

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

**ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИИ  
МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2023

УДК 616.314-089.23-77(075.8)

ББК 56.6я73

О-69

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 21.12.2022 г., протокол № 11

Авторы: С. А. Наумович, С. В. Ивашенко, А. И. Головки, П. А. Стожаров, А. Н. Горбачёв, А. Ф. Хомич

Рецензенты: д-р мед. наук, проф., зав. каф. общей стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования Н. А. Юдина; каф. консервативной стоматологии Белорусского государственного медицинского университета

**Ортопедическое** лечение частичной адентии мостовидными протезами / С. А. Наумович [и др.]. – Минск : БГМУ, 2023. – 44 с.

ISBN 978-985-21-1428-8.

Изложены вопросы протезирования дефектов зубных рядов мостовидными протезами. При подготовке материала был использован опыт научной и практической работы сотрудников кафедры ортопедической стоматологии Белорусского государственного медицинского университета.

Предназначено для студентов 3–5-го курсов стоматологического факультета, клинических ординаторов и врачей-интернов.

УДК 616.314-089.23-77(075.8)

ББК 56.6я73

ISBN 978-985-21-1428-8

© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2023

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Тема занятия:** «Ортопедическое лечение частичного отсутствия зубов мостовидными протезами». Изучается в рамках дисциплины «Ортопедическая стоматология» в темах: «Ортопедическое лечение дефектов зубных рядов мостовидными протезами. Этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика, дифференциальная диагностика, лечение» в V семестре; «Ортопедическое лечение локализованной формы патологической стираемости» и «Ортопедическое лечение генерализованной формы патологической стираемости» в VII семестре; «Ортопедическое лечение при заболеваниях периодонта» в VIII семестре; «Лечение и реабилитация пациентов с дефектами зубных рядов» в X семестре.

**Общее время занятий:**

- в V семестре — 44 ч;
- VII семестре — 30 ч;
- VIII семестре — 29 ч;
- X семестре — 28 ч.

Частичное отсутствие зубов (частичная вторичная адентия) является одним из самых распространенных заболеваний: по данным Всемирной организации здравоохранения, ею страдают до 75 % населения в различных регионах земного шара. В Республике Беларусь в общей структуре оказания медицинской помощи пациентам в лечебно-профилактических учреждениях стоматологического профиля частичная вторичная адентия составляет от 40 до 75 % и встречается во всех возрастных группах пациентов.

Частичную вторичную адентию следует отличать от первичной, при которой дефект зубного ряда развился вследствие отсутствия или гибели зачатков постоянных зубов.

Итак, патологическое состояние, вызванное нарушением непрерывности зубного ряда, то есть отсутствием зубов в зубочелюстной системе, называется частичной адентией, или дефектом зубного ряда.

Причинами частичной адентии могут быть:

1. Нарушения, возникающие при формировании зубочелюстной системы:
  - первичная частичная адентия, вызванная отсутствием зачатков зубов;
  - неправильное развитие зачатков зубов (ретенированные зубы).
2. Нарушения, связанные с потерей зубов в уже сформированной зубочелюстной системе и возникающие вследствие:
  - осложненного кариеса;
  - пародонтитов различной этиологии;
  - пародонтоза;
  - оперативных вмешательств по поводу остеомиелитов, новообразований;

- травм различной этиологии;
- удаления зубов по ортодонтическим показаниям.

В настоящее время существует много руководств по одонтопрепарированию. В данном учебно-методическом пособии описаны приемы наиболее типичного препарирования, приведены сведения о выборе боров, профилактике осложнений во время и после препарирования.

**Цель занятия:** научиться оказывать ортопедическую стоматологическую помощь пациентам с частичным отсутствием зубов, применяя различные конструкции мостовидных протезов.

**Задачи занятия:**

1. Научиться проводить обследование, ставить диагноз, выбирать конструкцию протеза пациентам с частичным отсутствием зубов.
2. Изучить показания и противопоказания к применению мостовидных протезов.
3. Овладеть общими принципами и методами препарирования зубов при изготовлении различных конструкций мостовидных протезов.
4. Овладеть практическими навыками получения оттисков из различных слепочных материалов.
5. Овладеть практическими навыками проверки конструкции, припасовки и фиксации различных мостовидных протезов.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для полного освоения темы студенту необходимо повторить:

- из анатомии человека: анатомическое строение зубов верхней и нижней челюсти;
- гистологии, цитологии, эмбриологии: морфологические особенности твердых тканей зубов верхней и нижней челюсти;
- общей стоматологии: клиническое материаловедение и лабораторную технику;
- терапевтической стоматологии: лечение кариеса и его осложнений;
- ортодонтии: лечение аномалийного положения зубов в зубном ряду.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Анатомическое и гистологическое строение зуба.
2. Основные и вспомогательные материалы для изготовления зубных протезов.
3. Ортодонтическое лечение зубоальвеолярных деформаций.
4. Хирургическое лечение зубоальвеолярных деформаций.
5. Рентгенологическая картина депульпированных зубов.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Этиология и патогенез, клиническая картина частичного отсутствия зубов.

2. Методы обследования, постановка диагноза при частичном отсутствии зубов.
3. Показания и противопоказания к изготовлению мостовидных протезов.
4. Клинико-лабораторные этапы изготовления мостовидных протезов.
5. Методы препарирования и получения оттисков при изготовлении различных конструкций мостовидных протезов.
6. Проверка конструкции мостовидных протезов, изготовленных из различных материалов.
7. Припасовка, наложение и фиксация мостовидных протезов изготовленных из различных материалов.

## **ЧАСТИЧНАЯ ВТОРИЧНАЯ АДЕНТИЯ**

**Клиническая картина.** Клиническая картина частичной вторичной адентии характеризуется отсутствием одного или нескольких зубов при наличии одного или нескольких естественных зубов или их корней. Проявления ее зависят от топографии дефектов и количества отсутствующих зубов и отличаются многообразием.

Особенностью данной патологии является отсутствие у пациентов болевого синдрома, поэтому они часто не ощущают дискомфорта и не обращаются к врачу.

Частичное отсутствие даже одного зуба в любой функционально ориентированной группе зубов может привести к развитию феномена Попова–Годона, прямого или отраженного травматического узла, в результате чего развивается воспаление в десневом крае, образуются патологические карманы, в первую очередь в области зубов, ограничивающих дефект, и происходит деструкция костной ткани.

При отсутствии одного или нескольких фронтальных зубов на верхней челюсти клиническая картина характеризуется симптомом западения верхней губы. При значительном отсутствии боковых зубов отмечается западение мягких тканей щек, губ.

При отсутствии даже одного фронтального зуба на верхней и/или нижней челюсти может наблюдаться нарушение дикции.

Частичное отсутствие зубов на обеих челюстях без сохранения антагонизирующих пар в каждой функционально ориентированной группе зубов приводит к снижению высоты нижнего отдела лица, нередко — к развитию ангулярных хейлитов («заеды»), патологии височно-нижнечелюстного сустава, изменениям конфигурации лица, выраженным носогубным и подбородочной складкам, опущению углов рта.

Частичное отсутствие жевательных зубов обуславливает нарушения функции жевания — больные жалуются на плохое пережевывание пищи.

После утраты или удаления зубов происходит атрофия периодонтальных связок на соответствующих участках челюстей, при утрате более 2 зубов постепенно развивается атрофия самих альвеолярных отростков, прогрессирующая с течением времени.

Частичная вторичная адентия является необратимым процессом. Восстановление целостности зубных рядов возможно только ортопедическими методами лечения с помощью несъемных и/или съемных конструкций зубных протезов.

**Классификация.** В клинической практике не разделяют частичное отсутствие зубов верхней и нижней челюстей. Принципы классификации для них одинаковы.

Наибольшее распространение и практическое применение получила классификация частичной вторичной адентии (дефектов зубных рядов) по Кеннеди. В данной классификации выделяются 4 класса дефектов:

- 1) двусторонний дистально неограниченный (концевой) — I класс;
- 2) односторонний дистально неограниченный (концевой) — II класс;
- 3) односторонний дистально ограниченный (включенный) — III класс;
- 4) отсутствие передних зубов во фронтальном отделе (включенный) — IV класс.

Каждый класс имеет ряд подклассов. В клинической практике врач редко встречается с «чистыми» классами по Кеннеди, гораздо чаще наблюдаются варианты подклассов и/или сочетание дефектов различных классов и подклассов.

Другой известной классификацией дефектов зубных рядов является классификация Е. И. Гаврилова. В ней выделяются 4 группы дефектов:

- 1) концевые односторонние и двусторонние;
- 2) включенные (боковые — односторонние, двусторонние и передние);
- 3) комбинированные;
- 4) челюсти с одиночно сохранившимися зубами.

В. Ю. Курляндский различает 3 основные нозологические группы поражения зубочелюстной системы:

- 1) одиночные или множественные дефекты зубного ряда (рядов) при сохранении дистальных опор;
- 2) одиночные или множественные дефекты зубного ряда (рядов) при утрате одной или обеих дистальных опор;
- 3) интактные зубные ряды, одиночные или множественные дефекты в них на фоне поражения периодонта.

**Общие подходы к диагностике.** Диагностика частичной вторичной адентии проводится путем клинического осмотра, сбора анамнеза и клиниче-

ского обследования. Она направлена на исключение факторов, которые препятствуют немедленному началу протезирования. Такими факторами могут быть:

- несанированные зубы;
- неудаленные корни под слизистой оболочкой;
- экзостозы;
- опухолеподобные заболевания;
- воспалительные процессы;
- заболевания и поражения слизистой оболочки полости рта.

При диагностике необходимо учитывать результаты клинического и рентгенологического исследований имеющихся зубов (в особенности планируемых под опоры), включая их периодонтальный статус, а также общее и функциональное состояние зубочелюстной системы.

Основные принципы ортопедического лечения частичной вторичной адентии:

1. При планировании ортопедического лечения приоритетным должно быть сохранение оставшихся зубов.

2. Каждый зуб, планируемый под опору протеза, необходимо оценить с точки зрения перспектив состояния твердых тканей, пульпы, периапикальных тканей, периодонта. В зависимости от результатов этой оценки опора определяется как надежная, сомнительная или неудовлетворительная. Под опоры следует применять в первую очередь надежные зубы. Сохранение зуба в значительной мере зависит от его стратегической важности в качестве опоры протеза, а также от соотношения трудоемкости и стоимости лечебных мероприятий, необходимых для его сохранения и достижения результата.

3. Нельзя начинать протезирование без подготовительных мероприятий, если таковые необходимы.

4. Не каждый дефект зубного ряда требует протезирования. Протезирование до полной комплектности зубных рядов не является обязательным. Решающую роль играют индивидуальные особенности зубочелюстной системы пациента.

5. Ортопедические конструкции должны обеспечивать возможность оптимальной гигиены полости рта.

6. При изготовлении несъемных мостовидных протезов предпочтительными являются конструкции небольшой протяженности. Следует избегать конструкций большой протяженности, связывающих в единый блок несколько функционально ориентированных групп зубов. Расширение масштабов протезирования оправдано лишь тогда, когда это решение является единственной возможностью обеспечить оптимальное индивидуальное функционирование зубочелюстной системы.

7. Плохая гигиена полости рта пациента является относительным противопоказанием к несъемному протезированию.

8. Чем хуже пациент выполняет врачебные рекомендации и идет на сотрудничество с врачом, тем проще должна быть ортопедическая конструкция.

Лечение пациентов с частичной вторичной адентией включает одновременное решение нескольких задач:

1. Восстановление достаточной функциональной способности зубочелюстной системы.
2. Предупреждение развития патологических процессов и осложнений.
3. Повышение качества жизни пациентов, предупреждение или устранение негативных психоэмоциональных последствий, связанных с отсутствием зубов.

Изготовление нового протеза не показано, если имеющийся протез еще функционален или его функцию можно восстановить каким-либо способом (например, починка, перебазировка).

Изготовление протеза включает обследование, планирование, подготовку к протезированию и все мероприятия по изготовлению и фиксации протеза, в том числе устранение недостатков и контроль. Сюда относятся также инструктирование пациента и обучение его уходу за протезом и полостью рта.

Стоматолог-ортопед должен определить особенности протезирования в зависимости от анатомического (с учетом топографии дефектов зубных рядов), физиологического, патологического и гигиенического состояния зубочелюстной системы пациента.

При выборе между одинаково эффективными видами протезов врач должен руководствоваться показателями экономичности. В случаях, когда невозможно немедленно начать и завершить в запланированные сроки лечение, показано применение временных протезов, в том числе съемных или несъемных имедиат-протезов. Можно использовать только те материалы, инструменты, оборудование, системы (например, имплантационные), средства профилактики и лечения, которые допущены к применению Министерством здравоохранения Республики Беларусь. При подтвержденной аллергической реакции тканей полости рта на материал протеза следует провести тесты и выбрать тот материал, который показал себя как переносимый.

При планировании и проведении ортопедического лечения необходимо учитывать состояние здоровья, соматический статус, хронические заболевания пациента.

Важнейшим этапом лечения является подготовка зубочелюстной системы к протезированию.

Протезирование должно проводиться после следующих мероприятий:

- полное обследование полости рта (следует обращать внимание на зубы с повышенной чувствительностью);
- проверка целесообразности сохранения зубов, пораженных кариесом и другими заболеваниями (рентгенологический и электроодонтометрический



контроль), в том числе запломбированных, зубов с поражениями пародонта и т. д., при планировании их в качестве опорных;

- рентгенологическое исследование при подозрении на патологические процессы в зубах и челюстных костях;

- пломбирование корней до верхушки депульпированных зубов (рентгенологический контроль);

- необходимое лечение при заболеваниях пародонта и слизистой оболочки полости рта;

- удаление зубов и корней, не подлежащих сохранению.

При невозможности полного устранения патологических процессов, в первую очередь в периапикальных тканях, при протезировании должна учитываться возможность последующего хирургического вмешательства. В таких случаях необходим рентгенологический контроль не позже, чем через 9 месяцев после операции.

Изготовление протеза на челюсть при частичной вторичной адентии включает: препарирование зубов, слепки (оттиски) с обеих челюстей, изготовление диагностических и рабочих моделей, определение центрального соотношения челюстей, проверку конструкции протеза, наложение, примерку, припасовку, установку, фиксацию протеза, отдаленный контроль и коррекции.

При лечении частичного отсутствия зубов применяются несъемные мостовидные протезы, консольные несъемные протезы, одиночные коронки на зубы, частичные съемные пластиночные и бюгельные протезы.

Мостовидные протезы, как правило, показаны, если:

- отсутствует до 4 резцов, но жевательная функция обеспечена естественными зубами или уже имеющимися мостовидными протезами;

- в области боковых зубов на одной стороне челюсти отсутствует не более 3 зубов и зубной ряд можно восстановить с помощью мостовидного протеза с опорами с обеих сторон;

- мостовидный протез будет служить для фиксации съемного протеза.

Таким образом, мостовидные протезы изготавливаются с опорой на естественные зубы с обеих сторон (за исключением консольных).

Мостовидные протезы не показаны:

- при недостаточной способности пародонта выдерживать нагрузку и таких общих соматических заболеваниях, которые неблагоприятно влияют на ткани пародонта;

- если рентгеновский снимок опорного зуба указывает на патологический процесс, который не удается купировать.

Выбор конструкции мостовидного протеза определяется:

- 1) величиной дефекта;

- 2) топографией дефекта;

- 3) состоянием опорных зубов;
- 4) состоянием зубов-антагонистов.

Выбор опорных зубов и конструкции мостовидного протеза осуществляется на основании данных одонтопародонтограммы.

**Одонтопародонтограмма** — графическая запись функционального состояния зубочелюстной системы (В. Ю. Курляндский). Она наглядно отражает картину состояния зубных рядов, опорного аппарата сохранившихся зубов, антагонизирующих соотношений зубных рядов, функционального состояния зубочелюстной системы и течения процесса (при сопоставлении динамических записей) (рис. 1).

|                     |                        |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |        |      |      |      |     |  |      |
|---------------------|------------------------|-----|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|-----|--|------|
| Степень атрофии     | (11,5)                 |     |      |      |      |      | (7,5) |      |      |      |      |      | (11,5) |      |      |      |     |  | 30,5 |
|                     | Более $\frac{3}{4}$    | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0    | 0    | 0   |  |      |
|                     | $\frac{3}{4}$ — 0,75 % | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,45 | 0,45 | 0,4   | 0,25 | 0,3  | 0,3  | 0,25 | 0,4  | 0,45   | 0,45 | 0,75 | 0,75 | 0,5 |  |      |
|                     | $\frac{1}{2}$ — 0,5 %  | 1,0 | 1,5  | 1,5  | 0,9  | 0,9  | 0,75  | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,75 | 0,9    | 0,9  | 1,5  | 1,5  | 1,0 |  |      |
|                     | $\frac{1}{4}$ — 0,25 % | 1,5 | 2,25 | 2,25 | 1,3  | 1,3  | 1,1   | 0,75 | 0,9  | 0,9  | 0,75 | 1,1  | 1,3    | 1,3  | 2,25 | 2,25 | 1,5 |  |      |
| N                   | 2,0                    | 3,0 | 3,0  | 1,75 | 1,75 | 1,5  | 1,0   | 1,25 | 1,25 | 1,0  | 1,5  | 1,75 | 1,75   | 3,0  | 3,0  | 2,0  |     |  |      |
|                     |                        |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |        |      |      |      |     |  |      |
|                     |                        |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |        |      |      |      |     |  |      |
|                     |                        |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |        |      |      |      |     |  |      |
|                     |                        |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |        |      |      |      |     |  |      |
|                     |                        |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |        |      |      |      |     |  |      |
|                     |                        |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |        |      |      |      |     |  |      |
|                     |                        |     |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |        |      |      |      |     |  |      |
| Степень атрофии     | (11,5)                 |     |      |      |      |      | (7,0) |      |      |      |      |      | (11,5) |      |      |      |     |  | 30,0 |
|                     | N                      | 2,0 | 3,0  | 3,0  | 1,75 | 1,75 | 1,5   | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,5  | 1,75   | 1,75 | 3,0  | 3,0  | 2,0 |  |      |
|                     | $\frac{3}{4}$ — 0,25 % | 1,5 | 2,25 | 2,25 | 1,3  | 1,3  | 1,1   | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 1,1  | 1,3    | 1,3  | 2,25 | 2,25 | 1,5 |  |      |
|                     | $\frac{1}{2}$ — 0,5 %  | 1,0 | 1,5  | 3,5  | 0,9  | 0,9  | 0,75  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,75 | 0,9  | 0,9    | 1,5  | 1,5  | 1,0  |     |  |      |
|                     | $\frac{1}{4}$ — 0,75 % | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 0,45 | 0,45 | 0,4   | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,4  | 0,45   | 0,45 | 0,75 | 0,75 | 0,5 |  |      |
| Более $\frac{3}{4}$ | 0                      | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0    | 0    | 0    |     |  |      |

Рис. 1. Одонтопародонтограмма

Одонтопародонтограмму заполняют путем внесения в таблицу сведений о состоянии твердых тканей каждого зуба и его опорного аппарата. При этом используют условные обозначения состояния опорного аппарата каждого зуба, характеризующие изменения его выносливости при различных степенях атрофии лунки: N — патологических изменений нет;  $\frac{1}{4}$  — атрофия I степени;  $\frac{1}{2}$  — атрофия II степени;  $\frac{3}{4}$  — атрофия III степени; более  $\frac{3}{4}$  — атрофия IV степени; Ø — зуб или корень имеется, но подлежит удалению; O — зуб отсутствует. Одонтопародонтограмму заполняют в присутствии пациента, последовательно от правого до левого зуба мудрости нижней челюсти и от левого до правого зуба мудрости верхней челюсти.

Выносливость опорного аппарата зуба по отношению к давлению определяется гнатодинамометром. При атрофии лунки выносливость периодонта снижается, причем тем больше, чем больше атрофия. Обычно одновременно с атрофическими процессами в лунке зуба происходят значительные изменения рецепторного аппарата периодонта. В связи с этим, а также вследствие появившейся патологической подвижности зуба, обусловленной атрофией, установить фактическую выносливость периодонта не удастся. Поэтому ее вычисляют с помощью условных коэффициентов (табл.), рассчитанных путем определения пропорциональных соотно-

шений выносливости периодонта различных зубов к нагрузке, методом гнатодинамометрии при непораженном периодонте.

**Коэффициент выносливости периодонта по отношению к нагрузке при разных степенях атрофии лунки у различных зубов**

| Степень атрофии                     | Зубы       |                            |                          |                              |                              |                          |
|-------------------------------------|------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
|                                     | <u>1 1</u> | <u>2 2</u><br><u>21 12</u> | <u>3 3</u><br><u>3 3</u> | <u>54 45</u><br><u>54 45</u> | <u>76 67</u><br><u>76 67</u> | <u>8 8</u><br><u>8 8</u> |
| Норма (исходные данные)             | 1,25       | 1                          | 1,5                      | 1,75                         | 3                            | 2                        |
| I ( <sup>1</sup> / <sub>4</sub> )   | 0,9        | 0,75                       | 1,1                      | 1,3                          | 2,25                         | 1,5                      |
| II ( <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )  | 0,6        | 0,5                        | 0,75                     | 0,9                          | 1,51                         | 1                        |
| III ( <sup>3</sup> / <sub>4</sub> ) | 0,3        | 0,25                       | 0,4                      | 0,45                         | 0,75                         | 0,5                      |

Принято считать, что периодонт зуба в состоянии вынести нагрузку вдвое большую, чем нагрузка, возникающая при обработке пищи. Для примера возьмем моляр, коэффициент выносливости которого в норме равен 3 единицам. Если допустить, что в физиологических условиях для дробления пищи достаточно половины выносливости периодонта (1,5 единицы), то, следовательно, у опорного аппарата зуба сохраняется резерв в 1,5 единицы, который частично или полностью мобилизуется в моменты раздражения, превышающего средний допустимый уровень. По мере развития атрофических процессов выносливость периодонта падает, а его резервы уменьшаются.

Если исходить из предположения, что при разных степенях атрофии периодонта выносливость его снижается в арифметической прогрессии, то при атрофии I степени общая выносливость составит 2,25 единиц, а резервы — 0,75. При атрофии II степени необходимая для дробления пищи величина усилий (1,5 единицы) равна минимальной выносливости периодонта. В этом случае резервных сил не остается, и периодонт зуба уже не в состоянии ответить адекватной реакцией, если раздражение окажется выше средних величин. При III степени атрофии имеет место выраженная функциональная недостаточность периодонта. Клинические наблюдения показывают, что патологические процессы в периодонте, проявляющиеся дистрофией при сохранении его резервных сил, протекают бессимптомно, после исчезновения этих сил протекают особенно остро. Поскольку функциональное состояние зубочелюстной системы определяется состоянием периодонта сохранившихся зубов, в таблицу вносят данные, характеризующие состояние периодонта каждого зуба (рис. 2).

Дата \_\_\_\_\_ Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_  
 № и/б \_\_\_\_\_ Подпись врача \_\_\_\_\_

**ПАРОДОНТОГРАММА**

|                 |           |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |        |     |     |     |      |
|-----------------|-----------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-----|-----|-----|------|
| Степень атрофии |           | (11,5) |      |      |      | 0,5  |      |      |      | 6,7  |      |      |      | (7,5) |      |      |      | 0,3  |      |      |      | (11,5) |     |     |     | 30,5 |
|                 | Более 3/4 | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0   | 0   | 0   |      |
|                 | 3/4—75 %  | 0,5    | 0,75 | 0,75 | 0,45 | 0,45 | 0,4  | 0,25 | 0,3  | 0,3  | 0,25 | 0,4  | 0,45 | 0,45  | 0,75 | 0,75 | 0,5  | 0,9  | 0,9  | 1,5  | 1,5  | 1,5    | 1,5 | 1,5 | 1,0 |      |
|                 | 1/2—50 %  | 1,0    | 1,5  | 1,5  | 0,9  | 0,9  | 0,75 | 0,5  | 0,6  | 0,6  | 0,5  | 0,75 | 0,9  | 0,9   | 1,3  | 2,25 | 2,25 | 1,5  | 1,5  | 2,25 | 2,25 | 1,5    | 1,5 | 1,5 | 1,5 |      |
|                 | 1/4—25 %  | 1,5    | 2,25 | 2,25 | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 0,75 | 0,9  | 0,9  | 0,75 | 1,1  | 1,3  | 1,3   | 2,25 | 2,25 | 1,5  | 1,75 | 1,75 | 2,25 | 2,25 | 1,5    | 1,5 | 1,5 | 1,5 |      |
| N               | 2,0       | 3,0    | 3,0  | 1,75 | 1,75 | 1,5  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,5  | 1,75 | 1,75 | 3,0   | 3,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0    | 2,0 | 2,0 |     |      |
|                 |           |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |        |     |     |     |      |
|                 |           | 18     | 17   | 16   | 15   | 14   | 13   | 12   | 11   | 21   | 22   | 23   | 24   | 25    | 26   | 27   | 28   |      |      |      |      |        |     |     |     |      |
|                 |           | 48     | 47   | 46   | 45   | 44   | 43   | 42   | 41   | 31   | 32   | 33   | 34   | 35    | 36   | 37   | 38   |      |      |      |      |        |     |     |     |      |
| Степень атрофии | N         | 2,0    | 3,0  | 3,0  | 1,75 | 1,75 | 1,3  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,0  | 1,5  | 1,75 | 1,75  | 3,0  | 3,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0    | 2,0 | 2,0 | 2,0 |      |
|                 | 1/4—25 %  | 1,3    | 2,25 | 2,25 | 1,3  | 1,3  | 1,1  | 0,75 | 0,7  | 0,75 | 0,75 | 1,1  | 1,3  | 1,3   | 2,25 | 2,25 | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5    | 1,5 | 1,5 | 1,5 |      |
|                 | 1/2—50 %  | 1,0    | 1,5  | 1,5  | 0,9  | 0,9  | 0,75 | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,75 | 0,9  | 0,9   | 1,3  | 2,25 | 2,25 | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5    | 1,5 | 1,5 | 1,5 |      |
|                 | 3/4—75 %  | 0,5    | 0,75 | 0,75 | 0,45 | 0,45 | 0,4  | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,4  | 0,45 | 0,45  | 0,75 | 0,75 | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5  | 0,5    | 0,5 | 0,5 | 0,5 |      |
|                 | Более 3/4 | 0      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      | 0   | 0   | 0   |      |
|                 |           | (11,5) |      |      |      | 4,55 |      |      |      | 4,6  |      |      |      | (7,0) |      |      |      | 8,00 |      |      |      | (11,5) |     |     |     |      |

Заключение:

Рис. 2. Запись одонтопародонтограммы пациента N

Расшифровка одонтопародонтограммы:

1. Правая половина нижней челюсти: зуб 48 имеет ослабленный на 25 % опорный аппарат; зубы 47, 46 отсутствуют; зуб 45 имеет ослабленный на 25 % опорный аппарат; зубы 44, 43 не имеют отклонений от нормы; зуб 42 поражен на 50 %; зуб 41 поражен на 25 %.
  2. Левая половина нижней челюсти: зуб 31 — опорный аппарат поражен на 25 %; зуб 32 отсутствует; опорный аппарат зубов 33, 34 поражен на 25 %; зуб 35 отсутствует; зуб 36 — опорный аппарат поражен на 25 %; зубы 37, 38 не имеют поражений.
  3. Левая половина верхней челюсти: зубы 28, 27, 26 не имеют поражений; зуб 25 имеет поражение опорного аппарата на 25 %; зуб 24 отсутствует; зуб 23 — опорный аппарат поражен на 25 %; зубы 22, 21 — опорный аппарат в норме.
  4. Правая половина верхней челюсти: зубы 11, 12 — опорный аппарат в норме; зуб 13 — опорный аппарат поражен на 25 %; зуб 14 отсутствует; зуб 15 — опорный аппарат поражен на 25 % в связи с отсутствием зуба 14; зубы 16, 17, 18 — опорный аппарат не имеет поражений.
- После заполнения соответствующих граф для зубов верхней и нижней челюстей в оставшихся графах выводят в цифрах остаточную выносливость опорного аппарата каждого зуба. Путем сложения полученных данных устанавливают степень сохранности опорного аппарата зубных рядов и вписывают его результат в ячейки с правой стороны схемы. Эти данные позволяют ориентироваться в силовых соотношениях между верхним и нижним зубными рядами данного пациента.

В приведенном случае мощность опорного аппарата зубного ряда верхней челюсти составляет 25,3 единицы, а нижней — 17,7 единиц,

что свидетельствует о силовом преимуществе опорного аппарата зубов верхней челюсти.

Данные, выносимые на правую сторону одонтопародонтограммы, позволяют судить о сохранности опорного аппарата всех зубов данной челюсти независимо от наличия или отсутствия антагонистов у того или другого зуба. Зуб, не имеющий антагониста, получит его после протезирования, кроме того, он является резервным.

На основании полученных результатов врач делает вывод о неравномерности поражения каждой челюсти и намечает основные вехи ортопедической терапии с целью выровнять силовые соотношения между зубными рядами или отдельными участками.

В дальнейшем выявляют травматические узлы, имеющиеся в тех или иных участках зубных рядов, путем анализа возникающих во время откусывания и разжевывания пищи силовых соотношений между отдельными участками зубных рядов верхней и нижней челюстей. Для этого подсчитывают силовые данные сохранившегося опорного аппарата антагонизирующих групп зубов: 1) фронтальных зубов верхней и нижней челюстей, участвующих в откусывании пищи; 2) жевательных зубов правой стороны верхней и нижней челюстей, участвующих в разжевывании пищи на правой стороне; 3) жевательных зубов левой стороны верхней и нижней челюстей, участвующих в разжевывании пищи на левой стороне:

1)  $\underline{321|123}$  и  $\underline{321|123}$ ; 2)  $\underline{87654}$  и  $\underline{87654}$ ; 3)  $\underline{45678}$  и  $\underline{45678}$ .

Полученные суммарные данные вносят в скобки, объединяющие сведения об указанных группах зубов.

Определив силовые соотношения антагонизирующих групп зубов, приступают к их анализу. Нужно начинать с фронтальных групп зубов, что соответствует последовательности обработки пищи во рту. В разбираемом примере отмечается силовое преимущество групп фронтальных зубов верхней челюсти над одноименной группой зубов нижней челюсти (6,7 : 4,6). Выявляется, что при каждом откусывании пищи и сжатии челюстей страдает опорный аппарат фронтальных зубов нижней челюсти (прямой травматический узел).

Однако при функциональном анализе одонтопародонтограммы следует учитывать, что в акте откусывания пищи могут не участвовать одновременно все фронтальные зубы верхней и нижней челюстей, в результате чего приведенные расчеты не будут отражать истинных силовых соотношений между антагонизирующими группами зубов при откусывании пищи. Изменения силовых соотношений антагонизирующих групп зубов как при откусывании, так и при разжевывании пищи находятся в прямой зависимости от величины куса пищи и места его расположения среди антагонизирующих зубов. Так, если кусок пищи по размерам соответствует 4 фронтальным зубам верхней челюсти, то силовые соотношения изменяются и соответствуют

4,5 : 2,3, то есть становятся более травматичными для нижних фронтальных зубов. Поэтому при анализе отдельных участков одонтопародонтограммы следует помнить, что силовые соотношения между антагонизирующими зубами могут изменяться в одних случаях в положительную сторону для пораженного опорного аппарата, в других — в отрицательную.

При анализе данных, относящихся к жевательным зубам, видно, что силовые соотношения между жевательными зубами справа составляют 9,3 : 1,53. Следовательно, имеется определенное силовое преимущество жевательных зубов верхней челюсти как справа, так и слева, причем силовые соотношения более благоприятны слева.

По данным одонтопародонтограммы можно установить, что пациент разжевывает пищу главным образом на левой стороне. Это обусловлено сравнительно высокой сохранностью зубов и их опорного аппарата (на верхней челюсти коэффициент равен 9,3 и на нижней — 8,55 при норме 11,5). Помимо определения силовой диссоциации между зубными рядами и отдельными группами зубов, резервных сил пародонта каждого зуба и зубных рядов в целом, степени поражения зубного ряда, различных условий функционирования отдельных групп зубов (функциональный центр, травматический узел, атрофический блок), одонтопародонтограмма позволяет установить травматический узел и травматическую артикуляцию. При отраженном травматическом узле одонтопародонтограмма показывает нарушения в области жевательных зубов и поражения пародонта в одной из групп или обеих группах фронтальных зубов. Для травматической артикуляции характерна выраженная функциональная недостаточность пародонта одного из зубных рядов. Травматическая артикуляция определяется и в тех случаях, когда имеется функциональная недостаточность пародонта у всех антагонизирующих зубов.

Анализ одонтопародонтограммы по группам сохранившихся зубов с учетом их расположения, нагрузки и степени сохранности опорного аппарата позволяет оценить имеющийся статус, механизм возникновения заболевания и составить прогноз. На прогнозе процесса, в определенной степени обусловленном комплексом травматических факторов, неравномерностью нагрузки на отдельные зубы во время жевания и неравномерностью развития болезни, основывается решение вопроса об ортопедическом лечении.

При замещении отсутствующих моляров тело мостовидного протеза следует изготавливать с широким промывом (около 2 мм), не прилегающим к слизистой оболочке. На других участках челюстей тело мостовидного протеза также не должно прилегать к слизистой оболочке (под телом мостовидного протеза должен свободно проходить кончик стоматологического зонда). Необходимо отметить, что понятие «касательная промежуточная часть мо-

стовидного протеза» относится к визуальному впечатлению, на деле должно обеспечиваться расстояние между телом протеза и слизистой, достаточное для свободного промыва.

При применении цельнолитых металлокерамических и металлопласт-массовых мостовидных протезов и коронок всегда изготавливают «гирлянду» с оральной стороны. Коронки с облицовкой и фасетки в мостовидных протезах на верхней челюсти делают лишь до 5-го зуба включительно, на нижней — до 4-го включительно. Облицовка жевательных поверхностей боковых зубов в принципе не показана.

При частичном отсутствии зубов, если нет возможности изготовить несъемную мостовидную конструкцию, как правило, следует изготавливать цельнолитые бюгельные протезы. При этом необходимо учитывать состояние пародонтальных тканей и уровень гигиены.

По мере утраты зубов и увеличения протяженности беззубого участка альвеолярного отростка (дефекта зубного ряда) расширяются показания к применению съемных пластиночных протезов.

При частичном отсутствии зубов, если нет возможности перераспределить нагрузку на пародонт опорных зубов, как правило, показаны частичные съемные пластиночные протезы из пластмассы без сложных опорно-удерживающих элементов.

Применение комбинированных (сочетанных) протезов показано, если при использовании необходимых соединительных элементов и при достаточном количестве сохранившихся опорных зубов можно добиться функционально более благоприятной фиксации и стабилизации, чем с помощью бюгельного протеза с кламмерной фиксацией или частичного съемного пластиночного протеза.

Такие соединительные элементы, как штанговые (балочные) системы, телескопические коронки и аттачмены, можно использовать только при условии равномерного распределения нагрузки на сохранившиеся опорные зубы.

## **КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭТАПЫ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ЧАСТИЧНОГО ОТСУТСТВИЯ ЗУБОВ ШТАМПОВАННО-ПАЯНЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ**

**Клинический этап (1-е посещение).** Включает: сбор жалоб и анамнеза; стоматологический осмотр; рентгенологическое обследование; изучение диагностических моделей (параллелометрия, окклюдодиаграмма); постановку диагноза; составление плана лечения; выбор конструкции протеза.

В 1-е посещение выполняют препарирование опорных зубов.

**Препарирование** — лечебная процедура, имеющая решающее значение для сохранения живой пульпы, защиты сохранившихся твердых тканей зуба, обеспечения статической и динамической окклюзии, достижения долговременного функционального и эстетического результатов лечения.

Объем препарированных тканей зависит от вида искусственных коронок. Толщина снимаемых тканей для штампованных коронок по жевательной поверхности составляет 0,3 мм. С вестибулооральных и контактных сторон ориентиром является клиническая шейка зуба. Особенностью препарирования зубов является придание параллельности всем культиям коронок опорных зубов между собой согласно пути введения протеза. Обращают внимание на создание или сохранение протетической плоскости в отпрепарированных зубах при центральном соотношении челюстей либо при смыкании зубов в конструктивном прикусе.

Оттиски получают альгинатными материалами с обеих челюстей. В рабочем оттиске должны быть четко отображены: все анатомические образования зубов, особенно клиническая шейка; отпечаток жевательной поверхности и режущие края; альвеолярный отросток в области дефекта. Вспомогательный оттиск должен содержать отпечатки режущих краев и жевательных поверхностей зубного ряда. Также необходимо снять окклюдодиаграмму взаимоотношения зубных рядов или сделать боковые фиксажи.

**Лабораторный этап.** По полученным оттискам отливают модели и составляют их в положении конструктивного прикуса. Если составить не представляется возможным, рекомендуется использовать окклюзионные восковые шаблоны. Выполняется заливка моделей в окклюдатор или артикулятор. После затвердевания гипса удаляют фиксаторы окклюзии либо окклюзионные восковые валики, раскрывают окклюдатор (артикулятор) и начинают моделировать анатомическую форму опорных зубов. Особенностями восковой моделировки являются: неполное восстановление воском анатомической формы (учитывается толщина коронки); использование воска без изоляционного слоя; проведение моделировки только коронок; определение глубины погружения, то есть длины коронки, зубным техником. Далее изготавливаются штампы (сначала гипсовые, затем металлические) и производится штамповка коронок. Модели при этом разрушаются.

**Клинический этап (2-е посещение).** Выполняется припасовка коронок. Ее особенность — придание параллельности всем коронкам между собой согласно пути введения протеза (рис. 3). Оттиски после припасовки получают с обеих челюстей. В рабочем оттиске должны быть четко отображены все анатомические образования припасованных коронок, особенно клиническая шейка и альвеолярный отросток в области дефекта. Коронки должны находиться в оттиске. Вспомогательный оттиск должен содержать отпечатки режущих краев и жевательных поверхностей зубного ряда (он может сохра-



няться после первого клинического этапа). Также необходимо снять новую окклюдограмму взаимоотношения зубных рядов с коронками или сделать боковые фиксажи.

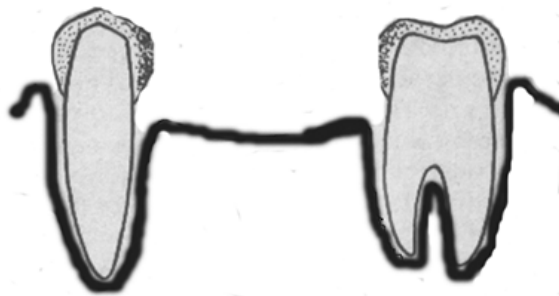


Рис. 3. Припасованные коронки должны быть строго параллельны между собой

**Лабораторный этап.** По полученным оттискам отливают модели и составляют их в положении конструктивного прикуса. Если составить не представляется возможным, рекомендуется использовать окклюзионные восковые шаблоны.

Изготовление промежуточной части мостовидного протеза должно соответствовать требованиям:

- биологическим: возможность доступа для очищения искусственных зубов, доступ для чистки опорных зубов, избегать давления промежуточной части на альвеолярный отросток;
- механическим: отсутствие деформаций при сильных жевательных нагрузках, отсутствие острых краев и резких переходов на язычной поверхности;
- эстетическим: промежуточная часть мостовидного протеза по форме должна соответствовать восстанавливаемым зубам, она должна как бы «вырастать» из беззубого альвеолярного отростка.

Промежуточная часть моделируется восковым валиком, который делают выше и шире соседних зубов. Смыкают модели в окклюдаторе (артикуляторе), по отпечатку антагонистов придают форму жевательной поверхности. Моделировку анатомической формы отсутствующих зубов начинают с разметки воскового валика, затем удаляют излишки воска. Для снижения функциональной нагрузки во многих литературных источниках рекомендуется получать более узкие жевательные поверхности, но жевательное давление при этом не уменьшается, а эффективность резко снижается, поэтому мы бы советовали анатомическую форму утраченных зубов восстанавливать полностью, кроме шейки, где возможны следующие варианты промежуточной части:

1. Промывная: расстояние между искусственным зубом и альвеолярным отростком составляет не менее 2 мм. Применяется в боковых отделах зубного ряда. Обладает хорошими гигиеническими свойствами, но плохой эстетикой.

2. Седловидная: искусственный зуб плотно прилегает к альвеолярному отростку. Применяется в боковых отделах зубного ряда в металлокерамических конструкциях. Обладает хорошими эстетическими свойствами, но плохой гигиеной.

3. Касательная: искусственный зуб касательно прилегает к альвеолярному отростку. Применяется в передних и боковых отделах зубного ряда. Обладает хорошими эстетическими свойствами и неплохими гигиеническими.

4. Прилегаемая: искусственный зуб плотно прилегает к альвеолярному отростку и применяется в переднем отделе зубного ряда.

Величина и топография беззубого альвеолярного отростка внимательно оценивается при планировании лечения мостовидными протезами. Siebert разделял изменения беззубого альвеолярного отростка в области дефекта на 3 класса:

1) щечно-язычная потеря ширины при сохранившейся высоте альвеолярного отростка (рис. 4, а);

2) потеря высоты альвеолярного отростка при сохранившейся ширине (рис. 4, б);

3) комбинация потери тканей альвеолярного отростка в обоих направлениях (рис. 4, в).

В клинической практике чаще всего встречается 3-й класс по Siebert.

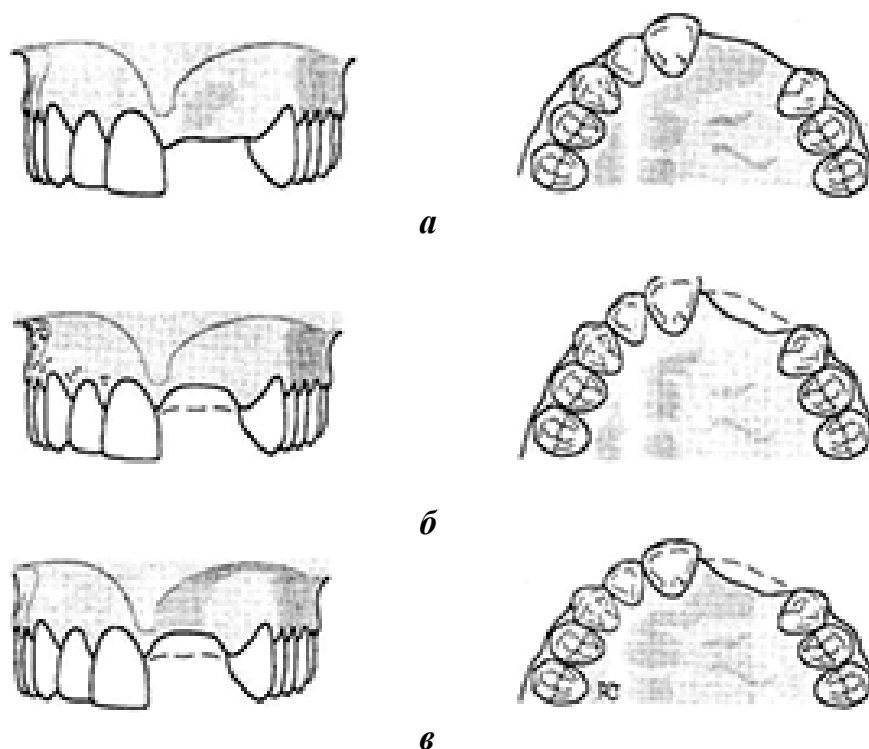


Рис. 4. Изменения беззубого альвеолярного отростка в области дефекта (3 класса по Siebert)

После моделировки промежуточной части мостовидного протеза из воска производится замена воска на металл по общепринятой методике. Промежуточную часть спаивают с опорными коронками непосредственно на модели или без нее. В первом случае устанавливают промежуточную часть и склеивают ее липким воском с контактными поверхностями опорных коронок, для чего используют припой (связывающий родственный металлический сплав с низкой температурой плавления), изолировав опорные элементы от воздействия пламени горелки. Этот способ применяется при изготовлении протезов из золота. При спайке протеза из нержавеющей стали промежуточную часть, установленную и склеенную тем же способом, осторожно снимают с модели и загипсовывают отдельно. Особенностью спаивания металлических коронок из нержавеющей стали является образование окислов, поэтому для их удаления и защиты поверхностей спаиваемых элементов протезов используется бура.

**Клинический этап (3-е посещение).** Проверка конструкции мостовидного протеза является важным клиническим этапом. Определяются и устраняются все мелкие неточности, препятствующие как наложению протеза, так и окклюзионному контакту. Прежде всего протез оценивается врачом вне полости рта, проверяется качество спайки, литой промежуточной части отделки, шлифовки, оценивается анатомическая форма промежуточной части. Протез должен свободно накладываться на опорные зубы при правильной припасовке коронок и отсутствии других погрешностей. После наложения в мостовидном протезе обращают внимание в первую очередь на опорные коронки. Они должны минимально погружаться в зубодесневой желобок (около 0,2 мм), восстанавливать межзубные и окклюзионные контакты, иметь соответствующую анатомическую форму. При оценке промежуточной части протеза также обращают внимание на ее анатомическую форму и контакт с зубами-антагонистами. Промывное пространство оценивается при помощи зонда или зубной нити. На язычной поверхности протеза не должно быть резких переходов и разделений между искусственными зубами (рис. 5). При проверке окклюзионных контактов протез исследуют при центральном, переднем и боковых взаимоотношениях. Преждевременные контакты устраняются на балансирующей стороне, а рабочая сторона должна иметь равномерный множественный контакт.

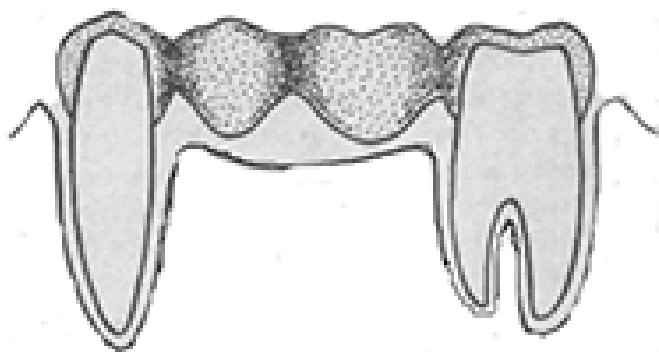


Рис. 5. Припасованный мостовидный протез

**Лабораторный этап.** Окончательная обработка протеза заключается в его шлифовке и полировке, нанесении декоративного нитрид-титанового покрытия. Также на этом этапе производится облицовка протеза пластмассой или композиционным материалом, предварительно подобранным по цвету к естественным зубам.

**Клинический этап (4-е посещение).** Если мостовидный протез соответствует всем изложенным выше требованиям, он легко накладывается, имеет оптимальную глубину захождения в зубодесневую борозду, множественный контакт с антагонистами и т. д., то его необходимо временно зафиксировать на опорных зубах на период адаптации (7–10 дней). Перед фиксацией на цемент выясняют ощущения пациента при пользовании протезом, проверяют подвижность и оценивают уровень гигиены. Правила фиксации на цемент соответствуют тем, которые рекомендованы для одиночных искусственных коронок. Мы рекомендуем использовать следующий алгоритм действий:

1. Очищается, дезинфицируется и высушивается мостовидный протез.
2. Отмеряется материал для фиксации в пропорции, рекомендованной заводом-изготовителем (чаще используется сочетание порошок/жидкость — 1 : 2), на 1 коронку чаще всего необходимо 3 капли жидкости.
3. Очищаются, дезинфицируются и высушиваются опорные зубы.
4. Приготавливается цементная смесь, коронки заполняются на  $\frac{2}{3}$  и фиксируются на зубах. При фиксации нескольких протезов мы рекомендуем использовать цементировку встречных конструкций, начав с протеза на нижней челюсти.
5. После затвердевания цемента излишки удаляются при помощи зонда, особенное внимание уделяется извлечению остатков из межзубных промежутков (для этого даже рекомендуется назначить прием пациента на следующий день).

Рекомендации о двухчасовом отказе от твердой пищи связаны с полной кристаллизацией большинства цементов в течение 2 ч.

## **ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ЧАСТИЧНОГО ОТСУТСТВИЯ ЗУБОВ ЦЕЛЬНОЛИТЫМИ, МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИМИ, МЕТАЛЛОАКРИЛОВЫМИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ**

Особенности изготовления цельнолитых мостовидных протезов заключаются в четком регламентировании их конструкции:

1. Следует использовать в качестве опорных не менее 2 зубов на 1 искусственный.
2. В случае комбинированных цельнолитых мостовидных протезов рекомендуется в качестве дистальных опор использовать цельнолитые коронки или коронки с металлической окклюзионной поверхностью.

3. При изготовлении цельнолитых, металлокерамических протезов моделируется оральная «гирлянда» (металлический кантик по краю коронки и тела мостовидного протеза).

4. При необходимости замещения включенных дефектов на обеих челюстях в первую очередь изготавливают несъемные мостовидные протезы на верхнюю челюсть для формирования правильной протетической плоскости.

Пациенту в 1-е посещение производится препарирование зубов под цельнолитые коронки. Вид препарирования выбирается в зависимости от вида коронок. Следует обращать особое внимание на параллельность клинических осей культей зубов после препарирования.

Препарирование зубов с витальной пульпой проводится под местной анестезией и водным охлаждением.

Препарирование опорных зубов для изготовления металлокерамических протезов имеет определенные принципы и особенности.

**Глубина препарирования опорных зубов.** В ходе выполнения процедуры восстановления разрушенной структуры зуба необходимо максимально оставлять неповрежденные поверхности. Препарируемые под металлокерамические коронки опорные зубы должны сохранять свою анатомическую форму, что может предотвратить последующую потерю большого количества тканей зуба.

Необходимость сошлифовывания значительного количества (до 1,5–2 мм твердых тканей (эмали и дентина)) требует обеспечения полноценной анестезии при наличии живой (интактной) пульпы.

Глубокое препарирование опорных зубов сопряжено с опасностью повреждения пульпы (травматический пульпит), поэтому необходимо знать оптимальную глубину препарирования и зоны безопасности для каждой группы зубов. Во избежание травмы пульпы зуба при препарировании Robbач рекомендует сохранять расстояние в 1 мм до пульпы (минимум 0,7 мм).

Глубина препарирования должна составлять:

- для нижних фронтальных зубов, верхних боковых резцов, узких премоляров — 0,8–1 мм;
- верхних центральных резцов — 1–1,3 мм;
- моляров, премоляров, клыков — 1,3 мм.

Чтобы уменьшить опасность повреждения пульпы во время препарирования, Х. А. Каламкаргов и другие авторы не рекомендуют облицовывать фарфором цельнолитые коронки моляров, если у данного пациента они не видны при разговоре и улыбке. В области этих зубов цельнометаллические коронки имеют толщину 0,4 мм, соответственно на такую глубину и следует препарировать твердые ткани.

В связи с необходимостью значительного сошлифовывания твердых тканей опорных зубов под металлокерамические коронки, препарирование

их должно проводиться под полноценным воздушно-водяным охлаждением (50 мл/мин). Температура водяного охлаждения при препарировании зуба не должна превышать 35 °С (по данным Peter Ottl и др.).

**Последовательность препарирования опорных зубов.** Препарирование опорных зубов под металлокерамические коронки нужно проводить в определенной последовательности:

- сепарация проксимальных (мезиальной и дистальной) поверхностей;
- укорочение коронки зуба на  $\frac{1}{4}$ ;
- сошлифовывание твердых тканей с вестибулярной (губной, щечной) и оральной поверхностей;
- окончательное препарирование с формированием соответствующего уступа на заданном уровне.

Для сепарации и «отделения» опорного зуба от соседнего (соседних) можно использовать тонкий алмазный конусовидный бор. При этом следует создать предварительный уступ под углом 90°, не доходя до края десны 0,3–0,5 мм.

Следующий этап препарирования — укорочение зуба по режущему краю передних зубов и жевательной поверхности премоляров и моляров.

Для достижения высокого функционального и эстетического эффекта, а также предотвращения откола керамики между опорным зубом и антагонистами необходимо оставить щель в 1,5–2 мм, учитывая, что металлический каркас имеет толщину 0,3 мм, а керамическая облицовка — 1–1,2 мм.

При препарировании вестибулярной и оральной поверхностей зубов, как и при сепарации, направление алмазного бора должно быть параллельным оси зуба — это значительно уменьшает опасность травматизации пульпы. При этом ориентиром служит прицельная рентгенограмма опорного зуба.

Препарирование вестибулярной и оральной поверхностей опорного зуба проводят следующим образом. Алмазным бором, имеющим форму обратного конуса, формируют бороздку вдоль десневого края, не доходя до десны 0,3–0,5 мм. Глубина бороздки у центральных резцов верхней челюсти и клыков обеих челюстей равна 1 мм, у боковых резцов верхней челюсти — 0,7 мм, у резцов нижней челюсти — 3–0,5 мм. Далее цилиндрическим крупнозернистым алмазным бором сошлифовывают твердые ткани зуба на вестибулярной и оральной поверхностях от бороздки до режущего края. В области режущего края (жевательной поверхности) и прилегающей трети зуба с вестибулярной стороны формируют скос, тем самым придавая культе оральное направление. Это создает условия для утолщения слоев облицовочного фарфора на данном участке, что повышает эстетические качества металлокерамического протеза.

Препарирование вестибулярной поверхности опорных зубов можно проводить и другим способом. Цилиндрическим алмазным бором делают вертикальную бороздку посередине вестибулярной поверхности коронки

зуба вдоль его оси, отступив от десневого края 0,3–0,5 мм. Глубина ее должна соответствовать глубине бороздки в придесневой зоне (от 0,3 до 1 мм). Таким образом определяют глубину препарирования с вестибулярной стороны. Затем препарируют твердые ткани зуба до дна бороздки. Препарируемые зубы (резцы, клыки, премоляры, моляры) в уменьшенном виде должны сохранять свою анатомическую форму.

На завершающем этапе препарирования опорных зубов алмазным цилиндрическим бором средней зернистости сглаживают острые углы перехода вестибулярной и оральной поверхностей в проксимальные (мезиальную и дистальную), удаляют зоны поднутрения (недопрепарированные участки). Торцевой частью бора сглаживают уступ, приближая его к десневому краю. Для окончательного препарирования уступа можно применить усеченный под 45° алмазный бор. Можно также завершить препарирование карандашевидным алмазным бором, сформировав уступ под углом 135°.

**Анатомическая ретенция и резистентность металлокерамической конструкции.** Важной особенностью препарирования опорных зубов под металлокерамические коронки является то, что, полагаясь на геометрическую конфигурацию культи зуба, мы должны обеспечить необходимую анатомическую ретенцию и резистентность выбранной конструкции.

Ретенция предотвращает смещение коронки вдоль пути введения (выведения) или длинной оси зуба.

Резистентность предотвращает смещение коронки силами, направленными в апикальном или наклонном направлении, а также любое движение коронки под окклюзионными силами.

Ретенция и резистентность — взаимосвязанные и часто неразделимые свойства.

Основная единица ретенции — 2 встречные поверхности (рис. 6).

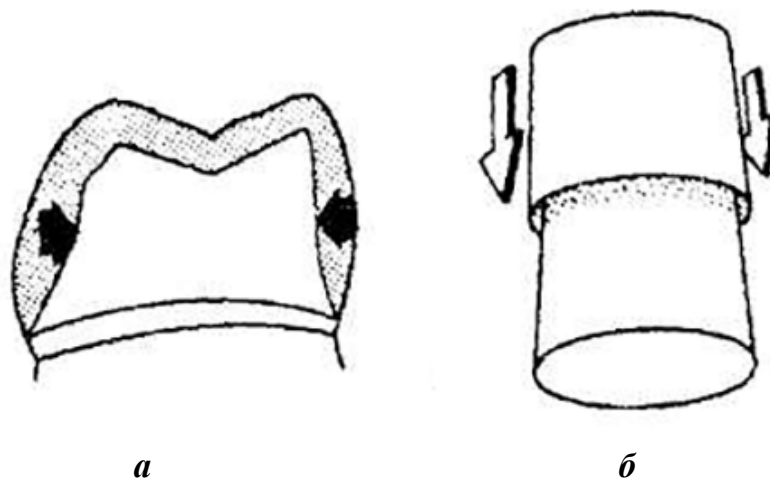


Рис. 6. Использование противоположных поверхностей для ретенции:  
а — внутренних; б — внешних

Это могут быть внешние или внутренние поверхности. Например, внешние поверхности типа щечной и язычной стенок для полной коронки или внутренние поверхности типа щечной и язычной стенок для вкладки. Культя зуба под коронку должна быть подготовлена так, чтобы осевые стенки ее были параллельны и (или) немного сведены на конус — для введения коронки. Ретенция уменьшается, когда конус противоположных стенок возрастает от 0 до 10°.

В полости рта трудно создать точно параллельные стенки. Конус в 6° между встречными поверхностями считается оптимальным, так как при этом не нарушается удерживающая способность культы (ретенция). Кроме того, конус в 6° попадает в пределы оптимально допустимого угла конвергенции — 2,5–6,5°, необходимого для снижения концентрации силовых напряжений. Клинически выполнить такой конус возможно при использовании для обработки культы конусовидного бора, который придает наклон от 2–3° любой препарируемой поверхности, если ось инструмента держать параллельно предназначенному пути введения коронки. Две противоположные поверхности с углом наклона 3° обеспечивают конус в 6° для культы зуба (рис. 7).

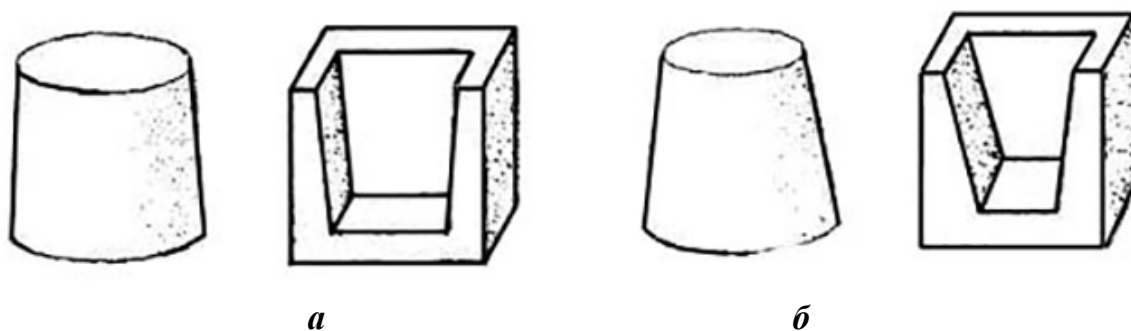


Рис. 7. Конус, образованный противоположными поверхностями (внешними и внутренними):

*a* — оптимальный в 6°; *б* — чрезмерный в 20°

Надо помнить, что конус в 6° небольшой, а сознательная попытка сделать его более выраженным может легко привести к слишком большому конусу и нарушению анатомической ретенции культы зуба.

Следует внимательно рассмотреть культю и убедиться, что конусность составляет не более 3° с каждой стороны (3 + 3 = 6). Для этого рекомендуется применить несколько приемов:

- 1) смена положения врача относительно пациента;
- 2) рассмотрение культы через зеркало;
- 3) фотографирование культы;
- 4) рассмотрение культы одним глазом (закрыв второй) во избежание искажений, вызванных бинокулярностью зрения.



Создание культи зуба конической формы с углом конвергенции стенок коронки  $6^\circ$  по отношению к оси зуба обеспечивает свободное, беспрепятственное наложение (посадку) металлокерамического протеза. Это необходимо для исключения напряжения как в цельнолитом каркасе протеза, так и в фарфоровой облицовке, а также для предупреждения скола керамики.

В клинической практике нередки случаи препарирования опорных зубов с увеличением конвергенции боковых поверхностей до  $15-20^\circ$ . Это может привести к расцементировке металлокерамических коронок и мостовидных протезов. При чрезмерном препарировании твердых тканей опорных зубов и увеличении конусности до  $20^\circ$  существует вероятность возникновения травматического пульпита и даже некроза пульпы. С увеличением числа опорных зубов угол конвергенции увеличивают.

Чем больше поверхностная область культи зуба, тем больше ретенция. Проще говоря, обработанные под коронку крупные зубы обладают большей удерживающей способностью, чем зубы небольших размеров (рис. 8).

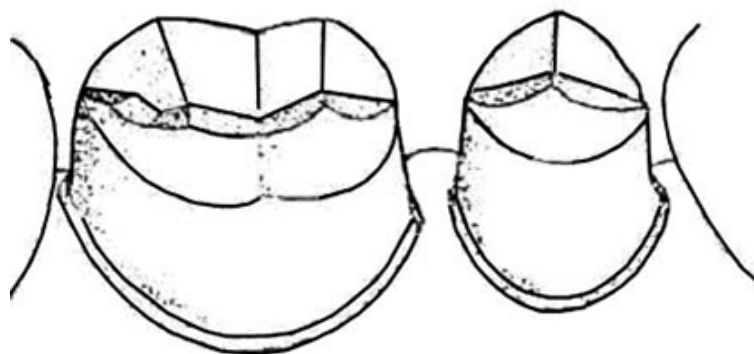


Рис. 8. Культя моляра обладает большей ретенцией, чем культя премоляра, так как моляр имеет большую площадь поверхности

Этот факт должен учитываться, когда обрабатывается зуб небольшого размера, особенно если это опорный зуб для мостовидного протеза. Поверхностную площадь культи можно увеличить, создавая рамки и борозды. Однако основное назначение таких элементов — ограничение смещения коронки.

Ретенция улучшается геометрическим ограничением путей, по которым коронка может быть удалена с культи зуба. Идеальная ретенция достигается, когда остается только один путь введения и выведения конструкции (рис. 9, а). Короткая округлая культя ухудшает ретенцию, потому что коронка может быть перемещена по бесконечному числу путей (рис. 9, б).

Для успешного протезирования высота культи должна быть достаточной, чтобы оказывать сопротивление (резистентность) опрокидывающим силам относительно точки на краю противоположной стороны культи (рис. 10, а). Более короткая стенка культи не обладает такой резистентностью (рис. 10, б).

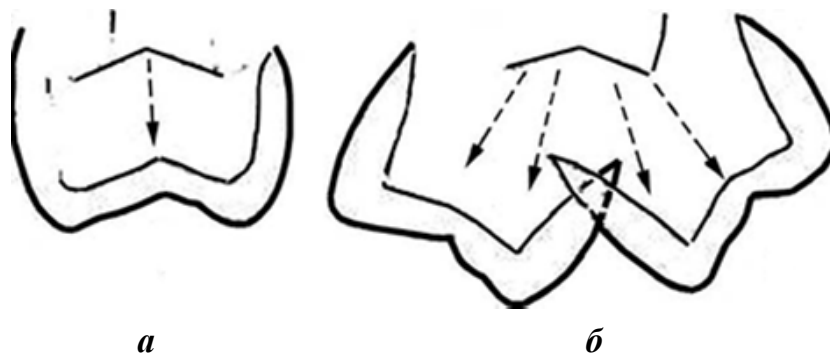


Рис. 9. Пути введения и вывода конструкции:  
*a* — число путей ограничено (только один); *б* — неограниченное число путей

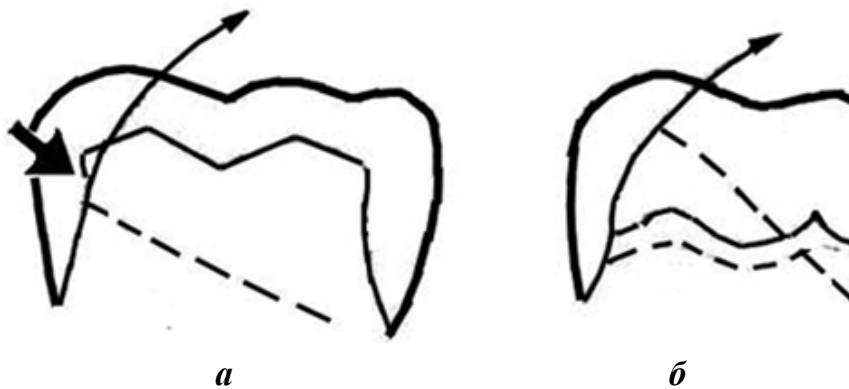


Рис. 10. Высота культи:  
*a* — длинные стенки; *б* — короткие стенки

Стенки короткой культи должны быть как можно более параллельны, чтобы увеличить сопротивление. Также следует учитывать, что при двух одинаково низких коронках большую резистентность обеспечивают культи с меньшим диаметром. Культи зуба с меньшим диаметром имеет маленький вращательный радиус для дуги смещения (рис. 11, *a*), а культи большего диаметра, соответственно, имеет больший вращательный радиус (рис. 11, *б*).

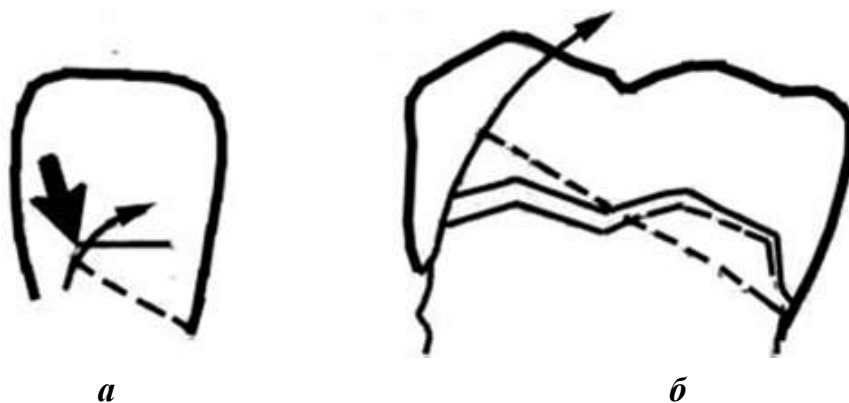


Рис. 11. Диаметр культи:  
*a* — малый; *б* — большой

Сопротивление смещению для низкой культи обеспечивается размещением на осевых стенках бороздок, которые сокращают вращательный радиус (рис. 12).



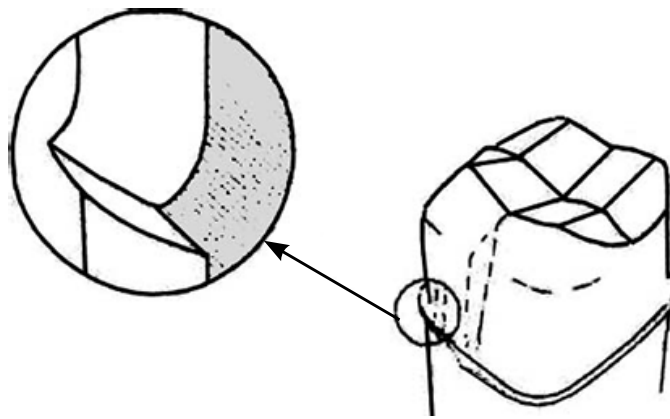
Рис. 12. Повышение резистентности короткой культи добавлением борозд:  
*а* — культи без борозды; *б* — культи с бороздой

**Формирование пришеечного уступа.** Еще одной особенностью препарирования зубов под металлокерамические коронки является формирование пришеечного уступа. Препарирование зуба может быть выполнено без уступа (касательный тангенциальный метод) и с уступом в пришеечной части. В первом случае невозможно достичь точного перехода между краем искусственной коронки и корнем зуба, а травма маргинального пародонта не исключается. Препарирование зубов без создания уступа допустимо лишь в области моляров, если они не видны при разговоре и улыбке. Цельнолитые опорные коронки в области этих зубов не следует облицовывать керамикой. Изготовление такой коронки требует сошлифовки значительно меньшего объема твердых тканей зуба (до 0,4–0,5 мм).

Выполняются разные виды уступов: под углом 135 или 90°; под углом 90° со скосом 45°; желобообразный; так называемый символ уступа.

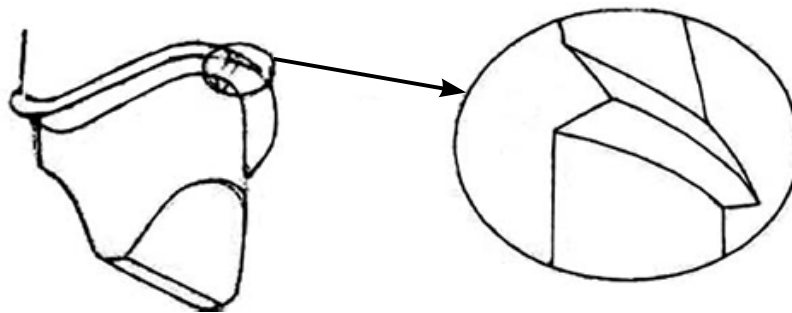
Формирование уступа показано под цельнокерамические коронки, вкладки, накладки. Уступ в пришеечной части может быть оформлен в виде желобка под цельнолитые, облицованные коронки и полукоронки из благородных металлов. Уступ со скосом применяют при препарировании зубов под облицованные коронки, вкладки и полукоронки из благородных металлов.

Уступ в виде желобка, как показали исследования, сокращает напряжение у цемента корня (рис. 13). Желобок создается кончиком алмазного бора, в то время как осевое препарирование производится стороной этого инструмента. Должно быть принято во внимание, что желобок не должен быть препарирован слишком глубоко.



*Рис. 13.* Уступ в виде желобка для коронки с фарфоровой покровной фасеткой

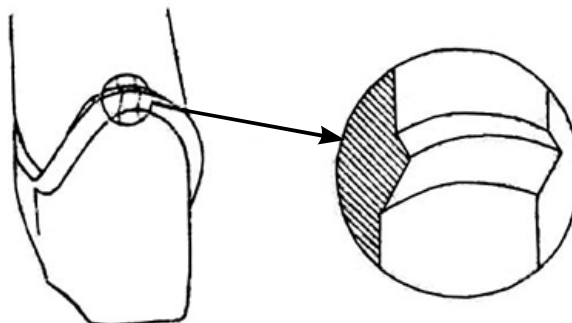
Уступ для цельнокерамических коронок обеспечивает сопротивление окклюзионным силам и сокращает напряжение, которое может привести к перелому фарфора (рис. 14).



*Рис. 14.* Уступ для цельнокерамической коронки

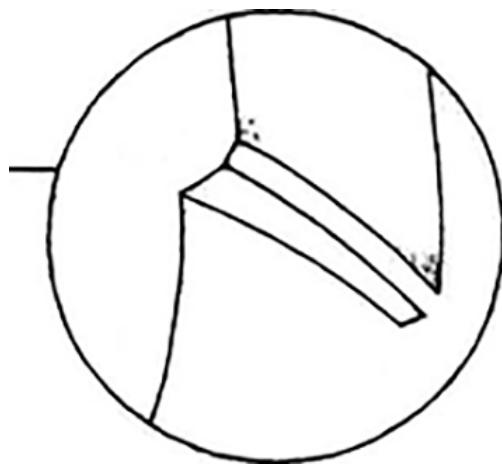
Однако многие специалисты не рекомендуют уступ для литых коронок.

Уступ со скосом — это оптимальная конфигурация краевой линии для металлокерамических коронок в хорошо просматриваемых местах, типа резцов верхней челюсти. Скос, или наклон, уступа уменьшает концентрацию напряжения на фарфоре при использовании металлокерамических коронок (рис. 15).



*Рис. 15.* Уступ со скосом на губной поверхности для металлокерамической коронки

Уступ со скосом может также выполняться для десневой линии, проксимальных полостей пломб, окклюзионного скоса вкладок и трехчетвертных коронок (рис. 16). Еще он может использоваться в тех местах, где уступ уже существует либо присутствуют ранее изготовленные коронки. Скос, прибавляемый к существующему уступу, дает возможность сделать максимально тонкий край металла на краю коронки. Уступ со скосом не подходит для полных коронок с фарфоровой фасеткой, так как осевое препарирование, необходимое для его создания, излишне деструктивно для структуры зуба.



*Рис. 16.* Уступ со скосом на окклюзионной поверхности для вкладки

Большинство специалистов рекомендуют создавать уступ в  $135^\circ$ . Он обеспечивает высокий эстетический эффект металлокерамической конструкции и уменьшает опасность отрицательного влияния края коронки на ткани маргинального пародонта.

Ширина уступа у различных групп зубов может варьировать от 0,3 до 1,2 мм. Уступ наименьшей ширины (символ уступа) формируют в области нижних резцов, учитывая их анатомические особенности и близость пульпы к поверхности зуба, особенно в области шейки. В области центральных резцов верхней челюсти и клыков обеих челюстей уступ может быть шириной 1–1,2 мм, в области боковых резцов верхней челюсти — 0,7 мм. Ширина и форма уступа в области премоляров и моляров зависят от конструкции будущей коронки, но его ширина не должна превышать 1,5 мм.

Размещение уступа имеет прямое отношение к успешному выполнению восстановления. В прошлом было принято как можно более поддесневое размещение уступа. Сейчас считают, что чрезмерная глубина введения края коронки под десну является одним из основных факторов воспалительных процессов в периодонте. Расположение уступа на одном уровне с гребнем свободной десны или наддесневое его расположение рассматриваются как наименее вредные.

Richter не нашел разницы между над- и поддесневыми краями за 3 года клинических исследований. Он считает, что припасовка и завершение края коронки зуба с периодонтальной точки зрения имеют большее значение, чем его локализация. Однако Richter так же, как и Eissmann, рекомендует по возможности размещать уступы над десной.

Исследования, проведенные Lang и Silness, показали: чем глубже край коронки погружен в зубодесневую бороздку, тем больше поражается периодонт. Если край коронки приближается к краю костной пластинки альвеолярного отростка ближе, чем на 2–3 мм, возникает атрофия костных тканей. Расположение края коронки под десной на 0,5–0,8 мм рекомендуют на тех участках, где важна эстетика.

Локализация линии уступа может быть далека от идеальной из-за кариеса, предыдущих коронок или травмы. В этом случае надо иметь в виду, что если кариес или перелом повлечет за собой размещение линии уступа возле альвеолярного гребня, то может потребоваться удлинение коронки. Размер зубодесневой бороздки — около 2 мм. Размещение края коронки на такую глубину приведет к воспалению десен, потере альвеолярной высоты гребня и формированию периодонтального кармана. Для предотвращения этого выполняется хирургическое вмешательство: чтобы обеспечить необходимую длину коронки, альвеолярный гребень хирургически перемещается на 3 мм к предполагаемой линии уступа. Это обеспечит место для соединительнотканых связок и эпителиальных соединений здоровой десневой борозды. Если требуется обширное удаление костной ткани между восстанавливаемым и смежным зубом, то лучше удалить разрушенный зуб, чем спровоцировать воспаление в периодонте соседнего здорового зуба.

Не все специалисты при препарировании опорных зубов под металлокерамические коронки создают циркулярный уступ. Некоторые формируют уступ только с вестибулярной стороны, а с мезиальной и дистальной сторон по направлению к оральной ширину уступа постепенно уменьшают и на оральной (небной, язычной) поверхности его не формируют вовсе или создают лишь символ уступа (0,4 мм), так как на этом участке край коронки шириной в несколько миллиметров не облицовывают, оставляя металлическим («гирлянда»). Полагают, что это нивелирует температурные колебания в металлокерамической конструкции.

В области резцов нижней челюсти препарирование с формированием уступа сопряжено с опасностью повреждения пульпы из-за анатомических особенностей данных зубов. Поэтому при наличии живой пульпы нижние резцы препарировать с созданием лишь символа уступа шириной до 0,3 мм либо без уступа.

С большой осторожностью следует препарировать пришеечную зону у премоляров нижней челюсти. У этих зубов также лучше формировать лишь

символ уступа. В области депульпированных зубов (кроме моляров) формирование уступа обязательно.

Необходимостью является изготовление временных (провизорных) пластмассовых коронок, после чего проводится их припасовка, при необходимости — перебазировка, затем фиксация на временный цемент на кульях обработанных зубов.

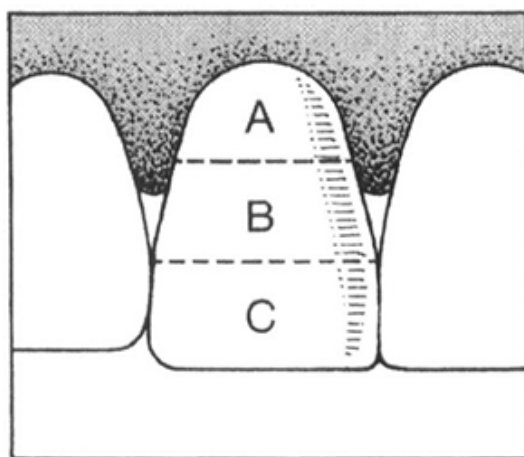
Для предотвращения развития воспалительных процессов в тканях краевого периодонта назначается противовоспалительная регенерирующая терапия, включающая полоскания полости рта настойкой коры дуба, а также настоями ромашки и шалфея. При необходимости выполняются аппликации масляным раствором витамина А или другими средствами, стимулирующими эпителизацию.

При изготовлении цельнолитых конструкций рекомендуется назначать пациента на прием на следующий день или через день после препарирования для снятия рабочего двухслойного слепка (оттиска) с отпрепарированных зубов и слепка (оттиска) с зубов-антагонистов.

### **ПРЕПАРИРОВАНИЕ ЗУБОВ ПОД МЕТАЛЛО- И ЦЕЛНОКЕРАМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ С НАНЕСЕНИЕМ КАЛИБРОВОЧНЫХ БОРОЗДОК**

Данная методика, предложенная немецким профессором Н. Spiekermann, предусматривает ряд этапов. Рассмотрим их на примере препарирования верхнего центрального резца.

**Клинический этап (1-е посещение).** Вестибулярная поверхность зуба делится на 3 части (рис. 17): пришеечную, среднюю, инцизальную



A — пришеечная;  
B — средняя;  
C — инцизальная

*Рис. 17.* Вестибулярная поверхность зуба, разделенная на 3 части

По вестибулярной поверхности в середине каждой трети зуба калибровочным бором наносятся в горизонтальном направлении маркировочные бороздки (рис. 18).

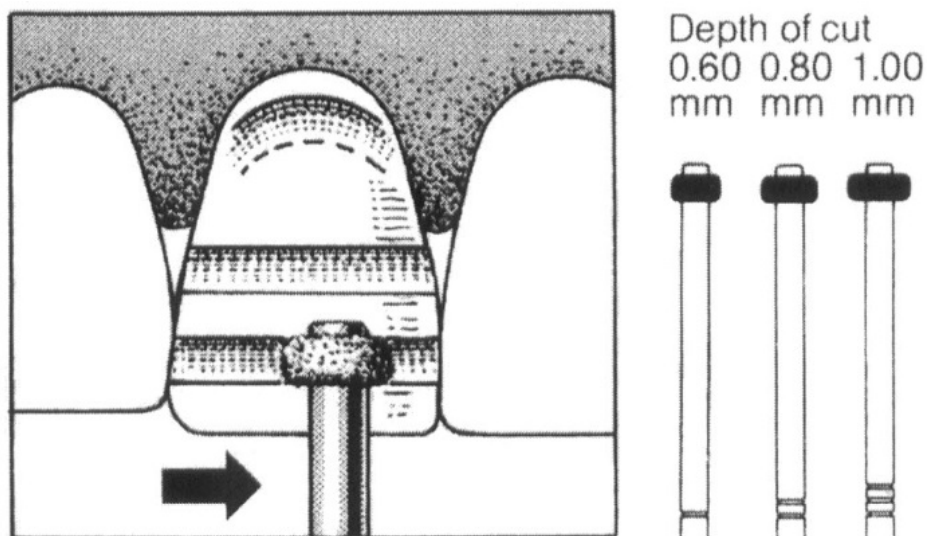


Рис. 18. Нанесение в горизонтальном направлении маркировочной бороздки

На небной поверхности зуба тем же бором в пришеечной области наносится еще одна бороздка (рис. 19).

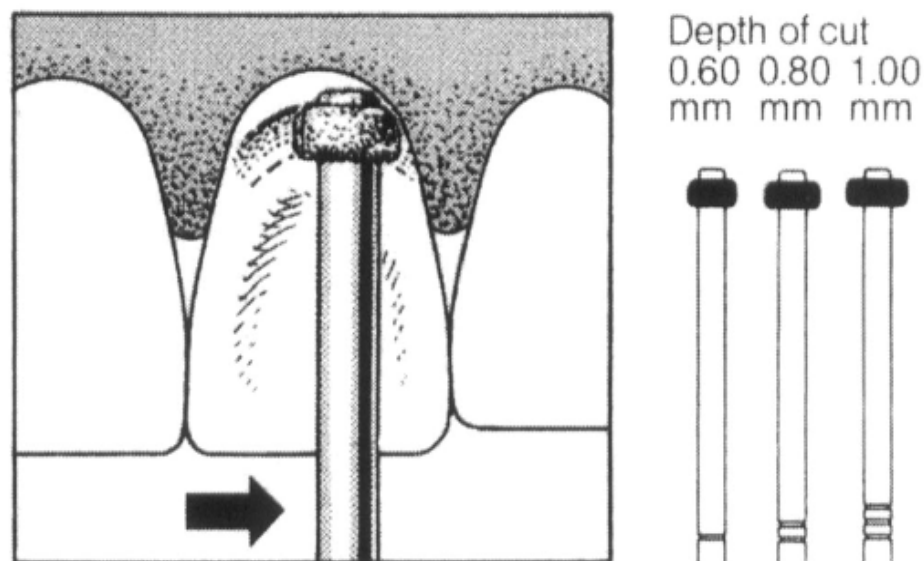
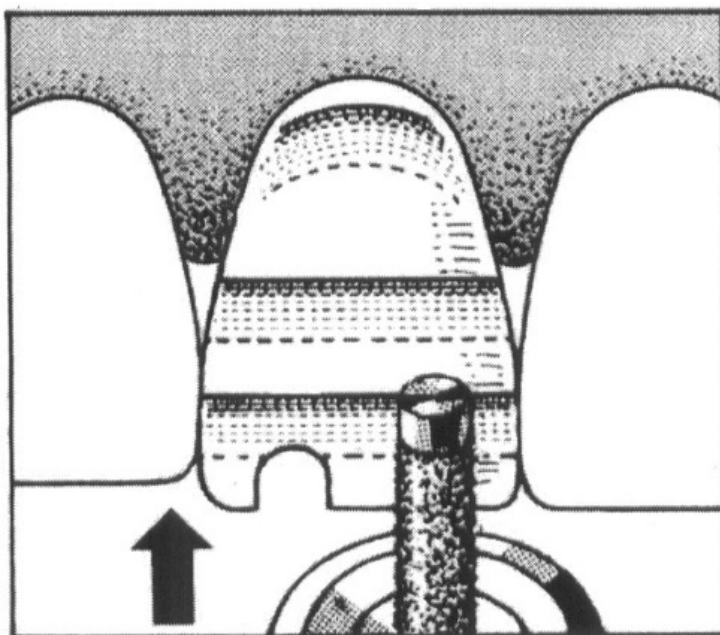


Рис. 19. Бороздка на небной поверхности

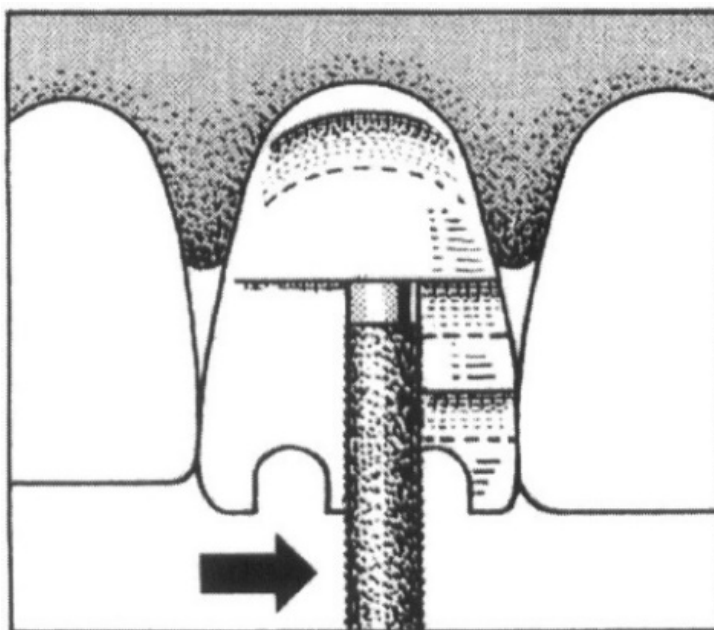
По режущему краю зуба цилиндрическим бором наносятся еще 2 бороздки в вертикальном направлении до контакта с ориентировочной бороздкой в инцизальной трети зуба. При этом бор должен располагаться горизонтально (рис. 20).





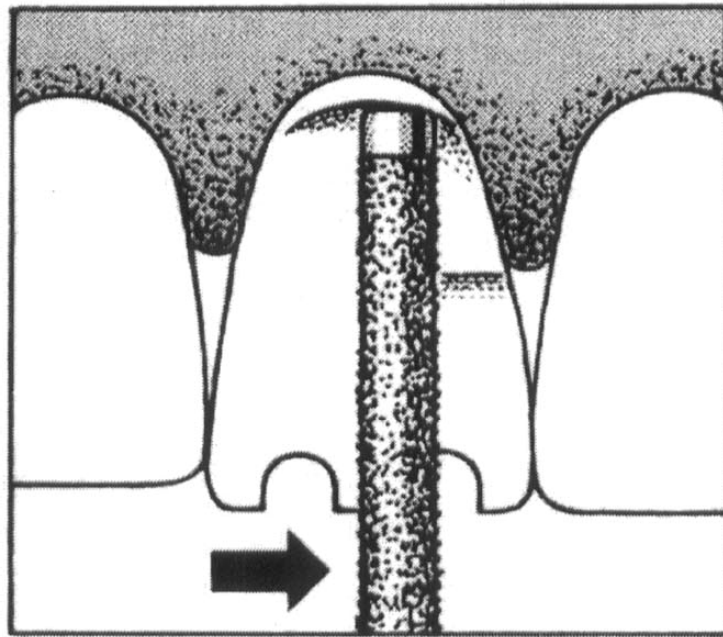
*Рис. 20.* Горизонтальное расположение бора

Цилиндрическим алмазным бором сошлифовываются твердые ткани зуба от инцизальной до средней маркировочной бороздок. При этом инструмент располагают параллельно поверхности зуба (рис. 21).



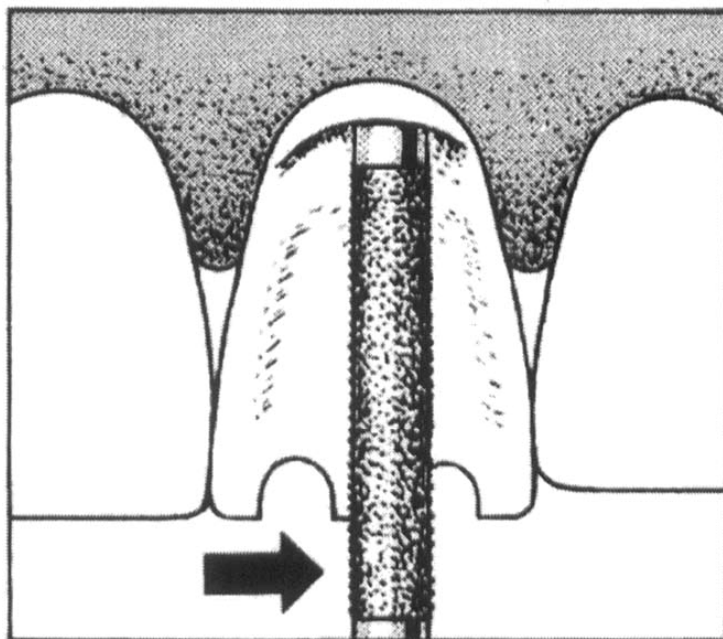
*Рис. 21.* Соединение инцизальной и средней маркировочной бороздок

Сошлифовывается участок зуба от средней до пришеечной ориентировочной бороздки (рис. 22).



*Рис. 22.* Соединение пришеечной и средней маркировочной бороздок

Выполняется препарирование небной поверхности в пришеечной трети (рис. 23).



*Рис. 23.* Препарирование небной поверхности в пришеечной трети

Тонким цилиндрическим или конусовидным бором сепарируются апроксимальные поверхности зуба с формированием уступов (рис. 24). Сошлифовывается режущий край зуба.

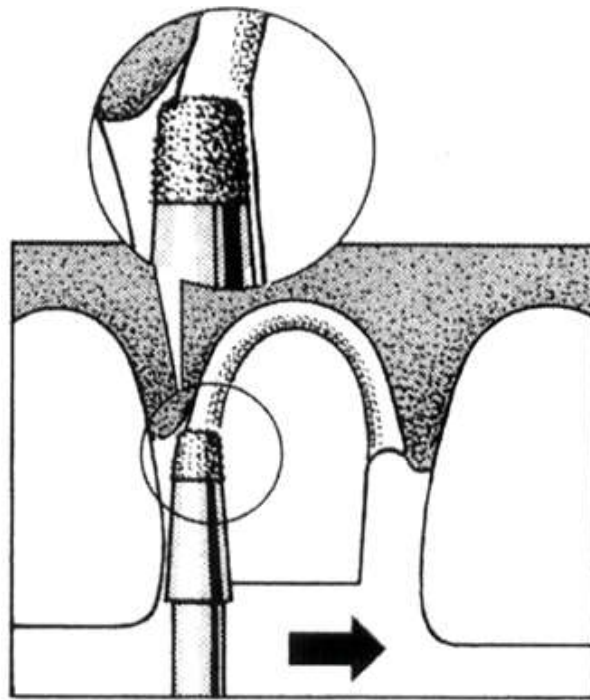


Рис. 24. Формирование уступов

В зависимости от вида коронки необходимо формирование уступа различной формы (рис. 25, 26).

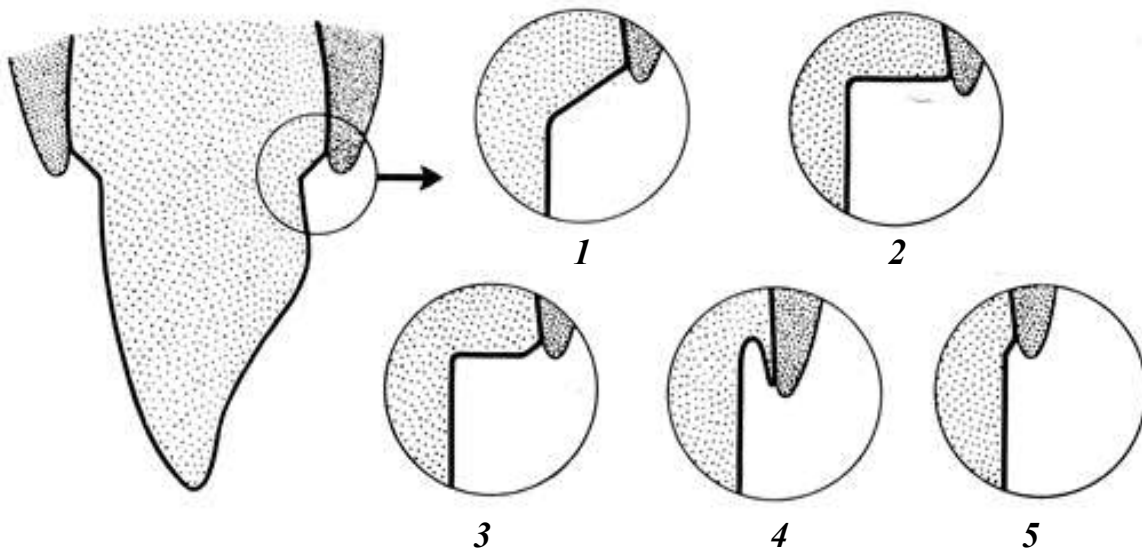
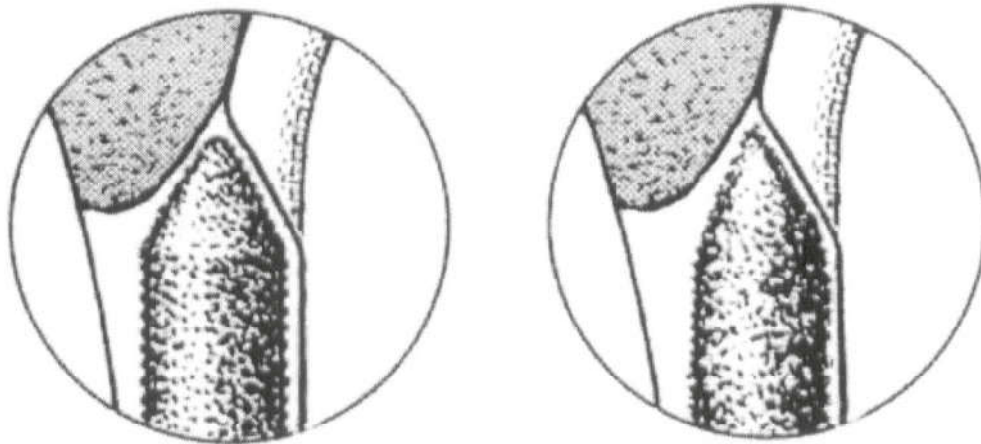


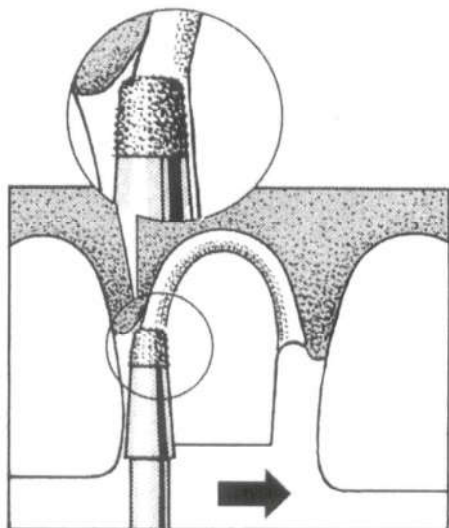
Рис. 25. Виды пришеечных уступов:

1 —  $135^\circ$ ; 2 —  $90^\circ$ ; 3 —  $90^\circ$  со скосом  $45^\circ$ ; 4 — желобообразный уступ; 5 — символ уступа

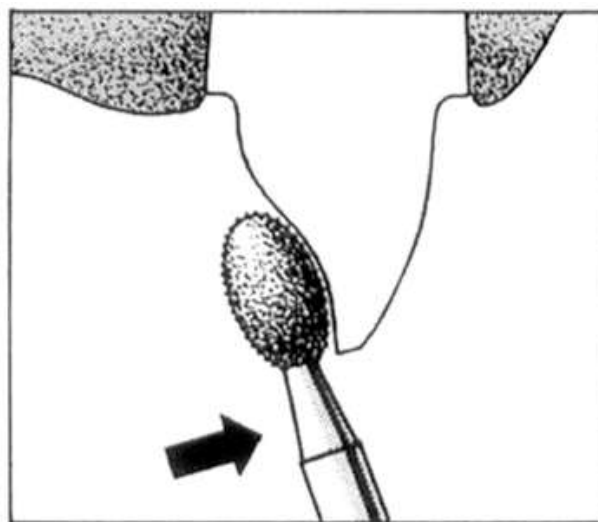


*Рис. 26.* Формирование уступа торпедовидными борам

Сглаживаются и финируются поверхности уступа (рис. 27). Препарируется небная поверхность в средней и инцизальной третях (рис. 28). Сглаживаются острые контуры зуба.



*Рис. 27.* Финирование уступов



*Рис. 28.* Препарирование небной поверхности

При нанесении только одной ориентировочной бороздки в пришеечной области недостаточно сошлифовываются твердые ткани режущего края зуба и вместе с тем усложняется процесс припасовки коронки в будущем, поскольку направление обработки оказывается параллельным пути введения протеза. При нанесении только 2 ориентировочных бороздок в пришеечной и в инцизальной третях произойдет чрезмерное сошлифовывание зуба в средней трети, что может привести к воспалению пульпы. Кроме того, создается чрезмерная конусность культи зуба, что ухудшит в будущем фиксацию коронки.

**Клинический этап (2-е посещение).** Выполняют снятие слепков (оттисков), для чего используются силиконовые двухслойные и альгинатные слепочные (оттискные) массы, стандартные слепочные ложки. Края ложек перед снятием слепков (оттисков) рекомендуется окантовывать узкой полоской лейкопластыря для лучшей ретенции слепочного материала. Желательно использовать специальный клей для фиксации силиконовых слепков на ложке. После выведения ложек из полости рта осуществляется контроль качества слепков (проверяют отображение анатомического рельефа, отсутствие пор и пр.).

В случае применения метода ретракции десны при снятии слепков уделяется внимание соматическому статусу пациента. При наличии в анамнезе сердечно-сосудистых заболеваний (ишемической болезни сердца, стенокардии, артериальной гипертензии, нарушений сердечного ритма и пр.) нельзя применять вспомогательные средства для ретракции десны, содержащие катехоламины (в том числе нити, пропитанные такими составами), также следует учитывать действие антикоагулянтной терапии.

Для фиксации правильного соотношения зубных рядов в положении центральной окклюзии применяются гипсовые или силиконовые блоки. Если необходимо определить центральное соотношение челюстей, изготавливаются восковые базисы с окклюзионными валиками.

**Лабораторный этап.** В лаборатории по полученному двойному оттиску техник отливает модель из высокопрочного гипса и изготавливает основную (разборную) и вспомогательную модели. Проводится загипсовка моделей в окклюдатор или артикулятор. Далее техник приступает к моделировке каркаса мостовидного протеза из воска. В том случае, если изготавливается металлоакриловый мостовидный протез, на восковую репродукцию каркаса наносятся ретенционные пункты (перлы), которые служат для удержания облицовочного слоя пластмассы. Устанавливается литниковая система, изготавливается огнеупорная форма и методом литья получают металлический каркас. Отлитый каркас обрабатывают в пескоструйном аппарате, освобождают от литников. Затем проводится проверка протеза на комбинированной модели. При обнаружении дефектов литья каркас подлежит переделке. Припасованный на модели каркас передается в клинику для проверки точности изготовления.

**Клинический этап (3-е посещение).** Проводят проверку конструкции каркаса цельнолитого мостовидного протеза.

Особое внимание необходимо обращать на точность прилегания каркаса в пришеечной области (краевое прилегание) и на отсутствие зазора между стенкой коронки и культей зуба. Отмечают соответствие контура края опорной коронки контурам десневого края, степень погружения края коронки в десневую борозду, апроксимальные контакты, окклюзионные контакты с зубами-антагонистами. При необходимости проводится коррекция.

В случае, когда облицовка не предусмотрена, проводится полировка цельнолитого протеза и его фиксация на постоянный цемент. Если опорные зубы с витальной пульпой, то протез фиксируют на временный цемент на период 2–3 недели. После этого перед фиксацией мостовидного протеза на постоянный цемент проводится электроодонтодиагностика для исключения воспалительных процессов в пульпе зуба. При признаках поражения пульпы решается вопрос о депульпировании.

Если предусмотрена металлокерамическая или металлопластмассовая облицовка, проводится выбор цвета облицовки.

**Лабораторный этап.** В лаборатории выполняют последующее нанесение керамической облицовки. Проводится обезжиривание поверхности каркаса и получение окисной пленки, затем наносится первый — грунтовый — слой керамического покрытия и производится его обжиг. Потом моделируются из дентинной массы формы коронок и зубов промежуточной части и выполняется второй обжиг. Далее зубной техник осуществляет коррекцию размера, формы керамического покрытия, окклюзионной поверхности коронок и фасеток, затем — третий обжиг. В том случае, если изготавливается пластмассовая облицовка, проводится моделировка облицовки из воска с последующей заменой ее на пластмассу.

**Клинический этап (4-е посещение).** Выполняется проверка конструкции готового цельнолитого металлокерамического или металлоакрилового мостовидного протеза.

При проверке готового протеза особое внимание следует обращать: на точность прилегания протеза в пришеечной области (краевое прилегание); отсутствие зазора между стенкой коронки и культей зуба; соответствие контура края опорной коронки контурам десневого края; степень погружения края коронки в десневую щель; апроксимальные контакты; окклюзионные контакты с зубами-антагонистами. При необходимости проводится коррекция. При применении металлопластмассового протеза после полировки, а в случае металлокерамического протеза — после глазурования проводится фиксация на временный (2–3 недели) или постоянный цемент. Если опорные зубы с витальной пульпой, то протез фиксируют на временный цемент на период 2–3 недели.

Особое внимание при фиксации на временный или постоянный цемент следует обращать на удаление остатков цемента из-под промежуточной части мостовидного протеза и межзубных промежутков.

Пациента инструктируют по поводу правил пользования протезом и указывают на необходимость регулярного (1 раз в 6 месяцев) посещения врача.

## САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

**1. Включенный дефект в боковом отделе зубного ряда относится к следующему классу по Кеннеди:**

- а) I ;      б) II;      в) III;      г) IV.

**2. Какое из утверждений соответствует классификации адентии по Гаврилову:**

- а) включенные дефекты боковые;  
б) включенный дефект в области переднего отдела;  
в) челюсти с одиночно сохранившимися зубами;  
г) нет правильного варианта?

**3. Отсутствие фронтальной группы зубов — это класс по Кеннеди:**

- а) I ;      б) III;      в) IV;      г) II.

**4. Двусторонний концевой дефект верхней челюсти — это класс по Кеннеди:**

- а) III ;      б) II;      в) IV;      г) I.

**5. К какому классу по Кеннеди будет относиться частичная адентия, при которой отсутствуют зубы 12, 11, 21, 22 и все моляры:**

- а) I ;      б) III;      в) IV;      г) II?

**6. К какому классу по Кеннеди относится частичная адентия, при которой отсутствуют зубы 34, 35, 46, 47, 48:**

- а) II ;      б) IV;      в) III;      г) I?

**7. К какому классу по Кеннеди относится частичная адентия, при которой отсутствуют все премоляры и первые моляры нижней челюсти:**

- а) III;      б) I;      в) II;      г) IV?

**8. Какой из классификаций соответствует определение «одиночно стоящие зубы»:**

- а) по Кеннеди;      в) Курляндскому;  
б) Гаврилову;      г) нет правильного ответа?

**9. Является ли верным утверждение: «При сочетании двух классов по классификации Кеннеди диагноз ставится по большему из классов»:**

- а) да;      в) нет;  
б) записываются оба класса;      г) нет правильного ответа?

**10. При каких классах по Кеннеди показано определение центральной окклюзии при помощи прикусных валиков:**

- а) III, IV;      в) II, IV;  
б) I, II;      г) никогда не используют?

**11. К какой классификации относится определение «комбинированные изъяны»:**

- а) по Курляндскому;
- б) Кеннеди;
- в) Величко;
- г) Гаврилову?

**12. Укажите разновидности мостовидных протезов в зависимости от материала изготовления:**

- а) пластмассовые, комбинированные;
- б) паяные, пластмассовые;
- в) нет правильного ответа;
- г) литые, комбинированные.

**13. Выберите правильное определение понятия «гальваноз»:**

- а) электрохимические процессы, проходящие на поверхности металлического протеза;
- б) ответная патологическая реакция организма на гальванические процессы, проходящие в полости рта при наличии металлических протезов;
- в) возникновение электрического потенциала при приеме пищи металлической ложкой;
- г) нет правильного ответа.

**14. Условия проведения успешной припасовки цельнолитого мостовидного протеза:**

- а) конусовидная форма культей опорных зубов;
- б) отсутствие заболеваний краевого периодонта;
- в) наличие зубов-антагонистов;
- г) овальная форма культей опорных зубов.

**15. Определить центральное соотношение челюстей возможно при помощи:**

- а) антропометрического метода;
- б) анатомического метода;
- в) анатомо-физиологического метода;
- г) метода разговорных проб.

**16. Одонтопародонтограмма была предложена:**

- а) Гавриловым;
- б) Блэком;
- в) Курляндским;
- г) Аболмасовым.

**17. Выявление супраконтактов возможно с помощью:**

- а) рентгенограммы;
- б) артикуляционной бумаги;
- в) альгината;
- г) аппарата Ларина.



**18. На возникновение врачебных ошибок при определении количества опорных зубов в мостовидном протезе влияет:**

- а) неправильная оценка состояния тканей периодонта опорных зубов;
- б) цвет эмали зубов;
- в) степень податливости слизистой;
- г) степень атрофии беззубого альвеолярного отростка.

**19. Резорбция костной ткани лунки определяется:**

- а) рентгенологическими методами;
- б) перкуссией;
- в) при осмотре пациента;
- г) пальпацией.

**20. Под каким углом конвергируют боковые стенки зубов при их обработке под металлокерамические протезы:**

- а) 5–6°;                      б) 3–5°;                      в) 12°;                      г) 10°?

**21. Толщина снимаемых твердых тканей при препарировании зубов под металлокерамические протезы:**

- а) 1,5–2 мм;                      в) 1–1,5 мм;
- б) 2–3 мм;                      г) 0,7–1,5 мм.

**22. Математическая модель корня зуба, примененная Курляндским:**

- а) цилиндр;                      в) эллипс;
- б) конус;                      г) пирамида.

**23. Для расчета резервных сил в одонтопародонтограмме необходимо отнять:**

- а) от 100%-ного значения фактическое;
- б) от фактического значения половинное;
- в) от фактического значения 100%-ное;
- г) нет верного ответа.

**24. Наиболее часто гальваноз возникает при ортопедическом лечении с использованием сплавов:**

- а) кобальтохромовых;
- б) на основе золота;
- в) разнородных.

**Ответы:** 1 — в; 2 — в; 3 — в; 4 — г; 5 — а; 6 — а; 7 — а; 8 — б; 9 — в; 10 — б; 11 — г; 12 — а; 13 — б; 14 — а; 15 — в; 16 — в; 17 — б; 18 — а; 19 — а; 20 — а; 21 — а; 22 — а; 23 — б; 24 — в.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алгоритм* написания истории болезни в клинике ортопедической стоматологии : учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]. Минск : БГМУ, 2022. 78 с.
2. *Клинико-лабораторные* этапы изготовления несъемных зубных протезов : учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]. Минск : БГМУ, 2015. 35 с.
3. *Ортопедическая* стоматология : учеб. : в 2 ч. / под ред. С. А. Наумовича, С. В. Ивашенко, С. Н. Пархамовича. Минск : Выш. шк., 2019. Ч. 1. 300 с.
4. *Ортопедическая* стоматология : учеб. : в 2 ч. / под ред. С. А. Наумовича, А. С. Борунова, С. С. Наумовича. Минск : Выш. шк., 2020. Ч. 2. 335 с.
5. *Препарирование* зубов под современные виды ортопедических конструкций : учеб.-метод. пособие / С. А. Наумович [и др.]. Минск : БГМУ, 2020. 32 с.
6. *Prosthetic Dentistry* / V. P. Nespriadko [et al.]. Житомир : Полісся, 2015. 260 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Мотивационная характеристика темы .....   | 3  |
| Частичная вторичная адентия.....  | 5  |
| Клинико-лабораторные этапы протезирования частичного<br>отсутствия зубов штампованно-паяными мостовидными протезами .....     | 15 |
| Протезирование частичного отсутствия зубов цельнолитыми,<br>металлокерамическими, металлоакриловыми мостовидными протезами... | 20 |
| Препарирование зубов под металло- и цельнокерамические<br>конструкции с нанесением калибровочных бороздок.....                | 31 |
| Самоконтроль усвоения темы.....   | 39 |
| Список использованной литературы.....   | 42 |

Учебное издание

**Наумович Семён Антонович**  
**Ивашенко Сергей Владимирович**  
**Головко Александр Иванович и др.**

**ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИИ  
МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. С. Борунов  
Редактор Н. В. Оношко  
Компьютерная вёрстка А. В. Янушкевич

Подписано в печать 10.08.23. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 2,56. Уч.-изд. л. 1,81. Тираж 40 экз. Заказ 612.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 01.11.2023.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.