



Ортопедическая стоматология

Национальное руководство

Под редакцией
проф. И.Ю. Лебеденко,
проф. С.Д. Арутюнова, проф. А.Н. Ряховского

Подготовлено под эгидой
Стоматологической Ассоциации России



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2019

Глава 3

Врачебная техника в ортопедической стоматологии

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

(С.Т. Сохов, С.А. Рабинович)

Местное обезболивание остается ведущим методом при оказании ортопедической стоматологической помощи населению. Эффективность и безопасность обезболивания в ортопедической стоматологии зависят не только от способа и техники анестезии, правильного выбора местного анестетика, особенностей его фармакокинетики и фармакодинамики, вазоконстриктора, концентрации этих компонентов, общего состояния пациента, сопутствующей патологии, возраста пациента, но и от выбранной конструкции протеза, объема и травматичности ортопедического стоматологического вмешательства.

Выбор метода обезболивания, его способа и используемых лекарственных препаратов, предотвращение возможных осложнений следует осуществлять на этапе планирования стоматологического ортопедического лечения.

В зависимости от клинического диагноза, вида лечения (замещение дефектов твердых тканей зубов, восстановление анатомической формы с использованием микропротезов, искусственных коронок, штифтовых конструкций, препарирование зубов под различные виды несъемных конструкций зубных протезов или другие способы ортопедического стоматологического лечения) стоматологу-ортопеду необходимо планировать эффективное, безопасное, адекватное травматичности и объему стоматологического вмешательства местное обезболивание.

Практически все способы ортопедического стоматологического лечения у пациентов с сохраненными зубами сопровождаются предварительным препарированием твердых тканей зуба — наиболее болезненной операцией, часто длительной по времени, в вынужденной позе пациента, сопровождающейся проявлением различных вегетативных реакций организма больного. Препарирование твердых тканей зубов следует рассматривать как сложное, травматичное воздействие, сопровождающееся выраженными болевыми реакциями, определенными морфологическими изменениями и перестройкой зубных тканей, порой весьма небезопасной для тканей зуба. Препарирование относится к наиболее часто применяемым врачебным манипуляциям при ортопедическом лечении.

Аппликационная анестезия

Наиболее простой способ местной анестезии — поверхностная, или аппликационная (от лат. *applicatio* — прикладывание). Пропитывание тканей местным анестетиком осуществляют с поверхностных слоев кожи или слизистой оболочки полости рта. Аппликационные анестетики за счет высокой концентрации быстро проникают через кожу и слизистую оболочку полости рта на глубину 2–3 мм и осуществляют блокаду рецепторов и периферических нервных волокон.

Использование аппликационной анестезии для препарирования твердых тканей зубов неэффективно и при выполнении данной манипуляции не используется.

Аппликационную анестезию применяют в ортопедической стоматологии при ретракции десны, выраженной гиперестезии твердых тканей зуба на этапах ортопедического лечения, обезболивании слизистой оболочки полости рта.

Показания:

- малотравматичные вмешательства, к которым относятся болезненные манипуляции у края десны;
- гиперестезия твердых тканей зуба;
- манипуляции на слизистой оболочке полости рта;
- подавление рвотного рефлекса при снятии оттиска;
- обезболивание места введения инъекционной иглы.

Противопоказания: индивидуальная непереносимость.

Вместе с тем аппликационные способы имеют и недостатки. Основной из них — выраженное токсическое действие местных анестетиков из-за их высокой концентрации, свойственного им сосудорасширяющего действия, а также отсутствия вазоконстриктора. Местные анестетики всасываются в кровь и создают токсические концентрации так же быстро, как и при внутривенном введении. Это характерно для водорастворимых аппликационных средств (пиромекаина[®], тетракаина) и в меньшей степени для плохо растворимых в воде средств (препаратов на бензокаиновой и лидокаиновой основе). В результате иногда возможны как местные, так и системные токсические эффекты.

Наиболее часто в клинике ортопедической стоматологии используют лекарственные формы аппликационных анестетиков в виде жидких растворов, мазей, гелей, реже пленок или аэрозолей, содержащих местные анестетики в высокой концентрации без вазоконстрикторов. В связи с этим аэрозольные формы менее приемлемы, так как при их использовании оценка общей дозы затруднена. При применении аэрозольных форм аппликационных анестетиков в дистальных отделах полости рта возможно подавление защитных рефлексов — гортанно-глоточного и рвотного, — что может привести к попаданию инородных тел в дыхательные пути и желудочно-кишечный тракт.

Известны аппликационные средства, при которых обезболивающий эффект достигается за счет охлаждающих веществ. Эти вещества (например, хлорэтил) после распыления быстро испаряются и вызывают глубокое охлаждение тканей. Применение таких средств в полости рта нецелесообразно из-за опасности их попадания в дыхательные пути, а также на интактные зубы.

Для поверхностной анестезии слизистых оболочек перед проведением инъекционного обезболивания в ортопедической стоматологии удобной представляется отечественная самоклеющаяся пленка «Диплен ЛХ». Она обладает комбинированным свойством: обезболивающим и антибактериальным. В состав средства «Диплен ЛХ» входят антисептик хлоргексидин с широким спектром активности в отношении микрофлоры полости рта, анестетик лидокаина гидрохлорид и находящийся в поверхностном слое пленки бриллиантовый зеленый. Пленку не удаляют ни перед инъекцией, прокалывая ее иглой, ни после инъекции, что предохраняет

место вкола иглы от инфицирования и способствует безболезненному его состоянию после прекращения действия введенного раствора местного анестетика. Через 10–12 ч пленка, как правило, полностью рассасывается.

Аппликационный анестетик «Пронес паста арома» обладает высокой эффективностью при поверхностном обезболивании интактной кожи, слизистой оболочки. Препарат представляет собой комбинацию трех анестетиков, оптимальное сочетание которых позволяет добиться результата с точки зрения обезболивающего эффекта и длительности действия. В состав пасты входят этиламинобензоат[®], дибукаина гидрохлорид[®], тетракаин, гомосульфамин[®].

Инъекционное обезбоживание

Для восстановления анатомической формы коронок зубов в зависимости от степени разрушения клинической коронки проводят лечение вкладками, винирами, коронками, используют штифтовые конструкции. Ортопедическое лечение сопровождается препарированием твердых тканей зуба. При этом механическим способом удаляют поврежденные, нежизнеспособные или мешающие протезированию твердые ткани. Безболезненность проведения ортопедического лечения указанными конструкциями на этапах препарирования твердых тканей может быть обеспечена использованием инъекционного обезбоживания.

Показание — препарирование твердых тканей зуба.

Для инъекционного метода обезбоживания рекомендуют использовать инфильтрационную и проводниковую анестезию местными анестетиками группы амидов, действующими более длительно, лучше проникающими в ткани, реже вызывающими аллергические реакции, обладающими стойкостью при хранении и стерилизации. Большинство применяемых в настоящее время местных анестетиков относится к группе амидов. Местные анестетики позволяют блокировать проведение болевого импульса на начальном этапе его возникновения, действуя на чувствительные нервные окончания, воспринимающие болевые стимулы. Эффекты, наблюдаемые после всасывания анестетиков в кровь, рассматривают как нежелательные, т.е. побочные эффекты. Абсорбция местных анестетиков зависит от дозы, концентрации, присутствия вазоконстриктора, места и скорости введения препарата.

Диффузия местных анестетиков через мембрану нервного волокна осуществляется по закону простой диффузии. Местный анестетик тем более эффективен, чем выше концентрация анестетика-основания на наружной мембране нервного волокна: чем выше концентрация препарата и ближе значения рКа анестетика к рН тканей, тем активнее идет его гидролиз, препарат действует быстрее и активнее.

В стоматологической ортопедической практике при проведении местного обезбоживания не используют большие объемы анестетиков, что позволяет применять их для проводниковой и инфильтрационной анестезии в виде растворов 2–4% концентрации.

Важная характеристика местных анестетиков — длительность действия, которая должна быть достаточной для выполнения ортопедических стоматологических вмешательств, сопровождаемых болью. По продолжительности действия местноанестезирующие препараты: тримекаин, лидокаин, мепивакаин, артикаин — относятся к анестетикам среднего действия.

Все местные анестетики, за исключением мепивакаина, расширяют сосуды, поэтому для пролонгирования анестезии, а также уменьшения капиллярных кровотечений к ним добавляют вазоконстриктор, чаще эпинефрин (адреналин[®]).

Показания к применению артикаиносодержащих местных анестетиков в ортопедической стоматологии:

- инфильтрационное обезбоживание при препарировании зубов на верхней челюсти и в переднем отделе, включая премоляры, нижней челюсти;

- проводниковая анестезия;
- интралигаментарная анестезия.

В обычно применяемых концентрациях артикаин не обладает поверхностно-анестезирующим эффектом, но превосходит лидокаин, прилокаин и мепивакаин по активности при проведении инфильтрационной и проводниковой анестезии, позволяя приблизить эффективность местного обезболивания в стоматологии у взрослых к 95–99%.

Однако все растворы артикаина, содержащие вазоконстрикторы, следует с осторожностью назначать пациентам с сердечно-сосудистыми и эндокринными заболеваниями (такими, как тиреотоксикоз, сахарный диабет, пороки сердца, артериальная гипертензия и др.), а также получающим β -адреноблокаторы, трициклические антидепрессанты и ингибиторы моноаминоксидазы.

При необходимости использования артикаина в период беременности, лактации, при сердечно-сосудистой недостаточности, сахарном диабете, тиреотоксикозе препаратом выбора становится 4% раствор артикаина с эпинефрином (адреналином*) 1:200 000 или артикаин без вазоконстриктора.

Для исключения повышения артериального давления и увеличения частоты сердечных сокращений (пульса) при использовании проводникового обезболивания (что может быть связано с внутрисосудистым попаданием препарата) требуется обязательное проведение аспирационной пробы перед введением всей дозы препарата.

Максимальная доза для взрослых — 7 мг/кг. Максимальная доза для детей — 5 мг/кг.

В 1 карпуле содержится 1,8 мл 4% артикаина.

Сколько миллиграммов артикаина содержится в 1 карпуле?

В 1 мл 4% раствора содержится 40 мг анестетика. В карпуле содержится 1,8 мл раствора, следовательно, в карпуле артикаина содержится $40 \times 1,8 = 72$ мг.

Сколько карпул 4% артикаина можно ввести пациенту с массой тела 50 кг?
 $350/72 = 4,8$ карпулы.

Пациенту с массой тела 50 кг максимально можно ввести 4,8 карпулы 4% артикаина.

В клинической практике рекомендуют использовать не более 1/2 максимальной допустимой дозы, т.е. не более 2,4 карпулы.

Максимальная допустимая доза широко используемого в стоматологической практике России местнообезболивающего раствора лидокаина составляет 4,4 мг на 1 кг массы тела.

Местная инъекционная анестезия верхней челюсти

Анатомическая особенность верхней челюсти — ее пористое строение, благодаря которому растворы местного анестетика легко проникают вглубь костной ткани. По этой причине наиболее широко применяемым способом местной анестезии на верхней челюсти служит инфильтрация растворов под слизистую оболочку над надкостницей в месте проекции верхушки корня обезболиваемого зуба. Только один участок альвеолярного отростка верхней челюсти имеет повышенную плотность, которая снижает диффузионные возможности местноанестезирующих растворов. Этот участок находится в области скулоальвеолярного гребня, около которого расположен первый моляр верхней челюсти.

Применяют следующие способы инъекционной анестезии верхней челюсти:

- инфильтрационная анестезия;
- подглазничная, или инфраорбитальная, анестезия, которая обеспечивает блокаду передних и средних верхних луночковых нервов;
- анестезия носонёбного нерва, или резцовая анестезия;

- анестезия задних верхних луночковых нервов, или туберальная (от лат. *tuber* — бугор) анестезия — с введением анестетика у бугра верхней челюсти;
- туберальная анестезия по методу П.М. Егорова — блокада задних верхних луночковых нервов;
- интралигаментарная (внутрисвязочная) анестезия;
- интрасептальная (внутриперегородочная) анестезия;
- внутрикостная анестезия;
- палатинальная анестезия.

Инфильтрационная анестезия

Клиническая эффективность инфильтрационной анестезии на альвеолярном отростке верхней и нижней челюстей неодинакова, что связано с особенностями их анатомического строения.

На нижней челюсти компактная пластинка альвеолярной части несколько толще и плотнее, число отверстий в ней значительно меньше. Встречаются они преимущественно в области резцов, клыков, реже — малых коренных зубов. Альвеолярная часть также толще, чем на верхней челюсти, особенно в области малых и больших коренных зубов. Этим обусловлена низкая эффективность инфильтрационной анестезии на нижней челюсти при препарировании твердых тканей зуба под ортопедические конструкции.

На верхней челюсти препарирование клинически интактного зуба осуществляется эффективно с применением инфильтрационной анестезии артикаиносодержащим местным анестетиком. Латеральная поверхность альвеолярного отростка верхней челюсти тонкая и образована пористой костной тканью, растворы анестетика достаточно легко проникают через нее. Эффективная блокада луночковых нервов любого зуба на верхней челюсти может быть достигнута созданием депо анестетика у верхушки зуба.

При инфильтративной анестезии следует вводить обезболивающий раствор в переходную складку преддверия полости рта, где имеется подслизистый слой: на верхней челюсти — несколько выше проекции верхушек зубов, на нижней — несколько ниже нее.

Показание к применению: препарирование твердых тканей витальных зубов под металлические штампованные коронки, микропротезы, металлокерамические коронки, безметалловые конструкции (пластмассовые, фарфоровые, композитные коронки), культевые штифтовые конструкции и др.

Зона обезболивания. Инфильтрационное обезболивание наступает в области введения местного анестетика, блокируя нервные окончания в месте выполнения стоматологического вмешательства.

Осложнение. Отслаивание слизистой оболочки вместе с надкостницей, вплоть до некроза тканей при нарушении техники проведения инфильтрационной анестезии.

Подглазничная (инфраорбитальная) анестезия

Показания: ортопедическое лечение и препарирование твердых тканей зубов — резцов, клыков и премоляров верхней челюсти.

Зоны обезболивания:

- резцы, клык, премоляры и частично медиальный щечный корень первого моляра, а также костные и мягкие ткани, прилежащие к этим зубам с вестибулярной стороны;
- область мягких тканей, ограниченная нижним веком, латеральной поверхностью носа и верхней губой (анестезия этих тканей развивается вследствие анатомических особенностей расположения нервов).

Осложнения:

- ранения сосудов, гематома;
- иногда ишемия участка кожи в подглазничной области;
- реже диплопия и неврит подглазничного нерва при несоблюдении техники анестезии.

Туберальная анестезия по методу П.М. Егорова (блокада задних верхних луночковых нервов)

Основа способа блокады задних верхних луночковых нервов по П.М. Егорову — определение индивидуальных анатомических ориентиров места вкола, направления введения и глубины погружения иглы.

Для выполнения данного способа П.М. Егоров рекомендует внеротовой путь введения иглы.

При использовании современных анестетиков артикаинового ряда обезболивание тканей в зоне иннервации верхних задних луночковых нервов развивается через 3–5 мин. Анестезия может быть рекомендована при препарировании под ортопедические конструкции нескольких витальных зубов соответствующей стороны верхней челюсти.

Показания: инъекционное обезболивание при ортопедическом лечении и препарировании твердых тканей зубов — моляров и премоляров верхней челюсти.

Зона обезболивания: соответствует зоне иннервации верхних задних луночковых нервов. Иногда зона распространения раствора поднимается выше, до подглазничного нерва, что сопровождается блокадой передних и средних верхних луночковых нервов.

Осложнения. При правильной технике обезболивания осложнений нет.

Туберальная анестезия

Блокаду задних верхних луночковых нервов используют как проводниковое обезболивание при вмешательствах в области верхних моляров, поэтому другое распространенное название этого способа — туберальная (от лат. *tuber* — бугор) анестезия.

Туберальная анестезия наиболее опасна по вероятности постинъекционных осложнений. Это связано со сложной, чрезвычайно различающейся индивидуальной анатомией нервов, кровеносных сосудов, мышечных и костных тканей верхней челюсти. Отличительными особенностями анатомического строения тканей в области проведения туберальной анестезии, которые дополнительно увеличивают риск возникновения осложнений и снижают эффективность анестезии, являются следующие: над бугром верхней челюсти располагается крыловидное венозное сплетение, которое занимает область, ограниченную ветвью нижней челюсти, наружной поверхностью латеральной крыловидной мышцы и внутренней поверхностью височной мышцы, располагаясь в височно-крыловидном клетчаточном пространстве. Оно простирается от нижнеглазничной щели до шейки суставного отростка нижней челюсти. Прокалывание иглой этой области грозит повреждением сосудов крыловидного венозного сплетения и образованием обширной гематомы.

Осложнения:

- повреждение кровеносных сосудов в области бугра верхней челюсти с образованием гематомы;
- внутрисосудистое введение местного анестетика в сочетании с вазоконстриктором эпинефрином (адреналином*), приводящее к нарушению деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

В связи с частыми осложнениями туберальную анестезию в ортопедической стоматологии не используют.

Анестезия большого нёбного нерва (палатинальная)

Показания: использование ретракционной нити на верхней челюсти от третьего большого коренного зуба до середины коронки клыка.

Зона обезболивания: слизистая оболочка твердого нёба, альвеолярного отростка с нёбной стороны от третьего большого коренного зуба до середины коронки клыка. Иногда зона обезболивания увеличивается до середины бокового резца и переходит на вестибулярную поверхность у третьего большого коренного зуба. Нередко граница обезболивания не распространяется кпереди дальше уровня второго малого коренного зуба.

Осложнения. Если раствор ввести близко к большому нёбному отверстию и/или использовать чрезмерное количество раствора, то он может распространиться на мягкое нёбо. Это приведет к выключению мышц, осуществляющих глотание, и анестезии тканей мягкого нёба, что вызовет у пациента ощущение инородного тела во рту. В результате у пациента возникнут тошнота и позывы на рвоту. Введение раствора под значительным давлением может вызвать рефлекторный спазм сосудов, сильное механическое сдавление и даже их разрыв, что приведет к некрозу мягких тканей. Особенно высок риск этого осложнения у пациентов пожилого и старческого возраста с атеросклеротическими явлениями, повышающими ломкость кровеносных сосудов. При ранении сосудов возникает кровоизлияние. Иногда появляются участки ишемии на коже лица вследствие рефлекторного спазма сосудов. Может наступить некроз слизистой оболочки твердого нёба. Быстрое введение анестетика под значительным давлением под малоподатливую слизистую оболочку твердого нёба сопровождается сдавлением сосудов или их разрывом, что и приводит к омертвлению.

Анестезия носонёбного нерва, или резцовая анестезия

Показания. В ортопедической стоматологии анестезия носонёбного нерва, или резцовая анестезия, используется редко, может применяться при препарировании первых резцов верхней челюсти, использовании ретракционной нити на верхней челюсти.

Зона обезболивания: слизистая оболочка и надкостница альвеолярного отростка верхней челюсти с нёбной стороны и твердого нёба в треугольном участке, вершина которого обращена к срединному шву, основание — к фронтальным зубам, а стороны его проходят через середину клыков. Иногда зона обезболивания распространяется до первого малого коренного зуба включительно или суживается до области центральных резцов.

Осложнения. Особенностью блокады носонёбного нерва, как и других способов местной анестезии нёбных тканей, является ее болезненность. Это обусловлено тем, что слизистая оболочка на нёбе плотная, обладает высокой чувствительностью и плотно прилежит к костной ткани. При введении иглы в резцовый канал глубже чем на 1 см возможно кровотечение из носа вследствие травмы слизистой оболочки полости носа. Иногда появляются зоны ишемии на коже переднебоковой поверхности лица. Возможен некроз слизистой оболочки твердого нёба в зоне введения анестетика при его быстром введении под давлением. По этой причине при проведении данного способа обезболивания следует тщательно придерживаться техники снижения выполнения инъекции, используя тонкие острые иглы, аппликационную анестезию, медленное введение раствора под небольшим давлением.

Местная инъекционная анестезия нижней челюсти

Применяют следующие способы местной инъекционной анестезии нижней челюсти:

- мандибулярную анестезию (обезболивание нижнего альвеолярного нерва);
- торусальную анестезию (обезболивание по методу М.М. Вайсбрема);
- анестезию нижнего луночкового нерва по методу П.М. Егорова;
- анестезию подбородочного нерва и резцовой ветви нижнего луночкового нерва.

Таким образом, безопасными и удобными в практической работе является такой способ местной анестезии нижнего луночкового нерва, при котором используют введение со стороны переднего края ветви нижней челюсти и внутриротовой способ при свободном открывании рта. Наиболее эффективным признан следующий внутриротовой способ блокады нижнего луночкового нерва:

- блокада нижнего луночкового нерва при свободном открывании рта по П.М. Егорову.

Особенность анатомического строения нижней челюсти состоит в том, что наружная и внутренняя поверхности тела нижней челюсти состоят из плотных слоев компактного вещества, которое практически не имеет отверстий. В этих условиях диффузия местноанестезирующих растворов вглубь костной ткани к луночковым нервам затруднена.

Основным способом местной анестезии твердых тканей зубов на нижней челюсти на этапах препарирования при ортопедическом лечении служит проводниковое обезболивание. Особенность техники местной анестезии при проводниковом обезболивании ортопедических стоматологических вмешательств состоит в том, что необходимо ввести анестетик максимально близко к нервному стволу.

Использование способов местной анестезии, при которых местноанестезирующий раствор вводят не у нижнечелюстного отверстия, а в крыловидно-челюстное пространство, позволяет не только снизить риск постинъекционных травматических осложнений, но и повысить эффективность обезболивания.

Мандибулярная анестезия (обезболивание нижнего альвеолярного нерва)

Показания: препарирование твердых тканей зубов под ортопедические конструкции зубных протезов на нижней челюсти от моляров до первого премоляра.

Зона обезболивания. Блокада нижнечелюстного и язычного нервов обеспечивает обезболивание зубов, альвеолярного отростка и частично половины тела нижней челюсти, слизистой оболочки с вестибулярной и губной стороны от последнего зуба, иногда до средней линии. Анестезия язычного нерва (онемение половины языка, покалывание в области его кончика) наступает через 3–5 мин после анестезии. Эти явления косвенно свидетельствуют об анестезии нижнеальвеолярного нерва. Иногда в результате блокады щечного нерва происходит обезболивание слизистой оболочки наружной стороны альвеолярной части от второго премоляра до второго моляра.

Осложнения. При введении иглы медиальнее крыловидно-нижнечелюстной складки возможны онемение тканей глотки и повреждение внутренней крыловидной мышцы с последующим появлением контрактуры нижней челюсти. Возможны повреждение сосудов и возникновение кровоизлияния, иногда образование гематомы и попадание анестетика в кровяное русло, появление зон ишемии на коже нижней губы и подбородка. При повреждении язычного и нижнего альвеолярного нервов иглой в части случаев развивается неврит.

Изредка развивается парез мимических мышц вследствие блокады ветвей лицевого нерва.

Возможен перелом инъекционной иглы. Это осложнение возникает при изменении первоначального положения иглы резким движением, когда ее центральный конец достаточно глубоко погружен в мягкие ткани или располагается между мышцей и костью. Опасность возрастает при внедрении иглы в сухожилие мышц (чаще височной). Игла ломается в месте ее перехода в канюлю. Необходимо использовать качественные иглы, строго соблюдать технику анестезии, не погружать иглу в ткани до канюли, не производить грубых и резких перемещений иглы. Если отломленная часть иглы полностью погружена в ткани, не следует предпринимать немедленной попытки ее удаления в поликлинике. Оно возможно только в стационаре после тщательного рентгенологического обследования.

Иногда развиваются постинъекционные воспалительные процессы в крыловидно-нижнечелюстном пространстве.

Торусальная анестезия (обезболивание по методу М.М. Вайсбрема)

Показания: препарирование твердых тканей зубов под ортопедические конструкции зубных протезов на нижней челюсти от моляров до первого премоляра.

Зона обезболивания:

- те же ткани, что и при мандибулярной анестезии, включая слизистую оболочку и кожу щеки, слизистую оболочку альвеолярного отростка нижней челюсти от середины второго премоляра до середины второго моляра;
- слизистая оболочка подъязычной области;
- слизистая оболочка языка соответствующей стороны;
- все зубы нижней челюсти соответствующей стороны, костная ткань альвеолярной части и частично тела нижней челюсти;
- слизистая оболочка нижней губы, кожа подбородка на стороне анестезии.

Осложнения: те же, что и при мандибулярной анестезии.

Анестезия нижнего луночкового нерва по методу П.М. Егорова

Показание: препарирование твердых тканей зубов под ортопедические конструкции на нижней челюсти от моляров до первого премоляра.

Зона обезболивания. Соответствует зоне иннервации нижнего луночкового и язычного нервов. Иногда зона обезболивания распространяется на щечный нерв. Анестезия позволяет блокировать не только жевательный нерв, но и остальные двигательные ветви нижнечелюстного нерва.

Во время стоматологических вмешательств, проведенных с использованием этого способа обезболивания, пациенты не отмечали болей, постинъекционные осложнения наблюдались редко.

Осложнения: те же, что и при мандибулярной анестезии.

Анестезия подбородочного нерва и резцовой ветви нижнего луночкового нерва

Показания: препарирование твердых тканей зубов под ортопедические конструкции на нижней челюсти от премоляров до резцов, использование ретракционной нити.

Зона обезболивания. Ограничивается мягкими тканями подбородка и нижней губы. Если местный анестетик введен в подбородочный канал, наступает обезболивание в области малых коренных зубов, клыка, резцов и альвеолярной части соответствующей стороны, слизистой оболочки рта с вестибулярной стороны в пределах этих зубов. Иногда зона обезболивания распространяется до уровня второго моляра. Анестезия наступает в среднем через 5 мин.

Осложнения. При повреждении сосудов возможны кровоизлияния в мягкие ткани, образование гематом, появление участков ишемии на коже подбородка и нижней губы. При травме может развиваться неврит подбородочного нерва.

Интралигаментарная анестезия

Интралигаментарная, или внутрисвязочная, анестезия — способ местной анестезии, который состоит во введении местноанестезирующего раствора в периодонтальное пространство.

Особенностью интралигаментарной анестезии является тот факт, что обезболивающее средство инъецируют под более высоким давлением, чем при обычной анестезии. Если оно будет достаточным, то только незначительная часть раствора распределится вдоль щелевидного периодонтального пространства, тогда как основная часть жидкости через отверстия *lamina cribiformis* проникнет во внутрикостное пространство альвеолярной кости. Отсюда она распространится до периапикальной области, что доказывает внутрикостный характер этой анестезии.

Особенности интралигаментарной анестезии позволяют шире использовать метод при препарировании зубов в ортопедической стоматологии, особенно у пациентов с сопутствующей патологией:

- латентный период минимальный — анестезия наступает на 1-й минуте с момента инъекции;
- максимальный эффект развивается сразу и держится до 20-й минуты;
- проведение интралигаментарной анестезии практически безболезненно;
- отсутствие онемения мягких тканей во время и после инъекции.

Последнее свойство очень важно для взрослых пациентов, профессиональная деятельность которых связана с речевой нагрузкой.

Особенно рекомендуют этот способ использовать у пациентов с сопутствующей патологией, так как он:

- позволяет снизить токсичность препаратов ввиду минимального количества используемого раствора;
- относительно легко позволяет проводить коррекцию прикуса после ортопедических вмешательств;
- предотвращает образование гематомы и послеоперационное жевание (приводящее к травме) онемевшей губы, языка или щеки.

Показание к применению: препарирование твердых тканей зубов верхней и нижней челюсти под ортопедические конструкции.

Зона обезболивания ограничена зубом, в периодонтальную связку которого введен местный анестетик.

Противопоказания к проведению интралигаментарной анестезии:

- наличие пародонтального кармана, если только не требуется удаление зуба;
- наличие острых воспалительных заболеваний тканей пародонта;
- лечение и удаление зубов по поводу острого и обострения хронического периодонтита;
- наличие в анамнезе у пациента эндокардита.

Интрасептальная анестезия

Интрасептальная (внутриперегородочная) анестезия является разновидностью внутрикостной анестезии и заключается во введении местноанестезирующего раствора в костную перегородку между лунками соседних зубов. Механизм ее действия основан на распространении раствора двумя основными путями, как и при других внутрикостных способах анестезии:

- костномозговые пространства вокруг лунок зубов, включая периапикальные области, где расположены нервные волокна, иннервирующие периодонт и пульпу прилежащих к месту инъекции зубов;

- внутрисосудистое проникновение раствора и его распространение по кровеносным сосудам пародонта и костномозгового пространства.

При интрасептальной анестезии, как и при других способах внутрикостной анестезии, вводят небольшой объем раствора — 0,2–0,4 мл. Обезболивающий эффект развивается быстро (не более 1 мин) и характеризуется редким возникновением местных и системных постинъекционных осложнений. В отличие от интралигаментарной анестезии, этот способ можно использовать с меньшим риском инфицирования тканей.

Особенности техники интрасептальной анестезии следующие.

- Трудность в определении точки вкола, которая находится на равном расстоянии между соседними зубами, но по высоте должна соответствовать той, при которой вводимая игла попадет в верхушку перегородки. Это обусловлено тем, что на нижней челюсти, где наиболее показано применение интрасептальной анестезии, кортикальный слой имеет наименьшую толщину на верхушке перегородки. Именно в этом месте механическое сопротивление и требуемая глубина погружения в кость будут наименьшими, что обеспечит успешное выполнение обезболивания. Как правило, костная ткань перегородки располагается на 2–4 мм ниже выступа десны, но при заболеваниях пародонта это расстояние может значительно варьировать. Для более точного определения расположения перегородки можно использовать рентгеновские снимки.
- При введении местноанестезирующего раствора должно ощущаться отчетливое сопротивление движению поршня, которое лучше выражено при использовании обычных шприцев. Наличие сопротивления — признак того, что раствор вводится не в мягкие, а в костные ткани. Кроме того, во время введения раствор не должен попадать в полость рта пациента. Если это происходит, то следует перенаправить иглу и повторить ее погружение на большую глубину.

Этот способ анестезии эффективен, прост, малотравматичен и не сопровождается постинъекционной болью.

Показание к применению: препарирование твердых тканей зубов верхней и нижней челюсти под ортопедические конструкции зубных протезов.

Зона обезболивания ограничена и захватывает соседние с местом инъекции зубы и другие ткани пародонта. Непродолжительный период анестезии пульпы зубов обусловлен быстрым рассасыванием небольшого количества вводимого раствора.

Премедикация

При неэффективности инъекционного обезболивания, объемном и длительном ортопедическом стоматологическом вмешательстве, выраженной сопутствующей патологии используют современные методы премедикации, комбинированное и общее обезболивание, которое назначает и проводит в условиях поликлиники высококвалифицированный анестезиолог.

Премедикация — введение одного или нескольких лекарственных препаратов перед стоматологическим вмешательством с целью коррекции психоэмоционального состояния больного, сенсорной, вегетативной и двигательной функций организма и уменьшения возможных осложнений. Под седацией понимают минимальное угнетение сознания, при котором сохраняются защитные рефлексы, способность к самостоятельному дыханию и вербальному контакту с персоналом.

Для оказания высококачественной стоматологической ортопедической помощи необходимо создать условия, при которых пациент чувствовал бы себя спокойно и комфортно. Тревога и страх препятствуют работе стоматолога-ортопеда, часто делают ее невозможной, особенно у пациентов с сопутствующей патологией, при длительном вмешательстве. В комплексе подготовительных мероприятий у таких

пациентов ведущее значение в клинике ортопедической стоматологии принадлежит премедикации. В ряде клинических ситуаций премедикация включает применение препаратов, корригирующих патологические изменения, возникшие в организме пациента в связи с имеющимися сопутствующими заболеваниями. При проведении вмешательств большого объема премедикация должна обеспечивать безболезненность раннего послеоперационного периода.

С появлением современных технологий седации стоматологи-ортопеды могут обеспечить по-настоящему бесстрессовое лечение своим пациентам. Выбор седативного препарата в практической стоматологии во многом зависит от опыта врача и технической оснащенности клиники, а также наличия в штате врача-анестезиолога.

Основные задачи премедикации в клинике ортопедической стоматологии

- **Предоперационная седация и устранение состояния тревожности** — комплекс мероприятий, направленных на уменьшение психоэмоционального напряжения пациента.
- **Потенцирование и дополнение к анестезии** — потенцирование применяемой на фоне премедикации местной анестезии развивается за счет седации и анксиолитизиса. В некоторых случаях в составе премедикации применяют ненаркотические анальгетики, также усиливающие местное обезболивание.
- **Аналгезия** — особенно необходима при обезболивании ортопедических стоматологических вмешательств большого объема для обеспечения безболезненного раннего послеоперационного периода и у пациентов, имеющих исходное состояние гипералгезии, ухудшающее эффективность местной анестезии. Предпочтение отдают ненаркотическим анальгетикам.
- **Вегетативная стабилизация** — имеет особое значение у пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой, эндокринной патологией и измененным тонусом вегетативной нервной системы. При данных состояниях обычно спокойно переносимые больным манипуляции могут вызывать срывы с развитием стрессорных сердечно-сосудистых реакций (трудно купируемая артериальная гипертензия, тахикардия, ишемия миокарда), стрессорной гипергликемии, вагусной брадикардии, обморока, коллапса.
- **Профилактика аллергии** — пациенты с неблагоприятным аллергологическим анамнезом или лица, имеющие определенную гиперчувствительность, могут получить премедикацию антагонистами H1-рецепторов за сутки до операции в сочетании с антагонистами H2-рецепторов за 1–2 ч до вмешательства.
- **Амнезия.** Некоторые бензодиазепины, например мидазолам (дормикум*), диазепам, лоразепам, способны вызывать как anterogradную, так и retrogradную амнезию. Подобный эффект может быть благоприятным для особенно эмоциональных пациентов, но возникают и непредсказуемые реакции. Применение препаратов, вызывающих anterogradную амнезию, позволяет уменьшить их суммарную дозу, так как возможно проведение более поверхностной седации.
- **Подавление рвотного рефлекса.** Тошнота и рвота в периоперационный период — явления довольно частые в клинике ортопедической стоматологии, их предотвращение — весьма важная задача. Все противорвотные препараты оказывают побочное действие, которое обязательно следует учитывать при их назначении.
- **Подавление гиперсаливации.** В ряде случаев гиперсаливация затрудняет проведение манипуляций стоматологом-ортопедом в полости рта.

Показания для использования в стоматологии этих средств (определяет только врач-анестезиолог):

- необходимость в снятии умеренного страха перед стоматологическим ортопедическим вмешательством;
- повышенный рвотный рефлекс;
- травматичные вмешательства, длительные амбулаторные стоматологические вмешательства (при препарировании большого числа зубов).

Противопоказания:

- психические заболевания и интеллектуальные нарушения;
- нарушенное носовое дыхание (аденоиды, острые респираторные инфекции) — пациент будет дышать ртом и не сможет пользоваться носовой маской;
- переполненный желудок — возможно возникновение тошноты и рвоты; последний прием пищи не позднее 2 ч до начала седативного воздействия.

Введение в состояние аналгезии и седации начинается с подачи 100% кислорода со скоростью 4–6 л/мин и постепенным добавлением динитрогена оксида (закиси азота*). Оптимальным соотношением, при котором можно проводить запланированное лечение, считают 30% динитрогена оксида (закиси азота*) и 70% кислорода. Однако регулировка концентрации динитрогена оксида зависит от эффекта, и в каждом случае это индивидуальный показатель, который фиксируют в карте.

После начала ингаляции кровь насыщается газом за 5–7 мин. Динитрогена оксид (закись азота*) растворяется в сыворотке крови, при этом никакой биотрансформации не происходит, т.е. как только ингаляция прекращается, газ выводится легкими полностью в неизменном виде. Отличительная особенность методики (по сравнению с другими седативными препаратами) — быстрое наступление седации и отсутствие следового эффекта. Динитрогена оксид (закись азота*) полностью элиминируется из организма в течение 5–10 мин вдыхания 100% кислорода.

Эффект обусловлен неспецифическим угнетением ЦНС. Комфортное, расслабленное состояние, приятное настроение, мягкие, раскованные, заторможенные движения тела; отсутствие сопротивления, углубленное дыхание, снижение двигательной активности глаз, легко фиксируемый взгляд, сниженное восприятие звука — все это симптомы седации. Пациент может быть дезориентирован и легко поддаваться внушению.

Для проведения самых неприятных процедур, даже болезненных, возможно временное повышение концентрации динитрогена оксида (закиси азота*) до 50%. Динитрогена оксид обладает анальгетическим эффектом и потенцирует действие местных анестетиков. Завершение работы необходимо проводить на следах динитрогена оксида (закиси азота*). Выход из состояния седации должен быть плавным и завершаться ингаляцией 100% кислорода в течение 5–10 мин. В это время врач может общаться с пациентом, закрепляя у него положительные впечатления от посещения клиники.

Общее обезболивание в клинике ортопедической стоматологии

Общей анестезией (наркозом) называют измененное физиологическое состояние человека, характеризующееся обратимой утратой сознания, полной анальгезией, амнезией и мышечной релаксацией. Наркоз — наиболее сложное вмешательство, требующее в стоматологической клинике большой аппаратурной и медикаментозной оснащенности и специально подготовленного персонала — анестезиологов-реаниматологов и медсестер-анестезисток. Общая анестезия призвана обеспечить амнезию, анальгезию, нейровегетативную защиту и оптимальные условия для выполнения ортопедических стоматологических вмешательств. При

этом первоочередной задачей анестезиолога и стоматолога-ортопеда становится безопасность пациента.

Стоматология в России — единственный вид медицинской амбулаторной помощи, для оказания которой нормативными документами МЗ РФ (приказ № 841 от 11.07.86) выделены штаты анестезиологов.

При непродолжительных вмешательствах у ортопедических стоматологических больных в поликлинике применяют ингаляционный (масочный, назофарингеальный) или внутривенный наркоз.

Наркоз можно провести одним (моонаркоз), двумя и более анестетиками и другими лекарственными препаратами (комбинированный, или многокомпонентный, потенцированный, полинаркоз).

Современное общее обезболивание является комбинированным обезболиванием. Наряду с необходимостью обеспечения адекватной анестезиологической защиты организма пациента от операционного стресса существуют и другие важнейшие задачи: сохранение адекватного дыхания, стабильной гемодинамики, обеспечение удобных условий для работы стоматолога-ортопеда.

К общему обезболиванию относят наркоз, нейролептанальгезию, атаральгезию, центральную анальгезию.

Применение того или иного способа обезболивания при выполнении ортопедических стоматологических вмешательств зависит от объема и продолжительности вмешательства, общего состояния пациента, наличия сопутствующей патологии, технической оснащенности стоматологической клиники, участия в лечебном процессе врача-анестезиолога, квалификации медицинского персонала и др. Во всех случаях и на всех этапах лечебно-диагностического процесса в ортопедической стоматологии безопасность пациента считают приоритетной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зорян Е.В., Рабинович С.А., Матвеева Е.Г. Ошибки и осложнения при проведении местной анестезии в стоматологии. Проблемы и решения. Часть I. Практическое руководство для врачей-стоматологов. — М.: МГМСУ, 2007. — 90 с.
2. Рабинович С.А., Анисимова Е.Н., Аксамит Л.А. и др. Средства и способы местного обезболивания в стоматологии. — М.: Премиум Принт, 2013. — 88 с.
3. Malamed S.F. Handbook of local anesthesia. — 5th ed. — St. Louis Mo: C.V. Mosby Inc., 2004. — 400 p.

ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ПРИШЛИФОВЫВАНИЕ ЗУБОВ

(А.Б. Перегудов)

Описаны различные методики избирательного пришлифовывания зубов, наиболее известны методы по Дженкельсону, Шиллеру, Смуклеру, Моолу, Гроссу и Мэтьюсу, Каламкарову.

Дженкельсон в 1979 году предложил для нормализации окклюзии методику функционального сошлифовывания зубов, которую проводят на ограниченных участках поверхностных структур эмали, что служит наиболее щадящим методом, так как полностью сохраняется высота бугорков. Несмотря на то, что по методике, предложенной Дженкельсоном, устраняют преждевременные контакты, появляющиеся только при центральной окклюзии, а боковые и передние движения нижней челюсти не корректируют, именно она является в настоящее время самой распространенной.

По классификации Дженкельсона к I классу преждевременных контактов относятся контакты на вестибулярных скатах щечных бугорков нижних моляров и премоляров и вестибулярной поверхности передних нижних зубов, ко II классу — преждевременные контакты на оральных скатах нёбных бугорков верхних премоляров и моляров, к III классу — преждевременные контакты на вестибулярных скатах нёбных бугорков верхних премоляров и моляров.

Преждевременные контакты I и II классов приводят к смещению нижней челюсти в латеральную сторону, и соответствующие зубы испытывают при этом функциональную перегрузку, направленную в оральную или вестибулярную сторону. Контакты III класса приводят к смещению нижней челюсти в мезиальную эксцентрическую позицию.

Избирательное сошлифовывание проводят в порядке очередности, соответствующей классам. Для анализа и выявления нефизиологичных контактов используют окклюдограмму на восковой пластинке и артикуляционную бумагу.

Со второй половины XX века показания к избирательной пришлифовке зубов несколько изменились. Традиционно авторы предлагали избирательную пришлифовку зубов как этап лечения двух основных нозологических форм: хронического генерализованного пародонтита и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).

В первом случае с помощью избирательной пришлифовки компенсировали неравномерность физиологического истирания ранее подвижных зубов после обязательного шинирования. При длительном течении заболевания нередко происходила веерообразная протрузия во фронтальном отделе верхней челюсти с формированием глубокого резцового перекрытия. В этом случае рекомендовали значительное сошлифовывание резцовой группы зубов верхней челюсти, чтобы сократить длину резцового пути и, соответственно, горизонтальный компонент нагрузки на зубы.

При дисфункции ВНЧС с помощью избирательного пришлифовывания пытались устранить различные контакты, блокирующие движение нижней челюсти, сохраняя ее пространственное положение.

В последнее время традиционные методы избирательной пришлифовки все больше подвергают критике. Окклюзионный дисбаланс, с которым сталкивается в своей практике врач-стоматолог, чаще всего уже настолько серьезен, что вызывает нарушение пространственного положения нижней челюсти. Неравномерная нефизиологическая стертость зубных рядов приводит и нижнюю челюсть в нефизиологическое положение, что сопровождается компрессией различных зон височно-нижнечелюстного комплекса и развитием его дисфункции. Подобную патологию наиболее рационально исправлять постановкой нижней челюсти в правильную терапевтическую позицию с последующей комплексной реставрацией окклюзионных контактов.

Таким образом, показания к избирательной пришлифовке существенно сокращаются и должны быть ограничены лишь ранними стадиями нарушений физиологического истирания зубов или развитием различных форм пародонтита. В этих случаях после проведения процедуры все окклюзионные контакты будут находиться в пределах эмали, т.е. пришлифовывание производят минимально, без обнажения дентина. При пародонтите избирательную пришлифовку следует производить лишь после шинирования зубных рядов.

Алгоритм проведения коррекции окклюзии с помощью аппарата T-scan III (Tekscan Inc., США) и артикуляционной бумаги различной толщины и цвета используют для наиболее рационального определения области окклюзионного пришлифовывания. Он включает следующие этапы.

- Диагностика и анализ исходного состояния окклюзии зубных рядов аппаратом T-scan III для выявления нарушений, преждевременных и суперконтактов, расхождений в процентном восприятии окклюзионной нагрузки различными функционально ориентированными группами зубов и определения стратегии окклюзионной коррекции (рис. 3.1).

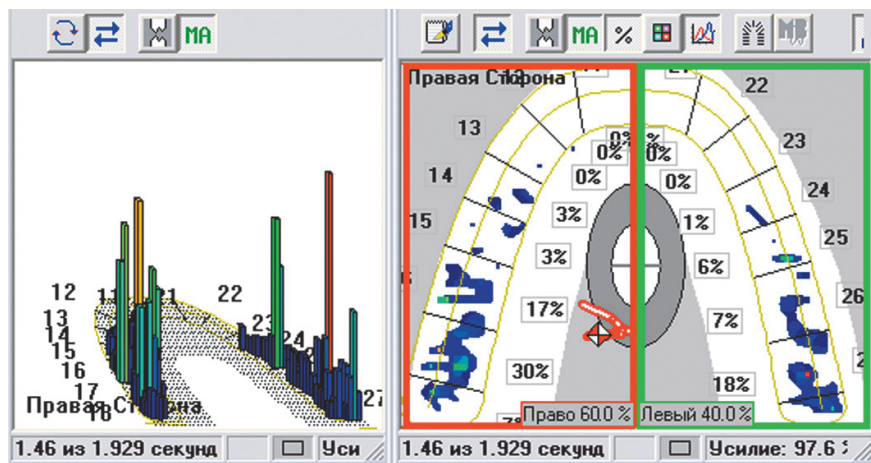


Рис. 3.1. Диагностика и анализ исходного состояния окклюзии зубных рядов аппаратом T-scan III

- Маркировка площади всей контактирующей окклюзионной поверхности зубного ряда артикуляционной бумагой толщиной 100 мкм, соответствующей толщине датчика T-scan III (рис. 3.2).

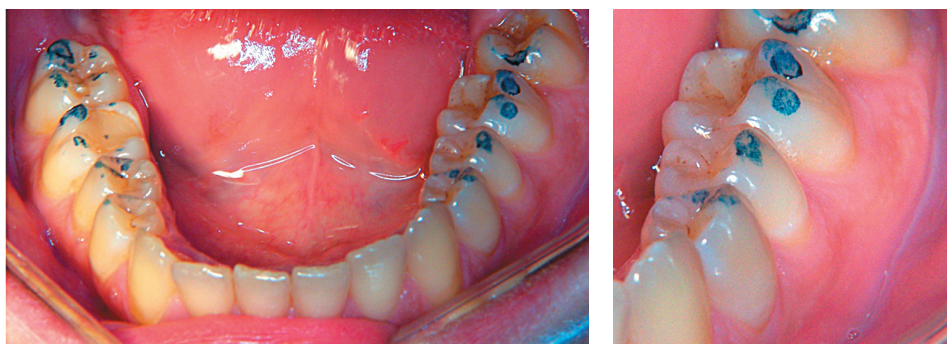


Рис. 3.2. Отображение на поверхности зубов артикуляционной бумаги с прогрессирующим цветом, толщина бумаги 100 мкм

- Определение с помощью артикуляционной бумаги контрастного цвета толщиной 8 мкм, соответствующей 50% амортизирующей возможности периодонта, локализации зон, требующих окклюзионной коррекции по данным компьютерной окклюзиограммы (рис. 3.3).
- Последовательная окклюзионная коррекция проблемных зон с учетом траектории суммарного вектора окклюзионной нагрузки. Пришлифовывание окклюзионных контактов следует производить с помощью турбинного накопечника с водяным охлаждением и бором с диаметром зерна не более 20–90 мкм (с красной маркировкой) (рис. 3.4).

Рис. 3.3. Отображение на поверхности зубов отпечатков артикуляционной бумаги толщиной 8 мкм

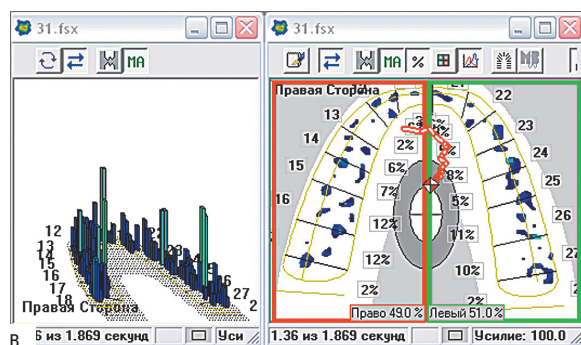
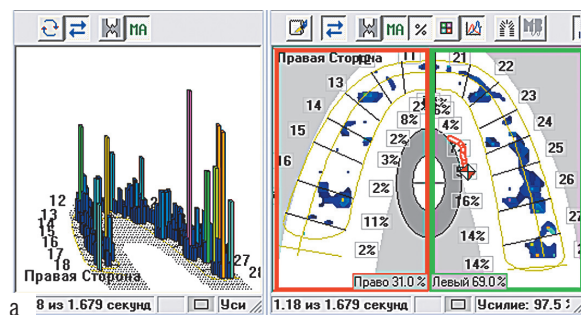


Рис. 3.4. Определение зоны повышенной окклюзионной нагрузки (суперконтакта): а — аппаратом T-scan III до коррекции; б — с помощью артикуляционной бумаги; в — аппаратом T-scan III после коррекции. Стрелка обозначает перемещение виртуального центра окклюзионной нагрузки, что свидетельствует о значительном улучшении после правильного пришлифовывания

- Получение новой окклюзиограммы и ее последующий анализ после коррекции каждого чрезмерного по величине или продолжительности окклюзионного контакта (в связи с изменением и перераспределением окклюзионных параметров).

Проводя пришлифовывание в положении передней окклюзии, врач в большей степени полагается на визуальный контроль. При этом нельзя забывать, что для гармонизации передней окклюзии максимальное пришлифовывание производится за счет режущей поверхности верхних зубов.

Наиболее часто избирательную пришлифовку с применением аппарата T-scan III проводят в положении множественного фиссурно-бугоркового контакта, но эта технология также позволяет предельно точно выявлять окклюзионные нарушения при протрузионных и латеротрузионных движениях нижней челюсти.

В соответствии с современными юридическими нормами оказания медицинской помощи перед проведением гармонизации окклюзии естественных зубов (традиционно называемой «избирательное пришлифовывание») необходимо получить согласие пациента на данную манипуляцию.

ШИНИРОВАНИЕ ЗУБОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

(А.Н. Ряховский, Г.Т. Салеева)

Обоснование

Одним из важных этапов в комплексном лечении заболеваний пародонта служит шинирование зубов, обеспечивающее равномерное распределение жевательного давления на весь зубной ряд и создание возможности эффективно проводить дальнейшие лечебные мероприятия.

Цель

Цель шинирования заключается в компенсации опорной нагрузки на пародонт и восстановлении его функции как единой системы за счет объединения разрозненных зубов в физиологически целую систему. Таким образом удастся предохранить подвижные зубы от травмирующих жевательных нагрузок и создать условия для их нормального функционирования.

Показания

Основные показания к шинированию зубов:

- подвижность зубов;
- травматическая перегрузка зубов.

При выборе и изготовлении шин большое значение имеют клиническая форма заболевания пародонта, степень подвижности зубов, возможности включения определенных зубов в шину, тип шины.

Противопоказания

В числе противопоказаний к шинированию можно назвать следующие:

- плохое гигиеническое состояние рта и нежелание пациента его улучшить;
- полное разрушение тканей периодонта.

Требования к шине

Шина должна обеспечивать:

- эффективное ограничение подвижности зубов во всех направлениях;

- высокую прочность, надежную фиксацию к шинируемым зубам;
- минимальную степень травматического воздействия на твердые ткани зуба, краевой пародонт;
- свободный доступ к зубодесневой борозде шинируемого зуба;
- отсутствие ретенционных пунктов для скопления остатков пищи;
- функциональную окклюзию;
- эстетичность;
- способность к трансформации и реставрации.

Классификация

Шинирующие аппараты следует подразделять по времени ношения на временные и постоянные, по методу фиксации — на съемные и несъемные.

Временные шины

Метод временного шинирования применяется в период комплексного лечения при заболеваниях пародонта до выяснения прогноза существования отдельных зубов с выраженной патологической подвижностью. В зависимости от целей шинирования временные шины можно использовать от нескольких дней до нескольких месяцев. Однако с учетом развития современных адгезивных способов фиксации сроки временного шинирования могут расширяться.

Временное шинирование часто проводят на время консервативной и хирургической терапии при заболеваниях пародонта. После удаления зубных отложений, кюретажа зубодесневых карманов, гингивотомии и других лечебных мероприятий патологическая подвижность зубов может увеличиться. Временные шины позволяют предотвратить это явление и закрепить успех консервативного и хирургического лечения, что оказывает положительное воздействие на психоэмоциональное состояние пациента.

В ортопедической стоматологии используют временные шины из акриловой пластмассы, изготавливаемые в полости рта пациента. Однако эти шины неэстетичны, характеризуются невысокой механической прочностью и плохой адгезией к твердым тканям зубов, что может привести к деминерализации эмали.

Для временного шинирования зубов часто используют армирующие элементы. В настоящее время многие производители выпускают специальные материалы для армированного шинирования зубов на основе неорганической матрицы (керамики, стекловолокна) и материалы на основе органической матрицы (полиэтилена, арамидных волокон). Арматура элементов выполнена из множества тончайших волокон диаметром 3–5 мкм, сплетенных между собой.

Особую прочность волокна арматуры приобретают за счет пропитки смолой и текучими композитами. В зависимости от способа пропитки волокна неорганические арматуры делят на «пренаполненные», изготавливаемые в заводских условиях, и «наполняемые», пропитываемые непосредственно перед применением.

Органическая матрица шин подвергается специальной плазменной обработке, что улучшает ее адгезию, способность пропитываться композитом и ведет к созданию прочного единого блока с лентой.

К преимуществам шин на основе неорганической матрицы можно отнести отсутствие необходимости дополнительных аксессуаров в работе — специальных ножниц, хлопчатобумажных перчаток, как при работе с полиэтиленовыми шинами. Выпускают их модификацию в виде ленты и полого жгутика, что значительно расширяет сферу применения: жгутик оптимален для шинирования жевательной группы зубов с использованием техники создания бороздки.

Техника создания бороздки (основные этапы)

- Удалить зубные отложения с последующим полированием пастой оральной поверхности, на которой будет проводиться шинирование.
- Измерить рабочую длину арматуры (для этого удобно использовать специальную фольгу, которую затем следует приложить к ленте, либо предварительно изготовить рабочую модель).
- Отрезать ленту необходимой длины. В наборах с полиэтиленовыми шинами в комплект входят специальные ножницы. При работе со стекловолоконными шинами наносят бонд на конец измеренного участка, полимеризуют и отрезают в уже отвердевшей части. Если этого не сделать, то лента разволочится при попытке ее разрезать.
- Протравить эмаль. Наиболее эффективно использовать в качестве кислоты полугель — он легко смывается и дает наиболее чистую поверхность. В отличие от него, гель оставляет на протравленной поверхности частицы оксида кремния, которые ухудшают адгезию с шиной.
- Нанести бондинговую систему на поверхность зуба, произвести полимеризацию.
- Нанести на поверхность зубов светоотверждаемый композит. Лучше использовать текучий композит, хорошо пропитывающий материал шины.
- Наложить заранее обработанную адгезивом, но не полимеризованную ленту на поверхность зубов. Плотнo прижать полосу к поверхности зубов. Произвести полимеризацию. Адаптацию проводят поэтапно: сначала шину тщательно прижимают к поверхности зуба, включая и межзубные промежутки, затем полимеризуют светодиодной лампой в течение 1–2 с. Таким образом шину укладывают на все подлежащие шинированию зубы. Можно использовать и другой способ адаптации — пропустить между зубами отрезки флосса, прижимая шинирующую ленту к зубам, а затем провести полимеризацию.
- Наложить порцию композита, полностью закрывая арматуру. Произвести полимеризацию.
- Обработать и отполировать поверхность, как после композитной реставрации.

Дополнительные рекомендации

Возможно использование различных методик шинирования, однако при этом необходимо придерживаться следующих рекомендаций.

- Шинирование зубов с 1-й степенью подвижностью не требует создания специальной бороздки (пропила), тогда как при 2–3-й степени необходима более жесткая иммобилизация посредством препарирования бороздки глубиной 1–1,5 мм на оральной поверхности зубов.
- При шинировании боковых зубов во избежание нарушения окклюзии и межальвеолярного расстояния необходимо препарировать продольные бороздки на жевательной поверхности.
- При шинировании с созданием бороздки рациональнее использовать жгут, а не ленту.
- Клинышки для защиты межзубных промежутков при шинировании следует использовать очень осторожно, так как расклинивание, проводимое с усилием, может вызвать экскурсию зубов и обусловить впоследствии формирование зоны повышенного напряжения на конструкции.

- При необходимости можно заместить одиночные дефекты зубного ряда с помощью временного шинирования, изготовив зуб из фотокомпозита и укрепив его на шине между соседними зубами. При этом шину необходимо изготавливать таким образом, чтобы ее несущая средняя часть была выдвинута вперед и проходила в толще искусственно изготовленного зуба.
- Не рекомендуют проводить пародонтальное шинирование пациентам с низким уровнем гигиенического состояния полости рта.
- Материал на основе полиэтилена не следует оставлять на воздухе. Отрезав необходимое количество ленты, ее сразу же помещают обратно в пакет и запечатывают. Нельзя допускать попадания на неполимеризованные волокна каплей масла, частичек пыли, порошка.
- При изготовлении шинирующих конструкций в полости рта необходимо наложение коффердама (раббердама).

Существуют разные способы адаптации армирующей ленты в интерпроксимальном промежутке: с помощью рыболовной лески, стоматологического зонда, стоматологических клипс, шаблонов или специальных запатентованных авторских устройств для шинирования зубов армирующими волоконными системами (Салимов Т.М., Хитров В.Ю., 2009).

Для временного шинирования можно применять стальную проволоку диаметром 0,6 мм, используемую в ретенционный период ортодонтического лечения.

При лечении пациентов с заболеваниями пародонта необходимо динамическое наблюдение в течение всего периода временного шинирования. Интервал между посещениями определяют в зависимости от степени риска осложнения, т.е. учитывая тяжесть пародонтита, системные и местные факторы, уровень индивидуальной гигиены рта, мотивированность пациента. При гингивите, хроническом генерализованном пародонтите легкой степени, пародонтозе легкой и средней степени рекомендовано соблюдать интервал между посещениями 6 мес, при хроническом генерализованном пародонтите средней и тяжелой степени, пародонтозе тяжелой степени — 4 мес, при агрессивных формах пародонтита — 2 мес.

К современным съемным временным шинирующим конструкциям можно отнести шины-каппы (Wise M.D., 1986). Материал, используемый для их изготовления, — прозрачный поликарбонат, визуально незаметный, не вызывающий аллергических реакций и раздражений слизистой оболочки рта. Толщина листов, из которых изготавливают каппы, может варьировать от 0,25 до 1 мм. Каппы вытягивают на специальных аппаратах методом вакуумного прессования, затем обрабатывают вручную. Каппы можно применять при комплексном лечении и в случае необходимости замены удаленных зубов, используя подходящие по цветовой гамме композиты.

Постоянные шины

Постоянные шины следует разделять на съемные и несъемные, каждый из этих видов имеет свои достоинства и недостатки. Основные достоинства несъемных шин заключаются в ограничении подвижности зубов в трех направлениях: вертикальном, трансверзальном и мезиально-дистальном, относительно быстром привыкании, отсутствии фонетических нарушений. К недостаткам несъемных шин следует отнести необходимость препарирования зубов, сложность припасовки и наложения, особенно на фронтальной группе зубов, часто имеющих веерообразное расхождение.

Съемные шины, в отличие от несъемных, не требуют препарирования зубов. Относительный недостаток съемных шин — невозможность иммобилизации зубов в вертикальном направлении.

Несъемные шины

В качестве несъемных шинирующих конструкций при наличии дефектов твердых тканей зубов можно применять коронки и полукоронки. Для жевательных зубов предпочтительно использовать литые конструкции, в отношении фронтальных лучшего эстетического результата достигают в случае применения металлокерамических конструкций. Они могут изготавливаться как классическим способом литья каркаса с нанесением керамической облицовки, так и с помощью CAD/CAM-технологии с использованием металлических и циркониевых каркасов с керамической облицовкой.

При патологической подвижности фронтальной группы зубов и отсутствии кариозных поражений в качестве несъемной шинирующей конструкции можно применять соединенные литые панцирные накладки со штифтовыми уступами. В этом случае особое внимание на этапе препарирования следует уделять созданию параллельных уступов под штифты. При изготовлении протяженной конструкции необходимо учитывать возможность ее деформации в процессе литья. По этой причине целесообразно сначала отливать заготовки по две единицы, а затем после припасовки и соединения их спаивать. При использовании несъемных конструкций для шинирования боковой группы зубов в случае локализации кариозных поражений на жевательной и проксимальной поверхностях можно применять цельнолитые вкладки.

Съемные шины

Съемные шины можно применять для шинирования одной группы зубов или всего зубного ряда. При отсутствии дефектов зубных рядов в качестве съемного шинирующего аппарата можно рассматривать непрерывный кламмер (Бич и Кеннеди). При иммобилизации фронтальных зубов шину желательно доводить до премоляров, а при шинировании боковых — до клыков (Гаврилов Е.И., Оксман И.М., 1978). Конструкция может проходить как с вестибулярной и язычной поверхностей, образуя круговую шину, так и с оральной поверхности при наличии перекидного кламмера, имеющего окклюзионную лапку. При необходимости шинирования всех зубов и распределения нагрузки по всему зубному ряду можно применять шину Эльбрехта, представляющую собой замкнутую систему непрерывных кламмеров, охватывающих зубной ряд с оральной и вестибулярной сторон. Данный принцип считают базовым. В настоящее время существует несколько вариантов конструкций протеза. Для повышения эстетики многосвязное соединение можно заменить кламмерами Роуча, а в области боковых зубов применять систему кламмеров с окклюзионными накладками.

При наличии ограниченного дефекта зубных рядов целесообразно применение бюгельного протеза с кламмерными элементами, при этом необходимо уведомить пациента о его эстетических недостатках. При протяженных дефектах зубных рядов применение бюгельных протезов ограничено из-за опасности перегрузки опорных зубов и сложности ремонта в случае удаления зубов. На наш взгляд, при значительных дефектах зубных рядов оптимальными по эстетическим, функциональным аспектам и универсальными по легкости ремонта следует признать съемные протезы с телескопическими элементами фиксации. Однако изготовление данной конструкции требует высокой квалификации как врача, так и зубного техника из-за высоких требований к прецизионности элементов протеза.

Вантовое шинирование зубов

Основа вантовой системы — высокопрочная нить, которая в натянутом состоянии соединяет зубы между собой. Нить запечатывают композитным материалом в предварительно подготовленных бороздках по периметру зубов. При построении вантовых конструкций важными факторами становятся принципы их построения (схемы шинирования) и механические характеристики используемой нити: прочность на разрыв; надежность соединения с композитом; минимальная толщина для свободного прохождения между зубами; цвет, близкий к цвету зуба, для легкой маскировки нити композитным материалом.

Соединение зубов композитным материалом при их шинировании — наиболее слабое звено. Включение в состав шины армирующей нити укрепляет это соединение: натяжение нити перед полимеризацией композитного материала придает шинируемым зубам исходно более высокую степень устойчивости. Комплекс перечисленных факторов обеспечивает 2–3-кратное повышение прочности шины, что доказано лабораторными и клиническими испытаниями.

Показания

- подвижность зубов;
- травматическая перегрузка зубов.

Противопоказания

- плохое гигиеническое состояние рта пациента;
- полное разрушение тканей периодонта.

Требования к шине Шинирование должно обеспечить:

- эффективное ограничение подвижности зубов во всех направлениях;
- высокую прочность, надежную фиксацию к шинируемым зубам;
- минимальную степень травматического воздействия на твердые ткани зубов и краевой пародонт;
- свободный доступ к зубодесневой борозде шинируемого зуба;
- отсутствие ретенционных пунктов для скопления остатков пищи;
- гармоничную функциональную окклюзию;
- эстетичность;
- способность к трансформации и реставрации.

Классификация

Вантовые шины могут быть разделены на две группы:

- однорядные;
- двухрядные.

Однорядные схемы применяются для шинирования участков зубного ряда, где предполагается умеренная жевательная нагрузка (нижние передние зубы), или в случаях подвижности 1–2-й степени (рис. 3.5).

«Восьмерка» — наиболее популярная однорядная схема шинирования (рис. 3.6). Шинирование проводят одной нитью, которая охватывает каждый шинируемый зуб попеременно то с оральной, то с вестибулярной стороны. На обратном пути нити пересекаются во встречном направлении в межзубных промежутках, формируя «восьмерки». Таким образом, каждый зуб в шине оказывается охвачен нитью с вестибулярной и оральной сторон. Натяжение нити обеспечивается захватом и скручиванием свободных концов нити.



Рис. 3.5. Группа нижних фронтальных зубов, нуждающихся в шинировании

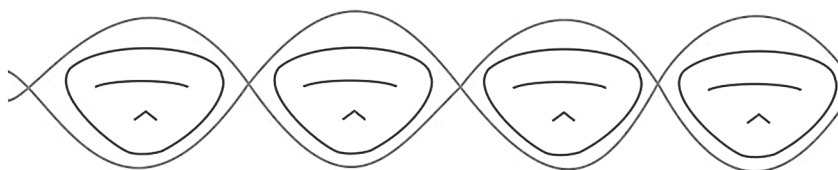


Рис. 3.6. Однорядная схема шинирования

Двухрядные схемы шинирования применяют в тех случаях, когда предполагается возникновение высоких разрушающих напряжений (верхние передние зубы, наличие концевых дефектов, подвижность зубов 2–3-й степени).

Двухрядное шинирование проводят двумя нитями. Наиболее простой вариант представляет собой два параллельных ряда «восьмерок». В межзубных промежутках эти два ряда охватываются нитью, которая натягивается путем скручивания (рис. 3.7).

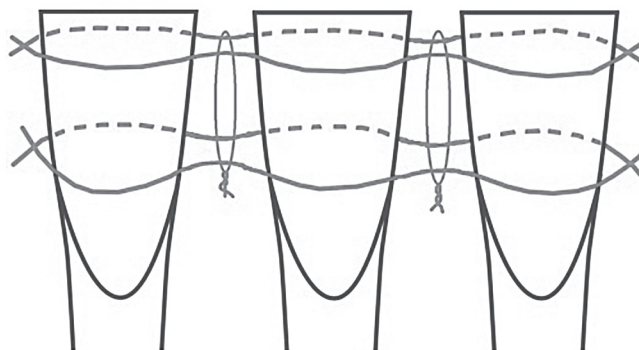


Рис. 3.7. Схема двухрядного шинирования

Для фронтальной группы зубов обычно рекомендуют «скрытую» двухрядную схему (рис. 3.8), когда один ряд (в пришеечной области) выполняется в виде «восьмерки», а второй ряд, из одной нити, прокладывается по бороздке, сформир-

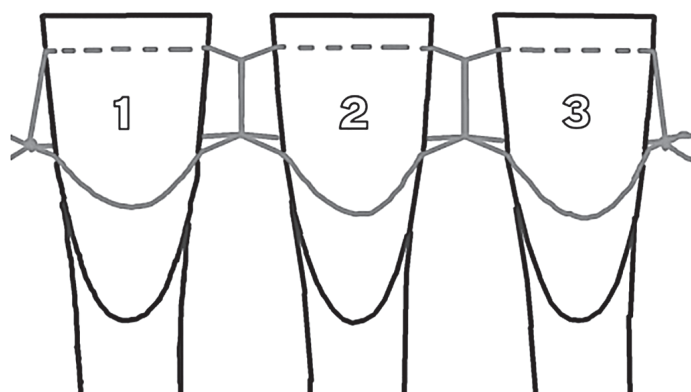


Рис. 3.8. Двухрядная схема шинирования для фронтальной группы зубов. Нижний ряд выполнен в виде «восьмерки». Верхний ряд проходит по бороздке с оральной поверхности

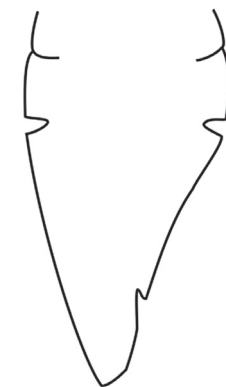


Рис. 3.9. Схема препарирования переднего зуба под двухрядную схему шинирования

рованной по оральной поверхности зубов в области режущего края с отступом не менее 1 мм (рис. 3.9).

Техника выполнения вантового шинирования

Наложение коффердама

Коффердам накладывают на зубной ряд (его фрагмент) для исключения попадания слюны, десневой жидкости и влажного выдыхаемого воздуха в операционное поле. При шинировании зубов коффердам можно накладывать как до, так и после препарирования зубов.

Очищение поверхности зубов от налета

Либо до, либо после наложения коффердама, но обязательно перед препарированием зубов проводят удаление мягких и твердых зубных отложений. Для этого используют специальные щетки и абразивные пасты. Общей рекомендацией служит необходимость предварительного проведения курса профессиональных гигиенических мероприятий.

Препарирование зубов

При шинировании сначала сепарируют зубы тонким алмазным диском либо зачищают апроксимальные поверхности зубов абразивной матрицей. Циркулярную бороздку с вестибулярной и оральной стороны зуба формируют алмазным бором в виде диска (рис. 3.10).

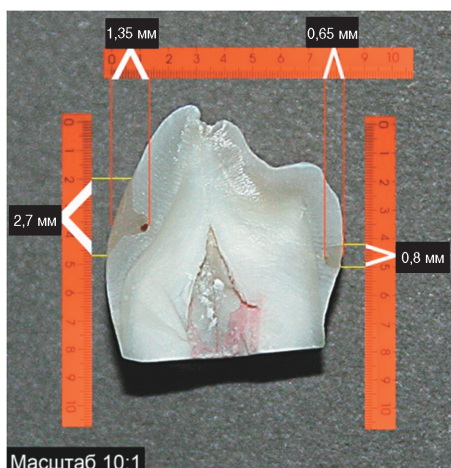


Рис. 3.10. Разная глубина препарирования: до 1,5 мм для нити самого темного цвета (слева) и до 0,8 мм для самой светлой нити (справа)

При однорядном шинировании для обеспечения оптимального эстетического эффекта бороздку располагают в пришеечной области анатомической коронки зуба, отступая от десневого края и повторяя контур шейки зуба. Это расстояние зависит от конкретной клинической ситуации и определяется такими факторами, как степень обнажения зубов при разговоре и улыбке, прозрачность твердых тканей зубов, локализация дефектов на поверхности зуба.

Препарирование витальных зубов проводят под местной анестезией (инфильтрационной или проводниковой) и воздушно-водяным охлаждением.

При проведении как однорядного, так и двухрядного шинирования необходимо избегать расположения нитей в точках контактов с зубами-антагонистами.

Прокладывание и натяжение нити

Прокладывая нить, необходимо следить за тем, чтобы она не была излишне натянута. В противном случае это может вызвать смещение зубов. Натяжение нити производят уже после прокладывания в бороздках, скручивая ее концы между собой.

Используя ту или иную схему шинирования, необходимо принимать во внимание возможное смещение подвижных зубов вследствие натяжения нити. Проверка и коррекция окклюзии после шинирования — обязательные мероприятия.

После завершения формирования шины нитью межзубные промежутки, в которых расположены узлы, протравливают кислотой, обрабатывают адгезивом и заполняют текучим композитом. Затем концы нитей обрезают.

Для вантового шинирования рекомендовано использование специальных нитей «Сплиткорд», которые выпускают четырех цветов и двух размеров (рис. 3.11).

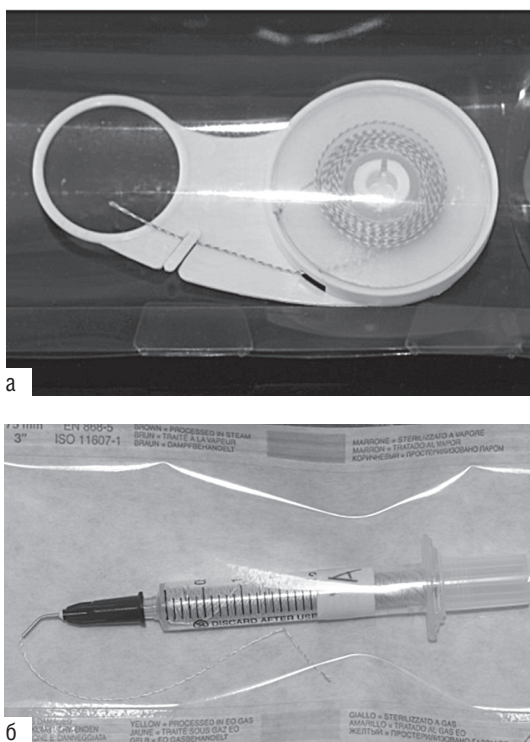


Рис. 3.11. Нить «Сплиткорд» в упаковке длиной 4 м (а) и 2 м (б)

Пломбирование бороздок композитным материалом

Следующий этап работы — пломбирование бороздок и маскирование арамидной нити композитным цементом (рис. 3.12). Для пломбирования бороздок и дефектов в межзубных промежутках рекомендованы текучие композиты, обладающие высоким модулем эластичности. Это и другие физические и оптические свойства текучих композитов делает их незаменимыми при вантовом протезировании.



Рис. 3.12. Бороздка с нитью заполнена композитом на зубах 43, 42, 41

Финишная обработка

Финишную обработку проводят в соответствии с принятыми правилами обработки пломб и реставраций из композитных материалов (рис. 3.13).



Рис. 3.13. Конечный результат вантового шинирования нижних передних зубов

Рекомендации по уходу за вантовыми конструкциями

Пломбы и реставрации из композитных материалов рекомендуют периодически полировать для предотвращения выпадения частиц наполнителя из матрицы композита и последующего загрязнения, а также окрашивания на границе соединения композита и твердых тканей зуба. При снятии загрязненного поверхностного слоя пломбе (реставрации) придают первоначальный внешний вид. Согласно рекомендациям, это следует делать один раз в полгода при посещении врача-гигиениста. При необходимости можно это делать чаще.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ряховский А.Н. Вантовые зубные протезы. — М.: Сельская Новь, 2003. — 96 с.
2. Салимов Т.М., Хитров В.Ю. Шинирование зубов при воспалительных заболеваниях пародонта: Практик. рук-во. — Казань: Прайд, 2009. — 36 с.

ПРЕПАРИРОВАНИЕ ЗУБОВ

(А.А. Стафеев)

Препарирование (одонтопрепарирование, шлифование, редукция твердых тканей, от лат. *preparatio* — приготовление, подготовка) — важнейшая клиническая манипуляция в виде иссечения патологически измененных и здоровых твердых тканей зуба в различных объемах (полное, частичное, малоинвазивное) для создания адекватного протезного пространства, а также условий фиксации и стабилизации при изготовлении различных несъемных ортопедических конструкций.

Обоснование

Среди многообразия манипуляций, направленных на функциональную, эстетическую и анатомическую интеграцию реставраций в полости рта, препарирование зубов — наиболее сложный и ответственный клинический этап.

Одонтопрепарирование имеет важнейшее значение при проведении ортопедической реабилитации несъемными конструкциями (вкладки, виниры, коронки, штифтовые конструкции) и требует особого внимания к деталям, так как от правильности и качества его проведения зависят сохранность оставшихся твердых тканей зуба и жизнеспособность пульпы, состояние краевого пародонта, эстетический результат, краевое прилегание (прецизионность), состояние функциональной окклюзии, срок службы ортопедической конструкции.

Цель

Одонтопрепарирование должно преследовать следующие цели.

- Удаление патологически измененных тканей.
- Максимальное сохранение здоровых тканей зуба.
- Создание условий для ретенции не прямой реставрации.
- С учетом характеристики структурной плотности и прочности протезных материалов.
- Обеспечение окклюзионной функциональности.
- Минимизация травмы краевого пародонта.