

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ КОРОНКИ

Минск БГМУ 2023

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ КОРОНКИ

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2023

УДК 616.314-089.23-76(075.8)

ББК 56.6я73

Т31

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве
учебно-методического пособия 19.04.2023 г., протокол № 4

Авторы: С. В. Ивашенко, Анд. П. Пашук, А. М. Матвеев, П. Л. Титов, Ал. П. Пашук

Рецензенты: канд. мед. наук, доц., зав. каф. ортодонтии Я. И. Тимчук; каф. консервативной стоматологии

Телескопические коронки : учебно-методическое пособие / С. В. Ивашенко
Т31 [и др.]. – Минск : БГМУ, 2023. – 36 с.

ISBN 978-985-21-1422-6.

Описаны конструкционные элементы телескопических и двойных коронок, а также показания к их изготовлению.

Предназначено для студентов 3–5-го курсов стоматологического факультета.

УДК 616.314-089.23-76(075.8)

ББК 56.6я73

ISBN 978-985-21-1422-6

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2023

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Тема занятия: «Телескопические коронки». Изучается в рамках дисциплины «Ортопедическая стоматология» в разделе «Ортопедическое лечение дефектов зубных рядов съёмными протезами» в теме «Ортопедическое лечение дефектов зубных рядов частичными съёмными пластиночными протезами» в объеме 57 академических часов; в разделе «Поликлиническая ортопедическая стоматология» в теме «Лечение и реабилитация пациентов с дефектами зубных рядов» в объеме 28 академических часов.

Частичные съёмные протезы используются для замещения отсутствующих зубов и восстановления функции жевания, речи и эстетики. В связи с тем, что частичным отсутствием зубов, по данным ВОЗ, страдают до 75 % населения, проблема протезирования таких пациентов является актуальной.

Надо отметить, что отсутствие зубов — очень серьезная медицинская, в частности стоматологическая, и социальная проблема. При отсутствии зубов нарушается функция жевания и возникают проблемы в желудочно-кишечном тракте, которые приводят к различным заболеваниям. Также надо отметить, что проблемой является нарушение артикуляции и дикции, приводящее к ухудшению коммуникативных способностей.

Происходят изменения внешних данных, которые могут вызвать психоэмоциональные заболевания и проблемы социального и поведенческого характера. Атрофируются мышечные ткани, так как они перестают участвовать в функции жевания и речи при утрате зубов.

Замещение большого количества отсутствующих зубов (более 4) происходит за счет частичных съёмных протезов. Их удержание в полости рта при жевании и разговоре — очень важная задача, которая решается при помощи фиксирующих элементов. К ним относятся: кламмеры, замковые крепления, телескопические коронки и другие системы фиксации. И чем надежнее они фиксируют и стабилизируют съёмные протезы в полости рта, тем меньше сами протезы создают проблем при их использовании пациентами.

Важным моментом является передача жевательной нагрузки по оси опорного зуба или группы зубов, которая является для зубов физиологической, то есть привычной. Среди всех систем фиксации таким типом передачи жевательного давления обладают телескопические и двойные коронки.

Цель занятия: научить студентов оказывать ортопедическую стоматологическую помощь пациентам с дефектами зубных рядов путем применения съёмных и несъёмных ортопедических конструкций с фиксацией на телескопических или двойных коронках.

Задачи занятия:

1. Научиться проводить обследование, ставить диагноз, выбирать конструкцию протеза пациентам с дефектами зубных рядов.

2. Ознакомиться с материалами для изготовления протезов с фиксацией на двойных или телескопических коронках.

3. Изучить показания и противопоказания к применению ортопедических конструкций с фиксацией на телескопических или двойных коронках.

4. Овладеть общими принципами и методами препарирования зубов для изготовления ортопедических конструкций с фиксацией на двойных или телескопических коронках.

5. Овладеть практическими навыками получения анатомических оттисков из различных слепочных материалов.

6. Научиться припасовывать и фиксировать ортопедические конструкции на телескопических или двойных коронках.

7. Изучить последовательность этапов изготовления съемных и несъемных зубных протезов с фиксацией на двойных или телескопических коронках.

8. Научиться обучать пациентов уходу за протезами с телескопической системой фиксации.

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

– из анатомии человека: анатомическое строение верхней и нижней челюстей;

– гистологии, цитологии, эмбриологии: морфологические особенности строения твердых тканей зуба;

– общей стоматологии: клиническое материаловедение и лабораторную технику;

– терапевтической стоматологии: лечение дефектов коронок зубов;

– хирургической стоматологии: удаление корней зубов, не пригодных к протезированию.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Анатомическое и гистологическое строение челюстей.

2. Основные и вспомогательные материалы для изготовления зубных протезов.

3. Терапевтическое лечение пациентов с дефектами коронок зубов.

4. Специальная хирургическая подготовка полости рта пациентов с частичным отсутствием зубов.

5. Ортодонтическое лечение феномена Попова–Годона.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Этиология и патогенез, клиническая картина дефектов зубных рядов.

2. Классификация дефектов зубных рядов.

3. Методы обследования, постановка диагноза у пациентов с дефектами зубных рядов.

4. Клинико-лабораторные этапы изготовления телескопических и двойных коронок, а также съемных и несъемных ортопедических конструкций с фиксацией на таких коронках.

5. Методы препарирования зубов для изготовления внутренних телескопических коронок.

6. Методы получения анатомических оттисков из различных слепочных материалов.

7. Отливка моделей.

8. Проверка съемных и несъемных конструкций зубных протезов, фиксирующихся на телескопических коронках.

9. Припасовка, наложение и фиксация съемных и несъемных ортопедических конструкций на телескопических или двойных коронках.

ПРИНЦИПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ДВОЙНЫХ И ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ КОРОНОК

Для успешного функционирования составные части двойных и телескопических коронок должны быть параллельны. Параллельные соединения состоят из 2 конструктивных частей, вставляемых одна в другую, прилегающие поверхности которых располагаются параллельно пути введения конструкции. Части соединения, например цилиндрический валик и отверстие, имеют одинаковые размеры с установленной погрешностью (разница в измерениях). Качество соединения оценивают на основании разницы между внутренним диаметром наружной части и наружным диаметром внутренней части:

$$Dif = Da - Di,$$

где Dif — разность диаметров, Da — диаметр отверстия, Di — диаметр валика.

Существует 3 типа соединения:

1) свободное — отверстие больше, чем валик:

$$Dif = Da - Di > 0;$$

2) переходное — отверстие имеет такие же размеры, как и валик:

$$Dif = Da - Di = 0;$$

3) вдавненное — отверстие меньше валика:

$$Dif = Da - Di < 0.$$

Свободное соединение — это тип, к которому нужно стремиться, так как при нем легко соединять и разъединять составляющие части. При этом необходимы дополнительные закрепляющие элементы, точно определенные путь введения и конечное положение, благодаря чему образуется неподвижное соединение.

Вдавленное соединение не находит применения в зубопротезной технике. Составляющие его части перемещаются с трудом, чаще всего их нельзя разъединить, поэтому, как правило, они создают нераздельное соединение (заклиненное).

Переходное соединение применяют в исключительных случаях, так как и соединение, и разъединение связано с эффектом стирания (изнашивания). Части хорошо закреплены. Первоначально удержание хорошее, но сильная изнашиваемость в результате стирания приводит к свободному соединению.

Фиксация параллельных соединений зависит от силы удержания частей соединения, которая в свою очередь, зависит:

- от размера общей поверхности контакта;
- размера зазора;
- безусловной параллельности;
- стирания (изнашивания) частей соединения;
- качества обработки поверхности соединения.

На размер зазора влияют многие случайные факторы: натяжение воска, неточность коэффициента расширения паковочных масс, действия во время литья и ошибки при литье, обработка поверхности в пескоструйном аппарате, полировка, шлифовка, — поэтому все виды соединений получаются по принципу случайности.

Получение безусловной параллельности затруднительно, так как точные цилиндрические соединения очень сложные в изготовлении. Фреза управляется вручную, и изменение ее нажима приводит к изменению фрезеруемых поверхностей, образованию трещин и оттяжек. Наклоны фрезеруемой модели приводят к образованию выступов. При изношенности фрез и приспособлений для фрезеровки сложно создать параллельные поверхности соединения. Ошибки расположения приспособлений чаще всего остаются незамеченными, и различные формы соединений (правильное (истинное) цилиндрическое соединение, конус, обратный конус) получаются случайно.

Высокое стирание частей соединения происходит при точно подогнанных поверхностях по причине сильного давления поверхности соединения, при шероховатости, неровности поверхности соединений, выполняемых вручную.

Смещение частей соединения происходит:

- при ошибке получения оттиска;
- ошибке изготовления модели;
- ошибке фрезеровки;
- при образовании зазора между культей зуба и коронкой из-за необходимости сохранения места для цемента.

В случае величины смещения 0,2 мм и более соединение требует переделки.

В процессе припасовки готового мостовидного протеза может произойти смещение частей соединения. Если коронка одиночная, то при определенных условиях допускается смещенное положение ее в полости рта, отличающееся от позиции на модели. Однако если речь идет о мостовидном протезе, то успех всей работы ставится под сомнение.

Чтобы снизить риск смещения, необходимо очень точно подогнать внутреннюю коронку к культе обработанного зуба, а на культе сделать дополнительные бороздки введения (рис. 1).

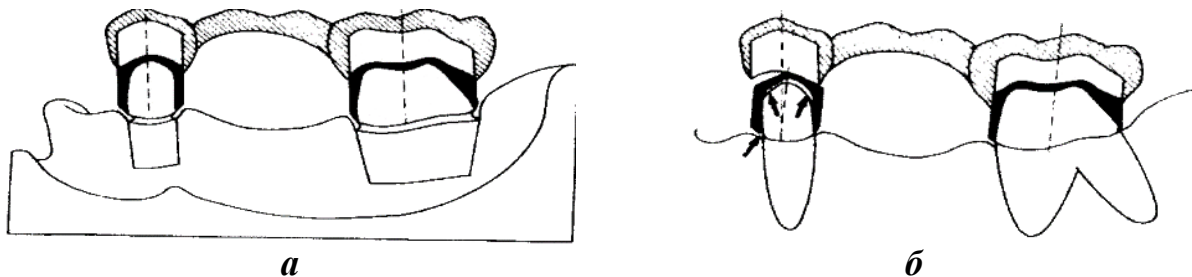


Рис. 1. Смещение мостовидного протеза при погрешности изготовления:
а — протез на модели; б — протез в полости рта

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ И ДВОЙНЫЕ КОРОНКИ

Двойные коронки — это коронки, изготавливаемые из сплава неблагородных металлов, а *телескопическими* правильно называть коронки, изготовленные из сплава благородных металлов. Золотые коронки будут соответственно телескопическими, а кобальтохромовые, например, — двойными. И это разделение уже довольно давно закреплено в стоматологической терминологии.

Телескопические/двойные коронки являются характерным типом параллельно устанавливаемого соединения, причем внутренний телескоп (внутренняя часть соединения — патрица) должен иметь минимум 2 плоские параллельные поверхности, расположенные напротив друг друга, тогда как наружный телескоп (наружная часть соединения — матрица) имеет анатомическую форму зуба и точно прилегает к внутреннему (рис. 2).

Внутренний телескоп изготавливают путем фрезеровки, благодаря чему его наружные поверхности плоские, параллельные. В наклоненных зубах из-за нехватки места для удержания достаточно 2 параллельных противоположных поверхностей, а оставшиеся поверхности формируют в виде небольшого конуса. Чаще всего апроксимальные поверхности фрезеруют параллельно, а вестибулярные и язычные — конусовидно.

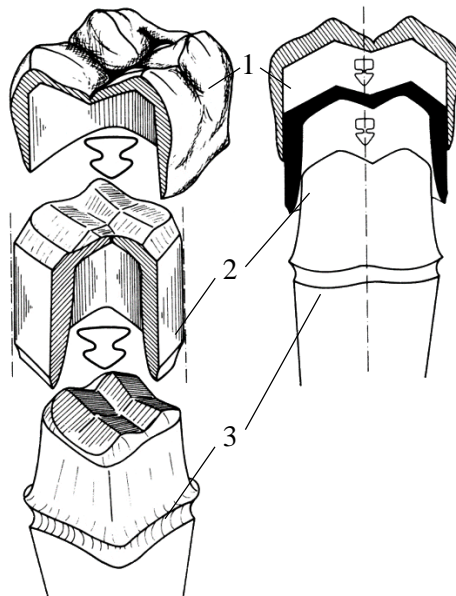


Рис. 2. Телескопическая/двойная коронка:
1 — матрица; 2 — патрица; 3 — культя зуба

Чтобы получить эффект статического трения, параллельные поверхности должны обладать незначительной шероховатостью. Если изготавливается несколько внутренних телескопов для комплекса коронок для протеза (моста), то все телескопические поверхности должны быть параллельны пути введения протеза. Минимальные отклонения приводят к возникновению устойчивого напряжения. Внутренний телескоп имеет плоское дно, причем переход к фрезерованной поверхности срезан косо для того, чтобы установить конечное положение.

Так как внутренний телескоп цементируется на препарированном зубе, необходимо на поверхности зуба сделать желобки, чтобы однозначно определять направление введения при наложении его на зуб.

Телескопическая коронка требует больше места, чем одиночная, поэтому зуб необходимо препарировать на толщину 2 коронок, однако форма культи и процесс фрезеровки принципиально не изменяются. Помимо этого, наружная коронка внешне более массивная, так как анатомическая форма зуба не повторяется в параллельных стенках внутреннего телескопа (рис. 3).

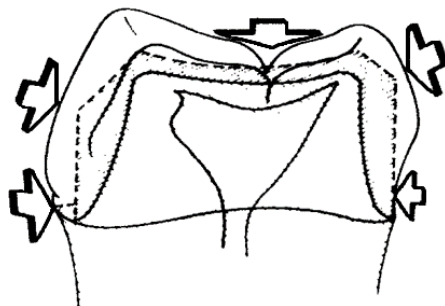


Рис. 3. Необходимая толщина зуба для телескопической коронки (пунктиром обозначена внутренняя коронка, стрелками — наружная)

Наружный телескоп является съемным и имеет форму анатомического зуба. Наружной может быть целиком металлическая литая коронка, полностью облицованная эстетическим материалом или открытая на жевательной поверхности. Она может поддерживаться на циркулярном уступе внутреннего телескопа. Если в качестве внутреннего телескопа выбирается конус, который прилегает к культе зуба, как тонкая чешуя, тогда необходимо отказаться от циркулярного уступа во внутреннем телескопе, а край наружного телескопа переместится кверху. Однако в этом случае уменьшается поверхность контакта (A_r) (рис. 4).

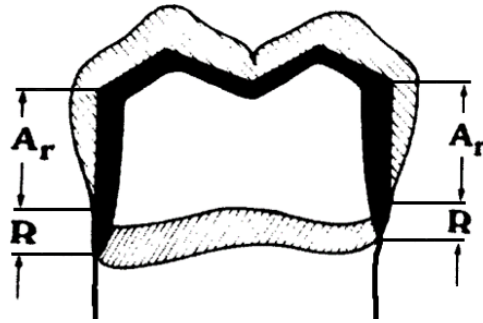


Рис. 4. Телескопическая коронка без уступа: A_r — поверхность контакта; R — поверхность без контакта

Во время введения протеза наружный телескоп остается в контакте с параллельными поверхностями внутреннего телескопа с момента первого контакта, вдоль всей поверхности и до окончательного положения. Удержание обеих частей телескопа происходит благодаря статическому и кинетическому трению, а также дополнительно вследствие действия прижимающих упругих (эластичных, пружинящих) элементов или использования ригельных механизмов.

К телескопам предъявляются следующие требования: наружный телескоп должен легко накладываться и сниматься по отношению к внутреннему телескопу; в конечном положении образуют неподвижное соединение; удержание в состоянии покоя благодаря статическому трению; соединение устойчиво к стиранию; небольшие размеры.

Требование удержания в состоянии покоя выполняется с трудом. Это зависит от случайно полученного переходного соединения, которое раньше или позже в результате стирания переходит в свободное соединение. Поэтому необходимо приготовить дополнительные вспомогательные элементы с возможностью их задействования.

Один из видов телескопических коронок — коронка, открытая со стороны жевательной поверхности (рис. 5). Наружной частью телескопа является кольцо, которое плотно прилегает к внутренней коронке, что предотвращает попадание остатков пищи.

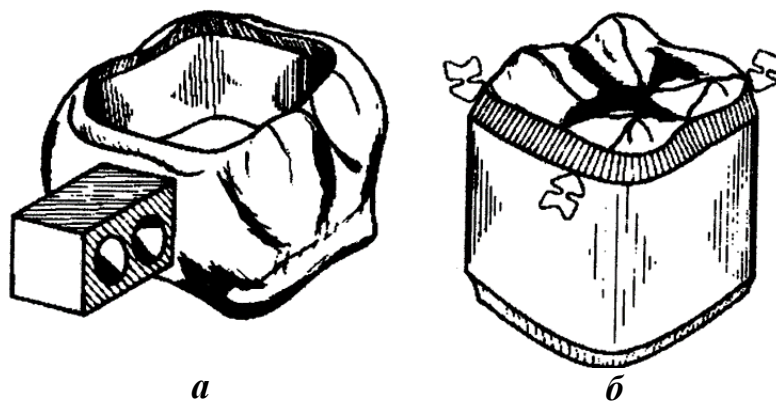


Рис. 5. Коронка с открытой жевательной поверхностью:
a — матрица; *б* — патрица

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ И ДВОЙНЫХ КРОНОК

К дополнительным элементам для телескопических/двойных коронок относятся главным образом конфекционные (готовые) части, которые в зависимости от способа их действия можно разделить:

- а) на упругие (пружинящие) элементы, способные к активированию;
- б) пассивные ригельные элементы.

Упругие элементы представляют собой готовые части, которые необходимо установить в наружную часть соединения. Упругий элемент наружной коронки заскакивает в желобок во внутренней коронке и удерживает обе части коронки благодаря прижимающему действию. К таким элементам относятся, например, Presso-Matix, Isoclip, Snap-Attachment, засов с пластинчатой пружиной.

Многие производители предлагают различные типы внутрикоронковых удерживающих элементов. Большинство из них действуют благодаря напряжению прижимающей пружины, которое можно менять. В результате появляется возможность получить удовлетворительную удерживающую силу, однако не исключено разрушение желобка. В то же время по отношению к сроку использования степень стирания невелика, к тому же желобок можно подшлифовать. Возможность возникновения осложнений при применении упругих элементов основывается на их чрезмерном напряжении. Появляется повышенное давление на околозубные ткани во время снятия телескопа.

В связи с этим данные элементы не рекомендуются для стабилизации слишком большого свободного соединения, то есть большого расстояния, возникающего из-за значительной разницы размеров части соединения. Упругие элементы не могут в этих условиях создать неподвижное соединение.

Удержание наружного телескопа может быть достигнуто при помощи вспомогательного пружинящего элемента. Благодаря его дожимающему действию можно получить достаточную удерживающую силу.

На наружном телескопе монтируется пружинящий элемент, который в положении покоя заскакивает в желобок на внутренней коронке (рис. 6).

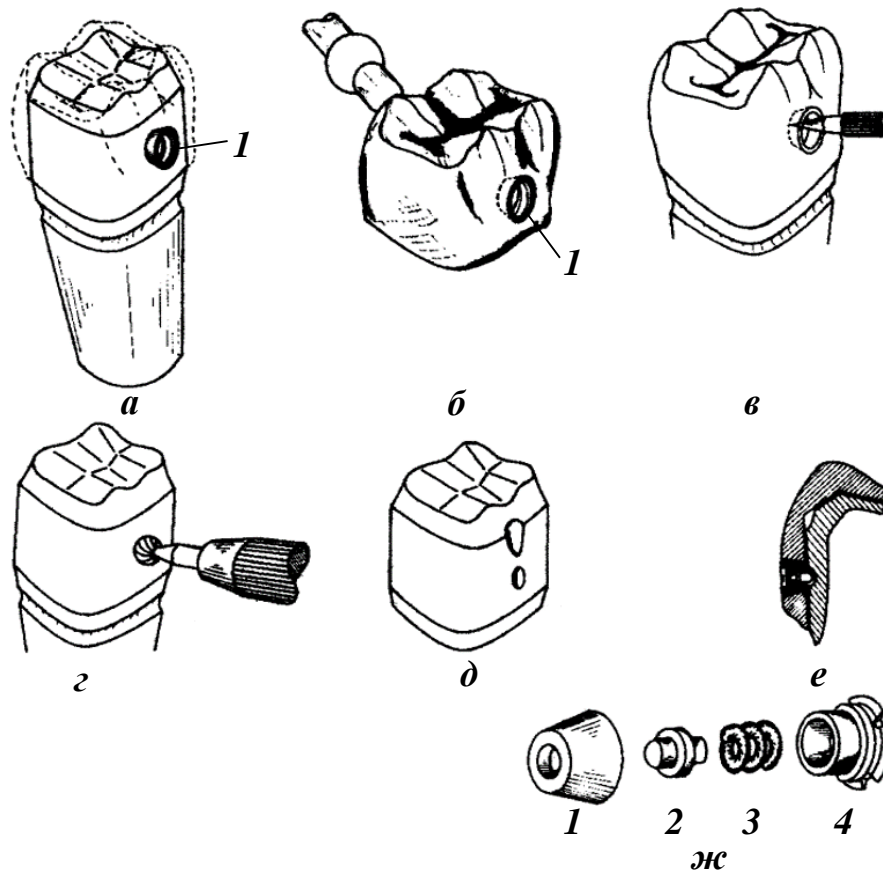


Рис. 6. Вспомогательный элемент:

a — при моделировании в воск монтируется основание вспомогательного элемента; *б* — основание может быть отлито либо позже вырезано; *в* — при помощи острого инструмента делается отметка на внутренней коронке; *г* — в этом месте создается желобок; *д* — на внутренней коронке дополнительно делается насечка на границе жевательной поверхности, чтобы легче было ввести пружинящий элемент; *е* — в конечном положении пружинящий элемент заскакивает в желобок на внутренней коронке; *ж* — составные части вспомогательного элемента: 1 — основание; 2 — фиксатор; 3 — пружина; 4 — замыкающий элемент

Следующий вид активного удерживающего элемента представлен пластинчатой пружиной, которая монтируется в наружную коронку, а в положении покоя заскакивает в поперечный желобок во внутренней коронке. При моделировании наружной коронки с помощью соответствующего приспособления можно приготовить место для пластинчатой пружины. После отлива монтируется пластинчатая пружина (рис. 7).

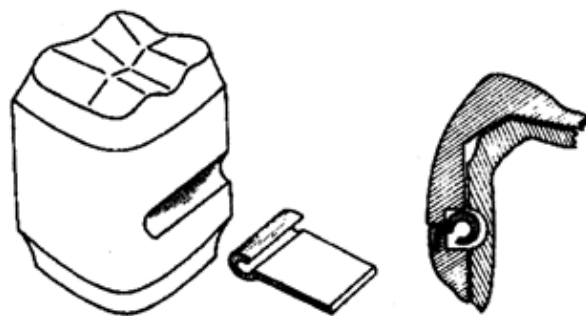


Рис. 7. Удерживающий элемент — пластинчатая пружина

Пассивные ригельные элементы производятся так же, как и готовые части, фабричным способом, но их можно изготовить и вручную. Однако из-за высокой трудоемкости от изготовления вручную желательно отказаться.

На внутренней коронке находится желобок, в который внедряется ригельный элемент (состоит из эксцентричного ободка, полукруглой оси и передвигающейся «лапки»), подвижно укрепленный на наружной коронке. Удерживающая сила образуется не за счет эффекта трения, силы пружины или действия давления, а за счет соединения, части которого могут передвигаться только по отношению друг к другу до окончательного положения наружной части соединения, благодаря чему они могут заклинить телескоп.

Чаще всего для телескопических коронок используются следующие ригельные механизмы: оборотные (вращательные, ротационные), маятниковообразные и передвижные.

Одним из пассивных удерживающих ригельных механизмов является вращательный (оборотный) ригель. В наружный телескоп монтируется вращательная «лапка». В положении покоя она заклинивается в желобке или отверстии внутренней части телескопа. Если ее повернуть, то произойдет расклинивание, и тогда конструкцию можно поднять вверх. Изготовление вращательного ригеля сопряжено с значительными техническими затратами, кроме того, требуется много места для такого элемента. Однако данный ригель имеет и преимущества: в состоянии заклинивания отмечается стабильное положение, а после расклинивания конструкцию можно снять с зуба без усилий, что невозможно при использовании пружинящих элементов (рис. 8).

К пассивным удерживающим элементам относятся также маятниковообразный ригель и задвижка. Оба этих механизма требуют высоких технических затрат и профессиональных способностей как врача-ортопеда, так и зубного техника, но у них имеются и преимущества: стабильное положение и легкость снятия (рис. 9).

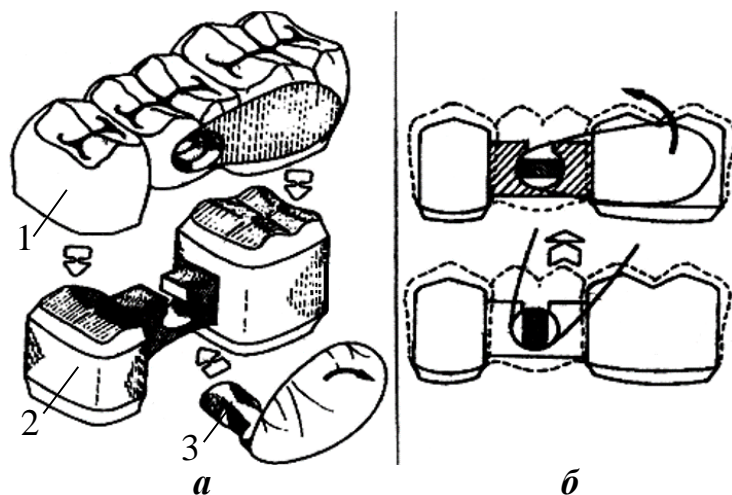


Рис. 8. Вращательный ригель:
a — схема вращательного ригеля в разобранном виде: 1 — наружные коронки;
 2 — внутренние коронки; 3 — ригель;
б — схема расклинивания ригеля

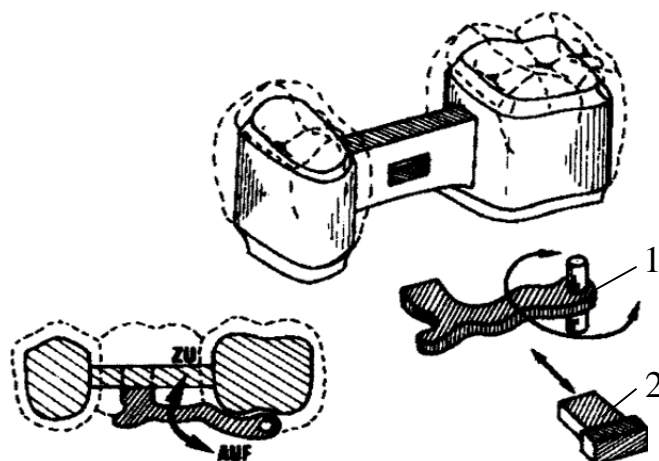


Рис. 9. Схема установки маятникообразного ригеля:
 1 — маятникообразный ригель; 2 — задвижка

Все удерживающие ригельные элементы производятся в виде готовых полуфабрикатов. Они просты в изготовлении благодаря специальным приспособлениям.

Телескопические коронки и конструкции мостов можно соединить с помощью шурупов. На внутреннем телескопе подготавливается винтообразный цилиндр (готовый элемент, который выполняется из материала для отливки; монтируется при моделировании внутренней части соединения). В наружной части соединения имеется элемент в форме носика для этого цилиндра. Затем в полости рта конструкционные части телескопа скручиваются между собой, поэтому конструкции этого типа относятся к подвижным защитным соединениям (рис. 10).

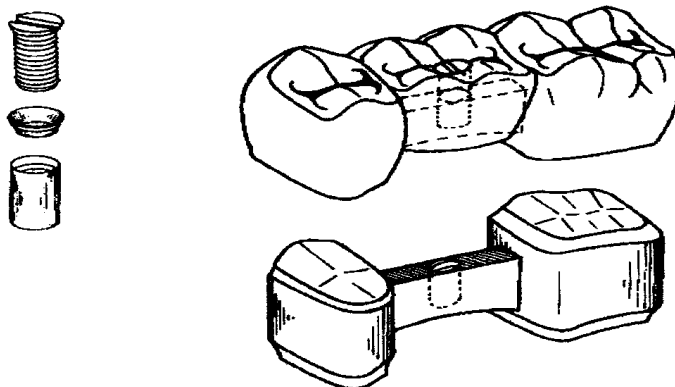


Рис. 10. Соединение телескопа с помощью шпура

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВПОКАЗАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ КОРОНОК

Показания к установке протезов с фиксацией телескопическими коронками:

1. Наличие дефектов I, II или III класса по Кеннеди.
2. Опорные зубы, на которых крепятся телескопические коронки, должны быть устойчивыми, без патологических изменений в тканях периодонта; оси опорных зубов параллельны.
3. В зубном ряду не должно быть выраженного феномена Попова-Годона.
4. Одиночно стоящие зубы, сохранившие высоту, достаточную для установки коронки.

Изготовление телескопических коронок противопоказано в следующих случаях:

1. Наличие выраженных патологических изменений в периодонте опорных зубов.
2. Значительный наклон опорных зубов, не позволяющий создать параллельность между ними путем препарирования.
3. Наличие сердечно-сосудистых заболеваний в анамнезе, не допускающих препарирования зубов.
4. Патологическая стираемость твердых тканей зубов 2-й и 3-й степени.

Соединение, выполненное параллельно, обеспечивает установление пути введения и правильное неподвижное соединение протеза (моста) с собственными зубами в единственном конечном положении. Телескопы проектируются в комплексе нескольких коронок, так как благодаря вторичному блокированию они обеспечивают неподвижность собственных зубов.

Первоначально телескопические коронки выполнялись для подвижных мостовидных протезов, но их также можно использовать для частичных

съемных протезов. Еще один аргумент, который говорит в пользу мостовидных протезов на телескопах — возможность восстановления удаленного зуба в составе телескопов и закрепление его на подвижной части без необходимости изготовления новой конструкции.

Нужно помнить, что при установке телескопов осевая нагрузка на зуб достигается только тогда, когда этот протез изготовлен с исключительной точностью.

Коронка с двойными стенками, с точно фрезерованными поверхностями соединения требует много места и, следовательно, больших потерь твердых тканей зуба при шлифовке, чем обычная протетическая коронка. Выполнение телескопа подразумевает большие физические затраты при работе, в связи с чем увеличивается возможность ошибок. Кроме того, необходимость включения в двойные коронки дополнительных вспомогательных элементов также требует подготовки для них места и еще больше усложняет технику, из-за чего могут возникнуть очередные ошибки.

Следует принять взвешенное решение, стоит ли идти на такие трудности в работе и не быть при этом уверенным в конечном результате, когда можно воспользоваться другими равнозначными методами, которые являются более дешевыми и удобными в выполнении и могут привести к получению аналогичного результата.

ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ПРОТЕЗОВ НА ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ КОРОНКАХ

План лечения. Изготовление комбинированного протеза в зависимости от ситуации и плана лечения требует, как правило, более высоких финансовых и временных затрат, чем при бюгельном протезировании. Кроме расходов на благородный сплав, сюда добавляются дополнительные мероприятия по лечению пациента и изготовлению конструкции. Интенсивное взаимодействие между пациентом, врачом и зуботехнической лабораторией помогает избежать несогласованности, особенно на стадиях планирования лечения и конструкции. Взаимопонимание в реализации предстоящих задач способствует обмену исчерпывающей информацией и мотивирует всех участвующих. Перед началом протезирования составляется обширный план лечения, в котором учитываются индивидуальные пожелания пациента по эстетике, комфорту и обращению с протезом. Предварительное лечение в значительной степени способствует успеху протезирования и долгосрочности службы протеза. Его основная цель — восстановить здоровую среду в полости рта. Фактическое состояние должно подробно фиксироваться в документации. К нему относится и критическая оценка еще оставшихся естественных зубов. При обследовании различают хорошие, сомнительные

и подлежащие удалению зубы. Чем объемней конструкция, тем сложнее сделать прогноз и выбрать необходимые удерживающие и опорные элементы. Потеря единственного, стратегически важного опорного зуба может привести к потере функции всего комбинированного протеза. Поэтому врач-стоматолог должен провести точное планирование с учетом возможного риска.

Если прикус из-за патологического стирания зубных рядов необходимо приподнять, то предварительное лечение будет длиться примерно 8 недель. Это время нужно использовать для проверки восприятия пациентом нового прикуса. К изготовлению постоянного протеза приступают только тогда, когда у пациента полностью отсутствуют жалобы. До тех пор он носит вспомогательные шины или временные протезы. Важно, чтобы такой протез хорошо выполнял свою терапевтическую функцию: точно прилегал к шейке зуба, имел правильную форму коронки, окклюзионные и апроксимальные контакты. Окклюзия и позиция опорных зубов должны сохраняться. Нельзя обойти вниманием и эстетичность внешнего вида.

Диагностический оттиск, выбор опорных зубов и препарирование (диагностическая модель). На уставленных в артикулятор диагностических моделях рассматривается исходная ситуация (прослеживается имеющееся в распоряжении место) и исходные данные индивидуальной, необходимой пациенту реконструкции. Эта информация является основополагающей для правильной диагностики и планирования протеза.

Препарирование опорных зубов ведется с учетом места, необходимого для каркаса первичных и вторичных коронок, расположения и вида удерживающих и опорных элементов, а также их предполагаемой облицовки. Для этого предварительно необходимо провести диагностическое измерение ситуационной модели. Например, толщина стенок: первичные коронки — 0,3 мм; вторичные коронки — 0,3 мм; облицовка — 1,0 мм.

Для первой диагностической модели достаточно оттиска из альгината и простого определения соотношения челюстей (силиконовый прикус).

В процессе диагностического измерения модели можно, например, определить наилучший путь введения, который необходимо учитывать в процессе препарирования. В ситуациях с большим количеством дефектов очень трудно определить общее направление введения для телескопических или конических коронок. Поэтому анализ диагностической модели особенно необходим в сложных ситуациях.

Для анализа зубной техник фиксирует модель на столике измерительного прибора. В идеальном случае определение общего направления введения происходит при дистальном наклоне столика. При этом получается мезиальный наклон культи. Чем больше отклонение от этого положения, тем труднее будет для пациента вводить или снимать протез. Наклон модели

в трансверсальную сторону должен производиться только при крайней необходимости и только в небольшой степени.

При установке направления введения особое внимание уделяется опорным зубам, на которых будет удерживаться протез. Направление введения протеза надо выбирать таким образом, чтобы на зубы действовала осевая нагрузка.

Области с глубокими поднутрениями можно выровнять, изменив направление введения или соответственно отпрепарировав зубы. Если это невозможно или возможно только частично, то оставшееся поднутрение выравнивают на первичной коронке в металле. Недопустимы слишком массивные металлические стенки коронок, очень неудобные направления введения или чрезмерное препарирование, угрожающее витальности зуба. Часто ситуацию нельзя решить даже компромиссом, и в таких случаях поможет только изменение конструкции. Сильные наклоны зубов, например, лучше всего выравниваются с помощью конусных коронок. Не стоит забывать, что необходимо обращать внимание на эстетику. Излишне увеличенная форма передних зубов обычно плохо воспринимается пациентами. Они в первую очередь хотят иметь естественный вид протеза. В исключительных случаях зубы с сильным наклоном можно не включать в конструкцию, а удалить их или сделать на них корневые вкладки. Иногда исходную ситуацию могут улучшить челюстно-ортопедические мероприятия.

Опорные зубы должны быть без воспаленных тканей, в состоянии переносить нагрузку и иметь достаточную высоту. Необходимая высота требуется для того, чтобы не нужно было сильно укорачивать телескопическую коронку, а фрикционная поверхность отфрезерованных площадей была не ниже 2,5 мм (максимально 4 мм). Запломбированные зубы, выбранные в качестве опорных, нельзя включать в первичную конструкцию без предварительного лечения. Критической оценке подвергаются зубы с большими десневыми карманами. Сначала проверяется витальность пульпы. На живых зубах заменяются старые пломбы и выравниваются большие дефекты твердой ткани. Если при больших дефектах твердой ткани стабильность зуба вызывает сомнения, то врач может принять решение о депульпировании и изготовлении штифтовой вкладки. Та же процедура рекомендуется и для зубов с удаленным корневым нервом. Сильно стертые зубы восстанавливаются до образования достаточной высоты клинической коронки.

Особого внимания требуют зубы 1-й степени подвижности. Они используются только в том случае, если их возможная потеря не является угрозой для конструкции протеза. Иначе есть риск, что придется удалять другие несъемные части первичного соединения. По этим причинам, а также с терапевтической точки зрения подвижные зубы или зубы в критическом состоянии желательно не соединять жестко с другими опорными зубами (соединен-

ные коронки, мостовидные протезы). Здесь предпочтительнее косвенное соединение с помощью вторичной конструкции, которое можно выполнить, применяя, например, коронки с пазово-плечевым аттачментом (RS). Вторичное соединение (внешняя часть RS / бюгельный протез) гарантирует прочность конструкции, а также равномерное распределение сил. Одновременно каждый зуб сохраняет свою собственную подвижность. Зубы 2-й степени подвижности и выше противопоказаны для первичной конструкции.

Удлиненные зубы включаются в конструкцию при следующих условиях: степень подвижности не выше 1-й; врач может не депульпируя укоротить зуб настолько, чтобы высота культи находилась ниже уровня окклюзии. Принципиально такие зубы можно подвергнуть эндодонтической обработке и сделать штифтовую культевую вкладку, но это ограничивает благоприятный прогноз для протеза. Если все эти мероприятия невыполнимы, то такие зубы нужно исключить или удалить.

Для оценки ситуации и принятия решения наряду с клиническим обследованием необходимы рентгеновские снимки каждого зуба.

Перед препарированием обязательно определяется цвет зубов. При выборе цвета применяются лампы дневного света, потому что, например, прямой солнечный свет может исказить восприятие. Одежда, влияющая на определение цвета, покрывается, например, светло-серым полотном. Идеально провести контроль анализа цвета в нейтральном световом окружении (например, на улице), лучше всего в дообеденное время суток. Важно, чтобы при определении цвета зубы были влажными. В заключение оформляется документация и делаются снимки для визуального контроля.

Препарирование производится на турбинной установке, начиная с пазовой фрезы или шаровидного алмазного бора. Маркировка глубины облегчает равномерное сошлифовывание твердой ткани зуба. Обработку нужно проводить значительно выше желаемой границы препарирования. Она выполняется в конце финишным алмазным инструментом. Целью является создание формы, не обремененной деталями и уменьшенной на треть или на четверть по сравнению с естественной короной зуба.

После препарирования зубов в соответствии с осями коронок осуществляют выравнивание дивергенции. Обработывая передние зубы верхней челюсти, с небной стороны надо стремиться к закругленной форме. Чтобы в дальнейшем коронки надежно фиксировались на культе, нужно проследить за достаточной высотой окружных стенок. Зубы с низкими клиническими коронками препарировываются под конусным углом, приближающимся к 0° . Конусный угол препарирования высоких клинических коронок зуба не должен превышать 6° : низкая культя = маленький угол препарирования; высокая культя = большой угол препарирования.

Во время препарирования важно постоянное, эффективное охлаждение (не менее 50 мл/мин) и хорошая техника слюноотсасывания. В идеальном

случае над пульпой остается равномерная толщина дентина. Чем глубже препарирование, тем больше риска повредить пульпу, поэтому нельзя убирать больше твердых тканей зуба, чем это необходимо. На первом месте стоит сохранение живой пульпы зуба. С помощью небольших, легко изготавливаемых силиконовых ключей можно проверить убранный слой или воспроизвести исходную ситуацию.

Желобкообразное препарирование зуба с лабиальной стороны выражено несколько сильнее и находится чуть ниже уровня десневого края (инфрагингивально). При этом надо учитывать индивидуальное оформление пришеечного края коронки. Решающее значение имеет облицовка первичной или вторичной (внешний телескоп, коническая коронка) конструкции. В последнем случае часто нельзя избежать минимально видимого металлического края. Он едва заметен, и пациент обычно с этим соглашается. С функциональной точки зрения узкий металлический край всегда имеет преимущество, так как оберегает десну от раздражения, например, толстым краем облицованной коронки.

Граница препарирования должна иметь отчетливые контуры, быть хорошо определяемой и в оттиске, и на модели. Оттиск с желобкообразного края получается лучше, а избыток цемента может свободнее вытекать.

Препарированные поверхности в идеальном случае имеют угол наклона от 0 до 6°. Такое положение обеспечивает достаточное сцепление с искусственной коронкой. Низкие культы надо увеличить, стремясь к тому, чтобы расстояние между антагонистом и культей было около 2 мм. Первичные коронки на коротких культях большого объема удерживаются хуже, чем на высоких и тонких культях. На коротких культях во время препарирования можно сделать дополнительные пазы, которые улучшат механическое сцепление. Особенно это касается телескопических коронок, которые иногда подвергаются большим силам оттягивания. В заключение стенки культы заглаживаются мелкозернистой алмазной фрезой (желтое или белое кольцо) на небольшой скорости.

При большом количестве опорных зубов лучше сделать контрольный оттиск. Он дает возможность врачу и зубному технику проверить, насколько достигнута параллельность, направление введения и обеспечено необходимое место. Так называемый окончательный оттиск производится после сделанных поправок.

Окончательный оттиск и изготовление модели (первая модель). Окончательный оттиск, особенно если края десны после препарирования опухли или поранены, делается только через неделю или больше. Делать слепок на второй день после препарирования слишком рано. Образующаяся при заживании раны, легко кровоточащая соединительная ткань (грануляционная ткань) дополнительно травмируется при наложении ретракционных нитей, что вызывает тяжело останавливаемое кровотечение. Ретракционные

нити способствуют полноценному отпечатку границы препарирования по так называемой V-технике. Нити удаляются через 10 мин после наложения, непосредственно перед снятием оттиска. Во избежание кровотечения находящаяся внизу тонкая нить может быть оставлена в сулькусе (десневой бороздке). В неблагоприятных случаях для отстранения края десны может потребоваться электрохирургическая коррекция (эктомия десны) в области препарированного края и края десны (десна с нахлестом или граница препарирования, находящаяся глубоко под десной). Перед снятием оттиска необходимо просушить предназначенные для оттиска области и зубы. Оставшаяся влага в сулькусе исказит результаты оттиска из любого слепочного материала. Для окончательного оттиска пригодны преимущественно гидроколлоиды, а также аддитивные силиконы и полиэфирные слепочные материалы, пропитанные сосудосуживающим средством хлопчатобумажные нити.

Гидроколлоид — это обратимый термопластический слепочный материал, который за счет своего гидрофильного свойства (содержание воды 80 %) точно отпечатывает рельеф структуры субгингивальных областей и верно передает детали. Рабочая температура гидроколлоида 45 °С. При однофазном оттиске применяется специальная слепочная ложка, охлаждающаяся протоком воды.

Высокой точности оттиска противостоит относительно высокая трудоемкость его изготовления. Кроме этого, материал не допускает ни малейших отклонений от предписаний инструкции. Охлаждение материала в полости рта длится до 10 мин, что может быть неприятным для пациента. В отличие от более твердых слепочных материалов при неправильном использовании гидроколлоид может, например, в местах с глубоким субгингивальным уступом надорваться или оборваться совсем. Из-за свойств, очень сходных с альгинатами, его надо сразу же после снятия оттиска заливать гипсом.

Аддитивные силиконы ценятся из-за большой точности, незначительной усадки и хорошей стабильности. Силикон можно точно дозировать и замешивать в смесительном приборе Pentamix.

Полиэфирные массы особенно хороши для двухкомпонентных и однофазных оттисков. Они твердые и плохо режутся, поэтому их лучше не применять для оттисков, подлежащих в дальнейшем исправлению. Полиэфирные оттискные массы не выделяют побочных продуктов. С их помощью можно производить очень стабильные по форме и объему слепки. Срок хранения используемого материала ограничен. Высокая надежность при обработке достигается за счет автоматического дозирования и замешивания. Оттиски из полиэфира должны храниться в сухом месте. Никогда не следует хранить и транспортировать эти оттиски вместе с альгинатами и гидроколлоидами в одной упаковке (коробке, пакетике и т. д.).

Методы изготовления оттисков:

1. Одноэтапные:

– однофазный (монофазный) оттиск — материал и в ложке, и в шприце один и тот же. В то время, когда врач на препарированные зубы наносит шприцем средневязкий материал, ассистент заполняет слепочную ложку тем же самым материалом (например, Impregum Penta Soft).

– двухфазный (двухкомпонентный) оттиск — без применения давления в полость рта вводится одновременно жесткий и мягкий материал. Сначала на обточенные зубы из специального шприца наносят низковязкий материал (полиэфир или силикон). Одновременно более жестким материалом (например, Impregum Penta H DuoSoft) равномерно наполняется ложка.

2. Двухэтапный — двухфазный (корректирующий) оттиск. При этом методе сначала делается оттиск из вязкопластичного, жесткого материала (первый оттиск). Затем из него вырезаются поднутрения, межальвеолярные перегородки и вестибулярные части, а на обточенные зубы шприцем наносится масса низкой вязкости. После этого ложка опять вводится в полость рта (второй оттиск). Такой метод не используется при подвижных зубах и в областях большого периодонта из опасения, что из-за твердости материала первого оттиска зубы будут вытеснены из своей первоначальной позиции. Двухфазная техника дает преимущество получения точного отпечатка субгингивальных областей.

Примечание. Для изготовления бюгельных протезов хорошо зарекомендовали себя однофазные оттиски из эластомерного материала. Для этого первичные коронки временно фиксируют на зубах и подготавливают индивидуальную слепочную ложку. Однако оттиски, подлежащие коррекции, даже если слепочный материал будет частично вырезан, могут дать усадку. Этого особенно надо избегать в подвижных зонах и в области мягких тканей полости рта. Подъязычная область также должна передаваться на рабочей модели без искажений, то есть без применения давления.

Полностью отпечатанные в слепке и четко видимые границы пришеечного уступа зуба являются важным условием для точного прилегания коронки к шейке зуба. Здесь не должно быть загрязнений или промежутков.

Модель делается из сверхпрочного гипса IV класса. На ней изготавливается прикусной шаблон для определения соотношения челюстей.

Определение центрального соотношения челюстей. Диагностические данные, полученные из анализа функции, помогают зубному технику изготовить безупречный зубной протез. С помощью лицевой дуги врач устанавливает индивидуальное положение верхней челюсти по отношению к черепу и суставам. Таким образом, перенос лицевой дуги является решающим фактором для установки модели в артикулятор в правильном соотношении с черепом и височно-нижнечелюстными суставами. Чем подробнее информация о движении височно-нижнечелюстного сустава и о положении зубов

относительно друг друга, тем успешнее будет протезирование. Зубы, нижнечелюстные суставы и жевательная мускулатура образуют единую функциональную систему.

Неправильное соотношение зубных рядов или ранние контакты нарушают гармоничное взаимодействие и могут вызвать неправильное положение нижнечелюстных суставов и связанные с этим жалобы пациента на боли.

Пациенты, замечающие при открытии рта щелчок, возможно, страдают болезненным изменением сустава. Причиной может быть соскальзывание с суставной головки и возвращение в исходное положение внутрисуставного диска. Образовавшаяся перегрузка способна вызвать головную или мышечную боль, стирание зубов и заболевания периодонта. Подробный анализ функции с использованием лицевой дуги помогает избежать окклюзионных помех и нежелательных контактов. Эти меры противодействуют повреждению височно-нижнечелюстных суставов.

Для пациентов, не имеющих проблем с височно-нижнечелюстными суставами, можно применять стандартную лицевую дугу. Соотношение нижней и верхней челюстей при достаточном количестве зубов, то есть при достаточной вертикальной опоре, устанавливается с помощью межокклюзионной регистрации прикуса. При неблагоприятном расположении и/или недостаточном количестве опорных зон должны применяться шаблоны с прикусными валиками.

После регистрации и определения соотношения челюстей модель верхней челюсти с учетом лицевой дуги устанавливается в артикулятор. До этого на прикусном валике делают индивидуальный окклюзионный оттиск зубов верхней челюсти. Он помогает установить в артикуляторе позицию модели верхней челюсти по отношению к черепу. Установка нижней челюсти происходит с помощью регистратора прикуса. Артикуляторы, применяемые в комбинированной технике, должны быть, по крайней мере, частично регулируемы (возможность установки угла Беннетта и угла сагиттального суставного пути). Для контроля областей, утерянных при распиливании модели, можно изготовить десневую маску.

Примерка каркаса съемного протеза. После удаления временных коронок (мостов) опорные зубы обследуются на наличие остатков цемента. Тщательно очищенные первичные коронки должны плотно и точно, без вращения и заклинивания прилегать к краям культи. Точность посадки лучше всего контролировать текучим силиконом (коронки обрабатываются только в отпечатанных местах). Чтобы первичные коронки оставались в правильной позиции для ситуационного оттиска, они точечно — с вестибулярной и оральной стороны — фиксируются временным цементом. Переносные колпачки из пластмассы улучшают позицию первичных коронок в оттиске.

Колпачки можно также соединять между собой пластмассовыми перемычками. Положительно показал себя способ оставлять их с окклюзионной стороны открытыми, с так называемыми «окошками». Таким образом врачу легче определить правильное положение колпачков. Во время оттиска колпачки и первичные коронки за счет давления на ложку придавливаются на культу. После примерки каркаса делается однофазный или двухкомпонентный оттиск в индивидуальной ложке. Классическим материалом для однофазного оттиска считается Impregum, уже хорошо зарекомендовавший себя. Он гарантирует стабильную форму объема и точность воспроизведения деталей. Из-за твердости материала области с поднутрениями должны приливаться воском. Материал помещают в ложку и одновременно наносят на зубы. На особенно неблагоприятные участки с помощью шприца дополнительно накладывает эластомер. В ситуациях с концевыми дефектами или в сложных случаях рекомендуется всегда изготавливать индивидуальную слепочную ложку. Оттиск без давления делают из полиэфира низкой вязкости (например, Permadyne Penta L 4).

Примечание. На модели изготавливают не только каркас бюгельного протеза, но и весь протез. Поэтому надо пользоваться подходящими стандартными, а лучше индивидуальными слепочными ложками и применять соответствующие методы снятия слепков. Это гарантирует статическое и динамичное отображение всех существенных деталей (торус, переходные складки). При малом количестве зубов оформление краев базиса протеза выполняется как при изготовлении полного протеза. Поэтому для оттиска лучше делать индивидуальную (функциональную) ложку соответствующего размера.

Кроме изготовления переносных колпачков, возможна фиксация первичных коронок в индивидуальной ложке пластмассой для моделирования (например, Pattern Resin LS, Palavit G). Но этот очень трудоемкий метод себя не оправдал и не находит применения. Если дополнительная работа с переносными колпачками нежелательна, то на первичные коронки надо по крайней мере сделать ретенцию (ретенционные шарики). Для этого уже при моделировании на окклюзионную поверхность с буккальной стороны наносят 2 параллельные друг другу капельки воска. Позже, в металле, они служат для ретенции в слепочном материале. Если же при изъятии ложки из полости рта первичная коронка все-таки в ней не осталась, то с помощью ретенционных шариков ее можно точно вправить обратно в оттиск.

Изготовление второй модели. Изготовление второй модели возможно 2 способами:

1. Самый распространенный метод изготовления модели — это заполнение находящихся в оттиске первичных коронок малоусадочной пластмассой для моделирования. Для лучшей ретенции в еще не затвердевшую пластмассу вставляются загнутые плоскогубцами Dowel-штифты. Преимущество пластмассовых штампов состоит в том, что при многократной по-

садке и снятии каркасов они не повреждаются. В заключение оттиск заливается гипсом (IV класса) и изготавливается модель. Фрезеровать можно на этой же модели или делается дополнительно фрезерный цоколь.

2. Пластмассовые штампики с параллельными Dowel-штифтами изготавливаются еще до примерки каркаса. Для этого повторно отливается оттиск, сделанный для первичных коронок. Для изготовления разборной модели пластмассовые штампики аккуратно вставляются в первичные коронки. Этот вариант из-за трудоемкости и большой затраты времени используется очень редко. Его преимущество состоит в том, что пластмассовые штампики с параллельными Dowel-штифтами можно одновременно использовать для изготовления фрезерного цоколя. Их изолируют вазелином, и позже они хорошо извлекаются из цоколя. Для дальнейших рабочих этапов (фрезеровка, изготовление внешних коронок и бюгельного протеза) получается практически вторая модель.

Чтобы определить соотношения прикуса и установить модель в артикуляторе, необходим второй прикусной шаблон из фотополимерной пластмассы. Для протезов верхней челюсти можно сделать контрольную регистрацию. Перед фрезерованием первичных коронок лучше изготовить специальный фрезерный цоколь. Это особенно необходимо, если на модели непосредственно рядом с первичными коронками находятся зубы из гипса.

После окончания фрезеровки и заключительной обработки делаются внешние коронки, а затем каркас бюгельного протеза. Прежде чем он будет укомплектован (постановка искусственных зубов), нужно примерить вторичную конструкцию вместе с каркасом бюгельного протеза. Точное прилегание, без напряжения всех сегментов, является обязательной предпосылкой для последующих этапов работы. Для контроля точности прилегания лучше использовать лупу с лампой.

Установка телескопического бюгельного протеза в полости рта.

Перед цементированием первичных коронок вторичные коронки изолируют вазелином от вторжения жидкого цемента. Вазелин наносится легче, если металл слегка нагреть. Во время цементирования первичных коронок всегда необходимо использовать в помощь вторичные элементы или каркас бюгельного протеза. В ситуациях, когда опорные зубы располагаются дивергентно, первичные коронки фиксируются поочередно, но всегда вместе с протезом. В конструкциях с множеством первичных коронок рекомендуется такая последовательность: сначала цементируют 3 расположенные на расстоянии друг от друга коронки, например стоящие на противоположных сторонах. После этого проще цементировать находящиеся между ними первичные коронки. При поэтапном методе обязательно устанавливать все первичные коронки (даже без цемента).

Для цементирования первичных коронок применяются преимущественно цинк-фосфатные цементы, а также стеклоиономерные цементы,

(например, Кетас-Сем и GC Fuji Plus). Еще можно применять цементы двойного отверждения: светового и химического (например, Panavia F 2.0). Протравливания поверхности зуба кислотой не требуется. При выборе цемента надо учитывать количество цементируемых коронок и рабочее время. Быстротвердеющие цементы лучше не применять.

Перед цементированием препарированные культы очищают от временного цемента. Первичные коронки пескоструят изнутри, очищают ультразвуком, обсушивают и дезинфицируют. В особенности для больших работ рекомендуется пометить первичные коронки водостойким фломастером и соответственно разложить. При чувствительных зубах может быть необходима предварительная анестезия. Перед наполнением цементом соединенных между собой коронок или мостовидных протезов на интердентальные области накладывают зубные нити: так потом легче убираются избытки цемента.

Цемент наносится кисточкой только в области краев коронок; коронки никогда не заполняются полностью. Во время цементирования вязкость цементов быстро увеличивается, поэтому и работать надо быстро, одновременно сильно надавливая на коронки. Вторичный каркас в конечном положении в течение примерно 10 мин придерживает под равномерным давлением сначала врач, а затем пациент, прикусив на ватные валики.

По остаткам цемента можно увидеть, когда процесс затвердения завершится. Для сложных работ лучше использовать цемент с более длительным рабочим временем (например, GC Fuji Plus EWT). Если избыток цемента не вытекал свободно, то возможно образование недопустимого краевого зазора.

Следствием не до конца посаженной на культю первичной коронки могут быть массивные нарушения функции, а также неточное прилегание между первичными и вторичными коронками или бюгельным протезом. Большой краевой зазор (слой цемента) несет с собой риск усиленного вымывания цемента. Со временем под краем коронки может появиться кариес, который ведет к полному разрушению зуба под коронкой. По этим причинам краевой зазор должен быть минимален. Толщина цемента (зазор между культей и первичной коронкой) зависит от выбора фиксирующего материала. С помощью колпачков из промежуточной фольги или дистанционного лака зубной техник может на подготовительном этапе учесть необходимую толщину цемента.

Ошибки при цементировании ведут к тому, что вторичная конструкция не будет подходить к первичной, а значит, весь протез окажется непригодным. В таком случае придется удалить и первичные коронки.

На заключительном этапе пациенту под руководством врача необходимо поупражняться, как надевать и снимать новый протез. На первых порах это довольно трудно, особенно пожилым пациентам или пациентам с ограниченной моторикой. При этом пациент должен смотреть в зеркало:

только так он может контролировать свои действия визуально. Через день надо провести проверку, насколько пациент этим навыком овладел.

Кроме этого, пациента надо ознакомить с режимом ношения протеза и разъяснить, как ухаживать за первичными и вторичными коронками, а также за областями слизистой оболочки, покрытыми протезом. В период твердения цемента (до 24 ч) съемная часть протеза должна как можно реже извлекаться из полости рта во избежание преждевременного ослабления фиксации первичных коронок. По истечении этого времени пациент может сам интенсивно тренироваться снимать и надевать протез. В рамках последующего обследования (2, 7 и 14 дней после установки протеза) контролируются статика и динамика окклюзии, а также области слизистой оболочки, на которые давит протез. При коррекции фрикции требуется осторожность: только помеченные контактной краской места целенаправленно обрабатываются резиновыми полирами. Во время обследования через 3 или 6 месяцев проверяется прилегание базиса протеза к ложу.

Исходя из вышеизложенного, изготовление съемных протезов с телескопической системой фиксации включает следующее клинические и лабораторные этапы:

1. Препарирование опорных зубов под внутренние коронки.
2. Снятие оттисков, получение рабочих моделей.
3. Лабораторное изготовление внутренних коронок.
4. Припасовка внутренних коронок во рту пациента.
5. Получение рабочих оттисков для наружных коронок.
6. Лабораторное изготовление наружных коронок.
7. Припасовка наружных коронок во рту пациента.
8. Снятие оттисков для изготовления съемных протезов.
9. Определение центрального соотношения челюстей.
10. Проверка восковой композиции съемных зубных протезов с искусственными зубами.
11. Фиксация внутренних коронок и съемного протеза в полости рта, рекомендации по уходу за протезом.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Телескопические коронки имеют большое количество преимуществ перед всеми остальными вариантами съемного протезирования:

1. Прочная фиксация практически без рисков выпадения.
2. Не нарушают дикцию.
3. Не ощущаются пациентом как стороннее тело.
4. Быстрое привыкание.

5. Отсутствие небной части предотвращает возникновение рвотных рефлексов.

6. Компактные размеры позволяют не перекрывать выходы слюнных желез, так что ротовая полость получает естественное увлажнение, а пациент не жалуется на сухость во рту.

7. Могут устанавливаться как на подготовленные зубы, так и на имплантаты.

8. Высокая прочность и долговечность (10 лет и больше).

9. Хорошо распределяют нагрузку при жевании, защищая десны от проседания и атрофии.

10. Практически незаметны, визуально сложно отличить от настоящих зубов.

11. Не требуют особого ухода и сложностей в гигиене.

12. При удалении одного опорного зуба такой протез легко дорабатывается без переделки всей системы.

Минус у телескопической конструкции только один — цена. Это самый дорогой вариант среди всех съемных протезов. Но при этом изготовить такую систему будет дешевле, чем установить несъемные мостовидные протезы или имплантаты при больших дефектах зубного ряда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог всего вышеизложенного, еще раз остановимся на ключевых моментах.

Телескопические/двойные коронки: 1) являются соединениями, вводимыми параллельно в виде двойных коронок, причем *внутренняя телескопическая коронка* — первичное укрепление, имеет как минимум 2 противоположные плоские параллельные поверхности; *наружная телескопическая коронка* — вторичное укрепление, имеет форму анатомического зуба, полностью прилегает к внутренней части соединения; 2) изготавливаются путем фрезеровки.

Внутренний телескоп: 1) цементируется на отпрепарированном зубе; 2) для однозначного обозначения пути введения обязательным является желобок на культе зуба; 3) необходим большой объем препарирования; 4) принципиально можно выполнить любой вид препарирования.

Наружный телескоп: 1) соприкасается с плоскими параллельными плоскостями внутренней коронки с момента наложения, через всю поверхность и до окончательной установки; 2) удержание происходит благодаря силе статического и кинетического трения, дожимающему действию упругих частей, дополнительным ригельным элементам; 3) может быть целиком литым или облицованным.

Требования, предъявляемые к телескопам: 1) части соединения должны легко устанавливаться и сниматься; 2) в конечном положении должны образовывать неподвижное соединение; 3) сохранение неподвижного соединения при свободной посадке достигается применением дополнительных удерживающих элементов; 4) устойчивое к стиранию соединение; 5) небольшие размеры.

Дополнительные удерживающие элементы для телескопических коронок: 1) упругие (эластичные, пружинящие) элементы с возможностью их активации: являются готовыми элементами, которые связаны с наружной частью соединения; упругий элемент заскакивает в желобок на внутренней части соединения; в) захлопывающиеся пружины могут быть вновь напряжены (возможно их чрезмерное напряжение, возможно неправильное давление на околозубные ткани); свободные соединения не могут быть ими стабилизированы; 2) пассивные ригельные элементы: могут быть готовыми конструкционными частями или выполненными вручную; укрепляются в наружной коронке и фиксируются в желобке во внутренней коронке; обеспечивают стабильность телескопа.

Примеры изготовленных съемных протезов с телескопической системой фиксации представлены на рис. 11–19.



Рис. 11. Съемный протез на нижнюю челюсть с фиксацией на двойных коронках



Рис. 12. Съемный протез на верхнюю челюсть с фиксацией на двойных коронках



а



б

Рис. 13. Бюгельный протез на нижнюю челюсть с фиксацией на 4 двойных коронках:
а — вид слева; *б* — вид первичных коронок и наружных коронок изнутри



Рис. 14. Мостовидный протез на двойных коронках



Рис. 15. Классический телескопический съемный протез



Рис. 16. Съёмный протез на двойных коронках



Рис. 17. Классический мостовидный протез с телескопической фиксацией



Рис. 18. Съёмный протез с фиксацией на двойных коронках



Рис. 19. Бюгельный протез с фиксацией на двойных коронках

САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

ТЕСТЫ

1. Из скольких частей состоят параллельные соединения:

- а) 1; б) 3; в) 2?

2. Какое соединение не находит применения в зубопротезной технике:

- а) свободное;
б) вдавленное;

в) переходное?

3. Конструктивными элементами телескопической коронки являются:

- а) матрица;
- б) вкладка;
- в) штампованная коронка;
- г) матрица.

4. При изготовлении телескопической коронки используется оттисковой материал:

- а) гипс;
- б) альгинат;
- в) силикон.

5. Апроксимальные поверхности фрезеруют:

- а) параллельно;
- б) конусовидно;
- в) не фрезеруют.

6. Удержание обеих частей телескопа происходит благодаря:

- а) фиксирующему материалу;
- б) действию жевательного давления;
- в) статическому и кинетическому трению.

7. Кобальтохромовые коронки относятся:

- а) к телескопическим;
- б) двойным;
- в) как к телескопическим, так и к двойным коронкам.

8. Дополнительные вспомогательные элементы по способу действия:

- а) активные;
- б) пассивные;
- в) упругие.

9. К активно удерживающим элементам относится:

- а) маятникообразный ригель;
- б) задвижка;
- в) пластинчатая пружина.

10. Показанием к применению телескопических коронок является:

- а) патологическая стираемость твердых тканей зубов 2-й и 3-й степени;
- б) челюсти с одиночно стоящими зубами, сохранившими высоту, достаточную для протезирования;
- в) значительный наклон опорных зубов, не позволяющий создать параллельность между ними путем препарирования.

11. Противопоказанием к применению телескопических коронок является:

- а) дефект зубных рядов I, II или III класса по Кеннеди;
- б) отсутствие выраженного феномена Попова–Годона;
- в) патологическая стираемость твердых тканей зубов 2-й и 3-й степени;
- г) наличие челюстей с одиночно стоящими зубами, сохранившими нормальную высоту.

12. К преимуществам телескопических коронок относятся:

- а) низкая стоимость;
- б) быстрое привыкание;
- в) хорошая фиксация за счет небной части;
- г) возможность установки на импланты;
- д) высокая прочность и долговечность (до 5 лет).

Ответы: 1 — в; 2 — б; 3 — а, г; 4 — в; 5 — а; 6 — в; 7 — б; 8 — б, в; 9 — в; 10 — б; 11 — в; 12 — б, г.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1. Пациент О. обратился в клинику с жалобами на боль при накусывании на зуб 1.5. Из анамнеза: 2,5 года назад пациенту был изготовлен бюгельный протез с телескопическими коронками на зубы 1.5, 1.4, 2.3, 2.4 и кламмерной опорой на зуб 2.7. На рентгенограмме: очаг разряжения костной ткани в области верхушки корня зуба 1.5 размерами 5 × 6 мм, вертикальный костный карман. Объективно: зуб 1.5 с подвижностью 3-й степени, определяется глубокий периодонтальный карман, глубина зондирования 7 мм, перкуссия болезненна, в области переходной складки свищевой ход.

Ваша тактика в данной клинической ситуации.

Задача 2. Пациент К. (61 год) обратился в клинику с жалобами на подвижность зуба 2.4 и выпадение из него внутренней коронки. Из анамнеза: 6 лет назад пациенту был изготовлен мостовидный протез с опорой на зубы 2.6, 2.4, 2.3 и телескопическими коронками. На рентгенограмме: зуб 2.4 разрушен, определяется очаг наружной резорбции корня зуба и очаг деструкции костной ткани около верхушки зуба 2.4 размером 6 × 5 мм с четкими контурами, очаг пристеночного затемнения размером 10 × 12 мм. Объективно: зуб 2.4 разрушен, подвижность 3-й степени, глубина зондирования кармана 7 мм.

В каких случаях будет показано изготовление нового протеза? Составьте план лечения.

Задача 3. Пациент Б. обратился для протезирования. При осмотре: на нижней челюсти остались зубы 3.3 и 4.3, высота коронок — 2 мм.

Можно ли в данной ситуации изготовить съемный протез с телескопической фиксацией?

Задача 4. Пациентка В. обратилась в клинику с целью протезирования. В полости рта на верхней челюсти сохранена фронтальная группа зубов, подвижность резцов 3-й степени, клыки неподвижны.

Можно ли изготовить съемный протез с телескопической фиксацией?

ОТВЕТЫ К СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ

Задача 1. Зуб 1.5 удалить, полость коронки заполнить материалом (пластмасса, СИЦ), переделка конструкции протеза не требуется.

Задача 2. Вопрос об изготовлении нового протеза будет выноситься на основании данных ОПТГ и одонтопародонтограммы, состоятельности протеза и опорных зубов, их внутренних коронок. План лечения: зуб 2.4 удалить, полость наружной коронки заполнить пластмассой или композитным материалом.

Задача 3. Нет, недостаточная высота коронок.

Задача 4. Можно, при условии удаления резцов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Байриков, И. М.* Использование FGP для телескопических коронок съемных протезов с опорой на импланты / И. М. Байриков, С. С. Комлев // *Международ. науч.-исслед. журн.* 2017. № 5, ч. 2. С. 109–111.
2. *Комлев, С. С.* Использование FGP-пластмассы для телескопических коронок / С. С. Комлев, М. В. Щербаков // *Успехи соврем. науки.* 2017. Т. 2, № 2. С. 174–176.
3. *Лисовский, А. А.* Частичные съемные протезы с телескопической фиксацией и полные съемные протезы на внутрикостных имплантатах / А. А. Лисовский // *Науч. обозрение. мед. науки.* 2017. № 3. С. 51–54.
4. *Наумович, С. А.* Современный метод фиксации съемных протезов при помощи телескопических коронок и цилиндрического стержня / С. А. Наумович, С. Н. Пархамович, А. П. Пашук // *Интегративная медицина в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии : сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Паринские чтения 2014»*, Минск, 10–11 апр. 2014 г. / Белорус. гос. мед. ун-т, Ассоц. оральных и челюстно-лицевых хирургов Респ. Беларусь ; под общ. ред. И. О. Походенько-Чудаковой. Минск, 2014. С. 478–480.
5. *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.
6. *Ярыгин, Е. И.* Применение телескопических коронок в частично съемном протезе на верхней челюсти без перекрытия неба / Е. И. Ярыгин // *Сибирский стоматологический форум. Инновационные подходы к образованию, науке и практике в стоматологии : тр. X Всерос. науч.-практ. конф.*, Красноярск, 16–18 мар. 2016 г. / М-во здравоохранения Рос. Федерации [и др.] ; под ред. В. В. Алямовского. Красноярск, 2016. С. 117.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	3
Принципы конструирования двойных и телескопических коронок	5
Телескопические и двойные коронки.....	7
Дополнительные вспомогательные элементы для телескопических и двойных коронок	10
Показания и противопоказания к изготовлению телескопических коронок	14
Планирование и конструирование протезов на телескопических коронках.....	15
Преимущества и недостатки телескопического протезирования.....	26
Заключение	27
Самоконтроль усвоения темы	30
Список использованной литературы	34

Учебное издание

Ивашенко Сергей Владимирович
Пашук Андрей Павлович
Матвеев Андрей Михайлович и др.

ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ КОРОНКИ

Учебно-методическое пособие

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

Подписано в печать 11.08.23. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Херох office».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 2,09. Уч.-изд. л. 1,8. Тираж 39 экз. Заказ 600.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-21-1422-6



9 789852 114226