на нижней челюсти и от уздечек и краевого пародонта. Форма и расположение дуг на протезном ложе не должны препятствовать свободным движениям подвижных образований полости рта, должны быть удобными для протезоносителя. Поэтому необходимо, чтобы дуга была более симметричной, независимо от того, какой вид дефектов восполняет протез. Поперечные и особенно передние дуги должны быть направлены перпендикулярно по отношению к мезио-сагиттальной плоскости. Места соединений дуги с остальными элементами протеза должны быть отшлифованы, без острых краев, чтобы язык меньше ощущал их и не травмировался. Больше того, прикосновение языка к любой точке сглаженной поверхности протеза будет способствовать очищению всех доступных поверхностей от пищевых остатков.

Расположение дуги протеза зависит в основном от глубины свода нёба, вестибулярного и язычного ската и характера дефектов зубных рядов.

На верхней челюсти имеется довольно обширная нёбная поверхность для свободного расположения связующих элементов протеза. Однако надо учитывать, что язык во время разговора и глотания упирается в переднюю половину свода и любой элемент протеза будет затруднять нормальные его функции. Таким образом, благоприятной зоной для размещения связующих элементов является дистальная половина свода нёба, где дуга

может быть более утолщенной для обеспечения прочности конструкции.

Если же есть показания для расположения связующих элементов протеза на передней или средней зоне свода, их надо делать тоньше и шире, чтобы они были менее ощутимыми.

Самое удобное место для расположения дуги на нижней челюсти — линия, находящаяся ниже щек, зубов и выше орального ската. Форма язычной дуги протеза обычно подковообразная с полуовальной, овальной или точкообразной вырезкой шириной около 5 мм, толщиной 3 мм. Верхний край дуги располагается не менее чем в 3 мм от десны, а нижний ее край не должен затруднять привычного движения языка.

В протезах с полулабильным соединением дуги находятся на определенном расстоянии от слизистой оболочки, чтобы не травмировать ее при погружении протеза.

Непрерывные кламмеры имеют ширину около 3 мм, толщину — 1 мм и полуовальную форму. Они располагаются на оральной поверхности опорных зубов, на зубных буграх фронтальных зубов или над экватором боковых зубов, могут быть связующими между составными частями протеза и стабилизирующими или одновременно выполнять обе эти функции. Непрерывные кламмеры могут охватывать от 2 до 8 зубов или одну половину зубного ряда с целью стабилизации протеза при возмещении боковых и концевых дефектов зубного ряда, иммобилизации зубов при пародонтозе. Для точного прилегания к зубам непрерывные кламмеры надо моделировать путем шлифовки оральных поверхностей опорных зубов или зубов-антагонистов. Это необходимо для обеспечения хорошего контакта между зубными рядами. Непрерывные кламмеры бюгельных протезов выполняют следующие функции:

1. Восстанавливают нарушенный контакт между зубами при тремах, создавая тем самым отдельные функциональные блоки, которые становятся более устойчивыми к вредному давлению, смещению протеза.

2. Увеличивают площадь стабилизации протеза вне протезного ложа при возмещении концевых и фронтальных дефектов.

3. При возмещении концевых дефектов они опираются на сравнительно большое количество фронтальных зубов и давление распределяется более равномерно. Непрерывные кламмеры в таких протезах будут более эффективными, если к ним добавить амбразурные коготки, передающие жевательное давление по направлению оси зуба.

4. Обеспечивают стабилизацию протеза в горизонтальном направлении при дефектах зубного ряда II класса по Кеннеди.

5. Удерживают протез от соскальзывания, вызванного силой, возникающей при трении непрерывного кламмера об поверхность коронок зубов, на которые они опираются, особенно если

ось зубов не совпадает с линией введения и вывода протеза.

В отдельных случаях, при возмещениях маленьких дефектов во фронтальном участке, непрерывные кламмеры являются основой для фиксации стабилизирующих элементов и искусственных зубов. Ответвления представляют собой связующие звенья между зубной частью металлического каркаса кламмера, непрерывными кламмерами, амбразурными кламмерами, а также слизистой оболочкой (седло, дуга или связующие пластинки). Ответвления размещаются на проксимальных поверхностях зубов со стороны дефекта или в межзубных промежутках, чтобы они меньше выступали. Они могут быть жесткими, если бюгельный протез опирается в основном на зубы, или эластичными, если протез опирается в основном на слизистую оболочку.

Зубные кламмеры различаются по форме, конструкции, материалу и методам изготовления и по выполняемым ими функциям. Каждый из них обладает определенными преимуществами и недостатками. Так как каждый из них выполняет определенную функцию, существуют строгие показания и противопоказания для применения того или иного кламмера. В настоящее время наиболее широкое признание получили литые кламмеры системы Нея, к которым относятся кламмеры Аккера, Роуча, комбинированный, заднего действия, обратного заднего действия.

Кламмер Аккера состоит из 3 плеч, тела и отростка. Из 5 элементов только 1 эластичный, остальные — жесткие. Тело кламмера жесткое, с площадью 4—6 мм², располагается оно на апроксимальной поверхности коронки опорного зуба, в контакте с краевым гребнем, от него начинаются остальные элементы.

Окклюзионная накладка — это маленькое жесткое и устойчивое плечо, расположенное в полости, специально созданной на окклюзионной поверхности коронки зуба или оральной поверхности клыков над бугром. Задача окклюзионной накладки — передавать окклюзионное давление на опорные зубы и далее через пародонт на альвеолярную кость. Этот маленький элемент с площадью около 9 мм² и толщиной 2 мм участвует и в горизонтальной стабилизации протеза как в трансверзальном, так и в сагиттальном направлении. Эластичное (действующее ретенционное) плечо начинается от тела напротив вестибулярного гребня, переходит экватор и заканчивается в ретенционной зоне под экватором коронки после охвата по кругу 2/3 вестибулярной ее поверхности. По мере продолжения траектории плечо постепенно суживается до половины толщины, приобретая заостренную форму в конце. Благодаря этой эластической части осуществляется ретенция протеза на опорных зубах. Снятие протеза с протезного ложа невозможно, если не приложить оттягивающие силы больше обычных, развиваемых под влиянием функции жевания и при движении протеза с периферии.

Плечо противодействия (сопротивления, стабилизации) жесткое, располагается на противоположной поверхности ретенционного плеча. Это плечо приходит в контакт только с надэкваториальной зоной и противостоит силам смещения зубов, которые развивает действующее плечо во время введения и выведения протеза. Помимо этого, противодействующее плечо в некоторой степени частично передает давление на пародонт, особенно в участке, расположенном рядом с окклюзионной накладкой, а также оказывает сопротивление при горизонтальных смещениях протеза.

Отросток кламмера связывает тело кламмера с остальной частью протеза. Это жесткий и прочный элемент, расположенный всегда на одной проксимальной поверхности, для того чтобы был покрыт искусственным зубным рядом. Он размещается на расстоянии 3 мм от краевого пародонта, чтобы не травмировать его.

Кламмер Роуча — расщепленный, с 3 плечами, мало отличается от кругового кламмера с 3 плечами. Тело его размещается тоже на проксимальной поверхности зуба. Накладка размещается в окклюзионной полости, а плечо противодействия проходит над экватором на оральной поверхности опорного зуба.

Отличие между этими разновидностями кламмеров состоит в различной форме и расположении действующего плеча. В расщепленном кламмере действующее плечо имеет Т-образную форму с одной стороны в трансверзальном, с другой — в вертикальном направлении. Трансверзальная часть, или зубная, охватывает вестибулярную поверхность 2—3 зубов, направляется в подэкваториальную зону. Вертикальная часть, или альвеолярная, связывает зубную часть с седлом протеза и находится на некотором расстоянии от шейки зуба и слизистой десны альвеолярного отростка. Эта часть длиннее, чем трансверзальная, и имеет форму изгиба к дефекту зубного ряда. Она осуществляет эластичное соединение между зубными элементами и седловидной частью протеза. В зависимости от длины и толщины одного отростка получаем определенную степень ретенции кламмера.

Благодаря возможности дозировать эластичность расщепленного плеча, многие авторы оценивают эту конструкцию кламмера значительно выше, чем круговое плечо, и рекомендуют ее при наличии большой глубины ретенции, а также при ослабленном пародонте опорных зубов.

Смещению дистальных участков седловидной части протеза от протезного ложа сопротивляется дистальная часть Т-образного кламмера, а погружению базиса — мезиальная часть кламмера.

По принципу действия описанных кламмеров функционирует большинство литых кламмеров, хотя и существуют между ними

отдельные функциональные различия, определяемые видоизменением их формы.

Сочетанный кламмер (третий тип) содержит малопружинистое плечо кламмера Аккера, пружинистое Т-образное плечо кламмера Роуча и окклюзионную накладку. Поэтому он показан при значительном язычном или вестибулярном отклонении опорных зубов.

Пружинистое Т-образное плечо применяется на стороне наклона зуба, где, как правило, уровень общей экваториальной линии является высоким. Жесткое плечо кламмера размещается на противоположной стороне.

Подготовка опорных зубов для применения кламмеров — весьма ответственный этап изготовления частичных съемных протезов. На этом этапе часто совершаются ошибки, приводящие к тяжелым осложнениям. Вопрос о том, как готовить опорные зубы для кламмеров, требует индивидуального решения в каждом конкретном случае.

Самые благоприятные условия для кламмеров — когда ретенционная поверхность плеча действия расположена только на одной стороне, а противоположная сторона (плечо противодействия) — прямая и соответствует направлению пути введения протеза и когда на окклюзионной поверхности искусственно создается место для окклюзионных накладок. Чаще всего коронка зуба имеет ретенционные зоны, которые образуются за счет анатомической выпуклости, наклона зуба и вторичных миграций. Однако иногда ни одна поверхность зуба не является ретенционной. В этом случае опорные зубы нужно покрыть металлическими коронками с хорошо выраженным экватором, таким путем получая ретенционные поверхности. Иногда зубы, например премоляры, имеют две ретенционные поверхности — вестибулярную и оральную. Для них нужны кламмеры с эластичными плечами с двух сторон (системы Нея).

Окклюзионные накладки выполняют важную функцию в передаче жевательной нагрузки от бюгельных протезов на опорные зубы в вертикальном направлении. Посредством окклюзионных накладок бюгельный протез перераспределяет жевательное давление на пародонт и слизистую оболочку и протез не погружается в нее. Эта функция выполняется только тогда, когда выбрана правильная конструкция бюгельного протеза и окклюзионные накладки соответствуют всем необходимым требованиям. При изготовлении окклюзионных накладок допускаются ошибки с неблагоприятным исходом: завышение прикуса, слишком маленькая или слишком большая окклюзионная накладка, неправильный выбор места расположения накладки, несоответствие глубины и формы полости. Все эти ошибки в конечном итоге приводят к неравномерной нагрузке и перегрузке опорных зубов, их антагонистов и появлению скольжения протеза. Поэтому мы считаем необходимым обратить внимание на основные мо-

менты, от которых зависит качество окклюзионных накладок и бюгельного протеза в целом. Полости для накладок без последующего покрытия зуба искусственной коронкой делаются чаще всего в кариесрезистентных зубах с полноценной жевательной поверхностью при условии сохранения гигиенического состояния полости рта. Место расположения накладки определяется на диагностической модели во время проектирования будущего протеза. Форма и расположение полостей в зубах с жевательной поверхностью (премоляры и моляры) и с режущим краем (резцы и клыки) различны.

Полости в премолярах и молярах делаются на их окклюзионной поверхности на месте естественных фиссур с мезиальной, дистальной или апроксимальных сторон, в зависимости от показания. Полости придаетя ложкаобразная форма, глубина ее равна в среднем 1,5 мм, а протяженность — не менее 1/4 окклюзионной поверхности. Препарируется полость шаровидным алмазным бором с диаметром 4 мм. Стенки и дно полости тщательно сглаживаются и полируются. Неровные поверхности полости способствуют задержке остатков пищи и развитию кариеса, а также препятствуют плотному контакту окклюзионной накладки со стенками полости.

Дно полости должно быть в обязательном порядке строго перпендикулярным вертикальной оси зуба, чтобы нагрузка передавалась на пародонт через всю длину корня в сторону его верхушки. Окклюзионная полость несколько расширяется в вестибуло-оральном направлении на краю перехода жевательной поверхности на вертикальные стенки зуба. Это позволяет создать необходимую толщину в месте выхода плечиков из тела кламмера без завышения прикуса. По наружным краям полости делается фальц для обеспечения резистентности зуба к кариесу и более точного прилегания окклюзионной накладки. Острые края не могут отпечатываться гипсом, особенно на дублированной огнеупорной модели, так как легко ломаются. Металлический каркас, изготовленный по такой модели, — неточный и не будет прилегать ко всем стенкам полости. В процессе адаптации к неточному протезу или под влиянием жевательного давления острые края отламываются, что способствует развитию кариеса.

Глубина полости, а следовательно и толщина накладки, создаются в зависимости от величины нагрузки с учетом толщины эмалевого покрова, определяемой на прицельном рентгеновском снимке. Если толщина эмалевого покрова маленькая и не позволяет создать необходимую глубину полости, рекомендуется сошлифовать зубы-антагонисты для того, чтобы обеспечить толщину будущей окклюзионной накладки не менее 2 мм. Сошлифование зубов-антагонистов лучше всего производить во время создания полости для окклюзионной накладки.

Местом для окклюзионных накладок на клыках служат оральные поверхности коронок выше язычного бугра или ближе к режущему краю. Полость для накладки делается в виде ступеньки. Опорная стенка данной ступеньки должна быть перпендикулярной оси зуба для передачи давления по оси корня. Для окклюзионной накладки на резцах выбирается участок в форме треугольника на контактных поверхностях режущего края. Она должна охватывать два соседних зуба. Эмалевый покров снимается с углов обоих резцов на глубину 1,5 мм. Этот срез продолжается и на оральной поверхности на всем протяжении краевого гребня для создания пространства с целью нагружения многозвеньевых отростков, при этом сохраняется объемный рельеф зубов.

Создание отдельных блоков необходимо, если зубы, ограничивающие дефекты, имеют патологическую подвижность и отсутствует контакт с соседними зубами при их смежении, если анатомическая коронка короче клинической, а периодонтальная щель расширена по сравнению с нормальной. Зубы с ослабленной устойчивостью, для которых нет прямых показаний к удалению, не гарантируют полностью стабилизацию протеза на длительный срок. В сравнительно короткий срок возникает травматическая окклюзия в результате функциональной перегрузки, зубы не выдерживают падающего на них давления, расшатываются и их приходится удалять, что влечет за собой изготовление протеза другой конструкции. Это необходимо предвидеть при составлении плана лечения. Опорные зубы с ослабленной функциональной полноценностью необходимо объединять с соседними в отдельные блоки по 2—3 зуба с помощью спаянных коронок. Если у больного в зубном ряду множество маленьких дефектов и в то же время ему показан бюгельный протез, целесообразно сократить их количество созданием отдельных функциональных блоков мостовидными протезами. Таким образом повышается устойчивость зубов к вращательным усилиям и смещению их в мезио-дистальном направлении, а конструкция бюгельного протеза значительно упрощается.

Протез, недостаточно припасованный, представляет собой постоянный источник физического и психического травмирования больного и неудовлетворенности врача. Следовательно, от качественной припасовки протеза зависит во многом результат ортопедического лечения больных. Припасовка бюгельных протезов, изготовленных технически грамотно, с применением точных методов, легче и менее травматична. Припасовку металлического каркаса, во избежание возможных ошибок, следует проводить в определенной последовательности. Больному объясняется сущность данного этапа, ощущения, которые он будет испытывать во время припасовки. Обязательным должно быть полоскание полости рта, особенно надо следить, чтобы в местах окклюзионных накладок не было остатков пищи.

Металлический каркас бюгельного протеза вводится соответственно выбранному пути введения и вывода в параллелограмме. Если необходимо приложить некоторые усилия при надевании металлического каркаса, надавливать можно только на элементы, опирающиеся на опорные зубы, и ни в коем случае не на концевые седла, что приводит порой к неисправимой деформации каркаса. Проверяется плотность смыкания зубов с окклюзионными накладками и плечиков, отмечаются места неполного прилегания каркаса. Проверяется характер смыкания зубов в статике и динамике, так как опирающиеся элементы на зубах могут вызвать изменение в равномерности и плавности контактов. С помощью копировальной бумаги определяются точки завышения прикуса и затем из толщины окклюзионных накладок или с бугров зубов-антагонистов снимаются излишки до полного создания беспрепятственного контакта между зубными рядами.

Степень ретенции проверяется оттягиванием эластических плеч кламмеров от каждого зуба. Сила оттягивания должна быть незначительной, но превосходить силы, образующиеся в результате жевания клейкой пищи, собственный вес протеза и силу смещения подвижных тканей, окружающих протез. При недостаточной ретенции активируются действия эластических плечиков. Иногда активизацию кламмеров понимают неправильно, особенно больные, и эластическое плечо слишком приближают к зубу, что приводит к неблагоприятным чрезмерным нагрузкам. Кламмер должен давить на зуб не постоянно, а только во время перехода через экватор зуба. Правильная активизация заключается в опущении эластического плеча в зону самой благоприятной ретенции подальше от экватора. При этом нужно исключить травмирование десны. Литые кламмеры с полукруглой формой невозможно активизировать в вертикальном направлении, а только в горизонтальном. В проволочных же кламмерах активизацию можно делать во всех направлениях, поэтому многие предпочитают применять проволочные кламмеры.

В каждом протезе проверяются дуга бюгельного каркаса и отростки, их месторасположение, толщина, длина; особое внимание уделяется наличию пространства между ними и зубами, а также слизистой оболочкой, для того чтобы исключить возможность травмирования. Иногда металлический каркас бюгельного протеза хорошо прилегает на модели, а в полости рта не соответствует протезному ложу. Выяснение причины несоответствия требует объективного анализа и полного взаимопонимания между техником и врачом.

Основная причина несоответствия металлического каркаса бюгельного протеза протезному ложу — острые края полостей для окклюзионных накладок, оставленные врачом, которые не всегда могут быть переданы и сохранены зубным техником на

дублированной модели из-за маленького сопротивления слепочной гидроколлоидной массы. Поэтому изготовленные на модели окклюзионные накладки с закругленными краями не будут входить в полость с острыми краями. Припасовка таких окклюзионных накладок является сложной и неточной. Если слепки, незаметно для врача, в отдельных участках отходят от ложки во время выведения из полости рта, возникает деформация модели. При этом на модели элементы протеза прилегают по всем правилам, а в полости рта имеет место несоответствие их протезному ложу.

Если прошло слишком много времени после получения слепка и припасовки металлического каркаса по вине больного или зубного техника, за данный период может произойти миграция зубов, меняющая конфигурацию протезного ложа. По этой причине металлический каркас бюгельного протеза, изготовленный с большой точностью, не будет соответствовать новой конфигурации.

Иногда во время выведения слепка или при его случайном падении могут отламываться один или больше зубов. Если во время приклеивания отломившихся зубов на прежнее место допустить смещение по наклону или хотя бы незначительное несовпадение с вертикальной осью, то металлический каркас будет соответствовать протезному ложу только на модели, но не в полости рта.

При усадке металла металлический каркас не надевается плотно на модель. Деформация может произойти во время неаккуратного вынимания из кюветы, грубой обработки и полировки, когда прикладываются слишком большие усилия, а также когда кламмеры припасуются щипцами.

Некоторые зубные техники, особенно начинающие свою трудовую деятельность, проверяют точность прилегания металлического каркаса на модели до обработки внутренней поверхности каркаса. В результате нарушается целостность моделей, они становятся непригодными для дальнейшей работы и определить причину неточности становится почти невозможно.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ОРТОПЕДИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СНИЖАЮЩЕГОСЯ ПРИКУСА

Снижающийся прикус, в отличие от других патологических форм, развивается в период сформированного, постоянного прикуса. В основе развития снижающегося прикуса лежат полиэтиологические факторы, а клиническая картина характеризуется большим разнообразием.

Для успешного лечения снижающегося прикуса важны постановка правильного диагноза и выбор рационального метода ортопедического лечения.

Наши 20-летние клинические наблюдения показали, что для начинающих работать врачей вопросы диагностики и лечения больных со снижающимся прикусом трудноразрешимы (М. Г. Бушан, 1979). Они часто ставят диагноз, не учитывая стадии развития патологического процесса, а также наличия травматической окклюзии, парафункции, нарушения функции височно-нижнечелюстных суставов и др. Указанные ошибки приводят к некачественному лечению больных, а зачастую — к вторичному снижению прикуса.

По нашим материалам массового обследования, снижающийся прикус встречается у $6 \pm 0,4\%$ населения в возрасте от 20 лет и старше (М. Г. Бушан, 1967). Причины, которые приводят к развитию снижающегося прикуса, разнообразны. Условно их можно разделить на зависящие от врача и малозависящие.

К первой группе относятся нерациональное протезирование, несвоевременное возмещение обширных дефектов зубных рядов, сопровождающихся функциональной перегрузкой, смещением и вколачиванием оставшихся зубов, ослабление функционального состояния тканей пародонта при несвоевременном лечении пародонтоза и др.

К малозависящим от врача причинам относится патологическая стираемость зубов, природа которой полиэтиологична. В результате сближения челюстей уменьшается окклюзионная

высота и нарушается взаимосвязь артикуляционных элементов. При этом в патологическую симптоматику вовлекаются изменения со стороны нервно-мышечного аппарата височно-нижнечелюстных суставов, нарушение функции жевания, травмирование тканей пародонта и др.

У беззубых больных имеются изменения в височно-нижнечелюстных суставах и нервно-мышечном аппарате, у некоторых — по типу снижающегося прикуса.

Подробное описание функциональной перегрузки зубов, а следовательно и травматической окклюзии, дано выше, поэтому остановимся более подробно на клинике и методах лечения снижающегося прикуса.

При лечении больных со снижающимся прикусом начинающие врачи допускают ошибки в функциональной перестройке жевательного аппарата до протезирования, в отдельных случаях завышают прикус или недостаточно повышают его. Грубой ошибкой врача является одинаковый лечебный подход ко всем больным со снижающимся прикусом. Это, как правило, приводит к неправильному лечению и созданию условий для возникновения осложнений.

За ортопедической помощью к врачу обращаются как больные, у которых имеются только первые, малозаметные признаки снижения прикуса, так и больные с комплексом ярко выраженных нарушений. В разных случаях и лечебный подход должен быть различным и строго индивидуальным. Учитывая разнообразие клинических форм проявления, необходимость проведения дифференциальной диагностики в зависимости от стадии снижения прикуса, а следовательно и необходимость выбора соответствующего метода лечения, мы сочли целесообразным систематизировать наблюдаемый материал по определенным признакам. В основу классификации мы положили клинико-анатомические признаки, степень стертости зубов, нарушения функция височно-нижнечелюстных суставов, деформации зубных и альвеолярных дуг. Снижающийся прикус у больных по общности симптомов и характеру течения патологического процесса разделили на три стадии.

Классификация снижающегося прикуса

(по М. Г. Бушану, 1979)

- I. Начальная стадия
- II. Развившаяся стадия с преимущественной локализацией патологического процесса в зубной системе
 - а) без заметной деформации зубных и альвеолярных дуг
 - б) с деформацией зубных и альвеолярных дуг
- III. Развившаяся стадия с локализацией патологического процесса в зубной системе и височно-нижнечелюстных суставах
 - а) без заметной деформации зубных и альвеолярных дуг
 - б) с деформацией зубных и альвеолярных дуг

Опираясь на клинический опыт и литературные данные, мы разработали для стоматологов-ортопедов рабочую классификацию стираемости зубов, включающую разные клинические аспекты функционального и морфологического характера: стадии развития, глубину, протяженность и плоскость поражения и функциональные нарушения.

Классификация стираемости зубов

Стадии развития стираемости:

- I. Физиологическая — в пределах эмали.
- II. Переходная — в пределах эмали и частично — дентина.
- III. Патологическая — в пределах дентина.

Глубина поражения:

- а) до 1/3 длины коронки,
- б) от 1/3 до 2/3 длины коронки,
- в) от 2/3 длины коронки до десны.

Плоскость поражения:

- а) горизонтальная,
- б) вертикальная,
- в) смешанная.

Протяженность поражения:

- а) ограниченная,
- б) генерализованная,

Чувствительность дентина:

- а) в пределах нормы,
- б) гиперестезия.

По нашему убеждению, данная классификация наиболее полно отражает клиническую картину стираемости зубов, помогает врачам поставить правильный диагноз и выбрать наиболее рациональные методы лечения.

Клиника снижающегося прикуса

Для **начальной стадии** снижающегося прикуса характерны слабовыраженные признаки снижения прикуса, еле заметное укорочение нижней трети лица, патологическая стираемость преимущественно первой степени, в отдельных случаях — бруксизм, гиперестезия обнаженного дентина и признаки травматической окклюзии.

Задача стоматолога на этом этапе развития болезни — не допустить дальнейшего развития патологического процесса.

Развившаяся стадия снижающегося прикуса с локализацией патологического процесса в зубной системе. Наиболее характерный признак на этой стадии — выраженное укорочение высоты нижней трети лица вследствие интенсивного патологического стирания зубов, а также смещение их и вколачивание при нарушении целостности зубных рядов. Патологическое сти-

рание зубов второй и третьей степени часто сопровождается повышенной чувствительностью обнаженного дентина. Смещение зубов и укорочение коронковой части их способствует образованию глубокого перекрытия передних зубов. Наблюдается частое травмирование ткани десны зубами-антагонистами и частичное или полное блокирование боковых движений нижней челюсти. Больные жалуются на изменение конфигурации лица, затрудненное пережевывание пищи. У части больных с нарушением целостности зубных рядов деформируются зубные и альвеолярные дуги.

По признаку деформации зубных и альвеолярных дуг всех больных, входящих в данную группу, мы разделили на две подгруппы: 1) больные с патологической стираемостью зубов в сочетании со смещением зубов без заметных деформаций зубных и альвеолярных дуг; 2) больные с деформацией зубных и альвеолярных дуг в результате зубоальвеолярного удлинения и феномена Попова-Годона. Основанием для такого деления послужили различные принципы лечения больных обеих подгрупп, а также клинические особенности и характер течения патологического процесса.

Высота промежутка между зубными рядами в переднем участке в состоянии относительного покоя нижней челюсти колеблется в больших пределах. Однако по сравнению с больными, страдающими начальной стадией снижающегося прикуса, отмечается некоторое увеличение промежутка от 2 до 12 мм.

Из-за большого колебания данная высота не может служить единственным критерием степени снижения прикуса. Ее следует учитывать в комплексе с другими признаками. При осмотре зубов и зубных рядов наблюдается патологическая стираемость всех трех степеней в отдельности или в различном их сочетании. У большинства больных преобладает вторая степень. Из-за патологического стирания зубов происходит изменение формы окклюзионных кривых, они приобретают спиралевидную форму.

Патологическую стираемость зубов различной степени у одного и того же больного и характерное изменение формы окклюзионных кривых мы объясняем нарушением нормального взаимоотношения элементов артикуляции в результате снижения прикуса. Устойчивость жевательного аппарата, равномерное распределение жевательного давления и полноценный акт жевания обеспечиваются тесной взаимосвязью элементов зубной артикуляции: резцовых и суставных путей с различной степенью наклона, выраженных зубных бугров и окклюзионных кривых, нормального прикуса. Изменение нормальной высоты прикуса при патологическом стирании зубов вызывает нарушение взаимосвязи отдельных элементов артикуляции. Ярким примером могут служить данные томографического ис-

следования височно-нижнечелюстного сустава больных этой группы до лечения. На томограммах у всех больных суставные головки смещены вверх и дистально. Такое нарушение определяет характер движения нижней челюсти и вызывает перегрузку отдельных групп зубов. У большинства больных с волнообразной формой окклюзионных кривых имеются выраженные промежутки между боковыми зубами верхней челюсти и плотный контакт зубов того же участка нижней челюсти.

Изменения, описанные выше, свидетельствуют об усиленной горизонтальной нагрузке в данных участках зубных рядов. Она и вызывает более глубокое поражение щечных зубных бугров на нижней челюсти и небных — на верхней челюсти. Во время функции жевания под влиянием равнодействующей силы жевательных мышц на боковых зубах образуются наклонные плоскости, что способствует увеличению горизонтальной нагрузки и смещению зубов. Об этом можно судить по образованию промежутков между верхними зубами. С укорачиванием нормальной высоты нижней трети лица нижняя челюсть смещается вперед. Передние зубы начинают испытывать большую перегрузку, а процесс стирания режущих поверхностей резцов и клыков нижней челюсти ускоряется.

Известно, что зубы, пародонт, височно-нижнечелюстные суставы и нейромускулярный аппарат представляют собой четыре взаимосвязанных элемента. Если меняются условия функции, а следовательно и сама функция, одного из компонентов этой системы, то сочетанно изменяются функции остальных элементов. Адаптация к новым функциональным условиям вызывает различные изменения во всех элементах зубо-челюстной системы. Признаки дисфункции зубо-челюстной системы можно найти не только на естественных зубах, но и на пломбах, вкладках, коронках, искусственных зубах, мостовидных и съемных протезах: изношенные истонченные коронки, постоянный отлом амальгамовых пломб или вкладок, фасетки стирания на жевательной и других поверхностях искусственных зубов.

Результатом дисфункции может быть смещение зубов, поворот их вокруг оси, наклон нижних зубов мезиально или язычно, отклонение верхних зубов вестибулярно, появление трем и диастем. Дисфункция приводит к перераспределению нагрузки на отдельные зубы и группы их, что клинически выражается гиперемией, отеком десневых сосочков и слизистой оболочки. При этом на панорамной рентгенограмме видно, что при высокой резистентности тканей в зависимости от компенсаторных возможностей имеет место уплотнение, склероз кортикальной пластинки, высокая степень трабекулизации. При низкой резистентности наблюдается расширение периодонтальной щели, резорбция кости альвеолярного отростка,

особенно в области его вершины, что клинически выражается наклоном зубов и их подвижностью.

Если причиной снижения прикуса является стираемость твердых тканей зубов, клинически зубы остаются устойчивыми, но форма их резко изменяется, повсеместно наблюдаются фасетки стирания.

В зависимости от вида прикуса процесс стирания преобладает либо в вертикальном, либо в горизонтальном направлении. При парафункции стирание зубов происходит неравномерно и в области каждого зуба или групп зубов. На режущей или жевательной поверхности часто наблюдаются участки сохранившейся эмали с краями неправильной формы и обнаженного дентина разной глубины. Стиранию подвержены те зубы или группы зубов, на которые падает нагрузка при парафункции. На ортопантонограммах, полученных у больных с повышенной стираемостью зубов, выявляются гиперцементоз, сужение периодонтальных щелей, склероз кортикальной пластинки.

Если же основной причиной снижения прикуса являются нерационально изготовленные протезы, то у больных наблюдается отсутствие множественных контактов зубов даже в центральной или в привычной окклюзии, что приводит к неравномерной нагрузке на зубы и альвеолярные отростки. У этих больных в процессе ранее проводившегося лечения протезы подгоняли к уже имевшимся патологическим изменениям зубо-челюстной системы, тем самым закрепляя их и способствуя прогрессированию патологического процесса. На ортопантонограммах, полученных у таких больных, обнаруживаются изменения не только в пародонте, но и в костной структуре челюстных костей, а именно: расширение периодонтальных щелей, разрушение кортикальных пластинок лунок, остеопороз, явления перестройки структуры челюстных костей, смазанность костного рисунка, изменение функционального направления трабекул.

Один из главных симптомов снижающегося прикуса — снижение нижней челюсти, степень которого зависит от вида прикуса, от состояния и места нахождения оставшихся зубов, нейромышечного аппарата, а также от возраста и общего состояния больного. Это смещение позволяет говорить о «приобретенной», или привычной, окклюзии, которая отличается от центральной окклюзии.

После потери боковых зубов естественный жевательный центр переносится на сохранившиеся зубы. При прямом и нормогнатическом прикусе со здоровым периодонтом передние зубы и альвеолярный отросток могут справиться с повышенным напряжением, приняв на себя вместе с височно-нижнечелюстным суставом всю функциональную нагрузку.

Патогенез снижающегося прикуса с большими дефектами в зубных рядах несколько отличается от патогенеза снижающегося прикуса без дефектов. Здесь на первый план выступает смещение и вколачивание зубов. Главную причину этих явлений следует искать в функциональной жевательной перегрузке оставшихся зубов, которая может вызвать сдавливание и растяжение периодонтальных тканей. Однако известно, что не всегда функциональная перегрузка при потере боковых зубов вызывает смещение и вколачивание опорных. В случае снижения прикуса в основном за счет смещения и вколачивания зубов, видимо, ослабевают защитные приспособления к функциональной перегрузке.

Указанные изменения свидетельствуют об общем ослаблении жевательного аппарата у больных, что способствует дальнейшему развитию патологического процесса.

Неполноценная структура твердых тканей зуба создает необходимые предпосылки для развития патологического стирания. Функциональная перегрузка ослабляет рычаг сопротивления зуба. И чем быстрее идет процесс патологического стирания зубов, тем меньше вреда оказывает жевательная нагрузка на функционально-морфологическое состояние тканей пародонта. При сравнительно полноценной структуре твердых тканей зубов ткани пародонта более подвержены влиянию функциональной перегрузки. Нарушение артикуляции в результате снижения прикуса также может ослабить пародонт.

По данным рентгенографии зубов, у больных с развившейся стадией снижающегося прикуса отмечалось большое сужение пульповой камеры и корневых каналов. У части больных пульповая камера и корневые каналы были полностью облитерированы.

Патологические изменения в пародонте наблюдались чаще у перегруженных групп зубов в виде расширения периодонтальной щели, атрофии края альвеолы. Томография височно-нижнечелюстных суставов больных данной подгруппы показывала слабо выраженное смещение суставных головок в дистальном направлении. Изменений со стороны костной ткани не отмечалось. Экскурсия движения суставных головок была увеличена.

Развившаяся стадия снижающегося прикуса с локализацией патологического процесса в зубной системе и височно-нижнечелюстных суставах. Снижающийся прикус третьей стадии характеризуется более сложным течением патологического процесса и распространением его на височно-нижнечелюстные суставы. Вместе с поражением височно-нижнечелюстных суставов усложняется клиническая картина заболевания.

Жалобы больных могут быть разнообразными. Боль в области лица возникает при жевании, при открывании и закрывании рта, наблюдаются также боли и жжение в различных

участках слизистой оболочки полости рта. По мнению многих авторов, характер боли в области лица позволяет разграничить истинную невралгию тройничного нерва, при которой боль бывает регулярной, приступообразной, острой, от боли тупой, монотонной, постоянно усиливающейся при движении нижней челюсти. С таким болевым синдромом сходны жалобы на напряжение в области височно-нижнечелюстного сустава, жевательных мышц, мышц шеи после сна, жалобы на боль и неудобство после значительных и быстрых изменений в окклюзии.

Жалобы со стороны пациента на нарушение функции височно-нижнечелюстного сустава относительно редки, но при обследовании обнаруживаются гораздо чаще. Это объясняется тем, что многие больные не придают значения таким явлениям, как крепитация, щелканье в области височно-нижнечелюстного сустава, смещение нижней челюсти при открывании или закрывании рта, ограничение открывания рта, скрежетание зубами, стискивание челюстей, т. е. ряду симптомов, отражающих функциональные нарушения, связанные с движениями нижней челюсти.

Пальпация жевательных мышц помогает уточнить диагностическую информацию. Приступая к пальпации жевательных мышц, просим пациента сжать зубы и обнаруживаем переднюю границу поверхностного брюшка собственно-жевательной мышцы, лежащей между скуловой дугой и углом челюсти. Если имеет место гипертрофия мышцы, то обычно выделяется место прикрепления ее к углу нижней челюсти. Затем просим пациента расслабить мышцы. Собственно-жевательную мышцу «пропускаем» между четырьмя пальцами. Таким образом определяем величину и протяженность ее в переднезаднем направлении. После осмотра и пальпации области собственно-жевательной мышцы приступаем к исследованию внутренней крыловидной мышцы. Одна рука должна лежать на собственно-жевательной мышце, указательный палец другой руки помещаем на слизистую оболочку полости рта приблизительно против центра собственно-жевательной мышцы и таким образом находим центр внутренней крыловидной мышцы. Опуская палец к углу нижней челюсти, обнаруживаем место прикрепления крыловидной мышцы. Если найдены болезненные участки, то два пальца подводим под угол нижней челюсти снаружи, при этом голова пациента должна быть несколько опущена и повернута в сторону обследования, это позволяет проанализировать снаружи место прикрепления внутренней крыловидной мышцы. Можно провести сравнительную пальпацию: правый указательный палец пальпирует внутриорально крыловидную мышцу слева, левый — одноименную мышцу справа. Обследование височно-нижнечелюстного сустава следует начинать с пальпации боковой поверхности суставных головок в положе-

нии привычной окклюзии, что дает возможность выявить участки болезненности. Дистальная поверхность суставной головки может быть пропальпирована при отведении нижней челюсти. Если открывание рта ограничено, то заднюю поверхность суставной головки можно пропальпировать через наружный слуховой проход и с помощью пальпации выявить амплитуду движений в суставе. Если амплитуда большая, визуально определяется симметричность или асимметричность движения обеих суставных головок. При пальпации их обнаруживается щелканье или крепитация в различных фазах открывания или закрывания рта. Наблюдая за средней резцовой линией во время движения челюсти и пальпируя суставные головки, выясняем их положение в различных фазах движения.

К эстетическим недостаткам относится снижение высоты нижнего отдела лица и высоты прикуса, резкая выраженность носо-губных складок, асимметрия лица вследствие смещения нижней челюсти, аномальное положение зубов, тремы и диастемы, опущение углов рта.

При объективном осмотре наблюдаемых нами больных было отмечено значительное укорочение высоты нижней трети лица, опущение углов рта, оттопыривание губ; более выраженными, по сравнению с нормой, были носо-губные и подбородочные складки и незначительно выступал подбородок. Указанные патологические изменения придавали лицам больных старческий вид.

Высота промежутка между передними зубами при положении нижней челюсти в состоянии относительного покоя колебалась в больших пределах (от 2 до 14 мм). Однако у большинства больных эта высота, по сравнению с таковой у больных со второй стадией развития снижающегося прикуса, была увеличена. Полученные данные свидетельствуют о том, что увеличение расстояния между зубными рядами позволяет нижней челюсти в состоянии относительного покоя находиться у большинства больных почти на одинаковом расстоянии от верхней челюсти до и после снижения прикуса. Это важно учитывать при определении величины повышения прикуса.

Десны в области передних зубов обеих челюстей травмировались зубами-антагонистами, были воспаленными и легко кровоточили. Десневой край патологически стертых зубов в боковых участках зубных рядов был частично атрофирован, шейки зубов оголены на 1,5—3 мм. На это повлияло и систематическое сдавливание десен твердой пищей во время жевания. Сдавливание нарушает трофику тканей десны и вызывает постепенную их атрофию. На рентгенограммах этих зубов в области вершечек определялся участок неравномерного разрежения костной ткани (верхушечный периодонтит). В развитии хронического верхушечного периодонтита, по-видимому, определенную роль сыграла функциональная жевательная пере-

грузка. При большом укорочении коронковой части зуба в результате патологического стирания функциональная перегрузка в горизонтальном направлении уменьшается из-за укорочения рабочего рычага зуба, меньше влияет на его устойчивость. Этим можно объяснить очень редкие случаи подвижности зубов со второй и третьей степенью патологической стираемости.

Функциональная перегрузка, направленная на зуб вертикально, остается большой. Она может увеличиваться еще и потому, что при патологическом стирании зубов их жевательные поверхности имеют плоский рельеф. Больной вынужден прикладывать больше сил для раздавливания пищи, чем для ее растирания, что может вредно отразиться на функциональном состоянии ткани пародонта. Вредное влияние функциональной перегрузки зубов в горизонтальном направлении отмечено у больных с большими дефектами в боковых участках зубных рядов. Оставшиеся передние зубы с патологической стираемостью второй степени были смещены на верхней челюсти вестибулярно и на нижней орально.

У больных с третьей стадией развития снижающегося прикуса патологическим процессом поражаются височно-нижнечелюстные суставы. Заметное дистальное смещение суставных головок и щелканье в суставах свидетельствуют о больших нарушениях во взаимоотношении элементов сустава и зубной артикуляции. Эти изменения не случайны.

Тщательное клиническое обследование наблюдаемых нами больных выявило важные объективные диагностические данные. Обнаружились такие нарушения, как щелканье, различные шумы, напряженность, боль в суставах и вокруг них, ограниченное открывание рта. Выраженность симптомов, как правило, варьировала. Некоторые из них время от времени исчезали и возникали вновь. Большая часть больных не замечала нарушений и не предъявляла жалоб. Все вышеперечисленные клинические симптомы — проявление дисфункции височно-нижнечелюстных суставов. С помощью пальпации можно выявить такие явления, как шум, щелканье, крепитация, и связать их с определенной степенью отведения нижней челюсти. В зависимости от степени открывания рта шумы разделяются на начальные, промежуточные и конечные. Как известно, движение в данном суставе происходит в двух его отделах: в нижнем — шарнирное движение (изменяется взаимоотношение между суставной головкой и суставным диском) и в верхнем — скользящее (диск и головка движутся как единое целое по задней поверхности бугорка). Считается, что данный симптоматический комплекс является результатом дисфункции нейромускульной системы (Т. С. Чемикосова, 1970).

Для понимания патогенеза этого синдрома важно оценить значение анатомических и функциональных особенностей

наружной крыловидной мышцы. В ней различают два мышечных пучка. Верхняя часть располагается на нижней поверхности большого крыла основной кости и прикрепляется к диску и к передней поверхности суставной головки. Нижняя часть берет начало от боковой поверхности наружного крыловидного отростка, что позволяет ей участвовать в тонкокоординированных движениях суставной головки и суставного диска.

Томографическое обследование позволяет диагностировать различные заболевания височно-нижнечелюстного сустава более тонко с точки зрения морфологических и функциональных изменений. При измерении томограмм рекомендуем использовать в качестве линии отсчета франкфуртскую горизонталь, проходящую через нижний край слухового отверстия и нижний контур орбиты. В связи с тем, что нижний контур орбиты иногда не попадает в поле томограммы, рекомендуется проводить линию, соединяющую нижний край слухового отверстия и вершину суставного бугорка. На уровне этой линии измеряется ширина суставной впадины, переднего и заднего отделов суставной щели. Кроме того, вычерчивается линия, перпендикулярная первой, и по ней устанавливается глубина суставной ямки, а также ширина среднего отдела суставной щели. Поэтому обследование височно-нижнечелюстных суставов целесообразно проводить в положении окклюзии и при максимальном опускании нижней челюсти, выявляя тем самым функциональные нарушения.

Частой томографической находкой в наших наблюдениях было обнаружение артроза височно-нижнечелюстного сустава. Артроз височно-нижнечелюстного сустава — это неинфекционное трофическое дегенеративное поражение суставных тканей, вызываемое микротравмой и приводящее к изменению функции суставов. Н. А. Рабухина (1959) пишет, что «дегенеративные изменения возникают тогда, когда нарушается весьма тонкое равновесие между нагрузкой, падающей на сустав, и физиологической выносливостью его тканей». Наиболее частым симптомом на томограмме являлось расширение и повышение интенсивности тени кортикального слоя в области суставной площадки и заднего ската суставного бугорка, иногда встречались эрозии на суставной ямке и поверхности суставного бугорка.

Поражение межсуставного диска на томограмме можно диагностировать по таким косвенным признакам, как отложение солей, а также деструкция диска, выявляемая на рентгеновском снимке как сужение суставной щели.

В некоторых случаях изменения сустава бывают настолько обширными, что диагностируются многими авторами как отдельная нозологическая единица — деформирующий артроз височно-нижнечелюстного сустава. Симптоматика последнего сходна с таковой при артрозе, но степень проявления симптома выражена значительно резче. Суставная ямка уплощена, изме-

няется наклон задней стенки суставного бугорка из отвесного в более пологий, вплоть до полной его деструкции. Характерны шероховатости или экзастозы на поверхности суставного бугорка, деформация головки. Сюда же можно отнести функциональный признак — отсутствие скользящих движений в суставе; при максимальном открывании рта суставные головки остаются в суставных впадинах.

Патогенез патологического процесса в височно-нижнечелюстных суставах у больных со снижающимся прикусом можно представить следующим образом.

Как известно, в интактных зубных рядах при сомкнутых челюстях суставные головки находятся на основании ската суставного бугорка. Из данного положения они могут смещаться вперед, вниз и в сторону. Дистальные же их смещения ограничиваются сомкнутыми зубными рядами. Во время сближения челюстей при снижающемся прикусе суставные головки постепенно смещаются в дистальном направлении. Степень смещения суставных головок находится в прямой зависимости от степени снижения прикуса. Смещенные суставные головки упираются и давят на новые участки суставной ямки, ткани которой физиологически не приспособлены для восприятия большого давления.

Перегрузка и деформирование височно-нижнечелюстных суставов могут быть при снижающемся прикусе у больных с большими дефектами в боковых участках зубных рядов. При снижающемся прикусе с дефектами в боковых участках жевательное давление распределяется на оставшиеся передние зубы и на височно-челюстные суставы, что вызывает их перегрузку. Щелканье при дистальном смещении суставных головок происходит в результате вдавливания, ущемления и травмирования суставного диска. Немаловажное значение при этом имеет состояние мускулатуры. Миотонометрия жевательных мышц показала, что с растяжением физиологического длинника мышц увеличивается их тонус.

Несомненно, что при дистальном смещении суставных головок во время снижения прикуса увеличивается расстояние между точками прикрепления наружной крыловидной мышцы. Это и приводит к растяжению физиологического длинника вышеуказанной мышцы и повышению ее тонуса. Для нас наибольший интерес представляет верхняя головка наружной крыловидной мышцы, которая одним концом прикрепляется к подвисочному гребню, а вторым — вплетается в переднюю стенку суставной капсулы и передний край суставного диска. Растяжение наружной крыловидной мышцы и повышение ее тонуса приводит к смещению суставного диска вперед. Это дает возможность суставной головке легко скользить за дистальный край суставного диска, вызывая его ущемление, деформацию и травмирование (щелканье и треск суставов, на

которые жалуются больные). Щелканье в височно-нижнечелюстных суставах отмечалось у больных при закрытии рта, т. е. при дистальном смещении суставных головок.

Наличие артрозов у данных больных подтвердилось томографическим исследованием височно-нижнечелюстных суставов. Дистальное смещение суставных головок вызывает также сдавливание кровеносных суставов и нервов, что приводит к нарушению кровоснабжения этими сосудами соответствующих участков и может ускорить дистрофические процессы и усугубить течение артроза. Сдавливание и травмирование нервов проявляется болями в области височно-нижнечелюстных суставов, в языке и других областях иннервации.

Нарушение целостности зубных рядов в отдельных случаях отражается на функции височно-нижнечелюстных суставов и смежных органов. Клинически оно проявляется различными симптомами, которые были впервые систематизированы Костеном в 1936 г. в виде следующего симптомокомплекса: а) боль, щелканье, хруст в височно-нижнечелюстном суставе при жевании, болезненная пальпация сустава, тризм; понижение слуха, чувство заложенности ушей, шум, боль в ушах; в) боль и жжение в языке и глотке; г) сухость во рту, металлический привкус; д) головокружение, головная боль на стороне пораженного сустава; ж) боль в лице типа невралгии тройничного нерва.

Отологические симптомы и глоссалгии при снижении окклюзионной высоты прикуса ряд авторов (Costen, 1935; А. Я. Катц, 1948; В. А. Хватова, 1968; М. Г. Бушан, 1979) связывают с дистальным смещением суставных головок. В норме при сомкнутых зубных рядах суставные головки находятся у основания ската суставного бугорка. По мере снижения окклюзионной высоты прикуса нижняя челюсть сближается с верхней больше по сравнению с нормой, а суставные головки смещаются дистально в сторону глазеровой щели. Беспрепятственное смещение суставных головок дистально возможно благодаря инконгруентности височно-нижнечелюстного сустава (суставная головка в 2—3 раза меньше суставной ямки) и суставной сумки.

В процессе прогрессирования снижения окклюзионной высоты прикуса суставные головки могут вступить в опорный контакт с самой глубокой, задней экстракапсулярной частью суставной ямки, где расположена глазеровая щель. Этот участок представляет собой тонкую костную перегородку, отделяющую височно-нижнечелюстной сустав от органов слуха. Суставная головка сдавливает слуховую трубку, и проходимость евстахиевых труб нарушается, что создает условия для развития серозного отита с характерной симптоматикой: шум в ушах, ощущение заложенности ушей и понижение слуха.

Объясняя механизм болей, которые появляются в различных частях головы, лица, языка при снижении окклюзионной высоты, Зихер и Фриз ссылаются на появление миофасциального рефлексогенного поля вследствие нарушения мышечного тонуса. По мнению указанных авторов, во время снижения окклюзионной высоты прикуса импульсы раздражают рефлексогенные поля в собственно-жевательных мышцах и через центральную нервную систему возникает отраженная боль в височно-нижнечелюстных суставах, затем в ухе, а от зоны двубрюшной и подбородочно-подъязычной мышц боли появляются в языке.

При снижении прикуса отологические симптомы и глоссалгия сопровождаются снижением вкусовой чувствительности языка на сладкое, соленое и горькое. Вкусовая чувствительность языка на кислое в большинстве случаев нормальная. Наиболее ярко выраженное снижение вкусовой чувствительности языка на сладкое наблюдается там, где среди других неврологических симптомов превалирует жжение языка. Это явление связано с дистальным смещением суставной головки и давлением последней на барабанную струну.

Кроме указанных симптомов у некоторых больных со снижающимся прикусом наблюдались чувство давления в ушах при жевании, болезненность ушной раковины, боль при надавливании на козелок уха, хлопающий звук в ушах при глотании, боль вокруг уха, в области придаточных пазух носа, отсутствие вкусоощущений.

С помощью клинико-электромиографического исследования жевательной мускулатуры выявлены изменения в каждой мышце (повышение тонуса в покое и при сжатии зубов, участки болезненности, триггерные зоны, гипертрофия) и нарушение координации функции мышц (биоэлектрическая активность в состоянии покоя собственно-жевательных мышц, подобная же активность височных мышц, отсутствие пиков электроактивности при глотании, резкие временные различия начала активности одноименных мышц-синергистов при сжатии зубов и глотании). Все эти изменения зарегистрированы у больных со снижающимся прикусом.

Различные функциональные нарушения, выраженные в разной степени у каждого больного, свидетельствуют о том, что снижающийся прикус сопровождается изменениями во всех участках зубо-челюстной системы — зубных рядах, пародонте, нейромышечном аппарате, т. е. имеет место артикуляционный мышечно-суставной дисфункциональный синдром. Изменения выражаются в гипертрофии мышц и небольших отклонениях нижней челюсти от пути ее движения.

Одностороннее жевание обычно является результатом нарушения целостности зубных рядов, наличия болевых ощущений или неудобств на одной стороне челюсти. Больной сознательно

переносит жевание на ту сторону, где имеются более благоприятные условия. Со временем это становится бессознательной и нередко вредной привычкой, которая обуславливает смещение нижней челюсти в «рабочую» сторону, выработку условно-рефлекторных мышечных связей, повышение тонуса мускулатуры и уплотнение в мышцах «рабочей» стороны (В. И. Георгиев, 1969).

Лечение снижающегося прикуса

Приступая к лечению больных с начальной стадией снижающегося прикуса, надо руководствоваться показаниями и клинической картиной заболевания у каждого больного. Поскольку снижение прикуса еще незначительное и не вызывает беспокойства у больных, вопрос о восстановлении высоты прикуса не ставится. Принимаются меры только для приостановления начатого процесса. Больным с нарушенной целостностью зубных рядов возмещают дефекты по показаниям мостовидными, частично-пластинчатыми или бюгельными протезами, создавая множественный контакт между зубными рядами и разгружая функционально перегруженные зубы. Если наряду с дефектами в боковых участках зубных рядов стерты передние зубы в пределах второй степени, их покрывают комбинированными коронками и создают по 2—3 точки соприкосновения.

Небольшие нарушения окклюзии и очень истонченные края зубов в результате патологической стираемости устраняются с помощью шлифовки зубов. Для уменьшения неблагоприятных нагрузок на пародонт патологически стертых зубов шлифовку друг к другу лучше начинать с дистальных зубов, постепенно перемещаясь вперед и на другую сторону. Вначале шлифуют щечные бугры на верхней и лингвальные на нижней челюсти при ортогнатическом прикусе, а при прогнатическом — шлифуют небные жевательные бугры на верхней и щечные — на нижней челюсти. Во всех случаях необходимо соблюдать высоту центральной окклюзии.

Пломбирование узур при стираемости зубов представляется возможным только тогда, когда они в небольшом количестве. Если необходимо изготовление вкладок, то их обязательно должно быть несколько. Пломбы и вкладки нужно тщательно шлифовать по прикусу.

Для замедления генерализованного патологического стирания целесообразно создавать трехпунктный контакт по Бонвилю на передних и боковых участках зубных рядов с применением искусственных коронок. Вкладки используются только в тех случаях, когда имеются благоприятные условия для их применения. Подготовка полости рта для вкладки определенной формы и величины еще больше нарушает поврежденный

дентин. Кроме того, вкладка не покрывает всю жевательную или режущую поверхность, а это может вызвать отлом и разрушение периферических участков твердых тканей зуба. Для создания трехпунктного металлического контакта при генерализованной патологической стираемости целесообразно применять полные и экваториальные коронки, которые не только замедляют этот процесс, но и сохраняют целостность зубов. При подготовке зуба под коронку снимается значительно меньше зубных тканей.

Показаниями для коронки служат степень стертости зуба, место локализации стертости, наличие дефектов в зубных рядах и др. При первой степени генерализованной патологической стертости и целостности зубных рядов коронками покрываются центральные резцы и первые моляры верхней и нижней челюсти. Если патологическое стирание прогрессирует, о чем свидетельствует давность процесса, известная нам из анамнеза, мы увеличиваем количество коронок на одну-две. Лечение больных с ограниченной формой патологической стираемости зубов, чаще всего передней группы, зависит от степени поражения. Больным с первой степенью патологической стираемости создаются по 2—3, а со второй степенью — по 4—6 контактных точек данной группы зубов. Коронками покрываются зубы с повышенной чувствительностью обнаженного дентина в тех случаях, когда терапевтические методы лечения малоэффективны. При возмещении дефектов зубных рядов мостовидными протезами коронками покрываются зубы-антагонисты, контактирующие с мостовидными протезами.

Указанные методы лечения, как показали наблюдения за больными в течение 5—15 лет, дали хорошие результаты. Заметного прогрессирования стираемости после лечения зубов не было.

Лечение больных с развившейся стадией снижающегося прикуса и локализацией патологического процесса в зубной системе и последующее восстановление физиологических условий для нормальных функций жевательного аппарата — важная и ответственная задача, стоящая перед врачом. Успех зависит от правильного подхода к заболеванию и выбора метода лечения. Одним только исправлением дефектов зубных рядов при снижающемся прикусе нельзя добиться желаемой цели.

При выборе метода лечения больных с развившейся стадией снижающегося прикуса надо учитывать индивидуальную клиническую картину заболевания. Цель лечения — возмещение дефектов зубных рядов и восстановление нарушенной функции жевательного аппарата вследствие снижения прикуса. Это достигается созданием нормальной высоты снижающегося прикуса путем его повышения. Лечение направлено и на сохранение зубных тканей от возможных дальнейших разрушений. Повышение прикуса ослабляет нагрузку ранее перегруженных отдель-

ных зубов, устраняет травмирование тканей десны и допускает более свободное движение челюстей. Величина повышения прикуса определяется степенью снижения прикуса и патологической стираемостью зубов каждого больного. Учитывается также состояние тканей пародонта зубов-антагонистов и зубных рядов. От перечисленных условий зависит в основном и выбор протезов.

У больных со слабовыраженными внеротовыми признаками снижения прикуса и большой стираемостью зубов обращают внимание прежде всего на состояние отдельных зубов и зубных рядов и их взаимоотношение. При этом стремятся к небольшому повышению прикуса, сохранению зубных тканей от дальнейшего разрушения патологическим стиранием, устранению травмирования тканей десны зубами-антагонистами и восстановлению анатомической формы коронковой части зубов.

У больных со значительно укороченной высотой нижней трети лица при определении величины повышения прикуса показателем служит и степень снижения прикуса. Ее выявляют с помощью анатомо-физиологического метода. Однако для полного восстановления нарушенной конфигурации лица часто необходимо слишком большое повышение прикуса, значительное удлинение коронковой части зуба, что в свою очередь приводит к увеличению рабочего рычага и расшатыванию зубов. Поэтому при повышении прикуса надо исходить из степени нарушения конфигурации лица, состояния твердых и мягких тканей полости рта.

По принципу лечения всех больных условно можно разделить на две категории (М. Г. Бушан, 1979). Больным первой категории проводили предварительную перестройку мышечных рефлексов на растяжение. Лечение больных второй категории не требует такой предварительной подготовки. Перестройка мышечного рефлекса на растяжение применяется при второй и особенно при третьей степени патологической стертости и слабовыраженных внеротовых признаках снижения прикуса, а также в случаях необходимости повышения прикуса более чем на 4 мм. Необходимость предварительной перестройки мышечных рефлексов вызывается тем, что с повышением прикуса увеличивается физиологический длинник мышц. Такое растяжение приводит к повышению мышечного тонуса, который в свою очередь может привести к перегрузке опорных зубов и вторичному снижению прикуса.

У больных со снижающимся прикусом в связи с изменениями в окклюзии, жевательных мышцах и височно-нижнечелюстных суставах вырабатываются определенные условнорефлекторные связи. Поэтому основная задача первой фазы ортопедического лечения состоит в нарушении, разрывании связей и создании благоприятных условий для функции всех элементов зубо-челюстной системы.

Перестройка рефлекторных связей мускулатуры жевательного аппарата достигается применением назубодесневой пластмассовой каппы для разобщения зубных рядов. Данный метод с успехом применяли И. С. Рубинов (1965) Н. В. Калинина (1979) и др. Они исходили из того, что при чрезмерном растяжении мышечных волокон их сократительная способность уменьшается. Поэтому высота нижнего отдела лица при введении каппы в полость рта превышает его высоту при физиологическом покое на 2—4 мм. Это имеет определенное преимущество перед обычно используемой пластинкой с накусочной площадкой или наклонной плоскостью. Посредством каппы нагрузка распределяется равномерно на все зубы, больной после адаптации к каппе может пользоваться ею при жевании. С помощью каппы устанавливается благоприятное положение нижней челюсти, снимается спазм жевательной мускулатуры. Каппа представляет собой съемную конструкцию из пластмассы, фиксирующуюся на зубах верхней или нижней челюсти.

Устойчивое положение покоя нижней челюсти при смыкании зубов в старой, привычной окклюзии, отсутствие болевых ощущений и активности жевательных мышц в состоянии покоя, возвращение амплитуды биоэлектрической активности к исходным данным, появление активности жевательных мышц при глотании — все эти клинико-электромиографические симптомы свидетельствуют о выработке новых условнорефлекторных связей путем тренировки мышц. Динамический стереотип при привычной окклюзии вырабатывается в течение длительного времени, иногда несколько десятков лет. Поэтому естественно, что одновременно с нарушением соотношений отдельных элементов зубной артикуляции у больных со снижающимся прикусом наблюдается индивидуальная морфологическая и функциональная адаптация организма в новых функциональных условиях.

Для повышения прикуса применяются металлические, пластмассовые, фарфоровые коронки, комбинированные коронки со штифтами, мостовидные, частично-пластиночные, бюгельные и назубодесневые протезы. У каждого больного необходимо создать с помощью протезов равномерный и множественный контакт между зубными рядами. Выбор протезной конструкции зависит от клинической картины: целостности зубных рядов, степени стертости, состояния твердых и мягких тканей зубов и пародонта, а также от требуемой высоты повышения прикуса.

Основной принцип лечения больных со снижающимся прикусом с выраженной деформацией зубных и альвеолярных дуг заключается наряду с повышением прикуса и созданием множественных контактов между зубными рядами в выравнивании окклюзионных кривых до протезирования. Это обеспечивает равномерную передачу жевательного давления и, в сочетании с

повышением прикуса, разгрузку отдельных зубов. Необходимость выравнивания окклюзионных кривых диктуется еще и тем, что выдвинутые зубы занимают место коронок зубов-антагонистов, усложняя условия протезирования. Чрезмерное повышение прикуса может сказаться на состоянии височно-нижнечелюстного сустава, жевательной мускулатуры, и для создания множественного контакта часто приходится покрывать искусственными коронками почти все оставшиеся зубы.

Вначале нужно определить требуемую величину повышения прикуса, а затем объем подготовки полости рта, обеспечивающей нормальные условия для восстановления полноценной функции жевания при данной высоте прикуса. Решая первый вопрос, исходят из тех же особенностей клинической картины, что и у больных без деформации зубных и альвеолярных дуг: степени снижения прикуса и патологической стираемости, глубины перекрытия передних зубов и состояния тканей пародонта и др. Всем больным с феноменом Попова-Годона укорачиваются зубы до необходимой высоты, тем самым укорачивается рабочий рычаг и повышается его функциональная полноценность. Методика укорачивания такова: алмазным диском делаем горизонтальный разрез в сагиттальном направлении с вестибулярной и оральной стороны, затем коронковыми ножницами откусываем коронку зуба по разрезу. Больной тут же направляется в терапевтический кабинет для депульпирования. После предварительной подготовки (укорачивание выдвинутых зубов, вколачивание и исправление аномалии положения отдельных зубов или прикуса) приступаем к восстановлению нарушенной артикуляции и устранению условий для дальнейшего развития патологического стирания и перегрузки. Лечение больных с патологической стираемостью зубов, осложненной глубоким прикусом, производится с помощью ортодонтической пластинки с наклонной плоскостью, а потом уже ортопедическими методами закрепляется успех лечения.

У больных с глубоким прикусом и уменьшением размера нижнего отдела лица рекомендуется проводить лечение методом последовательной дезокклюзии. Сущность его в том, что с помощью съемной пластинки перекрываются жевательные зубы с одной стороны, разобщается прикус на противоположной стороне, а во фронтальном участке на пластинке создается накусочная площадка. На стороне разобщения прикуса в процессе пользования такой пластинкой в области жевательных зубов происходит перестройка альвеолярного отростка, разобщенные зубы вступают в окклюзионный контакт. После этого срезается пластмасса, перекрывающая жевательные зубы. Происходит перестройка альвеолярного отростка и на этой стороне, с введением в окклюзионный контакт соответствующей группы зубов. В дальнейшем постепенно (в течение 3—5 месяцев) больной устанавливает переднее, более правильное,

положение нижней челюсти. После ортодонтического лечения пластинка снимается и эффект закрепляется ортопедическим лечением.

Методика лечения больных третьей стадии (локализация патологического процесса в зубной системе и височно-нижнечелюстных суставах). При лечении данной категории больных нужно создавать наилучшие функциональные условия для зубо-челюстной системы: стремиться устранить перегрузку височно-нижнечелюстных суставов, сдавливание нервов и сосудов и связанные с ними нарушения, восстановить зубную артикуляцию и функцию жевания. Обратное развитие патологического процесса достигается только повышением прикуса до строго определенных пределов.

Клинический опыт убедил нас в том, что во время перестройки миотатических рефлексов больные с нарушенной функцией височно-нижнечелюстных суставов зачастую трудно привыкают к новой высоте прикуса (М. Г. Бушан, 1967, 1979). При этом они жалуются на усиление боли в височно-нижнечелюстных суставах и еще более затрудненное жевание. Причину этих жалоб мы видим в значительно измененном соотношении элементов височно-нижнечелюстных суставов. При повышении прикуса суставные головки смещаются вперед и занимают новое положение, меняется и участок их опоры: они давят теперь на функционально перестроенные ткани. В функцию жевания включается и деформированный суставный диск. Усиление болей указывает на перегрузку и травмирование тканей суставной ямки, на которую опираются суставные головки. Поэтому при повышении прикуса в первую очередь нужно установить соотношение элементов височно-нижнечелюстных суставов. Это достигается с помощью назубодесневых пластинок при определенной высоте прикуса.

Таким образом, лечение больных с третьей стадией развития снижающегося прикуса состоит из двух этапов: предварительного и окончательного.

На первом этапе определяется индивидуальная высота прикуса назубодесневой каппой и перестраиваются миотатические рефлексy. Анатомо-физиологический метод определения высоты прикуса позволяет судить о степени снижения прикуса и определить первоначальную высоту назубодесневой каппы. Она должна быть на 2 мм меньше высоты промежутка между зубными рядами в состоянии относительного покоя. У части больных промежуток между зубными рядами равен 2—3 мм, но вместе с тем они нуждаются в повышении прикуса на 3—9 мм. Наблюдаемым нами больным до лечения было проведено постепенное повышение прикуса путем наращивания высоты назубодесневой каппы быстротвердеющей пластмассой до полного исчезновения жалоб со стороны больных на нарушение функции височно-нижнечелюстных суставов. После определе-

ния требуемой первоначальной высоты повышения прикуса у больных снимали рабочий и вспомогательный слепки. Чтобы не ошибиться в момент фиксации найденной высоты, на размягченном восковом валике делали отпечатки передних зубов в состоянии разобщения зубных рядов. Производилась тщательная проверка фиксации установленной высоты повышения прикуса, затем восковые валики охлаждались и по отпечаткам передних зубов челюсти фиксировались в неподвижном и разобщенном состоянии. В таком же положении фиксировались гипсом боковые участки зубных рядов. Техника изготовления назубодесневой пластинки заключается в отливании моделей, гипсовке в окклюдатор по гипсоблокам, моделировании, замене воска на пластмассу и окончательной обработке капп.

Во время второго посещения больного мы производили сдачу, коррекцию назубодесневой каппы и создание множественного равномерного контакта с имеющимися антагонистами. В следующие посещения больного, которые назначали через 2—3 дня, обращали внимание на жалобы и состояние височно-нижнечелюстного сустава. Однако отдельные больные жаловались на усиление болей в височно-нижнечелюстных суставах, болезненность и напряжение в жевательных мышцах, затрудненное жевание, а некоторые — и на затрудненное глотание. Дистального сдвига суставных головок и щелканья не было. Этим больным корректировали назубодесневую каппу, уменьшая ее высоту на 2—3 мм. Повторное посещение назначали через 3—5 дней. Со снижением высоты каппы в дальнейшем больные предъявляли меньше жалоб. В третье посещение только незначительная часть больных жаловалась на боль в височно-нижнечелюстных суставах. Им было повторно произведено снижение высоты каппы. У остальных больных исчезли не только боли, но и покалывание в языке, чувство усталости мышц и скрежет зубов. Благодаря коррекции высоты назубодесневой каппы в течение 2—4 посещений больных мы добились полного устранения явлений, вызывающих жалобы. Это свидетельствует о том, что больные страдали артрозами височно-нижнечелюстных суставов, а не артритами. Чтобы полностью убедиться в угасании патологического процесса, мы рекомендовали всем больным носить назубодесневую каппу еще в течение 3—4 недель. Интересно отметить, что после определения индивидуальной высоты прикуса щелканья в височно-нижнечелюстных суставах не наблюдалось ни у одного больного.

Полученные результаты показывают, что с помощью предложенного нами (М. Г. Бушан, 1967, 1979) метода определения индивидуальной высоты повышения прикуса у больных с нарушенной функцией височно-нижнечелюстных суставов за сравнительно короткий период можно достичь высокого лечебного эффекта.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПОЛНОСЪЕМНОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ

Полносъемное протезирование — один из наиболее сложных видов протезирования. Отсутствие зубов приводит к ряду осложнений местного и общего характера: нарушению функции жевания, фонетики и эстетики, изменениям в челюстях, слизистой полости рта, языке и височно-нижнечелюстных суставах, нарушению функции желудочно-кишечного тракта, нарушению психики больного и др. Полное отсутствие зубов ставит перед врачом задачу восстановить некоторые отсутствующие морфологические и функциональные элементы жевательного аппарата: оптимальную высоту нижнего отдела лица, окклюзионный контакт между зубными рядами, центральную окклюзию и зубную артикуляцию, сагиттальные и трансверзальные окклюзионные кривые, форму, цвет и индивидуальную расцветку искусственных зубов, нормальный аспект лица в покое и во время жевания, речь и другие функциональные состояния. Вместе с тем врач обязан восстанавливать утраченную функцию у каждого больного индивидуально, не имея конкретных сведений о перечисленных элементах, которые были у пациентов до потери зубов.

Сложность качественного протезирования беззубых больных заключается еще в том, что клинические условия опорных тканей очень разнообразны, подвергаются постоянным изменениям, и при каждом из них необходим строго индивидуальный подход для создания устойчивости протеза.

Наши клинические наблюдения показали, что ряд ошибок и осложнений можно предупредить, если тщательно обследовать больного, правильно оценивать клиническое состояние тканей протезного ложа и определять объем подготовки больного в целом и полости рта в частности к протезированию, выбирать наиболее рациональные методы изготовления полносъемных протезов.

Однако врачи-стоматологи часто проводят обследование поверхностно, подходят к данной категории больных без клинической дифференциации. При таком «стандартном» подходе, как правило, упускаются из поля зрения важные моменты, определяющие качество восстановления утраченной морфологии и функции жевательного аппарата. Тщательно обследуя больного, врач должен выбрать наилучшие способы лечения в зависимости от наблюдаемой клинической картины.

При обследовании необходимо обращать внимание на симптоматику, клиническую анатомию беззубого больного, а также на общие заболевания, которые надо учитывать при протезировании (диабет, эпилепсия, ксеростомия). У больного диабетом необходимо выявить возможные изъязвления слизистой оболочки и, кроме местного лечения, назначить консультацию эндокринолога. Больным эпилепсией изготавливают более прочные полноразъемные протезы для предупреждения асфиксии, проглатывания, ранения слизистой, которые могут быть вызваны переломом протеза во время эпилептического приступа. Ксеростомия вызывает затруднения при стабилизации протезов и в то же время требует особенно тщательного гигиенического ухода за полостью рта и протезами.

Морфологические изменения лица при полной потере зубов неблагоприятно проявляются во внешнем виде больного, а изменения в полости рта усложняют условия для создания хорошей устойчивости протезов и равномерного распределения нагрузки на опорные ткани.

При качественном полноразъемном протезировании наряду с функцией жевания восстанавливается и конфигурация лица. Но при допущении ошибок не всегда удается восстановить конфигурацию и гармонию лица. В одних случаях, если недостаточно восстановлен объем зубных рядов при неправильном моделировании базиса, щеки западают, естественные складки лица становятся более выраженными. В других случаях, при чрезмерном увеличении объема протеза и при более вестибулярной постановке искусственных зубов, конфигурация лица также страдает. Полная потеря зубов изменяет внешний вид лица в связи с уменьшением вертикальных размеров нижнего отдела лица и углублением носогубных и подбородочной складок. Суставные головки нижнечелюстного сустава оказывают влияние через диск на суставный бугор, а в результате дистального смещения — и на ткани суставной ямки. При значительной нагрузке рефлекторным путем могут возникать глоссалгия, невралгия, боль в ушной области, нижней челюсти и др. Очень важно, чтобы врач производил обследование больного, выявляя все индивидуальные возможности и детали, которые могут быть использованы для создания хорошей устойчивости протеза с исключением моментов раздражения и травмирования опорных тканей.

Известно, что в настоящее время для создания устойчивости полносъемных протезов учитываются анатомическая ретенция, адгезивность, функциональная присасываемость и мышечный тонус.

По данным А. И. Рыбакова и соавт. (1978), 24,9% больных с полной потерей зубов не пользуются полносъемными протезами из-за неудовлетворительной стабилизации протезов.

В стабилизации протезов важную роль играет наличие анатомических ретенций, вертикальных обширных поверхностей протезного ложа. На верхней челюсти хорошей стабилизации протезов способствуют глубокое преддверие полости рта, выраженный альвеолярный гребень, верхнечелюстные бугры и глубокий свод нёба. Все вышеперечисленные анатомические образования, благоприятные с точки зрения стабилизации протезов, наблюдаются у больных, которые удаляли зубы недавно и в короткий срок, а причиной потери зубов у них был не пародонтоз. По мере увеличения срока после каждого удаления зубов, особенно по поводу пародонтоза, анатомические образования становятся значительно менее выраженными.

Анатомическая ретенция протезов лимитируется уздечкой верхней губы, уровнем прикрепления мимических мышц, щечно-десневых складок, крыло-челюстных связок. Чем ближе к верхушке альвеолярного гребня будут расположены указанные образования, тем меньше возможностей для расширения базиса и хуже условия для стабилизации протезов.

На нижней челюсти анатомической ретенции протезов придается особое значение в связи с морфологическими особенностями протезного ложа. Поэтому довольно часто адгезивность и функциональная присасываемость являются недостаточными для создания хорошей стабилизации полносъемных протезов на нижней челюсти.

Наличие выраженного альвеолярного гребня на всем протяжении обеспечивает анатомическую ретенцию в сагиттальном и трансверзальном направлениях. Высокий альвеолярный гребень в боковых участках и полная атрофия его во фронтальном участке обеспечивают стабилизацию протеза только в трансверзальном направлении. Выраженный альвеолярный гребень во фронтальном участке придает устойчивость протезам только в сагиттальном направлении. Полная атрофия альвеолярного гребня на всем протяжении ставит перед врачом сложную проблему создания условий для необходимой стабилизации протезов. Поэтому в таких случаях, хотя бы для частичного решения данной проблемы, используются всевозможные участки, вплоть до самых незаметных.

С вестибулярной стороны для стабилизации протеза в дистальном направлении необходимо использовать свободное пространство между уздечкой нижней губы и мимической мускулатурой, освобождая костные выступы на уровне при-

крепления подбородочной и резцовой мышц. В боковых участках при выраженной атрофии альвеолярного гребня уровень атрофии часто совпадает с местом прикрепления щечной мышцы и наружной косой линией. Эти анатомические образования ограничивают расширение границ протеза.

Анатомическая ретенция протеза с оральной стороны ограничивается в зависимости от степени атрофии костной ткани, наличия уздечки языка, секреторных сосочков слюнных желез и места прикрепления подбородочно-язычной мышцы. В боковых участках расширению границ протеза препятствует место прикрепления челюстно-подъязычной мышцы. Далее можно исследовать позадиальвеолярное пространство, которое ограничивается латерально — внутренней поверхностью вертикальной ветви нижней челюсти, мезиально — боковой стенкой корня языка, дистально — передними небными дужками, снизу — дном полости рта. Данное пространство может быть использовано в отдельных случаях в качестве анатомической ретенции протезов. Это зависит прежде всего от величины угла дивергенции вертикальной ветви нижней челюсти, который варьирует от 2 до 35°, а также от величины площади, покрытой слабоподвижной слизистой оболочкой.

Атрофия альвеолярного отростка на верхней челюсти происходит концентрично с сохранением периферического рельефа. Уменьшение размеров альвеолярного гребня создает неблагоприятные условия для стабилизации протезов, так как искусственные зубы должны быть поставлены по центру альвеолярного гребня. Плохая стабилизация в свою очередь затрудняет восстановление конфигурации лица и влияет на фонетику больного. По мере атрофии альвеолярного отростка свод неба становится более плоским. Чтобы определить степень атрофии альвеолярного отростка на верхней челюсти (а следовательно и степень анатомической ретенции), руководствуемся классификацией Шредера, а на нижней — классификацией Келлера.

При качественном протезировании слизистая оболочка протезного ложа не подвергается такому большому давлению со стороны протеза, которое вызывало бы болевые ощущения или нарушало целостность ее, напротив, чередование компрессии с декомпрессией поддерживает условия, необходимые для процессов обмена веществ как в слизистой оболочке, так и в костной ткани. Эти условия имеют место при хорошо выраженном альвеолярном гребне с гладким и ровным рельефом. Когда костный рельеф протезного ложа представляет собой острые края и острые верхушки, слизистая оболочка в соответствующих местах ущемляется, травмируется, появляются болевые ощущения, порой нестерпимые, и травматические язвы.

Чтобы не допустить возникновения указанных патологических изменений, необходимо во время осмотра полости рта выявить все неровности, которые не могут переносить нагрузку.

Костные неровности могут быть по площади ограничены в виде экзостоз, острых краев лунки, покрытых тонким слоем слизистой оболочки. Эти участки чувствительны, болезненны при пальпации и особенно при надавливании протезами. Обширные костные неровности встречаются у отдельных больных за счет небного торуса или бугристости по язычному скату альвеолярных отростков нижней челюсти на уровне премоляров. Костные выступы наблюдаются на всем протяжении альвеолярных отростков при сравнительно недавнем удалении зубов.

Указанные костные образования и участки должны быть выявлены во время осмотра больного. Исключить перегрузку протезов можно изоляцией данных участков в протезах или хирургической подготовкой протезного ложа.

Слизистая оболочка протезного ложа может быть сдавлена или ущемлена с проявлением патологических изменений и при ровной поверхности костного рельефа, без острых краев. Такие условия возникают, когда слизистая оболочка над альвеолярным гребнем собирается в складки и смещается в горизонтальном направлении. Лучшим методом устранения патологической подвижности слизистой оболочки в таких случаях является хирургическое удаление образовавшихся складок.

Необходимо учесть, что слизистая оболочка, смещаемая в горизонтальном направлении, позволяет ношение протезов и не всегда приводит к появлению болей и образованию травматических язв. Боли могут возникать лишь при интенсивных контактах зубных рядов.

Другой аспект, связанный с состоянием слизистой оболочки альвеолярного гребня, — ее податливость. Она может быть равномерной на всем протяжении или неравномерной. Чаще всего наблюдается неравномерная податливость, которая приводит к несоответствию между костным и слизистым рельефом протезного ложа. Неравномерная податливость возникает главным образом в результате различной степени атрофии в отдельных участках альвеолярного гребня и значительного отставания процесса атрофии слизистой оболочки по сравнению с атрофией костной ткани. Значение этих особенностей ориентирует врача в выборе метода получения слепков, которые обеспечат равномерную и дифференцированную нагрузку в зависимости от состояния тканей протезного ложа. Недооценка вышеназванных особенностей тканей протезного ложа приводит к неравномерной нагрузке, перегрузке, ускоренной атрофии и травмированию тканей протезного ложа.

Сила адгезивности пластиночных протезов и протезного ложа увеличивается по мере уменьшения толщины слоя жидкости между ними, увеличения ее вязкости и поверхности прилипаемости.

При полностью протезировании обе поверхности (рельеф слизистой оболочки протезного ложа и базис протеза) должны

быть строго параллельными и перпендикулярными по отношению к направлению сил сбрасывания протеза. Хотя слизистая оболочка протезного ложа повторяет рельеф костной основы, параллелизм между ними достигается получением отпечатка микро- и макрорельефа.

Наличие таких твердых образований, как нёбный торус, а также подвижных образований (активно-подвижная слизистая, боковые складки, уздечки губ и языка) препятствует значительному расширению контактирующей поверхности протеза для обеспечения большей адгезивности. Для хорошей адгезивности надо до получения слепков удалить ватным тампоном скопления слизи на тканях протезного ложа, а также следить за тем, чтобы на слепке отображался микрорельеф слизистой оболочки на всем протяжении. Хорошая адгезивность способствует удержанию полносъемных протезов не только в состоянии покоя челюстей, но и во время разговора.

На нижней челюсти поверхность адгезивности протезного ложа в большинстве случаев является весьма ограниченной. Она варьирует от 8 до 12 см², поэтому сила адгезивности для протезов нижней челюсти незначительна.

Для увеличения поверхности адгезивности нужно максимально расширить границы протеза, используя горизонтальные поверхности. Местами расширения могут быть нижнечелюстные бугры, подъязычное пространство, углубления на уровне щечной мышцы. Расширение границ протеза в подъязычное пространство и щечное углубление увеличивает стабилизацию протезов не только за счет адгезивности, но и за счет мышечного тонуса.

Сила адгезивности недостаточна для преодоления сил баланирования и смещения протеза, вызванного клейкой пищей во время жевания. Для преодоления этих сил применяется функциональная присасываемость благодаря отрицательному атмосферному давлению между протезом и протезным ложем. Как известно, это достигается краевым смыканием протеза на всем протяжении с активно-подвижной слизистой оболочкой на уровне переходной складки и по линии «А».

Край протеза с вестибулярной стороны должен быть покрыт на всем протяжении на 1—1,5 мм активно-подвижной слизистой оболочкой, а по линии «А» край протеза покрывает на 1,5—2 мм подвижную слизистую.

Мышечный тонус также способствует удержанию протезов, поэтому направление мышечных фибрилл должно быть параллельным краю протеза. Такие условия имеются в области губ и щек с вестибулярной стороны. В области щек щечная мышца имеет сагиттальные фибриллы, которые растягиваются от угла рта до крыло-челюстной связки. Чем выраженней тонус щечной и круговой мышц губ, тем лучше будет удерживаться протез. При оттягивании губ и щек возникает большее или меньшее

сопротивление, по которому можно судить о величине мышечного тонуса.

Функциональный тонус мышц языка также способствует удержанию протезов. И при наличии благоприятных условий следует применять подъязычные крылья в протезах. Учитывая биологическую реактивность тканей полости рта по отношению к полносъемным протезам, для повышения качества протезирования и уменьшения количества осложнений нужно выполнять следующие рекомендации:

1. Исключать чрезмерное погружение краев протеза в подвижные анатомические образования, так как при хорошей стабилизации протеза возникают боль и травматические язвы слизистой оболочки.

2. Поверхность протеза на всем протяжении должна соответствовать костному рельефу, а не рельефу слизистой оболочки протезного ложа, тогда жевательное давление будет распределяться равномерно на костном скелете, не вызывая болевых ощущений, уменьшения тканей, неравномерной и усиленной атрофии отдельных участков слизистой оболочки и костной основы.

3. Исключать неравномерное давление на протезное ложе, которое бывает при отсутствии артикуляционно-окклюзионного равновесия, когда чрезмерное давление концентрируется на отдельных изолированных участках протезного ложа, вызывая боль и травмирование.

4. Необходимо учитывать индивидуальную специфическую реактивность тканей беззубого больного. Клинические наблюдения показали, что в одних случаях сравнительно большие давления не вызывают болезненных ощущений и образования декубитальных язв, тогда как в других — минимальное давление провоцирует нестерпимые боли и образуются глубокие язвы.

Ошибки при припасовке индивидуальных ложек и получении функциональных слепков

В процессе изготовления полносъемных протезов ошибки могут наблюдаться на каждом клиническом и лабораторном этапе изготовления. Довольно часто они допускаются при припасовке индивидуальных ложек и получении функционально-присасывающих слепков.

Ошибки допускаются по самым различным причинам. Так, например, слабая стабилизация протезов может иметь место при нарушении клапанной зоны и функциональной присасываемости вследствие укорочения высоты краев протеза. Укорочение же краев может произойти при припасовке индивидуальной ложки, при получении функциональных слепков, при окончательной моделировке базиса протеза в лаборатории, шлифовке, полировке и коррекции его в клинике.

Множество ошибок, которые также могут быть допущены на различных клинико-лабораторных этапах изготовления пластинчатых протезов, лежат в этиологической основе ущемления и травмирования тканей протезного ложа.

Самые существенные ошибки происходят во время получения функциональных слепков, если не учитывается индивидуальная податливость различных зон и степень атрофии слизистой оболочки протезного ложа. Это приводит к неравномерной нагрузке и перегрузке опорных тканей, в результате возникают травматические язвы, ускоряются процессы атрофии альвеолярных отростков, нарушается устойчивость протезов и, следовательно, значительно снижается его функциональная полноценность.

Серьезным недостатком является несоответствие краев полносъемного протеза.

В одних случаях они могут быть короткими на всем протяжении или на отдельных участках. Ношение таких протезов невозможно из-за уменьшения или полного отсутствия его функциональной присасываемости.

В других случаях края протеза могут быть слишком длинными. Слизистая оболочка в соответствующих участках травмируется, а за счет мышечной силы протез сбрасывается с протезного ложа.

Указанные ошибки могут допускаться во время припасовки индивидуальных ложек и получения функционально-присасывающих слепков, что, в конечном итоге, приводит к снижению устойчивости и качества протезов. Качество полносъемных протезов зависит в основном от анатомо-физиологического состояния тканей протезного поля, правильности индивидуального выбора метода получения слепков, а также от четкого соблюдения правил выполнения каждого клинико-лабораторного этапа изготовления полносъемных протезов. Последняя причина ошибок особенно часто встречается у начинающих врачей.

В настоящее время применяются различные методы изготовления индивидуальных ложек и получения функционально-присасывающих слепков для беззубых больных. К каждому из них существуют определенные показания, каждый имеет свои преимущества и недостатки, которые подробно описаны в специальной литературе. Поэтому мы обратим внимание только на общие принципы припасовки индивидуальных ложек и получения функционально-присасывающих слепков, соблюдение которых исключает основные ошибки, допускаемые молодыми врачами на данном этапе изготовления полносъемных протезов.

Припасовка индивидуальной ложки является одним из самых ответственных этапов, от которого зависит качество функциональных слепков. Известно, что для изготовления индивидуальных ложек в зуботехнической лаборатории получают анатомические слепки, для которых характерно растяжение по-

движной слизистой и несоответствие функциональным границам. Поэтому у отдельных молодых стоматологов-ортопедов складывается ошибочное впечатление, что индивидуальная ложка, полученная из зуботехнической лаборатории, уже готова для получения функциональных слепков. В таких случаях фактически получаем новый анатомический слепок с той лишь разницей, что подвижная слизистая будет менее растянута.

Припасовка индивидуальной ложки зависит от метода получения функциональных слепков. Условно индивидуальные ложки можно разделить на две группы: 1) индивидуальные ложки с укороченными краями, не достигающими до переходной складки (метод З. С. Василенко и др.); 2) индивидуальные ложки с краями, достигающими до переходной складки (методы ЦИТО, Гербста и др.).

Припасовка индивидуальных ложек первой группы проще и, следовательно, вызывает меньше ошибок. Однако при невнимательном формировании краев слепка количество возможных ошибок увеличивается. Более подробно остановимся на общих принципах припасовки индивидуальных ложек второй группы. Индивидуальная слепочная ложка второй группы после припасовки не должна смещаться под влиянием подвижных мягких тканей. Ложка должна занимать как можно больше поверхности с целью увеличения силы адгезивности на большей протяженности. Края ее нужно оформить таким образом, чтобы на функциональном слепке получился точный функциональный отпечаток вестибулярного рельефа переходной складки и без растяжения, деформации естественных складок и уздечек. Если края индивидуальной ложки слишком длинные, необходимо тщательно укоротить их в соответствующих местах. В противном случае края слепка, а следовательно и протеза, будут травмировать мягкие ткани в динамике. Если края индивидуальной ложки короткие, то их следует наращивать по уровню переходной складки. Существуют определенные особенности подготовки индивидуальных ложек для верхней и нижней челюсти. Припасовка вестибулярного края индивидуальной ложки как во фронтальном, так и в боковых участках на верхней челюсти не представляет особой трудности. Несколько затруднительна припасовка ложки в области верхнечелюстных бугров. Дистальный оральный край ложки должен заканчиваться на 1—2 мм за линией «А» в сторону мягкого неба и равномерно на всем протяжении контактировать со слизистой оболочкой неба.

Для разгрузки болевых зон, небного торуса или резцового сосочка индивидуальная ложка на соответствующих участках перфорируется. На нижней беззубой челюсти, по сравнению с верхней, поверхность функциональной присасываемости протеза ограничена, поэтому стабилизация протеза будет меньшей. Нарушается стабилизация протеза и за счет движения языка.

Индивидуальная ложка на нижней челюсти припасуется в общем по тем же принципам, что и на верхней, с применением функциональных проб в зависимости от метода получения функциональных слепков. Наряду с этим в связи с характерными особенностями беззубой нижней челюсти целесообразно расширять границы протеза. Расширение границ осуществляется приклеиванием к краям ложки размягченного воска в отдельных участках. В области нижнечелюстного бугорка расширение границ протеза возможно до восходящей ветви нижней челюсти с целью нейтрализации смещения протеза в дистальных участках и получения краевого смыкания. Расширение границ в позадиальвеолярном пространстве способствует стабилизации протеза в горизонтальном направлении. Для этого из воска моделируются крылья по дистальному краю ложки с язычной стороны и больному предлагается выполнить глотательные движения и боковые движения языком. Если по истечении 5—10 мин с начала формирования краев индивидуальная ложка смещается, то это означает, что восковые крылья слишком большие и требуют укорочения с последующей вторичной припасовкой или же в полости рта отсутствует необходимое пространство для применения позадиальвеолярных крыльев. Расширение границ протеза в пространстве между языком и альвеолярным гребнем способствует фиксации протеза давлением языка. Подъязычные крылья могут быть смоделированы, в зависимости от условий, во фронтальном участке по бокам уздечки языка или в боковых участках языка. Крылья должны быть в среднем шириной 5—8 мм и толщиной 2—3 мм. Для окончательного формирования крыльев пациент должен делать в течение 3—5 мин глотательные движения. Моделировку следует считать завершенной, если индивидуальная ложка не смещается во время глотательных движений и на воске имеются отпечатки моделирования. Если ложка смещается, воск размягчают и все движения повторяют заново. Когда ложка смещается и после второго моделирования, восковые крылья уменьшают. В тех случаях, когда ложка не смещается и в то же время нет следов моделирования по краям, они удлиняются и моделировочные движения повторяются. Расширение краев ложки с вестибулярной стороны в области моляров делается до собственно-жевательной мышцы с целью удержания протеза щечной мышцей. Ручка индивидуальной ложки не должна препятствовать свободе движений губ и щек.

Кроме вышеуказанных общих правил припасовки индивидуальных ложек на практике применяются уже устаревшие методы. К примеру, на протяжении ряда лет широко пропагандировался в отечественной литературе и учебниках метод изготовления индивидуальных ложек из воска по ЦИТО. Однако практические наблюдения показали, что данному методу присущи недостатки, которые приводят к снижению качества про-

тезирования беззубых больных. В частности, в силу недостаточного деформирующего действия воска во время формирования краев в одних и тех же участках ложка может быть слишком длинной или слишком короткой. Поэтому края будущего протеза диктуются не анатомо-физиологическими условиями полости рта, а высотой края индивидуальной ложки. Ложка легко деформируется под влиянием таких факторов, как размягчение при температуре полости рта и надавливание пальцами. В результате на верхней челюсти в области линии «А» слепок часто отображает опущенное состояние мягкого нёба, которое приводит к нарушению дистального клапана. Недостатки метода изготовления индивидуальных ложек по ЦИТО были тщательно изучены и описаны З. С. Василенко (1955). Автор предложил свой метод изготовления индивидуальных ложек и получения функциональных слепков, который фактически лишен недостатков, характерных для метода ЦИТО.

По З. С. Василенко (1955), индивидуальная ложка на верхнюю челюсть изготавливается тоже одномоментно из двух сложенных вместе восковых пластинок. Края ложки должны иметь равномерную толщину — 3 мм (полторы восковых пластинки) — на всем протяжении, плоскую поверхность в горизонтальном направлении. Край должен заканчиваться на 2—3 мм ниже переходной складки. Таким образом, припасовка края ложки делается на глаз и значительно экономит время работы врача. В дистальном участке освобождаются крыло-челюстные складки, а в области нёба край заканчивается на уровне мягкого нёба на 4—5 мм за линией «А». Для предупреждения возможной деформации восковой ложки гипсом закрепляется вся свободная оральная поверхность на уровне твердого нёба. Чтобы обеспечить равномерное распределение слепочного материала и не вызывать перегрузку слабоподатливой слизистой оболочки протезного ложа по срединно-фиброзной зоне, в соответствующем участке делаются разгружающие отверстия.

Края индивидуальной ложки на нижней челюсти припасуются по аналогии с верхней челюстью, затем ложка укрепляется стенсовым валиком.

Формирование краев функционального слепка, по З. С. Василенко, имеет свои особенности. Функциональные тесты для формирования краев слепка и пассивные движения применяются без введения пальцев в полость рта. Массирующие движения в боковых участках на верхней челюсти направляются вперед, вниз и в сторону полости рта. На нижней челюсти движения направляются вперед, вверх и в сторону полости рта. Во всех случаях пальцы не должны давить выше края ложки на верхней челюсти и ниже края ложки на нижней челюсти. Во фронтальном участке губы собираются по свободному краю и оттягиваются в сторону противоположной челюсти. После этого освобождаются уздечка и боковые складки. Данный метод по ка-

честву получения функциональных слепков во многом превосходит метод ЦИТО, прост и вполне пригоден для работы с гипсом. В настоящее время промышленностью выпускается множество слепочных материалов. Однако высококачественные слепочные материалы далеко не везде доступны и пока гипс в большинстве зубопротезных учреждений, особенно в сельской местности, является основным слепочным материалом.

Качество функциональных слепков во многом зависит от применяемого метода и использованного слепочного материала.

Но независимо от метода функциональный слепок должен соответствовать следующим требованиям:

1. Использование как можно большей поверхности для протезного ложа, которая должна лимитироваться только активно-подвижной слизистой оболочкой.

2. Зависимость формы и уровня краев слепка от функционального состояния подвижных мягких образований в полости рта.

3. Гармоническое равновесие при надавливании протезом на ткани протезного ложа в зависимости от степени податливости отдельных зон и степени атрофии слизистой оболочки.

Перечисленные требования можно соблюдать только при использовании тщательно припасованных индивидуальных ложек, методов получения функциональных слепков, адекватных индивидуальной клинической картине заболевания, и соответствующих слепочных материалов, которые передают точное отображение микро- и макрорельефа протезного ложа.

Во всех случаях получение функционального слепка завершается проверкой его качества, выявлением и устранением допущенных ошибок.

Неправильное центрирование ложки слепочным материалом часто приводит к получению неравномерных по толщине и несоответствующих по высоте краев. При правильном центрировании слепочной ложки, когда с одной стороны край получается тонким, а с другой — толстым, слепок, как и в предыдущем случае, необходимо переснимать. Если небная поверхность индивидуальной ложки в отдельных участках оголена, необходимо также переснять слепок.

Маленькие, незначительные дефекты краев можно корректировать пластическим воском. Отсутствие края на большом протяжении требует повторного получения слепка. От качества функционального слепка зависит качество будущего съемного протеза. Помимо этого, качество протеза определяется и последующими этапами (изготовление функциональных моделей, валиков; определение центральной окклюзии; подбор и постановка искусственных зубов; проверка конструкции протезов; окончательная моделировка; замена воска пластмассой; шлифовка, полировка и припасовка протеза).

На любом клинико-лабораторном этапе при невнимательном и некачественном выполнении могут допускаться ошибки, которые снижают качество полноразъемных протезов или даже приводят их в негодность.

Перед отливкой гипсовых моделей все функциональные слепки должны быть окантованы. К сожалению, довольно часто зубные техники не соблюдают это важное правило. В результате модели срезаются в пределах протезного ложа, исчезают ориентиры для создания объема периферического рельефа на крае протеза, укорачиваются границы протеза, что часто приводит к нарушению функциональной присасываемости и полноценности протезов. Окантовывается функциональный слепок на всем протяжении полоской воска (2×2 мм) с отступом на 4—5 мм от верхушки края. Окантовка служит ориентиром для зубного техника при раскрытии модели, помогает полностью сохранить объем и рельеф функционального края будущего протеза.

Ошибки при определении центральной окклюзии

Определение центральной окклюзии — важный этап в протезировании беззубых больных. Он дает возможность установить функциональное соотношение беззубых альвеолярных гребней и получить необходимые данные для индивидуального восстановления утраченных функций зубо-челюстной системы.

Наиболее широкое признание получил анатомо-физиологический метод определения центральной окклюзии.

До начала определения центральной окклюзии врач выявляет возможные ошибки, допущенные на предыдущем лабораторном этапе изготовления моделей, восковых шаблонов с прикусными валиками. В частности, гипсовые модели должны быть целыми и без дефектов на всем протяжении протезного ложа. Особое внимание уделяется сохранности объема периферического рельефа будущего протеза.

Восковой шаблон должен равномерно прилегать к протезному ложу на всем протяжении, соответствовать границам протеза и иметь равномерную толщину.

Прикусные валики должны быть монолитными, расположены по центру альвеолярного гребня.

Равномерное прилегание воскового шаблона на модели и неравномерное прилегание на протезном ложе в полости рта говорит о деформации модели и необходимости получения новых функциональных слепков.

Во время определения отдельных элементов центральной окклюзии (определения протетической плоскости, высоты прикуса и центрального соотношения челюстей) при несоблюдении известных правил по невнимательности или неопытности врачей могут быть допущены ошибки.

Ошибки, вызванные смещением нижней челюсти

Таблица 4

Причины ошибок	Отклонение моделей от центральной окклюзии		Отражение ошибки в клинике (в положении центральной окклюзии)	Признаки, по которым можно определить причину ошибки
	Модель	Направление		
Смещение нижней челюсти вперед	Нижняя	Вперед, в заднем отделе — вниз	Прогнатическое соотношение зубных рядов. Преимущественно бугровое смыкание боковых зубов. Просвет между фронтальными зубами	Правильное соотношение зубов при смещении нижней челюсти вперед
Смещение нижней челюсти назад	"	Назад, в заднем отделе — вверх	Повышение прикуса. Прогнатическое соотношение зубных рядов. Преимущественно бугровое смыкание	Правильное соотношение зубов при смещении нижней челюсти назад
Смещение нижней челюсти влево	"	Влево, с правой стороны — вниз и вперед	Преимущественно бугровое смыкание справа. Повышение прикуса. Смещение центра нижнего зубного ряда вправо Просвет между боковыми зубами слева (от 3 до 7)	Правильное соотношение зубов при смещении нижней челюсти влево
Смещение нижней челюсти вправо	Нижняя	Вправо, с левой стороны — вниз и вперед	Преимущественно бугровое смыкание боковых зубов слева. Просвет между боковыми зубами справа (от 3 до 7). Повышение прикуса. Смещение центра нижнего зубного ряда влево	Правильное соотношение зубов при смещении нижней челюсти вправо

В частности, отсутствие строгой параллельности протетической плоскости горизонтальным линиям усложняет создание окклюзионных кривых искусственных зубов, нарушает зубную артикуляцию, равномерность контактов между зубными рядами и функцию жевания. Слишком высокое или слишком низкое расположение протетической плоскости отрицательно влияет на выражение лица больного, звукопроизношение и устойчивость протезов. Во время определения высоты прикуса случается завышение или занижение прикуса. Если указанные ошибки допущены на данном этапе, то их следует выявить и устранить во время проверки конструкции протезов. Неустраненные ошибки вредно сказываются на состоянии протезоносителя. Различные ошибки при определении центральной окклюзии, их причины, клиническое проявление, а также дифференциальная диагностика подробно освещены (см. табл. 4—8) Б. Р. Вайнштейном (1974).

Т а б л и ц а 5

Ошибки, вызванные сдвигом верхнего или нижнего прикусного базиса

Причины ошибок	Отклонение моделей от центральной окклюзии		Отражение ошибки в клинике (в положении центральной окклюзии)	Признаки, по которым можно определить причину ошибки
	Модель	Направление		
Смещение верхнего базиса с валиком вперед	Верхняя	Вперед, в переднем отделе — вниз	Прогеническое соотношение зубов. Преимущественно бугровое смыкание. Просвет между фронтальными зубами. Повышение прикуса	Правильное соотношение зубов при смещении верхнего базиса с зубами вперед
Смещение верхнего базиса с валиком назад	"	Назад, в боковых отделах — вниз	Прогнатическое соотношение зубов. Просвет между боковыми зубами. Значительное перекрытие нижних зубов верхними	Правильное соотношение зубов при смещении верхнего базиса с зубами назад
Смещение нижнего базиса с валиком вперед	Нижняя	Вперед, во фронтальном отделе — вверх	Прогнатическое соотношение зубных рядов. Преимущественно бугровое смыкание боковых зубов. Просвет между фронтальными зубами. Повышение прикуса	Правильное соотношение зубов при смещении нижнего базиса с зубами вперед
Смещение нижнего базиса с валиком назад	Нижняя	Назад, в заднем отделе — вниз	Прогеническое соотношение зубных рядов. Преимущественно бугровое смыкание боковых зубов. Просвет между фронтальными зубами. Повышение прикуса	Правильное соотношение зубов при смещении нижнего базиса с зубами назад

Ошибки при постановке искусственных зубов

Каждый метод постановки искусственных зубов имеет определенные показания, преимущества и недостатки. Поэтому на сегодняшний день ряд вопросов восстановления зубной артикуляции у беззубых больных остается спорным, что в свою очередь отрицательно сказывается на качестве беззубого протезирования. И если еще учесть ошибки, допускаемые врачами и зубными техниками, то значение данного этапа в обеспечении высокого качества протезирования у беззубых больных становится очевидным.

Тщательное изучение литературных источников по проблеме восстановления зубной артикуляции у беззубых больных позволило нам убедиться в том, что при восстановлении зубной артикуляции независимо от использованного метода в одинаковой мере имеют значение как механические, так и физиологи-

Таблица 6

Ошибки, вызванные отхождением верхнего или нижнего базиса от протезного ложа

Причины ошибок	Отклонение моделей от центральной окклюзии		Отражение ошибки в клинике (в положении центральной окклюзии)	Признаки, по которым можно определить причину ошибки
	Модель	Направление		
Отхождение верхнего базиса вниз или нижнего базиса вверх в заднем отделе челюсти	Верхняя	В заднем отделе — вниз	Значительное перекрытие верхними фронтальными зубами нижних зубов. Просвет между боковыми зубами	Правильное соотношение зубов при смещении верхнего базиса с зубами вниз или нижнего базиса с зубами вверх в заднем отделе челюстей
	Нижняя	В заднем отделе — вверх		
Отхождение верхнего базиса вниз или нижнего базиса вверх в переднем отделе челюсти	Верхняя	В переднем отделе — вниз	Смыкание зубов преимущественно бугровое. Просвет между фронтальными зубами	Правильное соотношение зубов при смещении верхнего базиса с зубами вниз или нижнего базиса с зубами вверх в переднем отделе челюстей
	Нижняя	В переднем отделе — вверх		
Отхождение справа верхнего базиса вниз или нижнего базиса вверх	Верхняя	Справа вниз	Смыкание зубов преимущественно слева Просвет между зубами справа	Правильное соотношение зубов при смещении справа верхнего базиса вниз или нижнего базиса вверх
	Нижняя	Справа вверх		
Отхождение слева верхнего базиса вниз или нижнего базиса вверх	Верхняя	Справа вниз	Смыкание зубов преимущественно справа Просвет между зубами слева	Правильное соотношение зубов при смещении слева верхнего базиса вниз или нижнего базиса вверх
	Нижняя	Слева вверх		

ческие принципы постановки искусственных зубов. Основной механический принцип заключается в том, что постановка искусственных зубов должна осуществляться по центру альвеолярного гребня, чтобы направление каждого зуба совпадало с

Таблица 7

Ошибки, вызванные компрессией слизистой оболочки альвеолярных отростков

Причины ошибок	Отклонение моделей от центральной окклюзии		Отражение ошибки в клинике (в положении центральной окклюзии)	Признаки, по которым можно определить причину ошибки
	Модель	Направление		
Компрессия слизистой оболочки альвеолярных отростков во фронтальном участке челюстей	Верхняя	Вверх и в сторону наибольшей компрессии	Повышение прикуса на фронтальных зубах. Просвет между боковыми зубами	Плотное смыкание зубов при значительной компрессии слизистой оболочки во фронтальном участке челюстей
	Нижняя	Вниз и в сторону наибольшей компрессии		
Компрессия слизистой оболочки альвеолярных отростков в боковых участках челюстей	Верхняя	Вверх и в сторону наибольшей компрессии	Повышение прикуса на боковых зубах. Просвет между фронтальными зубами	Плотное смыкание зубов при значительной компрессии слизистой оболочки в боковых участках челюстей
	Нижняя	Вниз и в сторону наибольшей компрессии		

межалвеолярной осью. При совпадении оси зуба с межалвеолярной осью сила жевательного давления способствует удержанию протезов на беззубых челюстях. Когда искусственные зубы монтируются вне альвеолярного гребня, жевательное давление проходит мимо основания для удержания протеза, в результате чего возникают силы сбрасывания протезов. Однако при практическом осуществлении данного правила зубные техники часто встречаются с определенными затруднениями, вызванными концентрической атрофией альвеолярного отростка на верхней челюсти и эксцентрической атрофией — на нижней. Так, например, при большой диспропорции в величине альвеолярных отростков, когда периферические размеры верхней челюсти значительно уменьшены, зубы и щеки сильно западают в полость рта. Если в данном случае монтировать зубы строго по центру альвеолярного гребня, то не будет полного восстановления конфигурации лица, уменьшается объем полости рта, нарушается дикция, язык встречает препятствия на пути перемещения

Таблица 8

Ошибки, вызванные деформацией восковых базисов

Причины ошибок	Отклонение моделей от центральной окклюзии		Отражение ошибки в клинике (в положении центральной окклюзии)	Признаки, по которым можно определить причину ошибки
	Модель	Направление		
Деформация верхнего воскового базиса	Верхняя	Вверх и в сторону наибольшей деформации	Повышение прикуса с неравномерным и неопределенным бугровым контактом боковых зубов. Просвет между фронтальными зубами	Соотношение зубов неопределенное. Установление центральной окклюзии возможно на протезах вне полости рта
Деформация нижнего воскового базиса	Нижняя	Вниз и в сторону наибольшей деформации	То же	То же

пищевого комка между зубными рядами, часто попадает между зубными рядами и травмируется. Поэтому в случае диспропорции между альвеолярными гребнями необходимо найти компромиссное решение и руководствоваться величиной межальвеолярного угла, по которому определяется характер постановки искусственных зубов (ортогнатическое, прямое, прогеническое или прогнатическое соотношение) путем перекрестной постановки, уменьшения или увеличения числа зубов.

Другой важный механический принцип — создание множественных контактов между зубными рядами во время передне-задних и боковых движений нижней челюсти или минимум трехпунктных контактов: одного — в переднем и двух — в боковых участках. Из физиологических принципов решающее значение в качественном восстановлении зубной артикуляции имеет создание окклюзионных кривых и минимального резцового перекрытия. При несоблюдении данного правила на стороне отсутствия контакта возникает сбрасывание протеза.

При постановке искусственных зубов игнорирование известных анатомических ориентиров, средних арифметических величин, законов зубной артикуляции, неаккуратное выполнение выбранного метода постановки приводит к ряду ошибок и нарушению указанных механических принципов. Таким образом, одна и та же ошибка может быть допущена по различным причинам, порой трудно определяемым.

Часто встречаемая ошибка — постановка искусственных зубов не по стеклу, а на глаз, несовпадение срединных линий ар-

тикулятора и моделей. В таких случаях создание врачом окклюзионных кривых во рту, как правило, не приводит к желаемым результатам, так как при этом искажаются форма и величина зубов, нарушаются высота прикуса и эстетический вид протеза.

Проверку качества технического исполнения, выявление допущенных ошибок и возможное их устранение, а также стабилизацию будущего протеза можно осуществить при проверке в клинике постановки искусственных зубов. Проверку делают на моделях, гипсованных в окклюдатор или артикулятор, и в полости рта. На моделях проверяют соотношение искусственных зубов и верхушки альвеолярного гребня, затем соотношение с зубными антагонистами.

Межзубные фиссуры премоляров и моляров должны быть ориентированы в одной линии в мезиодистальном направлении. Проверяют соотношение ширины моляров и альвеолярного гребня. При узком гребне используют узкие зубы, и наоборот. Применение широких моляров при узком альвеолярном гребне ускоряет процесс атрофии опорной костной ткани. Вестибулярная поверхность премоляров и моляров должна находиться на одной линии с дистальной половиной вестибулярной поверхности клыка. Необходимо также проверить, чтобы постановка фронтальных зубов впереди верхушки альвеолярного гребня на верхней челюсти была осуществлена в допустимых пределах в зависимости от соотношения морфологических условий стабилизации верхнечелюстного протеза.

При проверке соотношения зубных рядов следует обратить внимание на следующие моменты: наличие полного контакта между зубами-антагонистами с вестибулярной и язычной сторон, фиссурчато-бугорковый контакт, оральный наклон вертикальной оси нижних премоляров и моляров, наклон жевательного рельефа боковых зубов с выпуклостью вниз на верхнюю челюсть в сагиттальном направлении и с выпуклостью в оральную сторону в поперечном направлении. Проверяется также степень фронтального перекрытия в зависимости от соотношения альвеолярных гребней и окклюзионных кривых. Проверка конструкции протеза в полости рта осуществляется в статике и в динамике.

Проверка в статике заключается в уточнении срединной линии, правильного положения клыков, вестибулярной кривой фронтальных зубов, отношения зубов к окклюзионной плоскости, внешнего аспекта фронтальных зубов, вертикальных размеров, гармонии цвета и формы зубов с конституциональными особенностями лица, положением губ, конфигурацией лица.

Цель проверки конструкции протеза в динамике (переднезадние и боковые движения) — уточнить наличие множественного или трехпунктного контакта между зубными рядами, способствующего стабилизации протезов, плотности и равномер-

ности прилегания воскового базиса к протезному ложу, восстановить эстетику и фонетику больного.

Таким образом, при проведении тщательной проверки конструкции протезов с учетом вышеуказанных требований представляется возможным выявление и устранение устранимых ошибок, допущенных на предыдущем этапе изготовления протезов.

Проверка готовых полностью съемных протезов и припасовка их в полости рта

Качество ортопедических аппаратов и протезов любой конструкции должно быть тщательно проверено в лаборатории зубным техником и в клинике врачом. В клинике до введения протеза в полость рта больного необходимо обратить внимание на то, нет ли смещения отдельных зубов или их групп, которое может быть при чрезмерной прессовке пластмассы в кювете. При затрудненном и неплотном закрывании кюветы может произойти завышение высоты смыкания зубов. В первом случае допущенная ошибка исправляется по возможности путем шлифовки зубов и создания множественного контакта с антагонистами. Во втором случае чаще всего приходится переделывать работу, в зависимости от степени завышения прикуса. Исправление путем коррекции редко дает желаемый результат.

Выступы на поверхности протеза, обращенной к слизистой оболочке, образуются вследствие вдавливания пластмассы в поры гипсовых моделей, их следует тщательно удалять, чтобы не травмировать опорные ткани.

Остатки гипса на неполированной поверхности базиса протеза раздражают слизистую оболочку. Удаление остатков гипса производится внимательно, без нарушения микро- и макро-рельефа пластмассы. Проверяется также качество обработки, моделирования полированных поверхностей и качество полировки. Всю эту работу целесообразно проводить до прихода больного.

В полости рта уточняется наличие хорошей адгезивности и функциональной присасываемости, закрывание дистального клапана по линии А и устраняются факторы, которые приводят к смещению протезов.

Смещение или балансирование протезов возникает по различным причинам:

1. Неправильная постановка искусственных зубов (вне альвеолярного гребня). В данном случае необходимо срезать соответствующие зубы, переопределять центральную окклюзию и заново монтировать зубы.

2. Наличие костных выступов, особенно в области нёбного торуса, когда произведена недостаточная изоляция на моделях. Для устранения балансирования требуется шлифовка базиса протеза в соответствующем участке.

3. Получение разгружающих функциональных слепков при выраженной и неравномерной податливости слизистой оболочки протезного ложа. Протез перебазируют.

4. Отсутствие артикуляционного и окклюзионного равновесия. В подобных случаях изготавливают новый протез. Полносъемные протезы должны восстанавливать форму лица. Когда вестибулярный край протеза слишком толстый, мягкие ткани лица (особенно верхняя губа) часто выпирают, поэтому вестибулярную поверхность протеза припасуют путем шлифовки. Контакт базиса с тканями протезного ложа должен быть равномерным и плотным на всем протяжении. Отсутствие такого контакта приводит к балансированию протеза и нарушению функциональной присасываемости. Если перебазировка не дает желаемых результатов, протез подлежит переделке.

Особенно тщательно проверяется наличие кругового клапана. Слишком высокие края протеза вызывают декубитальные язвы, поэтому в соответствующих участках необходимо производить коррекцию протеза. При наличии низких краев нарушается клапанная зона и ношение такого протеза становится практически невозможным.

Функциональную присасываемость в большинстве случаев удается восстановить путем наращивания краев перебазировкой.

Постановка искусственных зубов у беззубых больных в окклюдаторе по стеклу, в артикуляторе Гизи и по сферической системе не соответствует с исчерпывающей точностью величинам элементов, составляющих зубную артикуляцию, у каждого больного индивидуально. В связи с этим возникает необходимость индивидуализировать окклюзионные кривые в полносъемных протезах путем коррекции. При этом создается множественный контакт между зубными рядами и обеспечивается беспрепятственное скольжение зубных рядов.

После припасовки полносъемных протезов в плане профилактики осложнений, которые наблюдаются у протезоносителей, особенно в первый период пользования протезами, большое значение имеют советы врача больному.

Больной должен быть подробно информирован о фазах привыкания к протезам, о возможном появлении в первой фазе привыкания изменений тактильной, вкусовой и температурной чувствительности, о рвотном рефлексе, травматических язвах и т. д.

Каждый протезоносите́ль должен знать правила пользования протезом, ухода за протезом и полостью рта и своевременно обращаться к врачу.

ЛИТЕРАТУРА

- Акатьев В. А. Причины преждевременного снятия коронок и мостовидных протезов. — Стоматология, 1979, № 2, с. 84.
- Альшиц А. М. Пломбирование кариозных полостей вкладками. — М., 1964.
- Астахов Н. А. О функциональном травматизме пародонта. — Стоматология, 1938, № 6, с. 30—34.
- Астахов Н. И., Гофунг Е. М., Катц А. Я. Ортопедическая стоматология. — Л., 1940.
- Бетельман А. И. Зубное протезирование. — Киев, 1956.
- Бетельман А. И., Бынин Б. Н. Ортопедическая стоматология. — М., 1965.
- Боянов Б., Христозов Т. Микропротезирование. — София, 1962.
- Брахман Г. Б. Анатомо-физиологические данные в клинике протезирования беззубых челюстей: Автореф. канд. дис. — М., 1944.
- Бушан М. Г. Клиника и лечение снижающегося прикуса: Автореф. канд. дис. — Кишинев, 1964.
- Бушан М. Г. Снижающийся прикус. — Кишинев, 1967.
- Бушан М. Г. Патологическая стираемость зубов и ее осложнения. — Кишинев, 1979.
- Вайнштейн Б. Р. Анализ некоторых клинических ошибок при определении центрального соотношения челюстей. — Стоматология, 1960, № 4.
- Вайнштейн Б. Р. Протезирование беззубых челюстей. — В кн.: Руководство по ортопедической стоматологии. М., 1974, с. 268—298.
- Василенко З. С. Влияние пластинчатых протезов на слизистую оболочку полости рта: Автореф. канд. дис. — Киев, 1955.
- Василенко З. С. Функциональные и морфологические изменения в слизистой оболочке полости рта и ее рецепторном аппарате под влиянием съемных протезов: Автореф. докт. дис. — Киев, 1977.
- Волова Е. Д. Роль перестройки миотатических рефлексов жевательной мускулатуры при протезировании больных с повышенной стираемостью зубов. — Стоматология, 1966, № 5, с. 57—60.
- Гаврилов Е. И. Теория и практика протезирования частичными съемными протезами. — М., 1966.
- Гаврилов Е. И. Теория и практика протезирования частичными съемными протезами. — 2-е изд. — М., 1973.
- Гаврилов Е. И. Подготовка больного к протезированию. — В кн.: Руководство по ортопедической стоматологии. М., 1974, с. 47—73.
- Гаврилов Е. И. Протез и протезное ложе. — М., 1979.
- Гаврилов Е. И., Ужумецкене И. И. Аппаратурно-хирургический метод устранения зубо-челюстных деформаций. — Стоматология, 1976, № 5, с. 63—65.

- Гаврилов Е. И., Оксман М. М. Ортопедическая стоматология. — М., 1978.
- Георгиев В. И. ЭМТ-изучение функции жевательных мышц человека при интактном ортогнатическом прикусе: Автореф. канд. дис. — Киев, 1969.
- Гернер М. М., Батовский В. Н., Шарчилов В. И., Нападов М. А. Основы материаловедения по стоматологии. — М., 1969.
- Детинич Л. М. Качество несъемного протезирования по данным клинических и экспериментальных исследований: Автореф. канд. дис. — М., 1967.
- Джумадиллаев Д. Н., Рахимбердиев Т. А. Объемная скорость коронарного кровотока при препаровке зубов. — В кн.: Материалы I съезда стоматологов Казахстана. Алма-Ата, 1974, с. 349—350.
- Дойников А. И. О применении сплавов на основе золота для изготовления зубных протезов. — Стоматология, 1960, № 2, с. 70.
- Дойников А. И. Функциональная патология в ортопедической стоматологии. — В кн.: Теория и практика стоматологии. М., 1967, с. 41—43.
- Дойников А. И. О протезировании беззубых челюстей. — Стоматология, 1972, № 2, с. 67.
- Дойников А. И. Замещение дефектов зубных рядов мостовидными протезами. — В кн.: Руководство по ортопедической стоматологии. М., 1974, с. 154—168.
- Збарж Я. М. Штифтовые зубы. — В кн.: Руководство по ортопедической стоматологии. М., 1974, с. 124—168.
- Ильина-Маркосян Л. В. Влияние парафункций на состояние пародонта. — В кн.: Труды VI съезда Всесоюзного съезда стоматологов. М., 1976, с. 149—151.
- Инжиянц Р. А. Влияние ортодонтических вмешательств на состояние тканей пародонта у взрослых. — В кн.: Экспериментальная и клиническая стоматология. Труды ЦНИИС. М., 1977, т. 7, ч. I, с. 74—77.
- Каламкар Х. А. Клинические и гистологические изменения в амфодонте под влиянием функционально-травматической перегрузки зубов: Автореф. канд. дис. — М., 1956.
- Каламкар Х. А. Гистологические изменения в амфодонте (пародонте) зубов собаки под влиянием функциональной травматической перегрузки. — Стоматология, 1958, № 2, с. 55.
- Каламкар Х. А. Клинические и рентгенологические изменения в амфодонте (пародонте) при пользовании консольными протезами. — В кн.: Труды Калининского мед. ин-та, 1960, вып. 2, с. 207—214.
- Каламкар Х. А. Непосредственные и отдаленные результаты лечения функциональной перегрузки зубов. — Стоматология, 1963, № 4, с. 68.
- Каламкар Х. А. Опыт изготовления несъемных протезов с применением фарфора. — Стоматология, 1978, № 5, с. 48—52.
- Каламкар Х. А., Смирнов А. С., Глазов О. Д. и др. Современные методы протезирования при полном разрушении коронок зубов. — Стоматология, 1977, с. 50—54.
- Калвелис Д. А. Значение реактивности периодонта при возникновении симптома подвижности зубов при амфодонтозе. — В кн.: Тезисы докладов I Всероссийской конференции стоматологов, 1956, с. 41—42.
- Калвелис Д. А. Морфология десневого кармана и ее значение при изготовлении искусственных коронок. — Стоматология, 1959, № 4, с. 58—61.
- Калвелис Д. А. Биоморфологические явления в ортопедической стоматологии. — Стоматология, 1961, № 6, с. 66.
- Калвелис Д. А. Клиническая и экспериментальная стоматология. — В кн.: Сборник трудов, посвященный 60-летию со дня рождения проф. Д. А. Калвелиса. Рига, 1963.
- Калвелис Д. А., Логановский А. Я. Реактивность тканей пародонта при нагрузке зубов в условиях пародонтоза. — В кн.: Труды VI Всесоюзного съезда стоматологов. М., 1976, с. 101—103.
- Калинина Н. В. Протезирование при полной потере зубов. — М., 1979.
- Карпенко Н. И. Устранение вторичных деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов перед протезированием: Автореф. канд. дис. — Калинин, 1967.

- Катиц А. Я. Этиология, патогенез и лечение снижающегося прикуса. — *Стоматология*, 1948, № 4, с. 47.
- Киликян Э. А. Особенности ортопедической терапии у взрослых при некоторых патологических видах прикуса и вторичной частичной адентии: Автореф. канд. дис. — Ереван, 1965.
- Клюев Б. С. Протезирование культевыми коронками при дефекте коронки зуба или полном ее отсутствии. — *Стоматология*, 1978, № 2, с. 64—66.
- Кондрашов В. А. Особенности повторного протезирования беззубых челюстей: Автореф. канд. дис. — Калинин, 1968.
- Копейкин В. Н., Кнубовец Я. С., Курляндский В. Ю., Оксман И. М. Зубопротезная техника. — М., 1978.
- Костур Б. К. Реакция слизистой оболочки полости рта на некоторые материалы, применяемые в стоматологии. — *Здравоохранение Казахстана*, 1970, № 5, с. 64.
- Кудинов Г. А. К вопросу о зависимости между металлическими зубными включениями и патологией слизистой оболочки полости рта. — В кн.: Тезисы докладов II Всероссийского съезда стоматологов. М., 1970, с. 109—110.
- Куриленко В. С. Методы возмещения частичных дефектов твердых тканей зуба: Автореф. канд. дис. — Киев, 1954.
- Курляндский В. Ю. Протезирование беззубых челюстей. — М., 1955.
- Курляндский В. Ю. Ортопедическая стоматология. — М., 1962.
- Курляндский В. Ю. Ортопедическая стоматология. — 2-е изд., перераб. и доп. — М., 1969.
- Курляндский В. Ю. Ортопедическая стоматология. — 4-е изд., перераб. и доп. — М., 1977.
- Лубоцкий А. В., Хмелевский С. И. Ортопедические аспекты клиники глубокого прикуса. — В кн.: Экспериментальная и клиническая стоматология. Труды ЦНИИС. М., 1977, т. 7, ч. 2, с. 95—99.
- Марей М. Р. Электротоки в полости рта при зубных протезах и пломбах из разнородных металлов: Автореф. канд. дис. — Саратов, 1952.
- Овруцкий Г. Д. Контактная аллергия в стоматологии. — В кн.: Тезисы докладов II Всероссийского съезда стоматологов. М., 1970, с. 105—107.
- Оксман И. М. О влиянии металлов, применяемых в протезной стоматологии, на слизистую полости рта. — *Советская стоматология*, 1963, № 6, с. 66.
- Окушко В. П. Аномалии зубно-челюстной системы, связанные с вредными привычками, и их лечение. — М., 1975.
- Пакалнс Г. Ю. Морфология десневого кармана и изменение его над воздействием края искусственной зубной коронки: Автореф. канд. дис. — Рига, 1961.
- Пакалнс Г. Ю. Морфология маргинального пародонта и изменения его в протезной стоматологии и ортодонтии: Автореф. докт. дис. — Рига, 1970.
- Панчоха В. П. Клинико-экспериментальная и лабораторная разработка современных проблем бюгельного протезирования: Автореф. докт. дис. — Киев, 1972.
- Пашков Б. М. Поражения слизистой оболочки полости рта при кожных и венерических болезнях. — М., 1963, с. 44—45.
- Перегудов Б. А. Отраженный травматический узел (клиника, лечение, электромиографическая оценка): Автореф. канд. дис. — М., 1967.
- Перзашкевич Л. М. О конструкции мостовидных протезов при снижающемся прикусе. — В кн.: Тезисы докладов I городской научной стоматологической конференции. Л., 1955, с. 31.
- Перзашкевич Л. М. Особенности функции жевания в зависимости от высоты прикуса в зубных протезах: Автореф. канд. дис. — Л., 1961.
- Перзашкевич Л. М. Особенности адаптации к протезам при повышенной стираемости зубов. — В кн.: Вопросы стоматологии. Л., 1968, с. 68.
- Пинчук В. В. Возмещение частичных дефектов зубных рядов мостовидными протезами (клинико-лабораторные методы исследования): Автореф. канд. дис. — Львов, 1966.

- Погодин В. С. Данные электрокардиографических исследований до и во время препарирования зубов под коронки у лиц, не имеющих сердечно-сосудистых заболеваний, и у больных с ревматическими поражениями сердца. — *Стоматология*, 1967, № 1, с. 72—74.
- Погодин В. С. Реакция пульпы на препарирование зубов под различные виды несъемных протезов и ее клиническое значение: Автореф. канд. дис. — Калинин, 1968.
- Пономарева В. А. Деформация зубных дуг при отсутствии антагонистов и ее лечение. — *Стоматология*, 1953, № 6, с. 48—51.
- Пономарева В. А. Перестройка зубо-челюстной системы при образовании зубо-челюстных деформаций после частичной потери зубов и подготовка полости рта к протезированию: Автореф. докт. дис. — М., 1968.
- Рабухина Н. А. Томография височно-челюстного сустава и ее клиническое значение: Автореф. канд. дис. — М., 1959.
- Ралло В. Н. Устранение вторичных деформаций окклюзионной поверхности зубных рядов аппаратно-хирургическим методом: Автореф. канд. дис. — Калинин, 1971.
- Рубежова И. С. О патологическом симптомокомплексе при наличии в полости рта разнородных металлических протезов и пломб: Автореф. канд. дис. — Л., 1963.
- Рубин Л. Р. Физические методы исследования и лечения в стоматологии. — М., 1955.
- Рубинов И. С. Физиология и патофизиология жевания и глотания. — М., 1958.
- Рубинов И. С. Учение о функциональных звеньях жевательной системы. — *Стоматология*, 1962, № 5, с. 65—69.
- Рубинов И. С. Физиологические основы стоматологии. — Л., 1965.
- Руководство по ортопедической стоматологии. Под ред. Л. В. Ильиной-Маркосян. — М., 1974.
- Рыбаков А. И., Банченко Г. В. Заболевания слизистой оболочки полости рта. — М., 1978.
- Слободник Э. Е. Роль предварительной перестройки миотатических рефлексов жевательной мускулатуры при несъемном зубном протезировании. — В кн.: Тезисы докладов IV Ленинградской стоматологической конференции, 1961, с. 26—27.
- Смирнов А. С. Клиника и технология изготовления коронок из фарфора: Автореф. канд. дис. — М., 1972.
- Снагина Н. Г., Лобзин О. В. Методы измерения моделей челюстей у детей. — М., 1972.
- Сухарев Г. Т. Ортопедическое лечение при аномалиях прикуса и деформациях челюстей. — *Стоматология*, 1976, № 3, с. 73—75.
- Творус А. К. Явления непереносимости к металлическим включениям в полости рта: Автореф. канд. дис. — М., 1968.
- Темирбаев М. А. Состояние сердечно-сосудистой системы в процессе препарирования зубов у больных с кардио-васкулярной патологией. — В кн.: Материалы I съезда стоматологов Казахстана. Алма-Ата, 1974, с. 358—359.
- Ужумецкене И. И. Ортопедическое лечение взрослых перед протезированием. М., 1965.
- Ульянов А. Д. О сенсibiliзирующем действии зубных протезов из нержавеющей стали. — В кн.: Вопросы стоматологии. Казань, 1971, с. 328—330.
- Хватова В. А. Состояние вкусовой рецепции языка и микроклимата полости рта при несъемных зубных протезах из нержавеющей стали. — В кн.: Актуальные вопросы ортопедической стоматологии. М., 1968, с. 77—87.
- Чемикосова Т. С. Клиника, морфология, профилактика повышенного стирания твердых тканей зубов: Автореф. канд. дис. — Казань, 1970.
- Чернопятова З. П. Лечение некоторых деформаций зубных рядов у взрослых методом последовательной дезокклюзии. — *Стоматология*, 1966, № 3, с. 73—75.

- Чернопятова З. П. Опыт лечения глубокого резцового перекрытия у взрослых: Автореф. канд. дис. — М., 1970.
- Шаргин Н. В., Зорян Е. В., Непша В. Д. Количественная оценка некоторых видов обезболивания, применяемых в ортопедической стоматологии. — Стоматология, 1971, № 1, с. 36—38.
- Шварц С. Д. Основные принципы конструирования цельнолитых бюгельных протезов: Автореф. канд. дис. — М., 1968.
- Щербаков А. А. Ортопедические методы лечения у взрослых пациентов с глубоким прикусом и частичной утратой зубов. — Стоматология, 1976, № 5, с. 65—67.
- Щербаков А. С. О реактивности и функциональной структуре пародонта: Автореф. канд. дис. — Калинин, 1966.
- Andrle J., Subrtova I., Subrt J. — Csl. Stomat., 1970, v. 70, p. 193—196.
- Antoni K. Pedodontic Parafunctions. — Quint. Inter., 1977, v. 8, N 7, p. 49—52.
- Bojanov B. Influence pathologique des parafunctions sur le paradonte et l'articulation temporomandibulaire et leur traitement. — Prothetique. Rev. Stomat. Paris, 1974, v. 75, N 2, p. 430.
- Brecker S. C. The Porcelain Jacket Croion. — St. Lois, 1951.
- Breustedt A. Zahnartztlische keramik. — 2 Auflage. — Berlin, 1968.
- Costen J. Glossadinia: reflex irritation from the mandibular joint as the principal etiologic factor. — Arch. Otolaryng., 1935, v. 22, p. 554—564.
- Dyras M., Stos B. Zespolaide leczenie szczekowo-ortopedyczne i protetyczne dzieci i mlodocianych. — Czasapismo stomatologiczne, 1976, v. 29, N 2, p. 177—183.
- Eichner K. Zur prothetischen Versorgung von Patienten mit Dysgnathien. — Dtsch. Zahnartztl. Z., 1975, v. 30, N 2, p. 161—169.
- Glaros A. L., Rao S. M. Effects of Bruxism: A Review of the literature. — J. prosth. Dent., 1977, v. 38, N 2, p. 149—157.
- Hryniewicz B., Hryniewicz J. Metoda posrednia wykonywania wkładow koronowokorzeniowych przy zastosowaniu wycisku dopeln. — Protet. Stomat., 1974, v. 24, N 5, p. 395—398.
- Jentzsch R. A. Crown and Bridge Prosthesis, 1954, v. 85. — Цит. по Tylman L. D., 1965.
- Johnston J. F., Mumford J., Dykema R. W. Modern practice in dental ceramics. — Philadelphia-London, 1967.
- Karlsen K. Gingival Reactions to Dental Restorations. — Acta odont. Scand., 1970, v. 28, N 6, p. 895—904.
- Kerschbaum Th., Voss R. Luss-und metallkeramische verblendkrone im vergleich Ergebnisse einer Nachuntersuchung bei Teilprothesenträgern. — Dtsch. Zahnartztl. Z., 1977, v. 32, N 3, p. 200—206.
- Kleinrok M. Zasady leczenia Zaburzen czynnosciowych narzadu zucia i ich nastepstw. — Protet. Stomat., 1977, v. 27, N 11, p. 11—16.
- Kreutzmann H. A. — Die Anbrennkeramik Zahntechnik, 1978, v. 19, N 2, p. 81—85.
- Lage J. P. Diagnosis and treatment in General Practice of temporomandibular Joint Disorders. — Aust. dent. J., 1977, v. 22, N 5, p. 382—388.
- Lehvilä P. Bruxism and Some Psychomatic Symptoms in Children. — Proc. Finn. dent. Soc., 1975, v. 71, N 6, p. 216—219.
- Lejoyeux J. Proteza totală. Editura melicală. — București, 1967.
- Lenz P., Krekeler J. Zur Prapationsgestaltung bei VMK-Kronen. — Dtsch. Zahnartztl. Z., 1976, v. 31, N 12, p. 951—954.
- Lindquist B. Brouxism in Twins. — Acta odont. Scand., 1974, v. 32, N 3, p. 177—183.
- Mikami D. B. A Review of Psychogenic Aspects and Treatment of Bruxism. — J. prosth. Dent., 1977, v. 37, N 4, p. 411—419.
- Munuera E. F. Cirugia Preprotetica en relacion con anomalias bucales. — Ann. esp. Odontostomat., 1975, v. 34, N 5, p. 435—452.
- Nadler S. C. The importance of bruxism. — J. Oral. Med., 1968, N. 23, p. 142—150.

- Nemetz H.* Tissue Management in Fixed Prosthodontics. — J. prosth. Dent., 1974, v. 31, N 6, p. 628—636.
- Parma C.* Parodontopathien. — Leipzig, 1960.
- Riley E. J.* Ceramo-metal Restoration State of the Science.—Dent. Clin. N. Amer., 1977, v. 21, N 4, p. 669—982.
- Sauer J.* Untersuchungen über die keramische Verblendung von Nichtedelmetalllegierungen. — Dtsch. Zahnärztl. Z., 1978, v. 33, N 2, p. 125—128.
- Scott A. J.* JMJ Dysfunction — Principles of the clinical Examination. — I. prosth. Dent., 1977, v. 37, N 5, p. 550—558.
- Sebesan V.* Procedura de amprentare în realizarea corpului de punte. — Stomatologia (Buc.), 1977, v. 24, N 2, p. 153—155.
- Seltzer S., Bender I.* The dental pulp. — Biologic Considerations in Dental Procedures Lippincott company Philadelphia and Montreal, 1971.
- Singer F.* Ästhetik und prophylaxe. — Ost. Z. Stomat., 1970, v. 67, N 12, p. 457—461.
- Southan D. E., Torgensen K. D.* The Endurance Limit of Dental Porcelan. — Aust. dent. J., 1974, v. 19, N 1, p. 7—11.
- Sozio R. B., Riley E. T.* A precision Ceramicmetal Restoration with a Facial Butted Margin. — J. Prosth. Dent., 1977, v. 37, N 5, p. 517—521.
- Tacamana J.* Bruxism. — T. Dent. Res., 1968, v. 47, p. 457.
- Tecucianu T. F., Juilbert P., Rozanes S.* Incidences parodontales du scellement. — Act. Odonto-stomat., 1977, N 119, p. 403—420.
- Tylman S. Z.* Theory and practice of croion and bridge prosthodontics Mosby.— St. Lois, 1965.
- Voss R.* Spezielle Probleme der prothetischen Versorgung des Tiefbisses. — Dtsch. Zahnärztl. Z., 1975, v. 30, N 2, p. 170—175.
- Weinberg L. A.* An Evolution of stress in Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. — J. Prosth. Dent., 1977, v. 38, N 2, p. 192—207.
- Wloch S., Osmialowska M., Lakomski T.* Postepowanie kliniczne w leczeniu mioartropatii skroniowozuchowej protezami nakładkowymi. — Protet. stomat., 1977, v. 27, N 4, p. 253—256.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Ошибки и осложнения при выборе метода ортопедического лечения и подготовке больного к протезированию (проф. Х. А. Каламкарров)	3
Ошибки и осложнения при подготовке больного к протезированию	7
Специальная ортодонтическая подготовка	13
Специальная подготовка полости рта у больных со вторичными деформациями зубных рядов и альвеолярных отростков челюстей	19
Перестройка миотатических рефлексов и устранение парафункций	25
Ошибки и осложнения при применении вкладок и полукоронки (проф. М. Г. Бушан)	33
Ошибки и осложнения при применении вкладок	33
Ошибки и осложнения при применении полукоронки	47
Ошибки и осложнения при применении одиночных коронок (проф. Х. А. Каламкарров)	49
Ошибки и осложнения при применении штампованных металлических коронок	49
Ошибки и осложнения при применении фарфоровых коронок	60
Ошибки и осложнения при применении цельнолитых коронок	78
Ошибки и осложнения при применении штифтовых зубов (проф. М. Г. Бушан)	84
Ошибки и осложнения при применении мостовидных протезов (проф. М. Г. Бушан, проф. Х. А. Каламкарров)	89
Ошибки и осложнения при применении паяных мостовидных протезов со штампованными коронками	90
Ошибки и осложнения при применении цельнолитых мостовидных протезов	110
Декубитальная язва под телом мостовидного протеза	123
Технология литья и возможные ошибки	126
Непереносимость металлических включений в полости рта	132
Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении болезней пародонта (проф. Х. А. Каламкарров)	134
Ошибки и осложнения при шинировании и протезировании у пациентов с патологией пародонта	161
Ошибки и осложнения при частично-пластиночном и бюгельном протезировании (проф. М. Г. Бушан)	166
Ошибки на этапах изготовления частично-пластиночных протезов	166
Недостатки частично-пластиночных протезов	166

Ошибки, допускаемые при обследовании больного, подготовке опорных тканей и планировании конструкции частично-пластиночных протезов	167
Подготовка протезного ложа и возможные ошибки	170
Выбор конструкции протеза и возможные ошибки	172
Основные принципы получения слепков и возможные ошибки	175
Ошибки при проверке конструкции частично-пластиночного протеза	181
Влияние съемных протезов на слизистую оболочку полости рта и непереносимость их	198
Ошибки и осложнения при применении бюгельных протезов	203
Ошибки и осложнения при ортопедическом лечении снижающегося прикуса (проф. М. Г. Бушан)	218
Клиника снижающегося прикуса	220
Лечение снижающегося прикуса	232
Ошибки и осложнения при полностью съемном протезировании (проф. М. Г. Бушан)	239
Ошибки при припасовке индивидуальных ложек и получении функциональных слепков	245
Ошибки при определении центральной окклюзии	251
Ошибки при постановке искусственных зубов	253
Проверка готовых полностью съемных протезов и припасовка их в полости рта	258
Литература	260

156688

Михаил Григорьевич Бушан
Хачатур Артемович Каламкаров

ОСЛОЖНЕНИЯ
ПРИ
ЗУБНОМ
ПРОТЕЗИРОВАНИИ
И ИХ
ПРОФИЛАКТИКА

*Утверждено к изданию Ученым медицинским советом
Министерства здравоохранения Молдавской ССР*

ИБ № 1243

Редактор А. В. Константинова. Мл. редактор А. Л. Машкауцан. Художник Б. Б. Цвик. Художественный редактор В. М. Шишко. Технический редактор Н. В. Попеску. Корректоры Л. В. Рачковская, И. В. Сперанская.

Сдано в набор 11.08.80. Подписано к печати 05.11.80. АБ 00444. Формат 60×90^{1/16}. Бумага типогр. № 1. Литературная гарнитура. Печать высокая. Усл. печ. л. 16,75. Уч.-изд. л. 17,06. Тираж 5000. Заказ 650.
Цена 2 р. 90 к.

Издательство «Штиинца», 277028, Кишинев, ул. Академическая, 3.

Типография издательства «Штиинца», 277004, Кишинев, ул. Берзарина, 8.