

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Красноярский государственный медицинский университет
им. профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

**Реферат на тему: ПРИМЕНЕНИЕ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ В
ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

Выполнил: ординатор 2 года
Сафаров Рахматулло Мирзоалиевич
Научный руководитель:
Матвеев Виктор Андреевич

Красноярск
2019

Содержание

- 1) Функции замковых креплений
- 2) Типы замковых креплений
- 3) Выбор конструкций в различных клинических случаях
- 4) Планирование лечения

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Замковое крепление (attachment) – ЗК – состоит из двух (иногда и более) частей, матрицы и патрицы, которые вместе формируют высокоточное разборное соединение. Одна из этих частей может быть соединена с поверхностью искусственной коронки, фиксирована в корне зуба, укреплена на импланте, фиксирована при помощи адгезионной техники к твердым тканям коронки зуба. Другая – интегрирована в съемный протез и используется для обеспечения механического соединения.

Замковые крепления должны функционально обеспечивать:

опору – сопротивление движению протеза по направлению к тканям протезного ложа;
ретенцию – сопротивление движению протеза по направлению от тканей протезного ложа;

возвратно-поступательные движения – противодействие силам, вызываемым ретенционными элементами;

стабилизацию – противодействие силам, вызывающим смещение протеза во время функции;

фиксацию – противодействие движению опорного зуба от протеза и движению протеза от опорного зуба.

Кламмера и замковые крепления

Фиксация и стабилизация классических съемных протезов осуществляется за счет кламмеров. Простейший опорно-удерживающий кламмер содержит окклюзионную накладку (1) и два плеча: одно (3) из них обеспечивает ретенцию, другое (2) – оказывает стабилизирующее реципрокное действие. Использование кламмеров при проектировании съемных протезов имеет ряд недостатков: кламмера являются ретенционными пунктами для скопления зубного налета и пищевых остатков (это может привести к развитию заболеваний маргинального пародонта), жесткие плечи кламмеров со временем вызывают истирание твердых тканей и подвижность опорных зубов, кламмера не обеспечивают надлежащей эстетики.

Несмотря на разнообразное количество замковых креплений, в них используются те же принципы, что и в опорно-удерживающих кламмерах, - наличие вертикальной (окклюзионной или придесневой) ограничительной накладки, реципрокного антипрокидывателя и ретенционного механизма.

Таким образом, правильное использование замковых креплений успешно решает физиологические и эстетические проблемы классических съемных протезов.

Типы замковых креплений

ПРЕЦИЗИОННЫЕ ЗАМКОВЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

(high-precision dental attachments):

Прецизионные замковые крепления являются высокоточными, изготавливаются фабрично путем фрезирования на станках с компьютерным управлением и имеют ограниченные допуски точности. Допустимая неточность в линейных размерах подобных замковых креплений составляет менее 0,01 мм. Состав и прочность сплавов, из которых изготовлены прецизионные замковые крепления, тоже строго регламентированы. Практически все высокоточные замковые крепления устанавливаются методом сварки (пайки) или технологии cast-on. Использование составных частей фабричного изготовления позволяет сравнительно легко осуществлять починку протезов.

ПОЛУПРЕЦИЗИОННЫЕ ЗАМКОВЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

(semi-precision dental attachments):

Полупрецизионные замковые крепления изготавливаются путем прямого литья по фабрично или индивидуально изготовленным пластиковым или восковым заготовкам. Большинство заготовок для полупрецизионных замковых креплений фабрично изготавливаются путем литьевого прессования из беззольных пластмасс. Подобные замковые крепления называются «полупрецизионными» (полуточными), так как точность их линейных размеров зависит от условий технологического процесса.

К положительным сторонам полупрецизионных замковых креплений можно отнести их относительно невысокую стоимость, возможность изготовления из любых имеющихся литьевых сплавов, отсутствие разнородных металлов в протезе и необходимости в спайке/сварке частей замковых креплений и каркаса протеза.

Типы обеспечиваемой замковыми креплениями ретенции:

Активируемые ЗК обеспечивают активную ретенцию между матрицей и патрицей, по мере пользования протезом могут быть повторно реактивированы. Являются ЗК выбора при изготовлении съемных протезов.

Неактивируемые ЗК – обеспечивают пассивную ретенцию между элементами, т.е. сила ретенции между матрицей и патрицей по всему периоду пользования протезом остается неизменной и не может быть увеличена или уменьшена. Наиболее часто подобные ЗК применяются при изготовлении разборных и сочленяемых мостовидных протезов или съемных мини-протезов.

Жесткие и лабильные замковые крепления

В жестких ЗК (solid/rigid attachments) их элементы неподвижны по отношению друг к другу. ЗК такого типа рационально использовать при протезировании небольших включенных дефектов зубных рядов, когда вся жевательная нагрузка передается на опорные зубы.

В лабильных ЗК (resilient attachments) матрица и патрица соединены подвижно, что обеспечивает перераспределение нагрузки между опорными зубами и слизистой оболочкой протезного ложа. Лабильные ЗК применяются при протезировании концевых дефектов зубных рядов.

Классификация замковых креплений по типу конструктивных особенностей

Невозможно описать все типы прецизионных замковых креплений, имеющиеся на рынке стоматологических материалов. В данной методической разработке представлены краткие описания ПЗК, производимых следующими компаниями: Metaux Precieux SA Metalor (Швейцария), Cenders&Metaux SA (Швейцария), Seka NV (Бельгия), Preci-Horix Alphadent NV (Бельгия), APM-Sterngold (США), Preat Corporation (США), Bredent (Германия).

В современной стоматологической литературе принято разделять все типы ПЗК на 6 групп:

- внекоронковые ЗК (Extracoronar attachments);
- внутрикоронковые ЗК (Intracoronar attachments);
- суставные соединения (Auxillary attachments);
- анкерные ПЗК (Anchors);
- балки (Bars);
- другие типы ПЗК.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ

Замковые крепления могут использоваться для изготовления следующих видов ортопедических конструкций:

- частичные съемные протезы при протезировании уни- и би-латеральных концевых и включенных дефектах зубных рядов;
- покрывающие протезы типа «overdenture»;
- сочленяемые (разборные) мостовидные протезы большой протяженности;
- мостовидные протезы при конвергенции или дивергенции зубов;
- протезы, фиксируемые на имплантах (operator removed implant dentures).

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ

Преимуществами ЗК являются:

- более высокая точность по сравнению с кламмерами;

- более высокие эстетические качества протезов, изготовленных с использованием ЗК, и более короткий период привыкания пациентов к подобным протезам;
- наличие стандартных взаимозаменяемых составных частей;
- возможность адгезионной техники фиксации частей ЗК к коронкам интактных зубов;
- длительный срок службы протезов, изготовленных с использованием ЗК (в среднем он составляет 7 – 10 лет);
- возможность смены матриц и повторной активации.

К числу *относительных недостатков ЗК* можно отнести их более высокую стоимость по сравнению с кламмерами, более высокие требования к качеству технических процедур (моделировке, литью каркаса протеза) и наличие дополнительного оборудования (параллелофрез, оборудование для пайки/сварки).

ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ

Успех или неудача протезирования в большой степени зависит от тщательного планирования лечения и проработки будущей конструкции. Составление плана лечения является неотъемлемым базовым этапом при протезировании любой челюстной или челюстно-лицевой патологии. Тщательное планирование лечения позволяет избежать возможных неудач на последующих этапах и получить ожидаемый результат. Необходимую для составления плана лечения информацию можно получить при проведении следующих процедур:

а) изучение истории болезни пациента (общесоматической и дентальной).

Следует обратить внимание на объем и сложность ранее проведенного лечения, а также проанализировать возможные причины неудачи предыдущего протезирования. Необходимо выяснить, имеются ли какие-либо причины, препятствующие поддержанию адекватного уровня стоматологического здоровья у данного пациента.

б) Оценка и обсуждение ожидаемого пациентом результата.

Как правило, в требованиях пациентов преобладают эстетические запросы, однако следует учесть и обсудить с пациентом его ожидания относительно эстетики, комфортности и функциональности будущей конструкции. В случае необходимости нужно обосновать и объяснить пациенту разницу в реально достижимом результате протезирования и его запросах.

с) Экстраоральное обследование пациента.

Экстраоральное обследование начинается как только пациент попадает в поле зрения врача – визуальный осмотр может дать представление о состоянии кожных покровов челюстно-лицевой области, следует обратить внимание на конфигурацию лица, наличие симметрии или асимметрии, на антропометрические особенности лица. При более детальном осмотре обязательно обращают внимание на состояние височно-нижнечелюстного сустава (свободу

движений в суставе, объем открывания рта, синхронность движений в суставах, наличие болей и др.).

d) Интраоральное обследование пациента.

Интрадентальное обследование проводится по общепринятой методике. Дополнительно следует обратить внимание на количество опорных зубов, их состояние (степень поражения твердых тканей, изменение цвета, витальность, ангуляцию, высоту коронок, подвижность и др.), степень атрофии костной ткани челюстей, протяженность и состояние слизистой оболочки беззубых участков челюстей.

e) Исследование периодонтального статуса пациента.

По результатам оценки периодонтального статуса решается дальнейшая судьба опорных зубов, обосновывается необходимость в предварительном лечении заболеваний периодонта, в т.ч. в применении периодонтальной хирургии. Также выявляется необходимость в шинировании опорных зубов.

f) Анализ окклюзионных взаимоотношений челюстей.

Анализ окклюзионных взаимоотношений челюстей является неотъемлемой частью любого дентального обследования. Наиболее важна роль данного этапа при планировании объемных и сложных конструкций. Следует обратить внимание на особенности прикуса, наличие аномалий и вторичных деформаций, на наличие окклюзионных суперконтактов, отдельно функционирующих групп зубов, патологической стираемости твердых тканей зубов и др. В некоторых случаях (деформации окклюзионной плоскости, снижение межальвеолярной высоты, заболевания височно-нижнечелюстного сустава) может потребоваться предварительная перестройка прикуса с помощью съемных или фиксированных конструкций, что может занять довольно длительное время.

g) Оценка результатов рентгенологических исследований.

Рентгенологическое исследование является обязательным компонентом составления плана лечения. Оно позволяет выявить степень поражения твердых тканей зубов, апикальную патологию, состояние ранее леченных зубов, особенности архитектуры и состояния костной ткани челюстей. На начальном этапе планирования наиболее подходящими являются ортопантограммы и обзорные радиовизиограммы челюстей, однако для более детального изучения состояния отдельных зубов могут потребоваться внутриротовые дентальные снимки. Кроме того, данные рентгенологических исследований наряду с данными дентальной истории болезни являются юридически значимыми при медико-судебных разбирательствах.

h) Изучение моделей челюстей.

Изучение диагностических моделей челюстей позволяет получить дополнительные данные о характере окклюзии, о наличии пространства, необходимого для постановки замковых креплений. Невозможно правильно принять окончательное решение о конструкции будущего протеза без ее планирования как в полости рта, так и на моделях. В сложночелюстном протезировании идеальным является изучение диагностических моделей в артикуляторах в

соответствии с записанными при помощи лицевой дуги индивидуальными значениями резцового и сагиттальных путей. При протезировании фронтальных участков важное значение имеет диагностическая восковая моделировка будущей конструкции, что дает возможность сравнить ожидания пациента и реально достижимый результат.

i) Представление плана лечения.

Важным моментом является понимание пациентом собственных проблем и возможных путей их решения.

При обосновании плана лечения следует опираться на данные, полученные в результате исследований, при этом следует использовать терминологию, доступную для понимания пациента. Пациенту нужно дать некоторое время для принятия решения о протезировании; возможно, пациент захочет обсудить эту проблему в семье или с друзьями. Следует сделать упор на то, что поддержание адекватного уровня гигиены полости является важным условием долговечности будущей конструкции. Печатную копию плана лечения, данные проведенных исследований следует передать пациенту. Кроме того, необходимо заранее оговорить приблизительную стоимость будущей конструкции и сроки проведения лечения.

Строгое следование вышеприведенным этапам составления плана лечения и детальный подход ко всем нюансам позволяют врачу завоевать доверие пациента еще до начала лечения.

ВЫБОР ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ

Для грамотного выбора, соответствующего клинической ситуации замкового крепления, необходимо учитывать следующие факторы:

- тип конструкции замкового крепления;
- функциональные возможности замкового крепления;
- механизм соединения матрицы и матрицы;
- наличие пространства, необходимого для постановки замкового крепления;
- стоимость.

1. Типы конструкции замковых креплений

Внутрикоронковые замковые крепления – матрица включена в искусственную коронку (зуб) или установлена в твердых тканях опорного зуба и не выступает за контур зуба. Основным преимуществом внутрикоронковых замковых креплений является то, что жевательная нагрузка распределяется по продольной оси опорного зуба. Недостатки подобных креплений проявляются при недостаточном для размещения матрицы размере коронки опорного зуба и приводят к чрезмерному увеличению контура коронки. В подобных случаях замковыми креплениями выбора являются внекоронковые замковые крепления.

Все внутрикоронковые замковые крепления являются жесткими, этим объясняется необходимость подключения минимум еще одного рядом стоящего зуба к опорному.

В случае небольшой высоты опорных зубов для обеспечения достаточной стабилизации протеза обязательно применение антипрокидывателей и фрезерованных лигвальных накладок.

Внекоронковые замковые крепления – матрица внекоронковых замковых креплений выступает за контур коронки опорного зуба, она устанавливается путем сварки/спайки с каркасом или отливается вместе с каркасом несъемного протеза. Преимуществами замковых креплений данного типа являются: сохранение нормальных размеров коронки опорного зуба, отсутствие необходимости массивного сошлифовывания твердых тканей, довольно легкий путь введения протезов.

Внекоронковые замковые крепления могут быть жесткими, но большинство из них – лабильные. Лабильные внекоронковые замковые крепления позволяют осуществлять различные виды подвижности матрицы и матрицы, что приводит к перераспределению нагрузки между тканями протезного ложа и периодонтом опорных зубов. Однако с целью предотвращения перегрузки опорных зубов желательно подключение рядом стоящих зубов к опорным зубам.

Недостатком внекоронковых замковых креплений является затрудненное поддержание гигиены полости рта в области установленных замковых креплений – необходимо инструктировать пациентов по пользованию зубными нитями и другими дополнительными средствами гигиены с целью предотвращения аккумуляции зубного налета и образования зубного камня.

Корневые и внутрикорневые пуговчатые замковые крепления

Для установки корневых и внутрикорневых замковых креплений необходима специальная подготовка опорных корней. Матрица или матрица может устанавливаться спайкой/сваркой с корневой частью или отливаться вместе с репродукцией корневого штифта. Внутрикорневые замковые крепления типа Uni-Anchor или Direct O-Ring цементируются в корневом канале без изготовления индивидуального корневого штифта. Матрица внутрикорневых замковых креплений типа Swiss Logic и Zest устанавливается в пределах созданного в опорном корне пространства. При изготовлении протезов типа «overdentures» на имплантах используются фабрично изготовленные накручивающиеся головки с пуговчатыми креплениями.

Пуговчатые замковые крепления позволяют обеспечивать хороший уровень гигиены полости рта. Еще одним преимуществом пуговчатых замковых креплений является лучшее соотношение коронковой и корневой частей опорных зубов, обеспечиваемое невысоким профилем надкорневой части, что сводит к минимуму боковые нагрузки при пользовании протезом.

Балочные замковые крепления

Балочные замковые крепления располагаются над беззубыми участками альвеолярного отростка и соединяют опорные зубы, корни и импланты. Съемные мостовидные протезы,

частичные съемные протезы или протезы типа «overdentures» покрывают балку и через матрицу соединяются с ее ретенционными элементами.

Основным преимуществом замковых креплений балочного типа является возможность объединения «проблемных» опорных зубов (корней) в одну функционирующую группу и последующего исключения опор из нее без существенной переделки протеза.

При конструировании съемных протезов с фиксацией на балочных замковых креплениях необходимо учитывать состояние слизистой оболочки беззубого альвеолярного отростка для обеспечения нормальной гигиены полости рта.

2. Функциональные возможности замкового крепления

Для грамотного конструирования протезов с фиксацией на замковых креплениях существенно понимать разницу между замковыми креплениями жесткого и лабильного типа. В замковых креплениях жесткого типа нагрузка передается на периодонт опорных зубов, а в замковых креплениях лабильного типа нагрузка перераспределяется между слизистой оболочкой протезного ложа и периодонтом опорных зубов.

Замковые крепления жесткого типа подразделяются на два подкласса – свободные и блокируемые.

Замковые крепления лабильного типа подразделяются на пять подклассов в зависимости от степени свободы сочленения матрицы и патрицы. Чем выше подкласс, тем меньше непосредственная нагрузка на периодонт опорного зуба или имплант.

Классификация:

Жесткие ЗК

Класс 1а – со свободной фиксацией.

Класс 1б – с блокируемой фиксацией.

Лабильные ЗК

Класс 2 – обеспечивают вертикальные движения матрицы и патрицы.

Класс 3 – обеспечивают петлеобразные движения матрицы и патрицы.

Класс 4 – обеспечивают вертикальные и петлеобразные движения матрицы и патрицы.

Класс 5 – обеспечивают вертикальные и ротационные движения матрицы и патрицы.

Класс 6 – универсальные, обеспечивают полную свободу движений матрицы и патрицы.

Класс 1а – жесткие замковые крепления, обеспечивающие свободное разъединение матрицы и патрицы. Пример – SCORE PD/BR, Beyler, PDC, MGS и др.

Класс 1б – жесткие замковые крепления, в которых разъединение матрицы и патрицы блокируется при помощи винтов, штифтов или других механических приспособлений. Пример SCORE-UP, Pin Des Varets, Screw-Bloc и др.

Класс 2 – лабильные замковые крепления, обеспечивающие вертикальные движения матрицы и патрицы. Пример – TSE, Swiss Hinge и др.

Класс 3 – лабильные замковые крепления, обеспечивающие петлеобразные движения матрицы и патрицы. Пример – MiniDalbo, Swiss Mini и др.

Класс 4 – лабильные замковые крепления, обеспечивающие вертикальные и петлеобразные движения матрицы и патрицы. Пример – Dalbo, Ultra-M и др.

Класс 5 – лабильные замковые крепления, обеспечивающие вертикальные и ротационные движения матрицы и патрицы. Пример – Swiss Anchor, ASC52 и др.

Класс 6 – универсальные лабильные замковые крепления, обеспечивающие полную свободу движений матрицы и патрицы. Пример – ORS, Swiss Logic и др.

3. Механизм соединения матрицы и патрицы

Для соединения составных частей (матрицы и патрицы) замковых креплений используются следующие способы:

Фрикционная ретенция частей ЗК – сила трения конгруэнтных поверхностей частей ЗК – используется во внутри- и внекоронковых ЗК скользящего типа: Beyeler attachment.

Механическая ретенция частей ЗК – используется в пуговчатых ЗК, ЗК для протезов типа «overdentures», в суставных сочленениях: Hannes Anchor attachment.

Магнитная фиксация частей ЗК – используется в ЗК при протезировании на имплантах.

Резьбовое (винтовое) крепление частей ЗК – используется в ЗК при протезировании на имплантах и во внутрикорневых ЗК.

Сочетанная ретенция частей ЗК – в некоторых ЗК сочетаются фрикционные и механические механизмы сочленения частей ЗК: Score-PD attachment.

4. Наличие пространства, необходимого для постановки замкового крепления

При определении необходимого для постановки соответствующего замкового крепления пространства нужно учитывать следующие линейные размеры:

- высоту (вертикальный размер);
- ширину (букко-лингвальные или лабиально-лингвальные размеры);
- глубину (мезио-дисальные или дисто-мезиальные размеры).

Высота

Вертикальным размером является расстояние от гребня беззубого альвеолярного отростка до окклюзионной плоскости. При постановке замковых креплений необходимо использовать максимально доступную высоту и устанавливать замковые крепления как можно ближе к слизистой оболочке альвеолярного отростка. Замковые крепления необходимой высоты можно подобрать, используя универсальную формулу [(вертикальный размер) – 1,5 мм]

для протезов металлоакриловыми и металлокерамическими переходными зубами и [(вертикальный размер) – 0,5 мм] для протезов с литой окклюзионной поверхностью переходных зубов.

При недостатке высоты существует возможность постановки вне- и внутрикоронковых ЗК на консольный зуб, так как в области беззубого альвеолярного отростка высота обычно на порядок больше вследствие процесса атрофии костной ткани.

Ширина

Букко-лингвальные и лабиально-лингвальные размеры необходимо учитывать особенно при конструировании частичных съемных протезов. Желательно провести постановку искусственных зубов еще до изготовления каркаса съемного протеза, чтобы точно подобрать замковые крепления, соответствующие размерам используемых искусственных зубов.

Глубина

Мезио-дистальные и дисто-мезиальные размеры особенно важны при использовании внутрикоронковых замковых креплений, так как при обработке опорных зубов необходимо создать достаточно места для размещения матрицы. Желательно выбирать максимально возможный в данном случае размер матрицы. Определить корректный размер матрицы позволяет предварительная препаровка опорных зубов на диагностической модели.

5. Стоимость

Имеются существенные различия в стоимости как самих замковых креплений, так и в стоимости технических процедур, необходимых для их установки.

Высокая стоимость прецизионных замковых креплений обуславливается сложностью их изготовления, высокой стоимостью используемых сплавов. При изготовлении прецизионных замковых креплений используются токарные и фрезеровальные станки с компьютерным управлением и контролем.

Сравнительная дешевизна полупрецизионных замковых креплений обусловлена простотой их изготовления и недорогими материалами – литевое прессование из беззольного пластика. Полупрецизионные замковые крепления могут быть отлиты из любых имеющихся в зуботехнической лаборатории сплавов.

Роль фрезеровки в изготовлении протезов с фиксацией на ЗК

Под термином «фрезеровка» в данном контексте понимается механическая обработка восковой репродукции и готового каркаса протеза с целью создания поверхностей с точно контролируемыми углами наклона. Фрезеровка производится с помощью параллелофреза, который представляет собой модифицированный параллелометр.

Классически существуют 5 типов фрезерованных конструкций, используемых в съемном протезировании:

1 тип – кольцевые кламмера;

2 *тип* – лингвальные накладки;

3 *тип* – модифицированные лингвальные накладки;

4 *тип* – внутрикоронковые фрезерованные ЗК;

5 *тип* – фрезерованные первичные элементы телескопических конструкций - имеет 3 варианта:

5.1 – параллельные (0° угол схождения);

5.2 – с углами схождения от 2° до 6° ;

5.3 – с комбинированными углами схождения.

В подавляющем большинстве случаев при изготовлении комбинированных съемно-несъемных конструкций с использованием замковых креплений применение фрезерованных лингвальных накладок является обязательным.

Как правило, под них на лингвальных поверхностях опорных коронок фрезеруются широкие поверхности с 0° наклона, в этом случае обеспечиваемая стабилизация и фиксация максимальна, так как достигается наибольшее противодействие эффекту «кручения-вращения». Лингвальные накладки являются непосредственным продолжением небной/язычной дуги съемного протеза, передавая через нее жевательную нагрузку на противоположную сторону челюсти.

Добавление в структуру фрезеруемой поверхности ложе под стабилизатор (ABU – *antibracing unit*) позволяет наиболее рационально перераспределить жевательное давление между опорными зубами со слизистой оболочкой протезного ложа и снизить действие эффекта «рычага». Стабилизатор может быть индивидуально фрезеруемым или изготовленным из фабричных заготовок (матрицы для скользящих ЗК и балочных ЗК, ЗК типа Plasta или Cescato) и располагается напротив замкового крепления в области межзубного промежутка, занимая 2/3 глубины фрезерованной поверхности.

Для внутрикоронковых ЗК:

S – стабилизатор;

H – ложе стабилизатора;

U – лингвальная накладка;

G – матрица замкового крепления;

M – бороздка, облегчающая снятие протеза пациентом.

Таким образом, стабилизатор и замковое крепление, объединенные лингвальной накладкой, представляют собой единый функциональный комплекс, отвечающий за фиксацию и стабилизацию протеза и перераспределения жевательного давления.

Фрезерованные лингвальные накладки обеспечивают большой комфорт и являются более гигиеничными по сравнению с классическими кламперами, так как они не выступают за контур коронки опорных зубов и тем самым не способствуют скоплению остатков пищи. Кроме того, наличие стабилизаторов и лингвальных накладок облегчает наложение съемного протеза.

ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАМКОВЫХ КРЕПЛЕНИЙ

Применение замковых креплений в несъемном протезировании

В несъемном протезировании ЗК могут применяться при изготовлении следующих конструкций:

- ***мостовидные протезы при наличии непараллельных опорных зубов.***

Невозможность создания взаимной параллельности культей опорных зубов обуславливает необходимость изготовления разборных мостовидных протезов. Для соединения составных частей могут использоваться индивидуально изготавливаемые ЗК, любые жесткие ЗК, ЗК с резьбовой фиксацией.

- ***Разборные (сочленяемые) мостовидные протезы большой протяженности.***

Протезирование дефектов зубных рядов или шинирование мостовидными протезами большой протяженности представляет собой сложную задачу, так как необходимо придать взаимную параллельность культям большого количества опорных зубов, что не всегда можно сделать. Выходом из подобной ситуации может служить разделение протеза на сегменты по 3 – 4 единицы с последующим объединением их с помощью микрозамковых креплений типа Rod and Tube Attachment и Conicast/Intracast/Omcast (Metaux Precieux SA Metalor), Stern Tube-Lock (APM Stengold), Preat Contur (Preat Co.), Interlink (Cendres&Metaux SA) и др.

- ***Условно-несъемные конструкции с опорой на имплантах (т.н. «operator removable dentures»).***

Как правило, подобные протезы представляют собой мостовидные протезы, фиксируемые на первичных телескопических элементах с помощью резьбовых или запирающих ЗК Ipsoclip (Cendres&Metaux SA). Протезы такой конструкции могут быть сняты врачом-стоматологом с помощью специального ключа для проведения гигиенических мероприятий или модификации протеза.

Применение замковых креплений в съемном протезировании

В съемном протезировании ЗК наиболее часто применяются при изготовлении следующих конструкций:

- ***частичные съемные протезы для замещения включенных, уни- и билатеральных концевых дефектов зубных рядов.***

Для протезирования включенных дефектов зубных рядов могут использоваться внутри- и внекоронковые ЗК, а также ЗК балочного типа.

При конструировании протезов в случае концевых дефектов зубных рядов предпочтение следует отдавать внекоронковым лабильным ЗК. При протезировании концевых дефектов зубных рядов необходимым является «дублирование» опорных зубов с целью предупреждения их перегрузки.

Наиболее перспективным является применение ЗК при протезировании унилатеральных концевых дефектов зубного ряда, так как в случае одностороннего отсутствия зубов сложно обеспечить адекватную стабилизацию съемного протеза. Возможны следующие варианты протезирования унилатеральных концевых дефектов зубного ряда:

- изготовление малых седловидных протезов с использованием замковых креплений с запирающим механизмом:
- изготовление бюгельных протезов с использованием для обеспечения парасагиттальной стабилизации перекидных кламмеров;
- изготовление бюгельных протезов с использованием для обеспечения парасагиттальной стабилизации ЗК. Замковые крепления играют роль чрездуговых стабилизаторов (CAS – CrossArch Stabilisator).

При этом замковые крепления, применяемые для фиксации съемного протеза, и замковые крепления, выступающие в роли CAS, должны иметь один и тот же путь введения. В зависимости от типа основного ЗК в качестве CAS могут применяться как жесткие, так и лабильные ЗК.

- *Покрывающие протезы типа «overdenture».*

Покрывающие протезы (overdentures) представляют собой частичные или полные съемные, опирающиеся на подготовленные специальным образом корни зубов или импланты (импланты могут рассматриваться как искусственные корни). Покрывающие протезы имеют лучшую фиксацию и стабилизацию по сравнению с традиционными полными съемными протезами. В ряде случаев изготовление подобных протезов позволяет значительно сократить границы базиса протеза и не допустить изменения тактильной чувствительности слизистой оболочки, кроме того, перераспределение нагрузки между опорными корнями или имплантами и слизистой оболочкой протезного ложа замедляет процесс атрофии беззубых альвеолярных отростков. Зачастую зубы с поражением периодонта настолько слабы, что не могут служить для фиксации съемных протезов в течение длительного срока. Редукция высоты коронковой части зуба при подготовке опорных корней позволяет изменить соотношение коронковой и корневой частей зуба и компенсировать резорбцию костной ткани, возникшую в результате патологического процесса в периодонте. Таким образом, в ряде клинических случаев изготовление покрывающих протезов вместо традиционных полных или частичных съемных протезов позволяет не только получить более приемлемый результат лечения, но и значительно улучшить качество жизни пациента.

Наиболее часто при конструировании покрывающих протезов применяют пуговчатые или балочные замковые крепления.

Пуговчатые замковые крепления могут крепиться как поверх опорных корней или имплантов (корневые пуговчатые ЗК), так и внутри опорных корней или имплантов (внутрикорневые пуговчатые ЗК). Классическими примерами внутрикорневых ЗК служат Roach

Attachment, Zest Anchor, Swiss Logic; корневых ЗК - Dalla Bona, Rothermann, ORS, Uni-Anchor, магнитные ЗК, and O-Rings и др.

Пуговчатые замковые крепления могут быть жесткими и лабильными. В жестких пуговчатых ЗК матрица и патрица неподвижны относительно друг друга и вся жевательная нагрузка непосредственно падает на опорные корни, вызывая их функциональную перегрузку. В лабильных пуговчатых ЗК матрица и патрица образуют подвижное соединение с различными степенями свободы, что позволяет перераспределить нагрузку между опорными корнями и слизистой оболочкой протезного ложа. Таким образом применение лабильных пуговчатых ЗК типа Rothermann, Dalla Bona, Seka, Swiss Anchor и др. является предпочтительным при конструировании покрывающих ЗК.

Наряду с пуговчатыми ЗК при изготовлении покрывающих протезов часто используют *балочные ЗК*. Балочные замковые крепления располагаются над беззубыми участками альвеолярного отростка и соединяют опорные зубы, корни или импланты. Основным преимуществом замковых креплений балочного типа является возможность объединения «проблемных» опорных зубов (корней) в одну функционирующую группу и последующего исключения опор из нее без существенной переделки протеза. Протез перекрывает балку и через матрицу соединяется с ее ретенционными элементами. Могут использоваться как индивидуально фрезеруемые балки с заданными углами схождения, так и заготовки фабричного изготовления.

Балочные ЗК могут обеспечивать как жесткое, так и лабильное соединение между матрицей и патрицей с различными степенями свободы (рис.).

Балка с параллельными сторонами создает жесткое соединение между матрицей и патрицей.

Балка каплевидного или округлого сечения допускает вертикальные и вращательные движения.

При конструировании протезов балочные ЗК стараются располагать по центру альвеолярного отростка, учитывают конфигурацию беззубого альвеолярного отростка и податливость слизистой оболочки протезного ложа. Для обеспечения адекватного уровня гигиены полости рта между слизистой оболочкой и балкой оставляют пространство порядка 0,2 – 1,0 мм.

Список литературы

1. М. Г. Бушан, Х. А. Каланкаров. “Осложнения при зубном протезировании и их профилактика”. Кишинев, “Штиинца”, 1982г.
2. А. В. Цимбалистов, С. В. Гиканов. “Способ и устройство для определения пути введения протеза”. “Медицина”, ”Стоматология” N1, 1991г.
3. В. П. Панчоха.. “Опирающиеся зубные протезы на огнеупорных моделях”. Киев, “Здоровье”, 1981г.
4. М. И. Пясецкий. “Протезирование бюгельными протезами”. Москва, “Медицина”, 1985г.
5. В. Н. Копейкин. “Руководство по ортопедической стоматологии”. Москва, “Медицина”, 1993г.
6. В. Н. Копейкин. “Ортопедическое лечение заболеваний парадонта”. Москва, “Медицина”, 1777г.
7. В. Н. Копейкин, Я. С. Кнубовец, В. Ю. Курляндский, И. М. Оксман. “Зубопротезная техника”, Москва, 1964г.
8. Ф. А. Мухамед. “Клиника и протезирование больных с односторонними концевыми изъянами зубных рядов”. Автор. дисс. Калинин, 1971г.