

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ В СТОМАТОЛОГИИ

1. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

Местное обезболивание (местная анестезия) - воздействие на ткани челюстно-лицевой области, которое, не исключая сознание больного, вызывает потерю болевой чувствительности ткани этой области.

Местное обезболивание является основным методом обезболивания в практике стоматолога-терапевта в условиях как стационара, так и поликлиники.

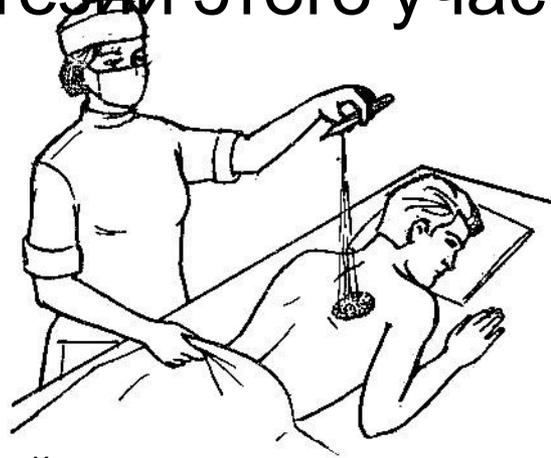
Методы местной анестезии

- инъекционный (инфильтрационная анестезия);
- неинъекционный (химический, физический, физико-химический методы).

Неинъекционными методами местной анестезии называются такие, которые обеспечивают поверхностное обезболивание тканей без инъекции (вливания) в них обезболивающих веществ:

- химический (аппликационный);
- физический (охлаждение);
- физико-химический (электрофорез).

Физический метод состоит в поверхностном замораживании обезболиваемых тканей с помощью жидких веществ с низкой температурой кипения. При нанесении веществ на участок в результате их испарения происходит охлаждение и даже замораживание тканей, что ведет к блокированию поверхностных нервных окончаний и к поверхностной анестезии этого участка



Применение «замораживания» тканей.

а) обезболивание хлорэтилом;

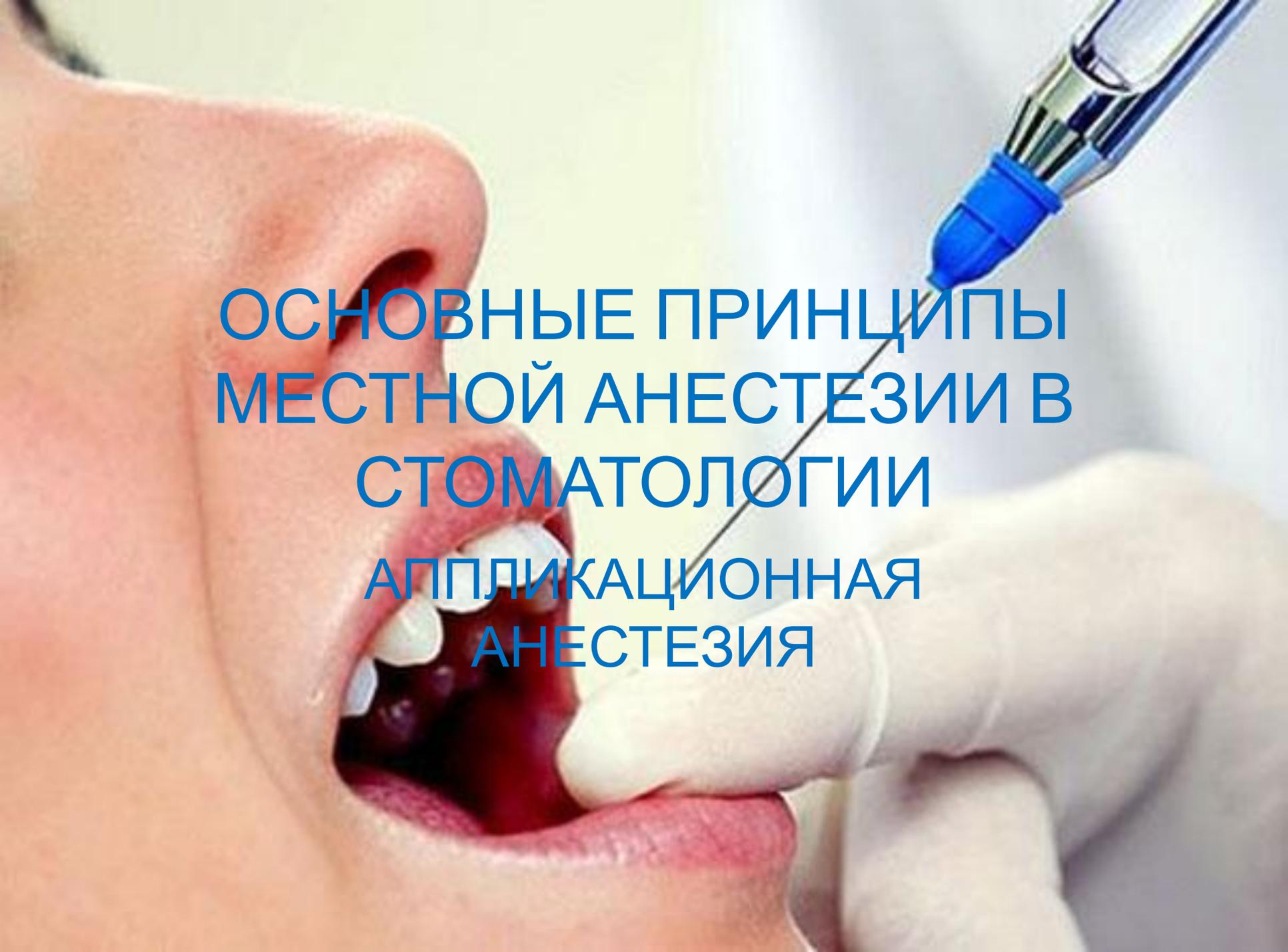
б) современные средства для физической анестезии.

Физико-химический метод местной анестезии заключается во введении в ткани анестетика путем электрофореза. Метод применяется при лечении невралгии тройничного нерва.



Аппликационный метод местной анестезии заключается в прикладывании, смазывании или втирании анестетика в ткани, подлежащие обезболиванию и применяется для анестезии слизистых оболочек полости рта и носа с использованием веществ, легко проникающего в ткань слизистой оболочки (лидокаин, пиромекаин, анестезин и др.) и обеспечивает обезболивание слизистого слоя на глубину 1-3 мм.



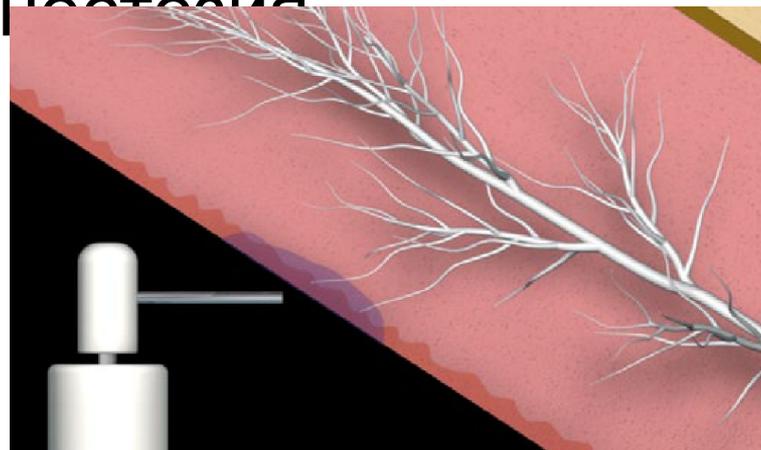


ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ
МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ В
СТОМАТОЛОГИИ
АППЛИКАЦИОННАЯ
АНЕСТЕЗИЯ

Аппликационная (лат. applicatio — прикладывание) анестезия осуществляется безинъекционным способом путем нанесения анестезирующих средств на поверхность тканей. Синонимы - поверхностная, терминальная (лат. terminus — предел, конец), контактная анестезия.

Нанесенные поверхностно анестетики за счет высокой концентрации проникают через поверхность

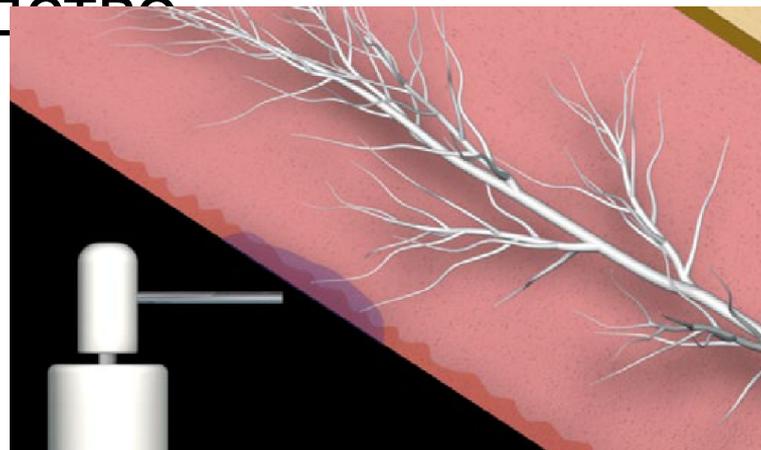
слизистой/поврежденной (не интактной) кожной ткани на глубину до нескольких (2-3-5) миллиметров и осуществляют блокаду рецепторов и периферических нервных волокон.



Аппликационная анестезия является разновидностью инфильтрационной, особенностью которой является пропитывание тканей анестетиком осуществляется с поверхностных слоев, на которые наносится местное обезболивающее средство.

Анестетик блокирует поверхностно расположенные рецепторы и терминальные части периферических нервных

проводников. Анестезия в пределах 10-30 минут. Поэтому анестезия места предполагаемого вкола иглы проводится точно за 2-3 минуты, после чего анестетик следует тщательно удалить.



Показания

- **Абсолютно необходимо использовать местный анестетик перед уколом !**

Специальный гель наносится на слизистую оболочку в месте проведения инъекции, тем самым происходит обезболивание слизистой на глубину 1-3 мм, что приводит к тому что пациент не чувствует момент вкола иглы при проведении инъекции.

Показания

- Удаление подвижных молочных зубов или подвижных (III и IV степени) пародонтозных зубов ;
- Аппликация анестетика на слизистую оболочку перед инъекцией;
- Наложение швов на рану;
- Вскрытие поверхностных абсцессов;
- перевязки (замена дренажей);
- Пункции образований;
- Снятие шин;
- Удаление зубных отложений;
- Обезболивание пульпы (кариес, пульпит);
- Обработка болезненной слизистой оболочки полости рта (при язвах, эрозиях);

Используются лекарственные формы анестетиков в виде жидких растворов, мазей, гелей или аэрозолей, содержащих местные анестетики в высокой концентрации без вазоконстрикторов. В детской практике предпочитают пользоваться приятными на вкус быстро действующими пастами и гелями, наносимыми при помощи ватного



Наступление действия анестетиков, выпускаемых в виде растворов, начинается через 30 секунд, а для проявления действия мазей или гелей требуется не менее 2 минут. Если используется поверхностная анестезия для подготовки к шприцевой, необходимо выждать время до ее полноценного действия.

Длительность поверхностной анестезии хоть и небольшая, но достаточная для проведения тех вмешательств, для которых она предназначена.

Для поверхностной анестезии слизистых оболочек перед проведением инъекции удобной представляются самоклеящиеся пленки типа «Диплен ЛХ», имеющие обезболивающее и антибактериальное действие.

Пленочное покрытие «Диплен» конструктивно состоит из двух совмещенных слоев — гидрофильного и гидрофобного. Пленка обладает сорбционной способностью, защитными свойствами (непроницаема для микрофлоры) и паропроницаемостью. В составе средства «Диплен ЛХ» использованы антисептик хлоргексидин, обладающий широким спектром активности в отношении микрофлоры полости рта, анестетик лидокаин гидрохлорид и находящийся в поверхностном слое пленки бриллиантовый зеленый.



Техника выполнения

Одним из главных условий эффективной местной анестезии является **нанесение препарата на СУХУЮ слизистую**. Тщательно высушите слизистую салфеткой. При этом вы удалите слюну и белки, препятствующие действию анестетика.

Желательно хорошо отвести близлежащие мягкие ткани губы, щеки и следить за тем, чтобы раствор анестетика не растекался вне зоны действия.

Ватный тампон или валик, смоченный анестетиком, прикладывают на 2-3 мин. к обезболиваемому участку или пока ткань приобретет морщинистый вид. Это означает, что анестетик проник в слизистую и блокировал субэпителиальные нервные окончания.

Раствором анестетика смачивают стерильную палочку с накрученной на конце ватой и прикладывают на 1 - 2 мин к участку, где будет произведено вмешательство.





Рис. 6. Трехэтапная анестезия: местно-анестезирующий препарат наносится на бумажный блок.

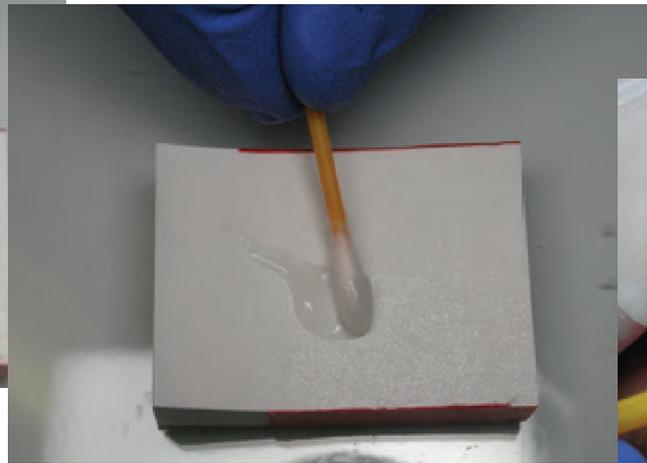


Рис. 7. Трехэтапная анестезия: местно-анестезирующий препарат наносится на ватный тампон.



Рис. 8. Трехэтапная анестезия: нанесение местноанестезирующего препарата на место будущего вкола иглы (экспозиция – 1–1,5 мин).



Рис. 9. Трехэтапная анестезия: удаление местноанестезирующего геля с поверхности слизистой оболочки сухим ватным тампоном.

Анестезирующие средства в виде мазей или гелей наносят локально на марлевом или ватном тампоне, на турунде на 3 - 5 мин.



Анестезирующие препараты в виде аэрозолей распыляют из флакона на расстоянии 2 см от зоны вмешательства. Раствор должен попадать вертикально на поверхность участка, где будет проводиться операция.

Лидокаин в виде спрея можно применять только у детей после 2-3-х лет. Использовать анестетик-спрей рекомендуется только на выдохе и у детей до 10 лет в объеме не более двух нажатий на кнопку баллона. Однако лучше всего анестетик из спрея нанести на маленький тампон и приложить к слизистой оболочке в месте инъекции.



Аэрозольные формы представляются менее приемлемыми, т.к. при их использовании оценка общей дозы более затруднена. Кроме того, аэрозольное распыление допускает попадание средств на врача и медперсонал (не

только в дыхательные пути, но и на открытые ткани рук, лица, шеи), что увеличивает профессиональную вредность их условий работы.

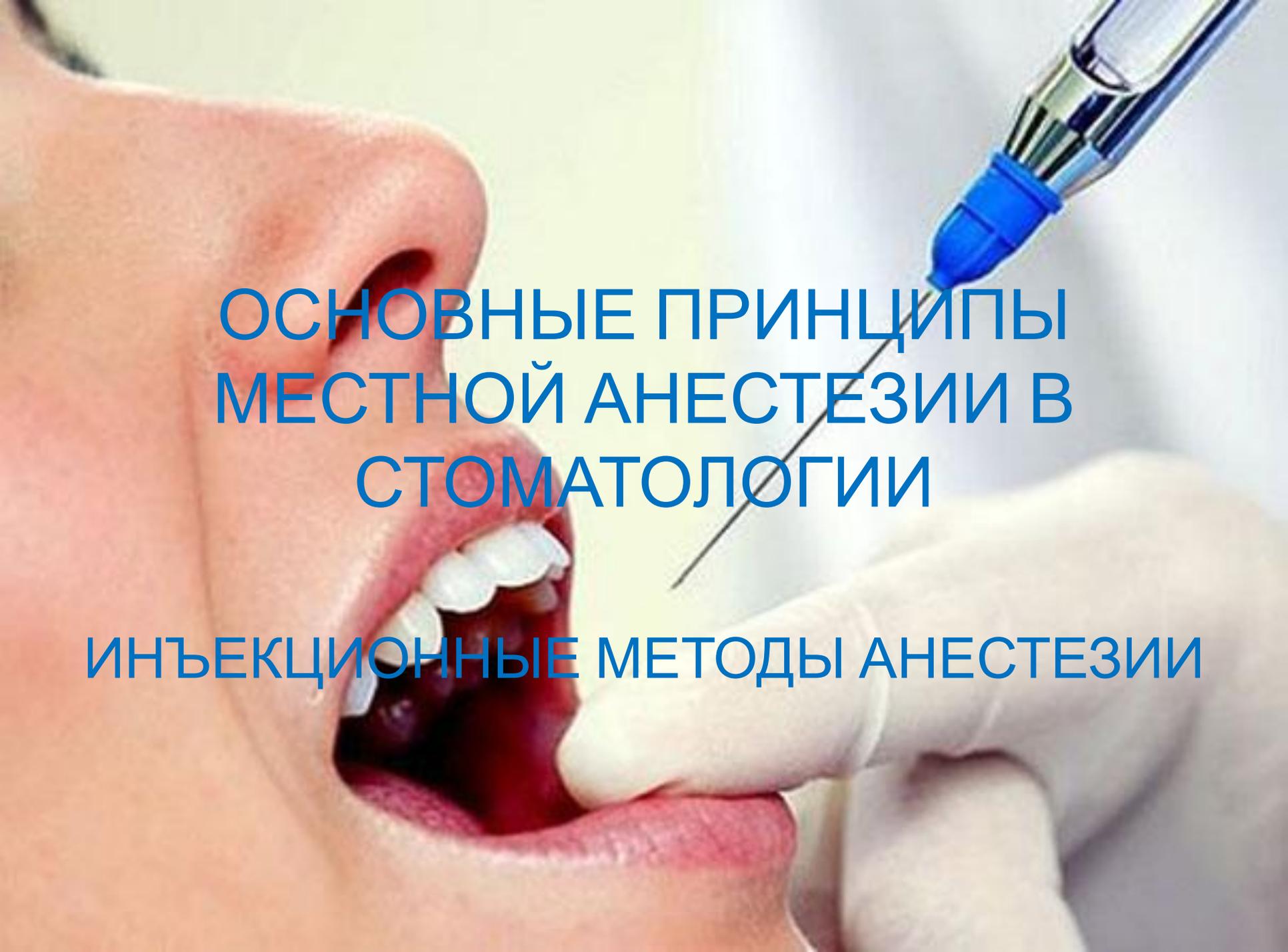
Недостатки

- Выраженное токсическое действие местных анестетиков.

Из-за высокой концентрации, необходимой для обеспечения процесса их проникновения в ткани, и свойственного им сосудорасширяющего действия, а также отсутствия вазоконстриктора они всасываются в кровь и создают там токсические концентрации быстро, как при внутривенном введении. Это характерно в большей степени для водорастворимых аппликационных средств (пиромекаин, тетракаин или дикаин) и в меньшей степени — для средств, плохо растворимых в воде (средства на бензокаиновой и лидокаиновой основе). В результате этих особенностей при применении аппликационных способов зачастую возможны как местные, так и системные токсические эффекты.

- Анестетик вызывает жжение, смешиваясь со слюной, активно выделяемой на отвергаемое вещество, растекается по полости рта, вызывая ненужное на такой поверхности чувство онемения.

- Ребенок может проглотить слюну с анестетиком, в результате затем возникают нежелательные рефлексы из области зева. Поэтому, хотя большинство этих анестетиков выпускаются в виде спрея, этим приемом в детской практике лучше не пользоваться.
- Психологический дискомфорт у пациентов в результате продолжительного нарушения чувствительности слизистой, а также вероятность прикусывания тканей, особенно у детей.



**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ
МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ В
СТОМАТОЛОГИИ**

ИНЪЕКЦИОННЫЕ МЕТОДЫ АНЕСТЕЗИИ

Инъекционными методами местной анестезии называют методы, при которых раствор анестетика вводится в ткани с помощью полой иглы на шприце или специальном аппарате, или высокого давления (безигольный способ) и при этом характеризуются безболезненностью самой инъекции, быстрым наступлением анестезии и минимальным расходом раствора анестетика.



Инъекционные методы

1. Инфильтрационная анестезия

- 1.1. Внутрислизистая
- 1.2. Подслизистая
- 1.3. Внутрикожная
- 1.4. Подкожная
- 1.5. Внутрикостная
- 1.6. Интралигаментарная
- 1.7. Внутрипульпарная
- 1.8. Внутриканальная
- 1.9. Интрасептальная
- 1.10. Анестезия мягких тканей

Показания для анестезии в стоматологии

Основное показание для местного обезболивания в стоматологии – это боль при проведении какой-либо процедуры.

- *Лечение кариеса*
- *Депульпирование зуба (удаление нерва)*
- *Удаление зуба*
- *Вскрытие гнойных очагов (десневых, периодонтальных и поднадкостничных абсцессов)*
- *Различные операции в челюстно-лицевой области (удаление образований, пластика уздечек, гингивэктомия, кюретаж периодонтальных карманов, резекция верхушки корня и др.)*
- *Дентальная имплантация*
- *Снятие коронок и мостовидных протезов*
- *Препарирование зубов под коронки*

Противопоказания

Противопоказания к проведению местного обезболивания можно разделить на абсолютные и относительные.

К абсолютным противопоказаниям относится непереносимость местно-анестезирующих препаратов.

К относительным противопоказаниям относятся временные состояния, при которых обезболивание лучше не проводить (например, повышение давления или гипертонический криз, перенесенный недавно инфаркт или инсульт, острая герпетическая инфекция и др.).

Общие правила проведения анестезии

1. Знание анатомо-топографических особенностей зоны обезболивания.
2. Предварительная оценка состояния больного и выяснение аллергического и фармакотерапевтического анамнеза.
3. Правильный выбор анестетика и способа его введения на основании аллергологического анамнеза и объема операции.
4. Количество препарата должно соответствовать минимальной терапевтической дозе и не превышать максимальную разовую дозу.
5. Температура анестетика должна быть близкой к температуре тела больного.
6. Инъекционные растворы и инструменты для инъекций должны быть стерильными.
7. Область инъекирования должна быть обработана антисептиком.

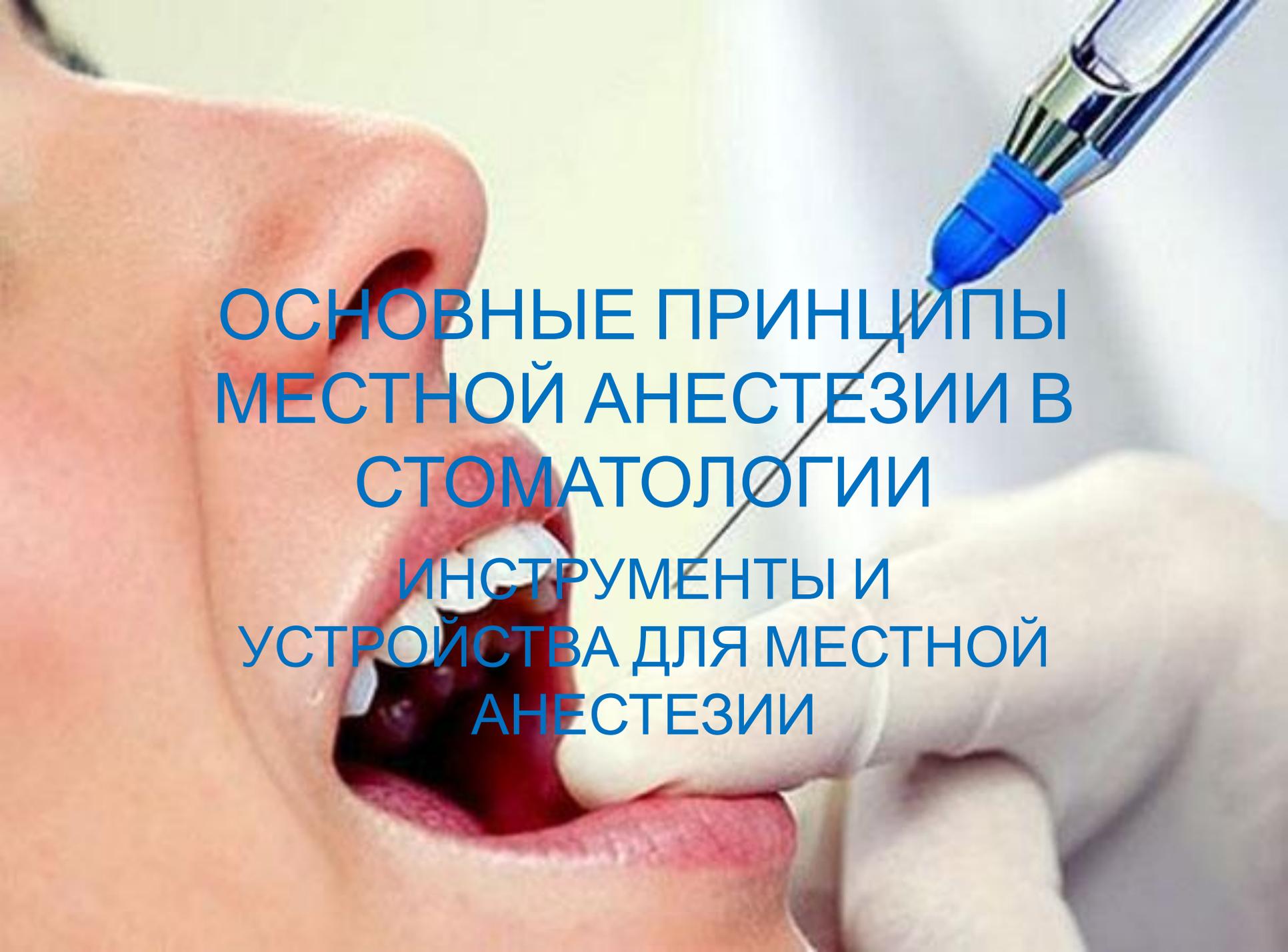
Общие правила проведения анестезии

7. Игла должна быть новой и острой.
8. Предупредить больного об уколе.
9. Инъекции должна предшествовать поверхностная (аппликационная) анестезия (особенно у детей).
10. Медленное введение анестетика.
11. Контроль положения иглы по отношению к просвету кровеносного сосуда (20%).
12. Контроль за состоянием больного при введении анестетика (у больного не должно возникать чувство жжения или болевой реакции).
13. Анестезию необходимо проводить в той же комнате, где ему предстоит операция (наблюдение за больным).
14. После анестезии до операции выждать не менее трех минут.

Возможные причины неэффективности местной анестезии

Иногда, несмотря на технически правильно выполненную анестезию и адекватное обезболивание, пациент субъективно оценивает свои ощущения во время проведения стоматологических манипуляций как боль, хотя на самом деле имеет место только тактильная чувствительность.

Причиной возникновения подобного осложнения является выраженная лабильность нервной системы пациента, которая в ряде случаев требует медикаментозной или психологической коррекции.



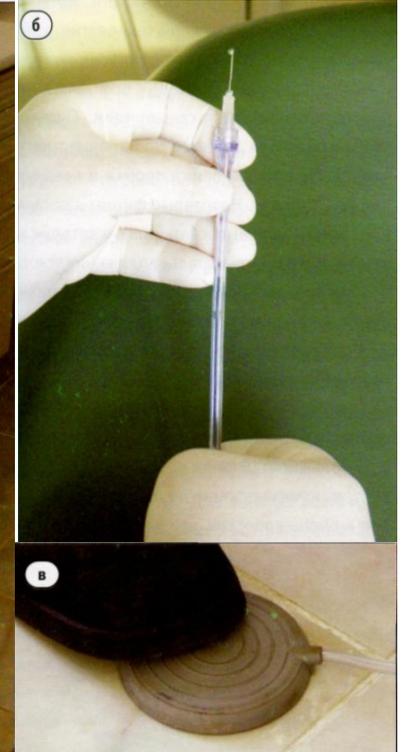
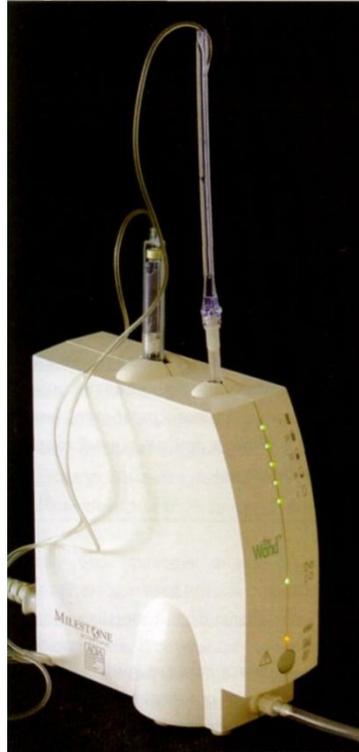
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ
МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ В
СТОМАТОЛОГИИ

ИНСТРУМЕНТЫ И
УСТРОЙСТВА ДЛЯ МЕСТНОЙ
АНЕСТЕЗИИ

Конструкции, позволяющие вводить в ткани через иглу лечебные жидкости на сегодня представлены общемедицинскими и карпульными шприцами.



В меньшей степени в отечественной стоматологии при проведении местной анестезии используется безигольный иньектор и еще реже – компьютерный шприц.



В настоящее время *картриджная система для инъекции* включает в себя специальный шприц, картридж и иголку с двумя острыми концами.

Карпульная технология, основанной на выпуске МА в герметичных карпулах, является большим достижением стоматологической анестезиологии и обеспечивает чистоту и стерильность препарата, точную дозировку анестетика и вазоконстриктора.



Комплект инструментов для карпульной анестезии

ШПРИЦЫ ДЛЯ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

Шприц должен обеспечивать временное размещение вводимого раствора, измерение объема введенного раствора и создание необходимого давления для поступления действующего вещества в ткани.

К преимуществам карпульных шприцев можно отнести: простоту и удобство в использовании, наличие острых и тонких одноразовых игл различного размера и диаметра, эстетичный вид, способность развить большое гидродинамическое давление, возможность провести аспирационную пробу, легкое проведение антисептической обработки.

Существуют многоразовые шприцы из антикоррозийного металла и одноразовые из



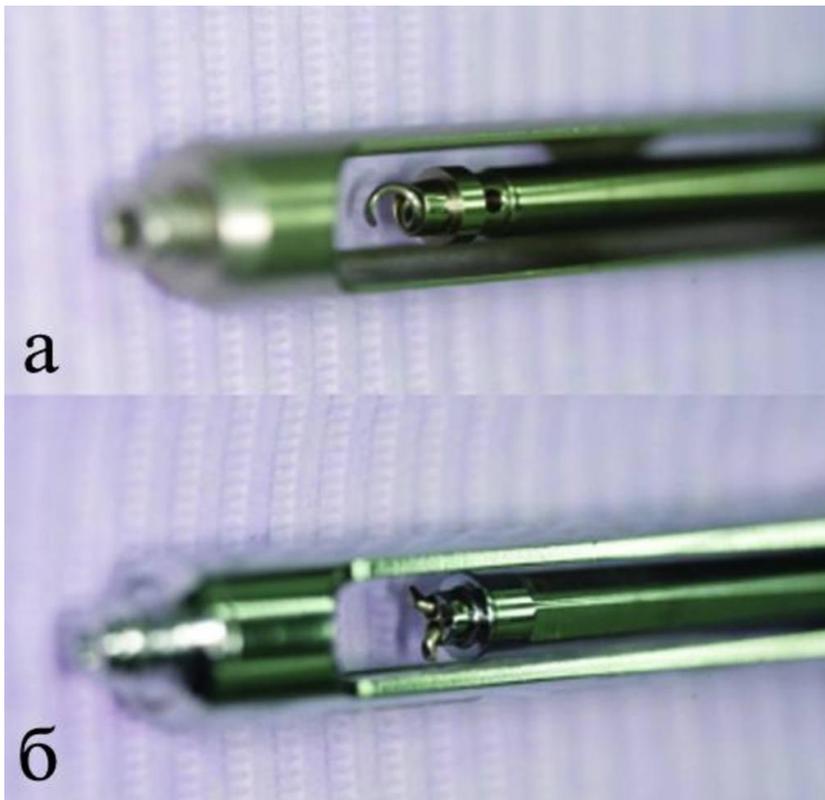
Все шприцы имеют:

- 1) полый цилиндрический корпус с боковым пазом для вставления карпулы или окошко для контроля количества введенного анестетика;
- 2) дистальный конец штока обычно имеет держатель в виде кольца для большого пальца или седла; два держателя для среднего и указательного пальцев рабочей руки.

3) съемный наконечник с ниппелем для навинчивания иглы;

4) шток (поршень) с острым наконечником (плунжером) для фиксации в резиновой части карпулы при проведении аспирационной пробы или без него.





Плунжеры карпульных инъекторов, предназначенные для проведения аспирационной пробы.

а - «штопор»; б - «якорь».

обеспечивая аспирационную пробу, плунжеры могут быть созданы в различной форме: якоревидный, стреловидный, штопор.

Важная деталь карпульного шприца, обеспечивающая проведение аспирационной пробы - плунжер. Он вводится в ретенционную выемку поршня карпулы и прочно фиксирует поршень. При оттягивании кольца инъектора назад плунжер вместе с поршнем карпулы перемещается назад, создавая отрицательное давление.

В зависимости от способа фиксации карпулы различают шприцы: пружинные, блоковидные, байонетные и шприцы для проведения интралигаментарной анестезии.

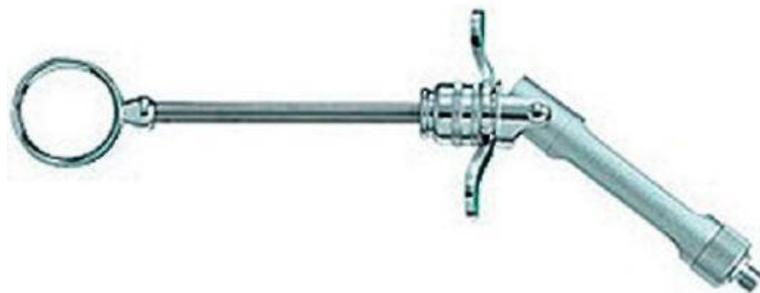
Пружинное фиксирующее устройство позволяет разместить карпулу в шприце после оттягивания штока, который под действием пружины возвращается на свое место и зажимает карпулу.



Пружинный шприц



Шприц для проведения интралигаментарной анестезии

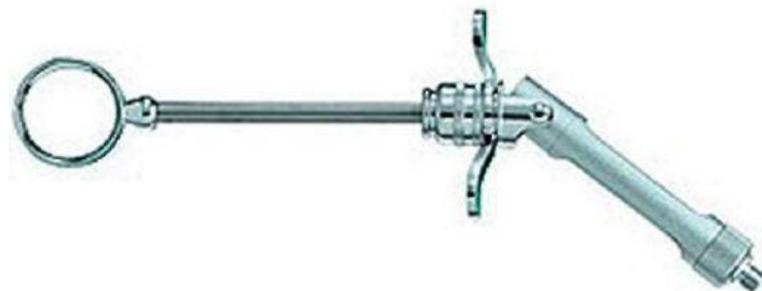


Блоковидный шприц



Байонетный шприц

Блоковидный фиксатор позволяет ввести карпулу на свое место после отведения под углом поршневой части шприца, которую необходимо затем вернуть в прежнее положение. Байонетный зажим фиксирует поршневую часть шприца с цилиндром для размещения карпулы путем полуповоротного защелкивания.



Пружинный шприц



Шприц для проведения интралигаментарной анестезии

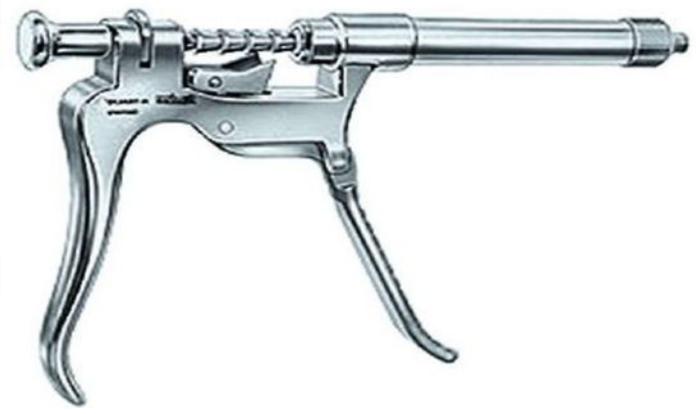
Блоковидный шприц



Байонетный шприц

При введении растворов анестетиков в плотные ткани зубочелюстной системы (при интралигаментарной /интрасептальной/внутрикостной анестезиях) шприцы должны обеспечивать создание существенно большего давления, чем при подкожных инъекциях. Это привело к разработке шприцев с конструкцией, специально предназначенной для создания высокого давления в карпуле. В этой конструкции мышечного усилия врача для опосредуется рычажным механизмом, увеличивающим давление в несколько раз.

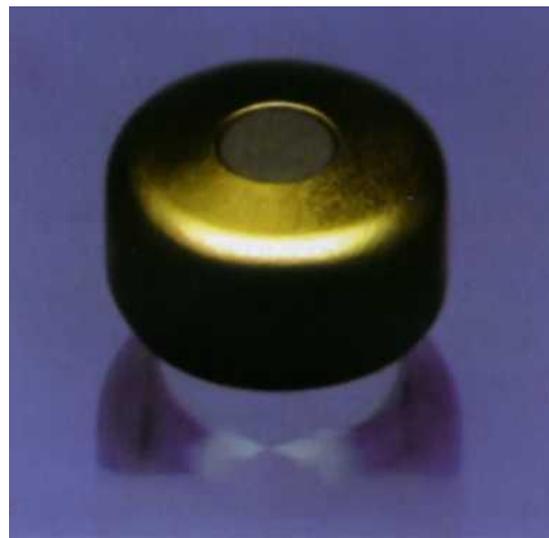
Шприц для проведения интралигаментарной анестезии



При создании высокого давления существует опасность соскальзывания иглы с адаптера, на котором в обычных шприцах она удерживалась только за счет трения. Поэтому возникла необходимость в более надежном креплении иглы к шприцу. Для этого на адаптере стоматологических шприцев делается резьба, на которую навинчивается втулка иглы. Втулки игл и адаптер шприца могут иметь как метрический, так и дюймовый размер резьбы. При несовпадении размеров резьбы игла может сорваться, что происходит во время инъекции, и привести к развитию тяжелых осложнений у пациента. Поэтому вопросу совпадения размеров резьбы адаптера шприца и втулки иглы необходимо

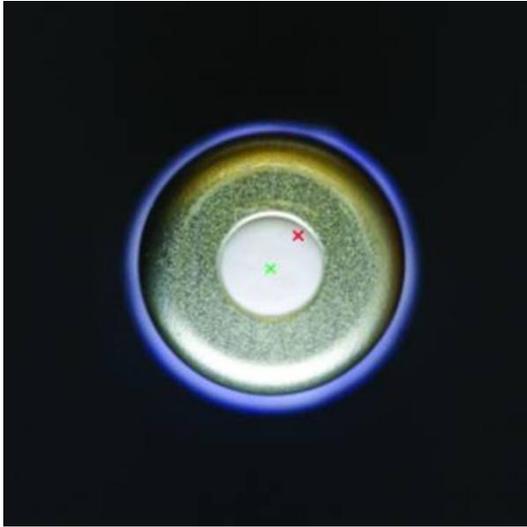
КАРПУЛА, УСТРОЙСТВО И ОСОБЕННОСТИ

Карпула представляет собой полый стеклянный или пластиковый цилиндр (а), который с одной стороны закрыт резиновой пробкой, покрытой металлическим колпачком с отверстием, в которое вводится короткий конец иглы (б), с другой стороны закупорен резиновым поршнем, подталкиваемым плунжером шприца при инъекции раствора.



Внутренний объем карпулы обычно составляет 2,0 мл, но за счет наличия пробки он сокращается до 1,7—1,8 мл.

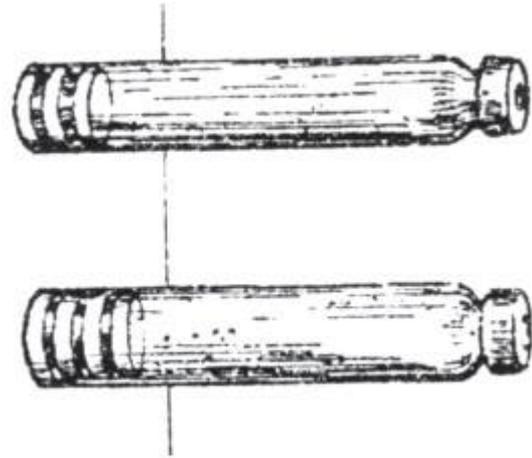
Пробка фиксирована металлическим колпачком с отверстием посередине для введения иглы в резиновую пробку.



Во время сборки инъекционного инструментария, при закручивании иглы важно проводить перфорацию мембраны в ее центре, при этом игла обжимается негерметично. При эксцентричной перфорации мембраны во время

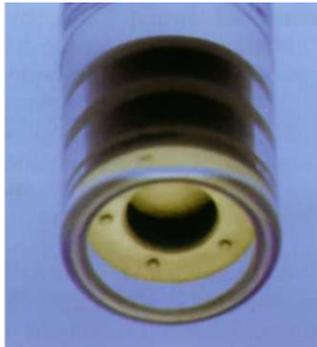
обезболивания ~~время~~ введения подтекание анестетика из-под края алюминиевого колпачка и попадание его в полость рта.

Важно, чтобы карпула была из прочного высококачественного стекла, способного выдержать высокое давление. Деформация пластиковых карпул, особенно при применении способов анестезии, когда необходимо применять высокое давление, может стать причиной просачивания раствора в рот пациента. Так, при интралигаментарной анестезии утечка из стеклянных карпул была отмечена в 1,4 % случаев, а из пластиковых – в 75,1 % случаев. В связи с этим предпочтение целесообразно отдавать стеклянным карпулам.



Важным является также конструкция поршня в карпуре.

Карпуры выпускаются с поршнями, которые имеют 3 и 4 кольца. Предпочтительны карпуры, имеющие 4 уплотнительных кольца, что снижает вероятность проворачивания при не совсем корректной установке конца поршня иньектора в поршень карпуры.



Важным в работе является наличие либо отсутствие ретенционной выемки на поршне карпуры.

Карпулы укладываются в металлический контейнер (50 шт.) или пластиковую упаковку — блистер (10 шт.).

Обычно 50 карпул не удастся использовать в течение одного дня. Кроме того, при хранении полупустого металлического контейнера возможно повреждение находящихся в нем незакрепленных карпул. С другой стороны, контейнерная упаковка в банки с теплоизолирующим материалом может защитить анестетики от резкого перепада температур.

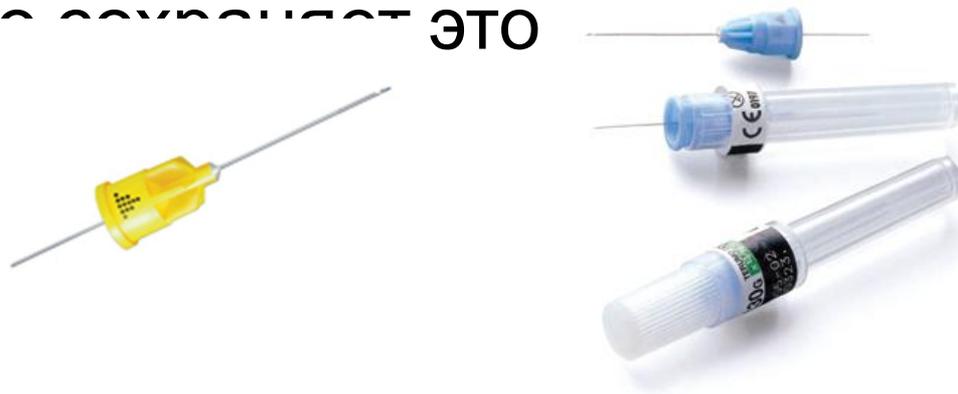


Карпулы имеют различную цветовую маркировку в зависимости от содержащегося в ней анестетика. Некоторые фирмы-производители выпускают карпулы, надписи на которых нанесены различным цветом в зависимости от содержания вазоконстриктора. Например, карпулы Ультракаина ДС с 1:200000 концентрацией адреналина зеленые, а Ультракаин ДС форте с концентрацией 1:100000 –



ИГЛЫ ДЛЯ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

Игла предназначена для доставки раствора из карпулы в окружающие кончик иглы ткани. Основными конструктивными элементами игл, которые используются в карпульной технологии, являются металлическая трубка со скосом кончика иглы и канюля (втулка, павильон, адаптер), с помощью которой игла соединяется со шприцем. Игла с целью безопасности помещена в колпачок. Комплекс игла/колпачок подвергается стерилизации. В силу герметичности соединения он длительно сохраняет это



Стерильность игл

В настоящее время полную гарантию стерильности дает их обработка в заводских условиях. Рекомендуется использовать только одноразовые иглы, которые поставляются в защитной упаковке, вскрываемой непосредственно перед инъекцией. Если у одного и того же пациента необходимо произвести несколько инъекций в одно посещение, можно использовать одну и ту же иглу, если она соответствует своими размерами (диаметром и длиной) медицинским требованиям ко всем этим инъекциям.

Колпачки снимаются путём одновременного откручивания и лёгкого сгибания.

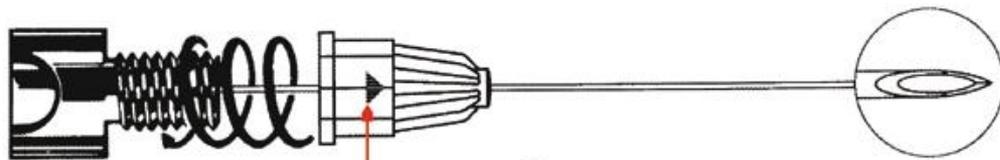
После использования иглу нужно полностью отсоединить и поместить в контейнер для острых предметов.



Удаление колпачка с задней части одноразовой иглы.

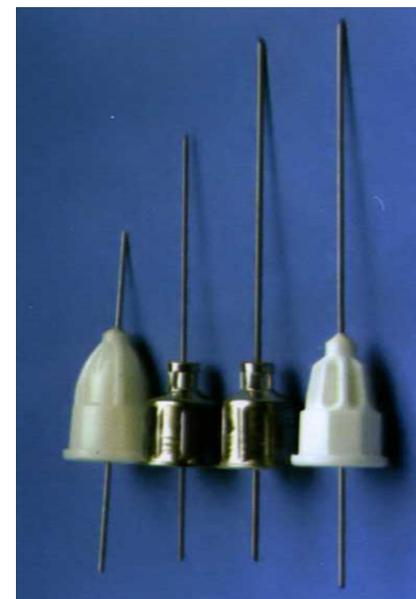
После завершения инъекции игла должна закрываться колпачком. Эта мера позволит предупредить как заражение медперсонала при случайном повреждении об иглу, так и инфицирование иглы при случайном контакте с другими предметами перед ее повторным использованием у того же пациента. Чтобы не промахнуться и не уколоться при погружении иглы в защитный колпачок, его не надо держать в руках. Существуют специальные устройства, в которые помещают колпачок.

Канюля имеет форму полого конуса из пластмассы (инфильтрационная и проводниковая анестезия) или металла (внутрипульпарная и поднадкостничная анестезия). С выпуклой стороны конуса отходит ее длинная, фронтальная заостренная часть, который вводится в ткани. С вогнутой стороны конуса находится тыльная, короткая часть трубки иглы, служащая для прокалывания пробки и погружения ее. На канюлю обычно наносится метка, указывающая на направление скоса иглы. что облегчает ориентацию при



Стрелка - индикатор среза

Стрелка - индикатор среза на колпачке позволяет правильно разместить иглу в тканях для успешной инъекции



Для предотвращения соскальзывания иглы с адаптера при создании высокого давления, на адаптере стоматологических шприцев часто выполняется резьба, на которую навинчивается игла.

Канюли игл имеют резьбу, соответствующую европейскому (= 6 мм) или американскому (= 5,5 мм) стандарту.

Диаметр трубки игл стандартизован. Для наиболее широко распространенного стандарта измерения диаметра иглы используется число G (от английского слова «gauge - «размер», «калибр»). Этот стандарт определяет величину светового просвета внутренней части иглы, по которой протекает раствор. Чем больше число G, тем меньше просвет, следовательно, тем меньше внутренний диаметр иглы.

Благодаря большей механической прочности использование более толстых игл представляет собой меньший риск осложнений в результате поломки иглы.

Размеры и типы дентальных карпульных игл

Типоразмер иглы (внутренний диаметр – длина)	Внеш. Ø иглы x длина иглы, в мм	Цветовая кодировка
30G x 12 мм	0,3x12	зеленый
30G x 16 мм	0,3x16	зеленый
30G x 21 мм	0,3x21	зеленый
30G x 25 мм	0,3x25	зеленый
27G x 30 мм	0,4x30	желтый
27G x 35 мм	0,4x35	желтый
27G x 38 мм	0,4x38	желтый

Размеры и типы дентальных карпульных игл

Артикул	Цветовая кодировка	Размер (G)	Диаметр (мм)	Длина (мм)	Коннектор (тип канюли)	Хаб
DN*2508F	Красный	25	0,5	8	Метрический/ Европейский	Голубой
DN*2535F	Красный	25	0,5	35		
DN*2721	Желтый	27	0,4	21	Дюймовый/ Американский	Белый
DN*2722		27	0,4	22		
DN*2730		27	0,4	30		
DN*2735		27	0,4	35		
DN*2741		27	0,4	41		
DN*2708F		27	0,4	8	Метрический/ Европейский	Голубой
DN*2716F		27	0,4	16		
DN*2721B		27	0,4	21		
DN*2721F		27	0,4	21		
DN*2735B		27	0,4	35		
DN*3016	Зеленый	30	0,3	16	Дюймовый/ Американский	Белый
DN*3019		30	0,3	19		
DN*3021		30	0,3	21		
DN*3022		30	0,3	22		
DN*3013B		30	0,3	13		
DN*3013F		30	0,3	13		
DN*3016B		30	0,3	16		
DN*3016F		30	0,3	16		
DN*3021B		30	0,3	21		
DN*3021F		30	0,3	21		

Иглы 30G не предназначены для проведения проводниковой анестезии, т.к. значительно изгибаются в тканях.

Использование игл малого диаметра увеличивает риск внутрисосудистого введения анестетика!

По длине рабочей части иглы бывают длинные (29–42 мм), короткие (19–25 мм) и очень короткие (8–12 мм).

Короткие иглы с небольшим диаметром (0,3 мм) предназначены для пародонтальных способов обезболивания: интралигаментарной и интрасептальной анестезии. Для интрасептальной анестезии появились специальные иглы диаметром 0,4 мм и длиной 8 мм.

Иглы средней длины с небольшим диаметром (0,3 мм) предназначены для инфильтрационной анестезии, поскольку риск аспирации при таком способе анестезии невелик.

Длинные иглы предназначены для проведения проводниковой анестезии: на нижней челюсти рекомендуют иглы диаметром 0,4-0,5 мм и длиной 35,38 или 42 мм. Такие иглы меньше отклоняются, и можно легко провести аспирационную пробу.

.

Длину иглы следует выбирать с учетом того, что после ее погружения около $1/3$ длины иглы должно остаться вне ткани.

Наиболее слабым местом иглы является область канюли. Поэтому наиболее часто она отламывается именно в этом месте. Погружение иглы в ткани на всю глубину до канюли приводит к тому, что ее наиболее слабое место совпадает с местом перегиба при случайном движении пациента или руки врача, что резко увеличивает риск поломки. С другой стороны, если после поломки иглы видна ее не погруженная в ткани часть, то извлечение иглы не потребует хирургического вмешательства.

Острие длинной части иглы имеет срез, облегчающий проникновение иглы в ткани. Срез иглы может быть коротким (70°), средним (45°), длинным ($10-20^\circ$) а также иметь мультисрез (тройной срез, $10-20^\circ$).

Короткий и средний срезы можно использовать для поднадкостничной анестезии.

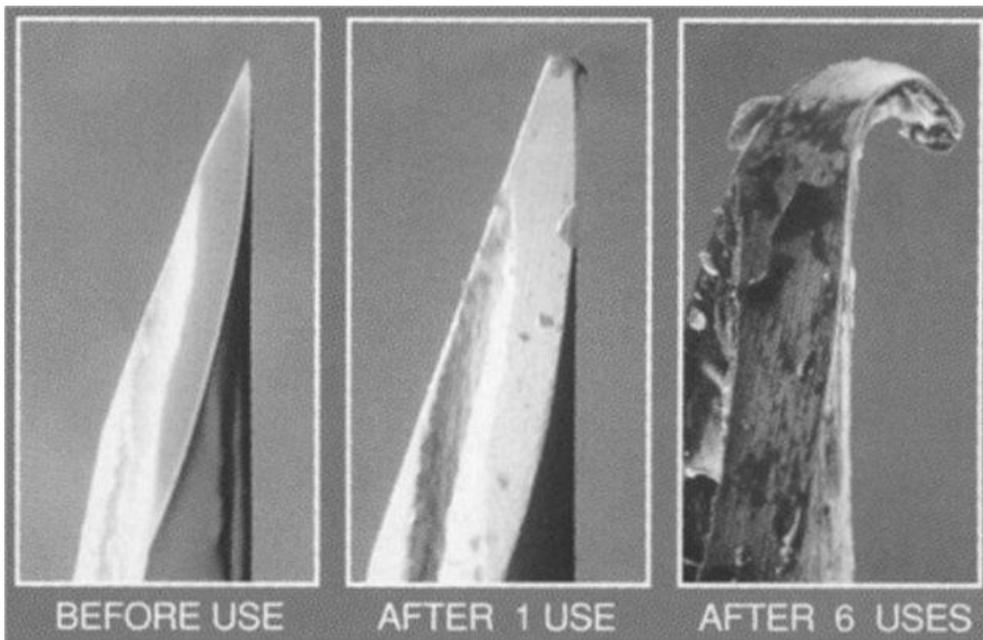
Длинный срез удобен при анестезии мягких тканей.

Срез сложной формы обеспечивает более эффективный прокол и минимальную травму слизистой оболочки.

Большинство одноразовых игл обрабатывают специальными веществами против трения.



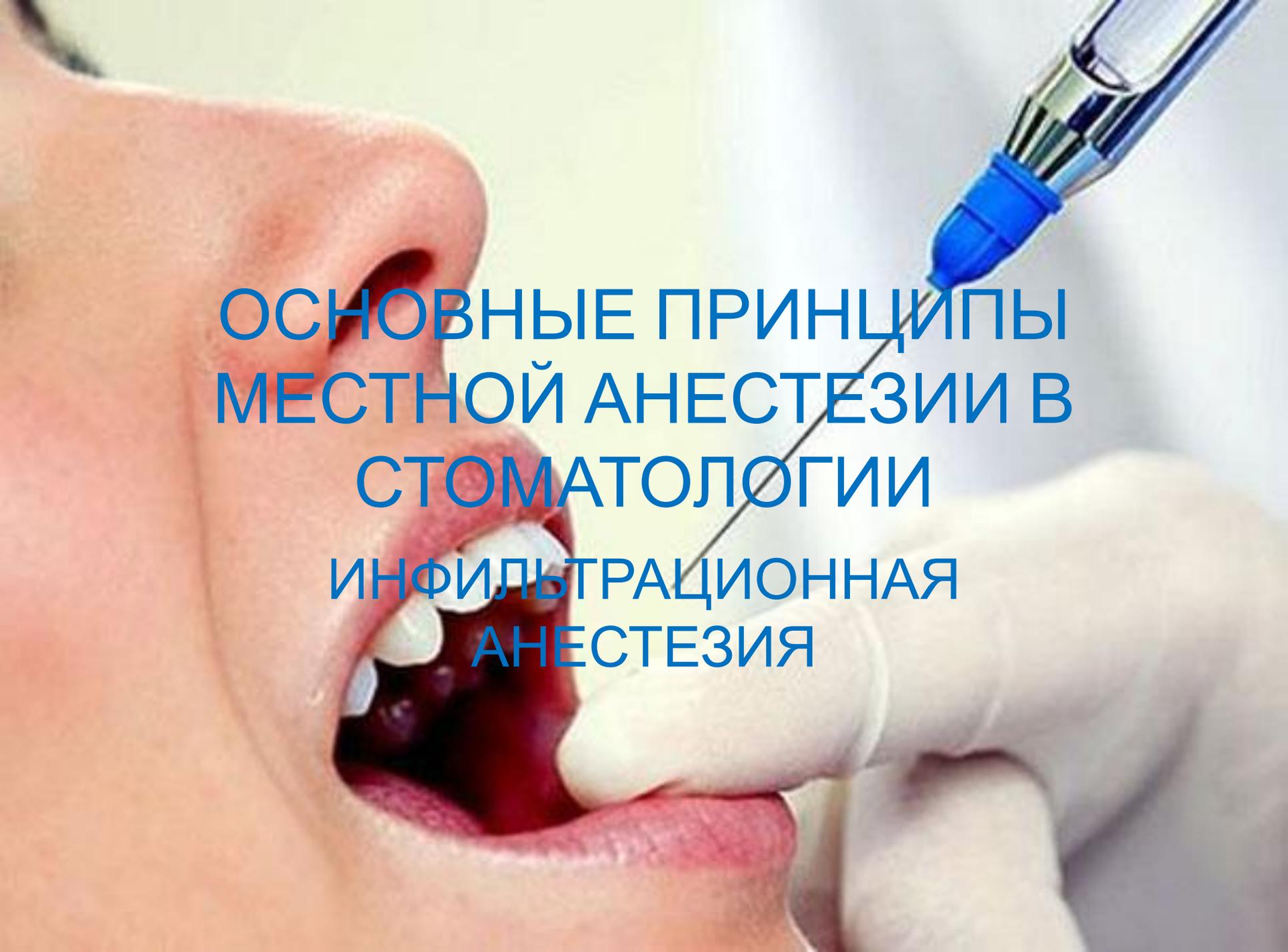
Безболезненность инъекции определяет в том числе и механическое состояние кончика иглы. При использовании острых игл с хорошим качеством обработки кончика пациенты не отличают по субъективным ощущениям уколы иглами разного диаметра: от самых тонких с диаметром 30G (0,3 мм) до игл с диаметром 23G (0,6 мм). Поэтому при правильной технике использование одноразовых игл настолько малоболезненно, что не всегда требует дополнительного применения аппликационных анестетиков.



Быстрое погружение в ткани может привести к загибу кончика иглы при упоре в кость. В этом случае иглу следует сменить, чтобы избежать

повышенной болезненности и дополнительного травмирования тканей при следующей инъекции.

Для профилактики поломки иглы никогда не следует применять усилий при погружении иглы или изменении ее положения в тканях. Во всех случаях ее необходимо извлечь из тканей и мягко погрузить по прямой траектории повторно с иным направлением.



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ
МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ В
СТОМАТОЛОГИИ
ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ
АНЕСТЕЗИЯ

Инфильтрационная анестезия (*лат. infiltratio — пропитанное*) осуществляется пропитыванием глубоких слоев тканей анестезирующим раствором, вводимым через инъекционную иглу.

Область анестезии в этом случае ограничена областью диффузии раствора, блокирующего рецепторы и периферические нервные волокна в этих слоях тканей. Наиболее часто инфильтрационную анестезию проводят введением анестезирующего раствора под слизистую оболочку, над надкостницей, внутрикостно или в пародонтальные ткани.

При оперативных вмешательствах на мягких тканях лица, альвеолярном отростке и других областях используется **прямое** инфильтрационное обезболивание, а при операции удаления зуба и костных вмешательствах на альвеолярном отростке челюстей - **непрямое**, когда обезболивающий раствор из созданного депо диффундирует в глуболежащие ткани, на которых проводят операцию.

Таким образом, инфильтрационная анестезия может быть выполнена инъекцией под слизистую оболочку, под надкостницу, внутрикостно (интрасептально), интралигаментарно.

Инфильтрационная анестезия

Существует много разновидностей инфильтрационной анестезии зубов по глубине и месту укола:

- *подслизистая;*
- *поднадкостничная;*
- *внутрипульпарная;*
- *спонгиозная интрасептальная;*
- *спонгиозная интралигаментарная;*
- *спонгиозная внутрикостная;*
- *папиллярная.*

Появление анестетиков амидной группы способствовало тому, что инфильтрационная анестезия стала доминирующей в одонтологии.

Преимущества инфльтрационного обезболивания

Более простая техника проведения – не нужно точно искать анатомические ориентиры.

Более безопасна для пациентов: используются меньшие концентрации анестетика, после ее проведения возникает меньше травматических осложнений, так как игла вводится неглубоко.

Обезболивание наступает быстрее, чем при проводниковой анестезии.

Выключаются также веточки соседних нервов, что позволяет обезболить ткани, которые иннервируются сразу несколькими нервами.

Преимущества инфильтрационного обезболивания

При инфильтрационной анестезии обезболивание в месте введения анестетика наступает практически «на конце иглы». К лечению зубов следует приступать через 3–5 минут после анестезии.

Исходя из вышеперечисленных преимуществ, можно отметить, что данный метод анестезии – самый популярный и один из самых эффективных в стоматологии на сегодняшний день.

*ПОДСЛИЗИСТАЯ
ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ
АНЕСТЕЗИЯ*



Подслизистая анестезия
— введение анестетика
между слизистой
оболочкой и надкостницей
альвеолярного отростка.
Подслизистая анестезия
обеспечивает

анестезию слизистой оболочки и надкостницы на верхней челюсти, где костная ткань более пористая, при условии применения современных анестетиков с высокой проникающей способностью может отключиться болевая чувствительность нескольких зубов или самой кости.



Подслизистую анестезию применяют для обезболивания мягких тканей и альвеолярного отростка (путем диффузии обезболивающего

инфильтрационной анестезии) над десну. Техника выполнения: иглу вставляют под слизистую оболочку на 2—3 мм, вводят 0,2-0,3 мл обезболивающего раствора. Для обезболивания определенного участка иглу продвигают через уже инфильтрированные ткани, вводят 0,5-2 мл анестетика (и больше) в зависимости от участка обезболивания.



Показатель
эффективности
подслизистой анестезии
— побледнение слизистой
оболочки альвеолярного
отростка.



При проведении инфильтрационной анестезии обезболивающий раствор вводят в переходную складку преддверия полости рта, где имеется подслизистый слой: на

верхней челюсти - несколько выше проекции верхушек зубов, на нижней - несколько ниже ее. Шприц держат в правой руке тремя пальцами так, чтобы первый палец свободно доставал до конца поршня шприца.



Иглу вводят под углом 45 градусов к кости альвеолярного отростка под слизистую оболочку переходной складки скосом к кости. 1,5-2 мл анестетика вводят медленно, чтобы избежать

ощущений от расслаивания тканей раствором. При продвижении иглы вглубь тканей или вдоль альвеолярного отростка следует при продвижении выпускать анестетик, дабы снизить болевые ощущения и предотвратить гематомы от поврежденных сосудов.

С небной стороны при инфльтрационной анестезии вкол иглы проводят на границе небного отростка верхней челюсти с альвеолярным, где имеется небольшое количество рыхлой клетчатки, окружающей проходящие здесь нервные стволы. Количество вводимого анестетика в этой области не должно превышать 0,5 мл.

С язычной стороны альвеолярного отростка нижней челюсти инфльтрационная анестезия проводится в месте перехода слизистой оболочки альвеолярного отростка в подъязычную область. Количество вводимого анестетика не превышает 0,5-1 мл, при этом достигается обезболивание периферических веточек язычного нерва.

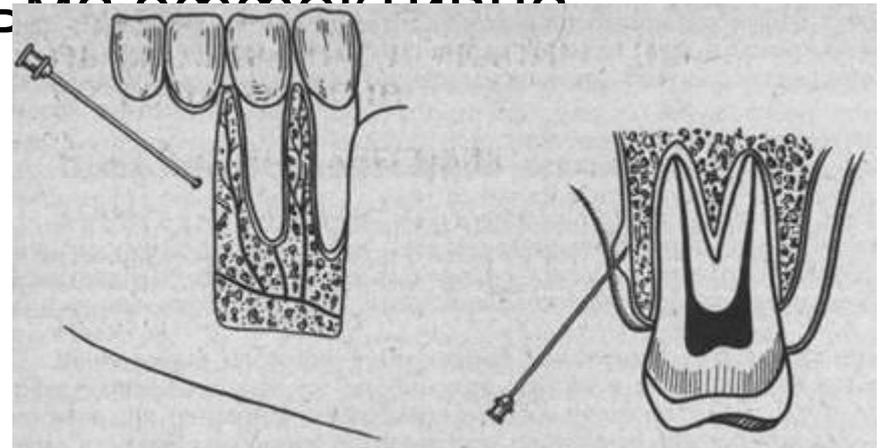
При проведении удаления зуба и операций на кости альвеолярного отростка челюстей инфильтрационную анестезию по переходной складке осуществляют введением анестетика под слизистую оболочку. Введение анестетика под надкостницу проводить не следует, так как это приводит к болевым ощущениям не только во время проведения анестезии, но и в послеоперационном периоде.

Раствор анестетика хорошо диффундирует через надкостницу в костную ткань - обезболивание наступает через 5-7 минут.

*ПОДНАДКОСТНИЧНАЯ
ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ
АНЕСТЕЗИЯ*

Поднадкостничная анестезия создается введением анестетика под надкостницу, используется шприц с короткой (до 30 мм.) и тонкой иглой. Такая техника требует минимального объема обезболивающего раствора (0,1-0,5 мл), в то же время анестезия весьма эффективна.

Иглу вводят под слизистую оболочку переходной складки в проекции верхушки корня зуба и инъецируют 0,5 мл анестетика. Через 1 - 2 мин прокалывают надкостницу, продвигают иглу под углом 45° к оси корня зуба по направлению к его верхушке на небольшое расстояние и медленно вводят анестетик.

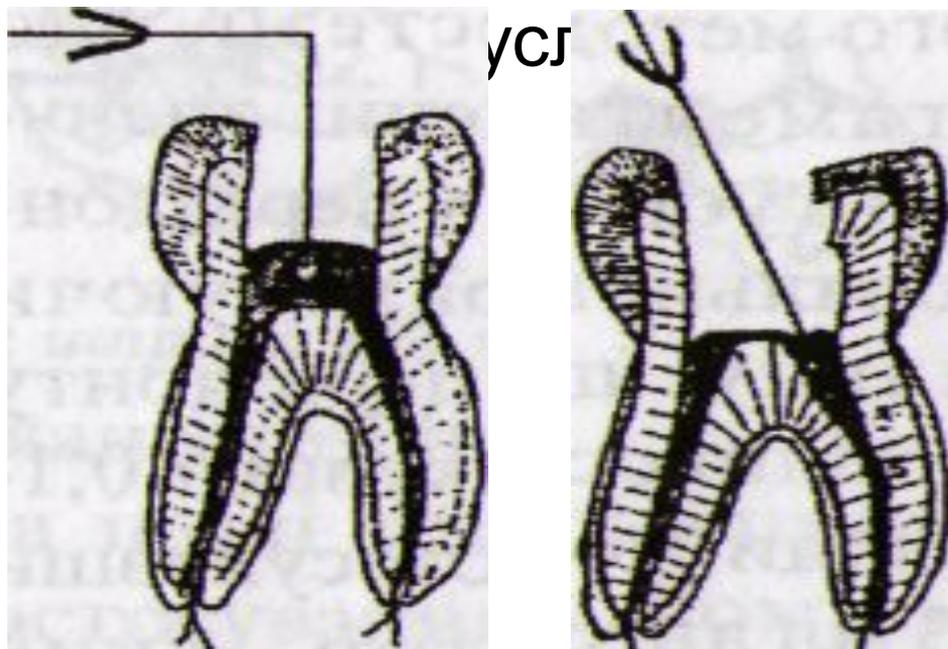


Поднадкостничное введение местного анестетика может быть проведено при вмешательстве на пульпе. При обезболивании 2-х зубов, отдаленных друг от друга, иглу между инъекциями следует менять, так как кончик иглы инфицируется.

При неэффективности обычной инфильтрационной анестезии, когда депо обезболивающего раствора создается под слизистой оболочкой альвеолярного отростка или под надкостницей, можно провести внутрикостную (интрасептальную) анестезию, введя анестетик непосредственно в губчатую кость альвеолярного отростка между корнями зубов.

**ВНУТРИПУЛЬПАРНАЯ
ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ
АНЕСТЕЗИЯ**

Для проведения **внутрипульпарной анестезии** используется тонкая (0,3–0,6 мм) инъекционная игла с укороченным скосом. Пульпарная камера вскрывается в одной точке. Вскрытый участок пульпы обезболивается аппликационно. Успех



*Внутрипульпарная анестезия.
А - центральная часть пульпы;
Б - корневой части*

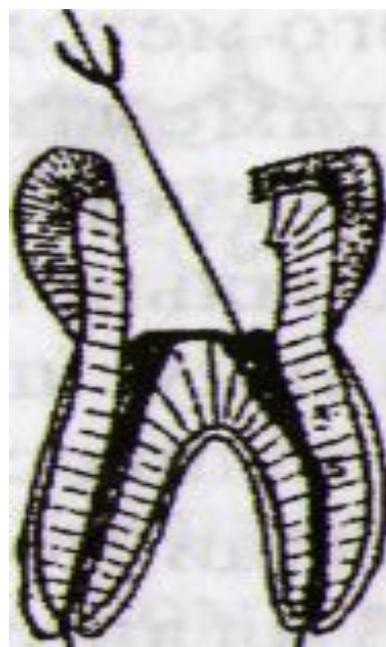
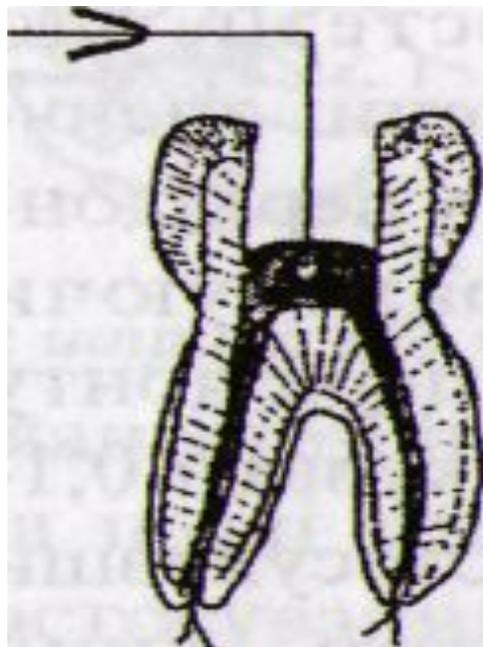
отсутствием утечки анестетика вокруг иглы. Желательно, чтобы отверстие в полости зуба соответствовало диаметру иглы, а скос иглы был погружен в зубную

Недостатками внутрипульпарной инъекционной анестезии являются невозможность проведения при невскрытой пульпарной камере, трудность проведения в плохо проходимых каналах и болезненность инъекции.

Внутрипульпарная анестезия.

А - центральная часть пульпы;

Б - корневой части



**ПАРАДОНТАЛЬНАЯ
ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ
АНЕСТЕЗИЯ**

Пародонтальные способы местной анестезии

Твёрдые ткани зуба являются основным объектом вмешательства в большинстве случаев амбулаторного лечения стоматологических заболеваний. При этом обезболивание мягких и твёрдых тканей, окружающих зубы, может быть не только необязательным, но и нежелательным. В связи с этим разработаны способы местной анестезии, которые позволяют обезболить твёрдые ткани зуба и ограниченные участки тканей, окружающие его. К ним относятся следующие **пародонтальные способы местной анестезии:**

- [интралигаментарная \(внутрисвязочная\) анестезия;](#)

Показания к применению пародонтальных способов анестезии:

- Удаление и лечение зубов, расположенных в различных отделах верхней и нижней челюсти.

В большей степени это показание относится к зубам на нижней челюсти, так как на верхней челюсти достаточную эффективность имеет анестезия над надкостницей, при которой анестезируемая область практически настолько же ограничена, как и при пародонтальных способах анестезии.

- Лечение хирургических стоматологических заболеваний у детей с целью снижения риска самоповреждения мягких тканей в результате их прикусывания или ожога.

Показания к применению пародонтальных способов анестезии:

- Снижение риска осложнений у пациентов с сопутствующей патологией за счёт значительного снижения количества вводимых препаратов.
- Лечение хирургических стоматологических заболеваний у пациентов, которым противопоказана блокада нервов, например, у пациентов с гемофилией из-за возможности возникновения кровотечения при травме сосуда.

Техника выполнения пародонтальных способов анестезии требует специальных шприцев и игл.

Раствор местного анестетика, введённый в костное пространство, распространяется двумя путями. Первый состоит в диффузии раствора в костной ткани, окружающей лунку зуба: по костномозговым пространствам межзубной перегородки и периапикальной области. Благодаря этому происходит блокада расположенных в этой ткани нервных волокон, которые иннервируют периодонт и пульпу зуба.

Второй путь состоит в проникновении раствора в сосудистое русло.

Благодаря тому, что при любом из этих способов инъекция осуществляется в непосредственной близости от обезболиваемого зуба, достаточное обезболивание развивается при объёмах вводимого раствора в несколько раз меньших, чем при обычных способах: 0,2-0,6 мл. Поэтому эффективная анестезия развивается, как правило, в одном зубе при интралигаментарной анестезии или в двух соседних зубах с прилегающими к ним твёрдыми и мягкими тканями при интрасептальной или внутрикостной анестезии.

*ПАРАДОНТАЛЬНАЯ
СПОНГИОЗНАЯ
ИНТРАСЕПТАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ*

Показания

Лечение зубов по поводу кариеса и его осложнений, удаление зубов, хирургические вмешательства на тканях пародонта.

Проведение ограниченных вмешательств на пародонте отдельных зубов, при эндодонтическом лечении, препарировании зуба под коронку.

Пластика преддверия рта, удаление небольших новообразований.



Интрасептальная (внутриперегородочная) анестезия является разновидностью внутрикостной анестезии и состоит во введении местноанестезирующего

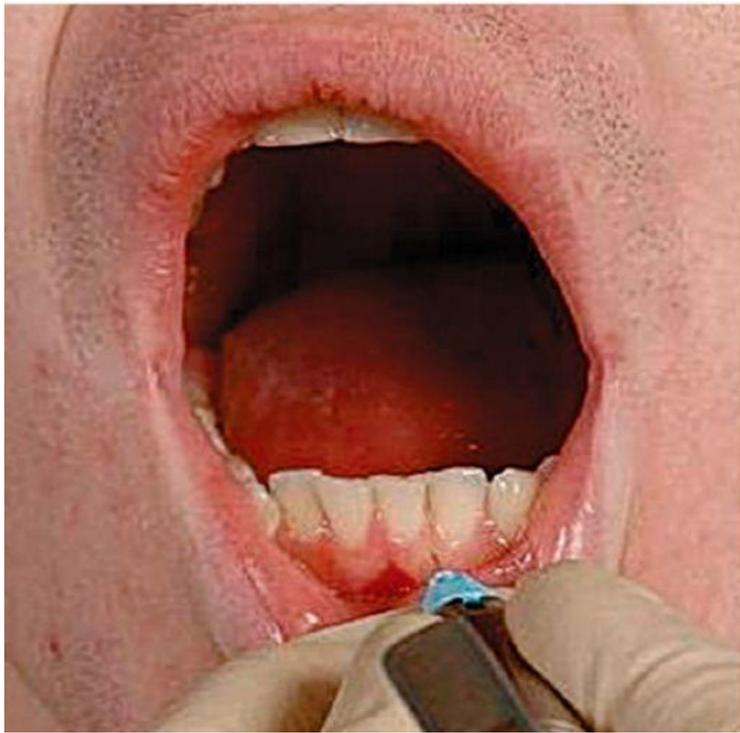
раствора в костную перегородку между лунками соседних зубов.

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.



Распространение раствора, как и при других внутрикостных способах анестезии, осуществляется двумя основными путями: через костномозговые

пространства вокруг 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 происходит блокада нервных волокон костных и мягких тканей за счет действия местного анестетика и обескровливание тканей пародонта.

Обескровливание тканей определяемое побелением десны вокруг места инъекции, усиливает обезболивающий эффект вследствие дополнительной гипоксической блокады миелинизированных нервных волокон.

Проведение спонгиозной интрасептальной анестезии требует применения тонкой иглы диаметром 0,3-0,5 мм 27-го размера длиной 8-12 мм.

Общий расход раствора при спонгиозной интрасептальной анестезии не должен превышать 0,2 - 0,4 мл.



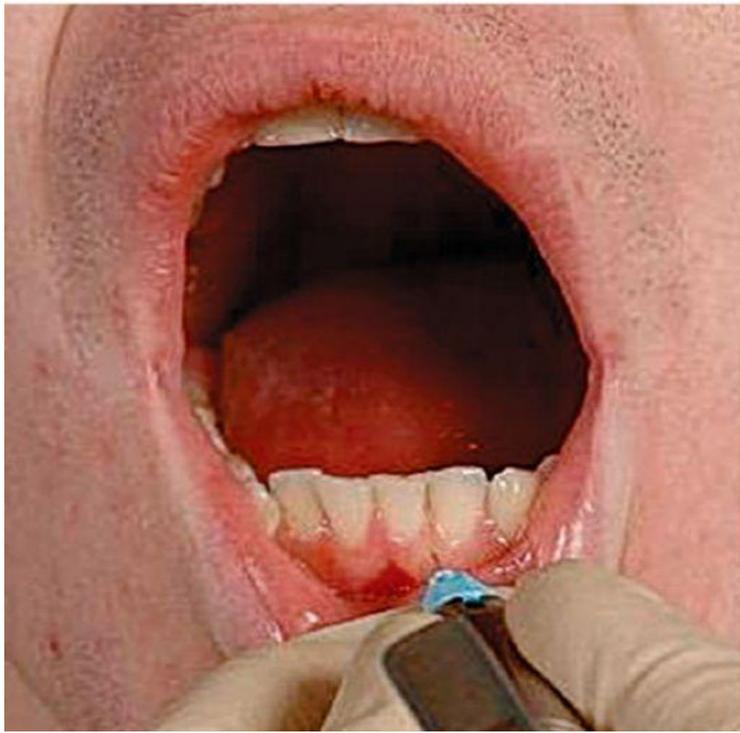
Точка вкола при внутриперегородочной анестезии соответствует середине расстояния между зубами, однако сама костная перегородка бывает на

особенно в области нижней челюсти. Обычно перегородка располагается на 2 - 4 мм ниже поверхности десны, но при патологических процессах в периодонте расстояние увеличивается. При наличии таких предпосылок необходимо уточнить расположение перегородки по прицельной рентгенограмме.



Точка вкола на верхушке перегородки обусловлена тем, что на нижней челюсти, где наиболее показано применение интрасептальной

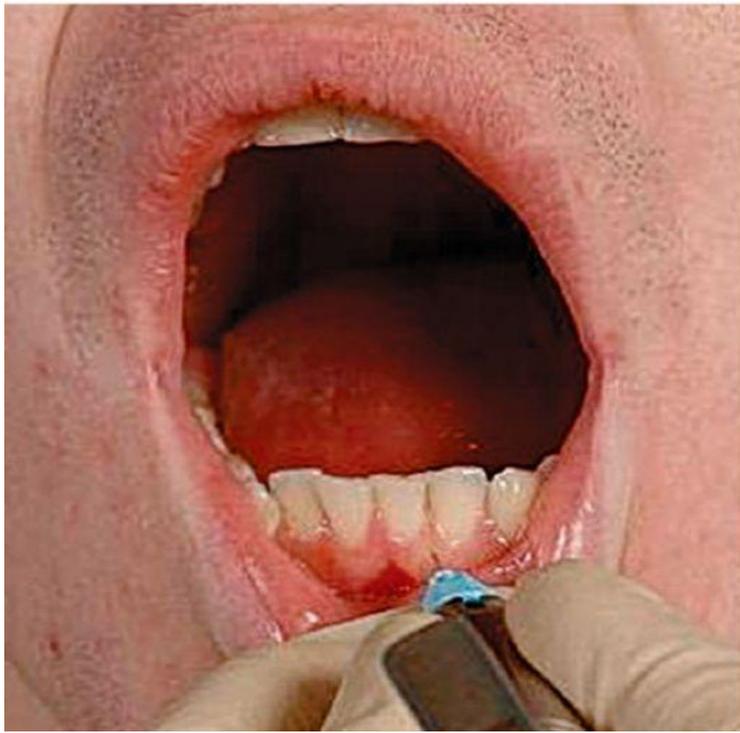
анестезии, слой имеет наименьшую толщину, на верхушке. Поэтому механическое сопротивление и требуемая глубина погружения в кость будут меньше именно в этом месте, что будет способствовать успешному выполнению способа.



Перед анестезией необходимо снять налет у краевой десны и между зубами.

Игла вводится у основания дистального межзубного сосочка под углом 90° к поверхности десны под

~~углом~~
 45° к оси обезболиваемого зуба, скос иглы направлен к кости на глубину 1-2 мм. Выпускается капля раствора, с усилием прокалывается кортикальная пластинка межзубной перегородки. Сопротивление тканей указывает, что игла в кости и анестетик будет введен в нее.



Медленно, чтобы максимально уменьшить область распространения анестетика, вводят 0,2 - 0,4 мл анестетика. Анестезия возникает сразу или не более, чем через 0,5 мин. 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, характеризуется редким возникновением местных и системных постинъекционных осложнений и не сопровождается постинъекционной болью. В отличие от интралигаментарной анестезии этот способ можно использовать с меньшим риском инфицирования тканей.

К *недостаткам* способа можно отнести довольно ограниченную обезболиваемую область, захватывающую только соседствующие с местом инъекции ткани, непродолжительный период анестезии пульпы зубов, обусловленный рассасыванием небольшого количества вводимого раствора, а также неприятный вкус, который может возникнуть у пациента при случайной утечке местноанестезирующего раствора из места его введения.

*ИНТРАЛИГАМЕНТАРНАЯ
ПАРАДОНТАЛЬНАЯ
СПОНГИОЗНАЯ АНЕСТЕЗИЯ*

Интралигаментарная парадонтальная спонгиозная анестезия - способ местной анестезии, который состоит во введении местноанестезирующего раствора в периодонтальное пространство (периодонтальную щель).

Анестезирующий препарат вводится в периодонтальную связку под большим давлением для преодоления сопротивления тканей. Используется очень малое количество анестетика – 0,1-0,2 мл. Длительность обезболивания обычно не превышает 30-40 минут.

Обозначение «внутрисвязочная анестезия» некорректно, так как инъектор непосредственно в связку не вводится. Но все же большинство авторов используют этот термин.

Главным условием достижения эффективности интралигаментарной анестезии является создание высокого давления, при котором раствор анестетика через отверстия lamina cribiformis распространяется в губчатое вещество и костномозговые пространства альвеолярной кости, в пульпу зуба и распространяется до периапикальной области (при незначительном давлении раствор распространяется в сторону десны и надкостницы). Анестетик блокирует нервные рецепторы десны, периодонта, зубного нервного сплетения и других тканей зубочелюстного сегмента.

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

Интралигаментарная анестезия эффективна не для всех групп зубов: в половине случаев неэффективно обезболивание клыков на верхней и нижней челюстях, чуть выше эффективность обезболивания верхних центральных резцов. На успех анестезии влияет длина корня этих групп зубов.

Показания:

- Удаление зубов;
- лечение зубов по поводу кариеса и его осложнений;
- препарирование зубов под ортопедическую конструкцию.
- ограниченные вмешательства на пародонте отдельных зубов (кюретаж, гингивэктомия);
- препарировании зубов под коронки, при эндодонтических манипуляциях;
- при необходимости введения небольших доз анестетика (подозрение на аллергические реакции, артериальная гипертензия и др.);
- при несостоятельности инфльтрационной и проводниковой анестезии.

Противопоказания

- Наличие пародонтального кармана, если только не требуется удаления зуба.
- Наличие острых воспалительных заболеваний тканей пародонта.
- Лечение и удаление зубов по поводу острого и обострения хронического периодонтита.
- Эндокардит в анамнезе, пациенты с врожденными пороками сердца, с пересаженными клапанами и т.д.
- У пациентов с незавершенным формированием корня нужного зуба.
- Операция резекции верхушки корня.
- При длительных манипуляциях (более 40 минут).

Инструментарий

С современным инъекторам предъявляются следующие требования:

- создавать и поддерживать достаточно высокое давление во время инъекции (35-70 кг/см²) для продвижения раствора в ткани пародонта.
- иметь систему дозированного выведения раствора (не более 0,06 мл раствора анестетика).





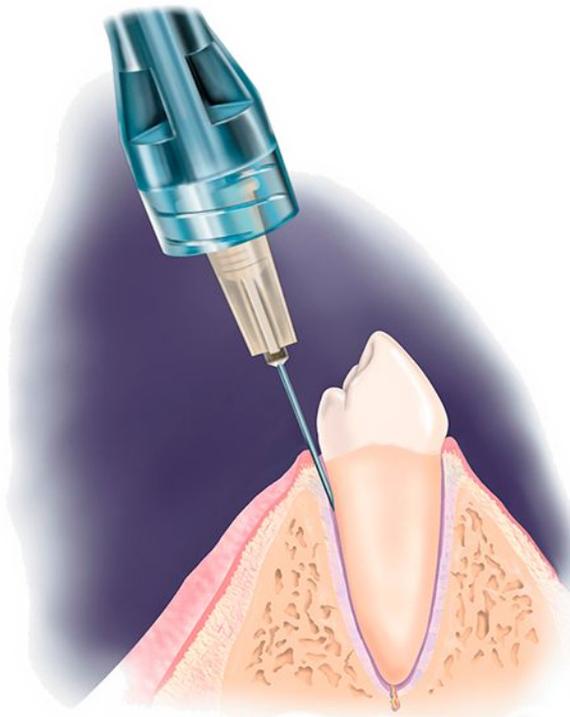
*Шприц интралигаментарный
с угловой насадкой*

- иметь угловую насадку или поворотную головку для изменения угла наклона иглы к зубу;
- они должны быть выполнены из материала, выдерживающего различные способы стерилизации, должны быть лёгкими и удобными в работе.



- внутрисвязочную анестезию делают очень короткими иглами (8 мм чаще, 12 мм реже) с наружным диаметром 0,3 мм, при этом внутренний диаметр иглы должен быть равен 0,03 мм;
- канюля иглы должна изгибаться до 90° и не ломаться, что делает возможным выполнение интралигаментарной анестезии даже при затрудненных, в связи с недостатком места, условиях;
- применяют обычные карпулы с анестетиком.

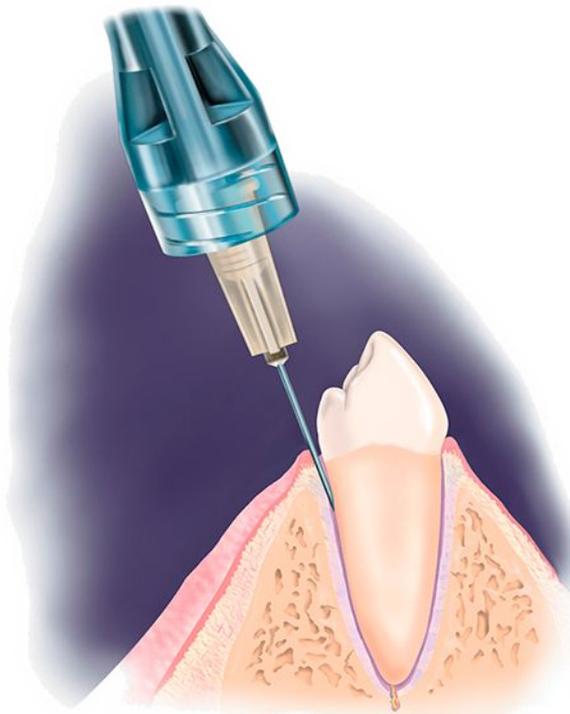




Удаляют зубной налёт и проводят и антисептическую обработку поверхности зуба, зубодесневых карманов и десневой бороздки.

Иглу размещают под углом 30° к вертикальной оси зуба, срез иглы направляют к зубу, при этом

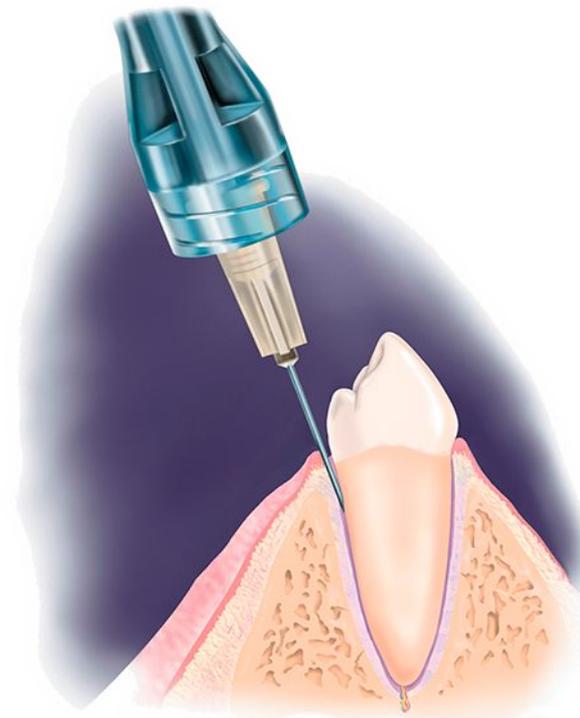
Иглу вкалывают в десневой карман, максимально приблизив к шейке зуба. Далее скользят иглой по поверхности зуба под углом 30° к центральной оси зуба, прокалывают десневую бороздку и проникают на глубину 1-3 мм до появления ощущения сопротивления тканей.



Иглу разворачивают на 180 градусов, чтобы срез был обращен к альвеоле. Нажатием на рукоятку шприца в течение нескольких секунд, развивают максимальное давление, под влиянием чего раствор инъецируется. На правильное

указывает сильное сопротивление тканей.

Препарат вводят медленно. На обезболивание однокорневого зуба требуется 0,12-0,18 мл раствора. При работе инъектором с дозатором 0,06 мл это количество раствора вводится в течение 7 сек.



Анестезию проводят с апроксимальных поверхностей зуба (медиальной и дистальной), т.е. у каждого корня (число инъекций зависит от количества корней зуба). Таким образом, для обезболивания однокорневого

анестетика, для двукорневых - 0,20-0,36, 1,8 мл для трёхкорневых (для верхних моляров дополнительно вводят анестетик у нёбного корня) - 0,36-0,54 мл.

В конце инъекции иглу не рекомендуется убирать сразу, а следует подождать 10-15 с для того, чтобы раствор не вышел обратно.

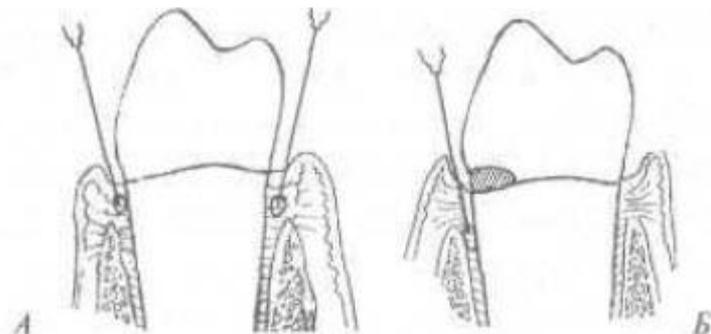


Клиническим признаком правильно проводимой анестезии является ишемия десны вокруг обезболиваемого зуба.

Иногда при правильном введении иглы может отсутствовать ток жидкости из иглы. Это возможно при тугом прижатии иглы к поверхности корня или стенке альвеолы либо при закупорке иглы. В первом случае следует поменять положение иглы, во втором - проверить, поступает ли раствор через иглу. Важно следить за поступлением анестетика из иглы: появившаяся в области расположения иглы капля анестетика свидетельствует о неправильном расположении иглы и выходе раствора наружу. Необходимо изменить положение иглы.

При лечении зубов по поводу кариеса и пульпита, а также препарировании зубов во время анестезии необходимо осторожно вводить иглу в пародонт на глубину не более 2-3 мм и очень медленно выпускать раствор.

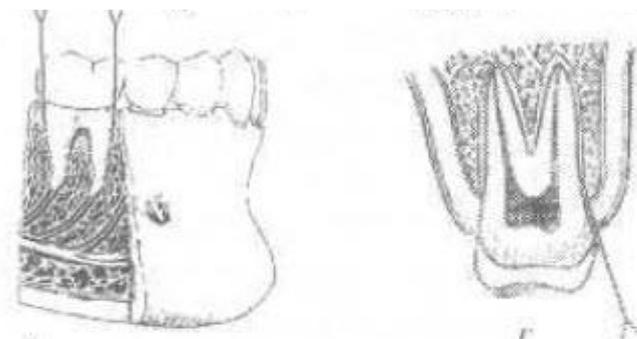
Для удаления зуба проведение интралигаментарной анестезии не требует соблюдения таких щадящих мер и допустимо как более глубокое введение иглы, так и более быстрое введение раствора.



При интралигаментарной анестезии центрального резца — иглу вводят в периодонтальную связку с вестибулярной и нёбной стороны (А);

анестезию центрального резца при лечении кариеса проводят с вестибулярной стороны (Б).

Для интралигаментарной анестезии второго моляра на верхней челюсти иглу вводят в периодонтальную щель с вестибулярной стороны возле

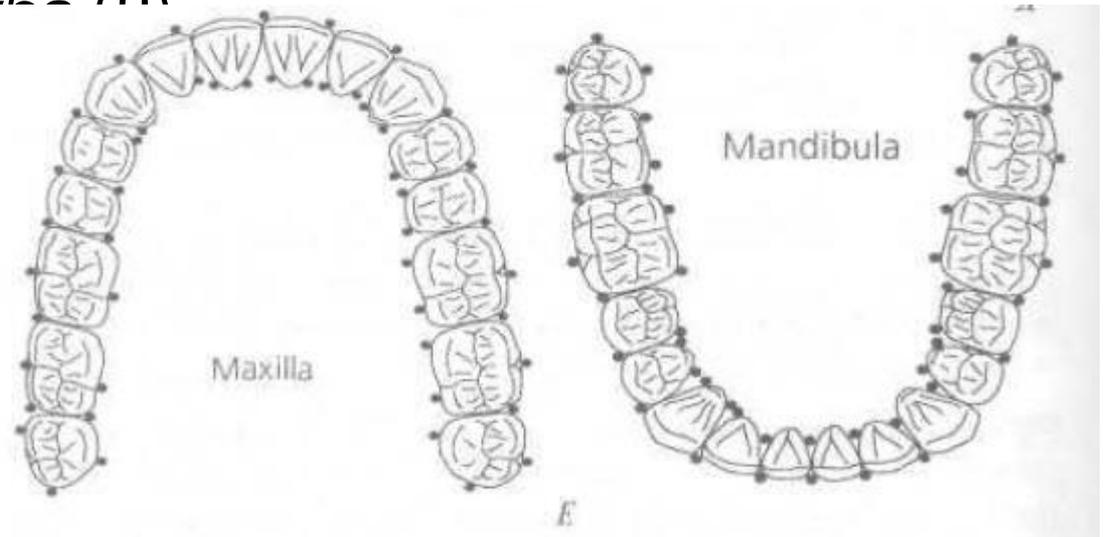


каждого корня (В — вид спереди, Г — вид сбоку (инъекция с нёбной стороны)).



При интралигаментарной анестезии первого нижнего моляра иглу вводят в периодонтальную связку, под зубной сосочек возле медиальной и дистальной поверхности корней.

На рисунке (Е) представлены инъекционные точки при интралигаментарной анестезии. При этом



точки инъекций должны плотно прилегать к шейке зуба (по W.Zugal, L.Tanbenheim).

Критерием качественного обезболивания является выраженная зона ишемии слизистой оболочки с вестибулярной и оральной стороны (вокруг зуба).

1. При обезболивании пришеечного кариеса в случае размещения кариозной полости с вестибулярной стороны выполняют одну инъекцию тоже с вестибулярной стороны. Водят в периодонт не менее 0,2 мл анестетика.

2. При лечении пульпита и при удалении зубов на верхней челюсти для резцов, клыков, премоляров проводят по одной инъекции с вестибулярной и небной стороны, для обезболивания моляров — с вестибулярной стороны проводят 2 инъекции возле каждого медиального и дистального корней, с небной стороны — 1 инъекцию. Дополнительную инъекцию проводят в месте разветвления корней. В среднем для обезболивания моляров проводят 4 инъекции, вводят по 0,2 мл анестетика в периодонт каждого корня.

3. При обезболивании зубов нижней челюсти проводят по одной инъекции в межзубные промежутки (в периодонт) с медиальной и дистальной стороны корня зуба (рис. 63, В) и одну дополнительную инъекцию в области бифуркации. Для обезболивания нижних моляров в среднем проводят 3—4 инъекции.

Эффективность обезболивания центральной группы зубов — 4—5 баллов, моляров — 3—4 балла по шкале и зависит от длины корня зуба и количества корней в многокорневых зубах: зубы с длинным корнем (клыки) обезболиваются хуже, чем резцы, моляры обезболить сложнее, чем однокорневые зубы. При малой эффективности обезболивания проводят дополнительную

Недостатками являются возможное занесение инфекции с десневой борозды в периодонтальную щель, механическое и возможное цитотоксическое повреждение пародонта, а также некрозы, вызванные слишком сильным давлением при инъекции.

Учитывая возможность проталкивания инфицированных тканей под давлением в более глубокие отделы периодонта, эту методику обезболивания не следует применять при острых формах воспалительных заболеваний пародонта.

Преимущества:

- Латентный период интралигаментарной анестезии минимальный (анестезия наступает на 1-й минуте с момента инъекции), что экономит время;
- максимальный эффект развивается быстро и держится 20-40 мин, что достаточно для выполнения амбулаторных манипуляций;
- проведение интралигаментарной анестезии малотравматично и практически безболезненно;
- распространение анестетика только в зоне инъекции, что обуславливает отсутствие онемения мягких тканей во время и после инъекции;

- предотвращает образование гематомы и послеоперационное жевание онемевшей губы, языка или щеки;
- малый расход анестетика и вазоконстриктора делает эту анестезию предпочтительной у лиц с сопутствующими заболеваниями.
- позволяет относительно легче проводить коррекцию прикуса после терапевтических вмешательств;
- позволяет снизить токсичность препаратов ввиду минимального количества используемого раствора;
- процент успешного обезболивания от 89 % в терапевтической до 99 % в хирургической практике.

Исключение составляет обезболивание клыков и иногда центральных

- Возможность замены проводниковой анестезии при проведении вмешательств на фронтальных зубах нижней челюсти, не прибегая к проведению двусторонней проводниковой анестезии.
- Лечение в одно посещение зубов в четырёх квадрантах челюстей, используя при этом минимальный объём обезболивающего раствора, не вызывая дискомфорта у пациента при проведении инъекции. Обезболивается только нужный зуб, максимум – два соседних.

- анестезия экономна (0,12 - 0,18 мл), малый расход анестетика предотвращает или делает маловероятным токсическое действие препарата;
- техника анестезии достаточно проста и овладеть ею легко;
- анестезия лишена недостатков, присущих проводниковой анестезии, таких как длительное нарушение проводимости нерва, длительный латентный период, контрактура и т.д.

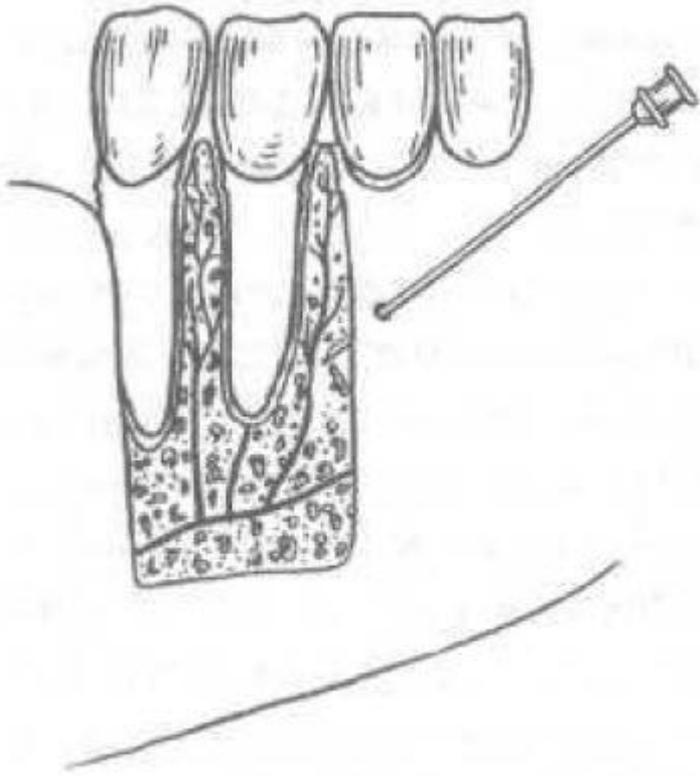
Недостатки

Во время вкола в десневую бороздку и по мере продвижения иглы в ткани попадают микроорганизмы зубного налета, что в некоторых случаях может вызвать бактериемию. Профилактикой такого осложнения является обработка зуба и десны антисептическим раствором перед проведением манипуляции.

Травматическое повреждение связки зуба может проявляться болезненной перкуссией в течение нескольких дней после анестезии.

В некоторых случаях возникает некроз тканей периодонтальной связки, что связано с неправильной техникой выполнения анестезии.

*ПАРАДОНТАЛЬНАЯ
ВНУТРИКОСТНАЯ
(СПОНГИОЗНАЯ) АНЕСТЕЗИЯ*



ПАРАДОНТАЛЬНАЯ ВНУТРИКОСТНАЯ (СПОНГИОЗНАЯ)

АНЕСТЕЗИЯ показана, когда инфильтрационная или проводниковая анестезия малоэффективна при лечении, удалении зубов, при операциях на альвеолярном

Чаще всего внутрикостную анестезию применяют для обезболивания нижних моляров как альтернативную инфильтрационной и проводниковой (мандибулярной) анестезии.

Спонгиозная анестезия заключается во введении обезболивающего раствора непосредственно в

кость между корнями зубов

Техника выполнения внутрикостной анестезии.

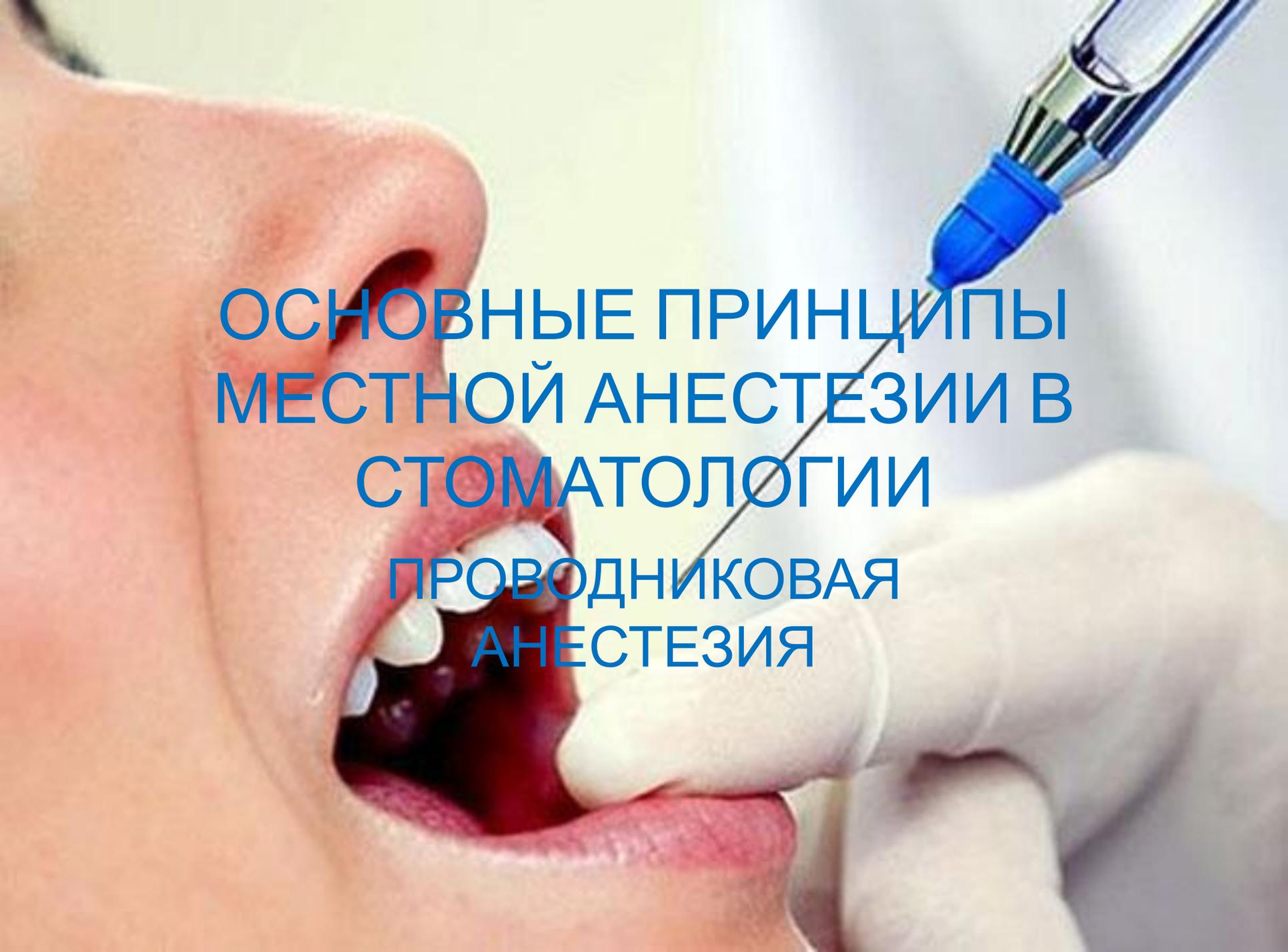
На месте прокола кости проводят инфильтрационную анестезию, рассекают слизистую оболочку, после чего на малых оборотах бормашины шаровидным бором трепанируют кортикальную пластинку кости сразу над межзубным сосочком (на верхней челюсти) или под ним (на нижней челюсти). Место перфорации находится в вертикальной плоскости, разделяя межзубной сосочек пополам и на 2 мм ниже десневого края соседних зубов. Бор заглубляют в губчатую кость межзубной перегородки под углом 45° к продольной оси зуба на глубину до 2 мм

Через образованный канал иглу вводят в губчатое вещество кости в области межзубной перегородки и с определенным усилием продвигают на 1-2 мм в глубину (при склеротических изменениях в костной ткани это тяжело осуществить, но довольно легко выполнить в молодом возрасте) и медленно вводят от 0,5 мл (при применении сильного анестетика) до 1,5 мл раствора слабого анестетика. Сразу же наступает сильное обезболивание соседних зубов. Нужно отметить, что диаметр бора должен совпадать с диаметром иглы, иначе раствор анестетика вытечет в полость рта.

Положительная сторона внутрикостной (спонгиозной) анестезии — качественное обезболивание с применением сравнительно небольшого количества (1,0—1,5 мл) даже слабого анестетика — например, 2 % новокаина.

Недостатки: 1) сложная техника выполнения; 2) возможность возникновения общих осложнений при попадании раствора анестетика в кровяное русло. При формировании канала в кости возможно травмирование сосуда, а поскольку сосуд в костной ткани не спадается, то при введении анестетик может легко попасть в кровь. Для предупреждения этого осложнения необходимо: а) обязательно выполнить аспирационную пробу; б) медленно вводить раствор анестетика в течение 60-90 с.

Нужно признать, что эти виды спонгиозной анестезии не получили широкого применения в связи со сложной техникой выполнения. Это побуждает к разработке и внедрению более простых методов внутрикостного обезболивания. Предлагаем некоторые из них.



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ
МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ В
СТОМАТОЛОГИИ

ПРОВОДНИКОВАЯ
АНЕСТЕЗИЯ

Под **проводниковой анестезией** понимается непосредственное подведение анестетика к нервному стволу , которое, осуществляя блокаду нервной проводимости, вызывает обратимое выключение болевой чувствительности в области, иннервируемой этим нервом.

Нервные стволы при проводниковом обезболивании блокируют или в месте выхода их из костной ткани или перед входом в неё.

Обезболивающий раствор можно ввести эндоневрально (непосредственно в нервный ствол) или периневрально (применяется чаще, анестетик вводят в непосредственной близости от нерва).

При периневральной анестезии депо анестетика создают в клетчатке, окружающей наиболее доступную и легко определяемую часть ствола нерва, его волокна пропитываются обезболивающим раствором и наступает анестезия.

Проводниковое обезболивание позволяет выключить болевую чувствительность на значительном участке верхней или нижней челюсти и прилежащих мягких тканей. В связи с этим оно имеет преимущество перед инфильтрационным обезболиванием в случае необходимости удаления нескольких зубов, новообразований, вскрытия поднадкостничных гнойников, а также при операциях достаточного масштаба на альвеолярном отростке и челюстных костях.

Место вкола иглы на коже лица или слизистой оболочке рта определяют по легко доступным анатомическим ориентирам.

Преимущества проводниковой анестезии

Обезболивается более значительный участок челюсти, вследствие чего можно удалять несколько зубов, новообразования, безболезненно вскрывать поднадкостничные абсцессы.

Достаточно выраженное обезболивание достигается введением меньшего количества анестетика, чем при инфильтрационной анестезии.

Проводниковая анестезия

```
graph TD; A[Проводниковая анестезия] --> B[Центральная]; A --> C[Периферическая];
```

Центральная

- блокада верхнечелюстного нерва;
- блокада нижнечелюстного нерва.

Для проведения центрального обезболивания ствола верхнечелюстного нерва используется крылонёбная ямка, место проведения анестезии ствола нижнечелюстного нерва - овальное отверстие, находящееся в подвисочной ямке.

Периферическая

На нижней челюсти:

- мандибулярная;
- торусальная;
- ментальная.

На верхней челюсти:

- подглазничная;
- туберальная;
- резцовая;
- небная.

Торусальная анестезия по М.И.Вейсбрему - обезболивание на нижнечелюстном возвышении (torus mandibulae), блокада нижнего альвеолярного, язычного и щечного нерва. Достигается введением анестетика в клетчатку в области нижнечелюстного валика, который находится в месте соединения костных гребешков, идущих от венечного и мышцелкового отростков, выше и кпереди от костного язычка нижней челюсти.

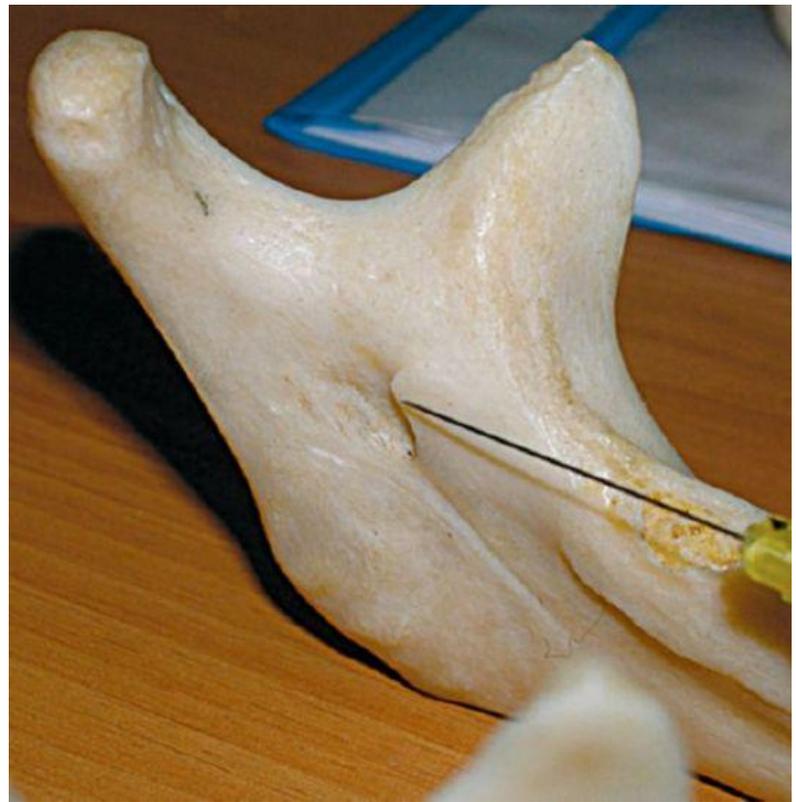


Мандибулярная (у нижнечелюстного отверстия) – самый популярный метод обезболивания зубов нижней челюсти.

Блокируется нижний альвеолярный и язычный нервы,

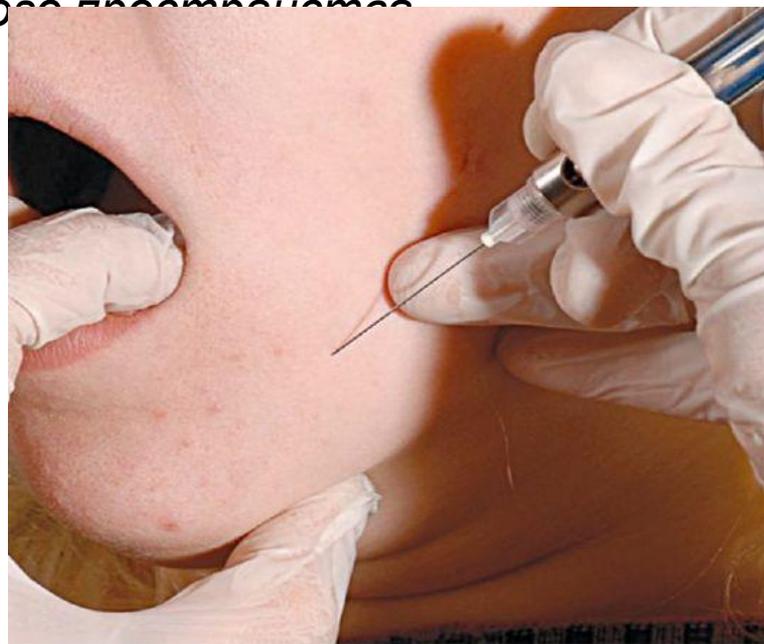
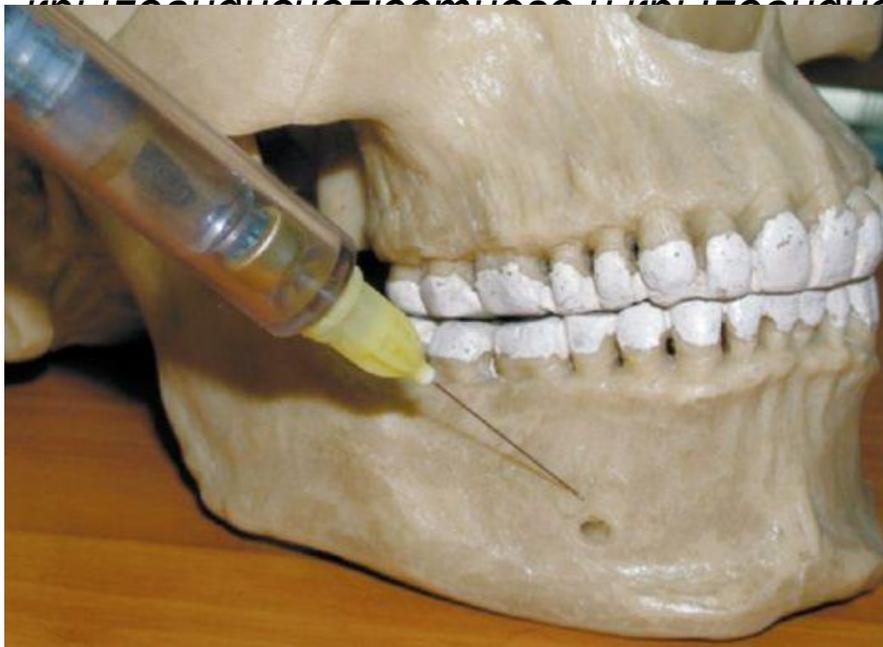
обезболиваются зубы

(моляры, премоляры и клыки) окружающая их слизистая оболочка, отдельные участки нижней губы и языка.



Ментальная (у подбородочного отверстия) – применяется для обезболивания переднего участка нижней челюсти. Зона анестезии: нижние резцы, клыки и премоляры соответствующей стороны, альвеолярный отросток и слизистая оболочка, мягкие ткани нижней губы и подбородка.

Блокады ветвей нижнечелюстного нерва достигают, вводя раствор анестетика около нижнечелюстного, подбородочного, овального (стволовая анестезия всей трети ветви) отверстий, а также в клетчатку и надкостничное пространство височного

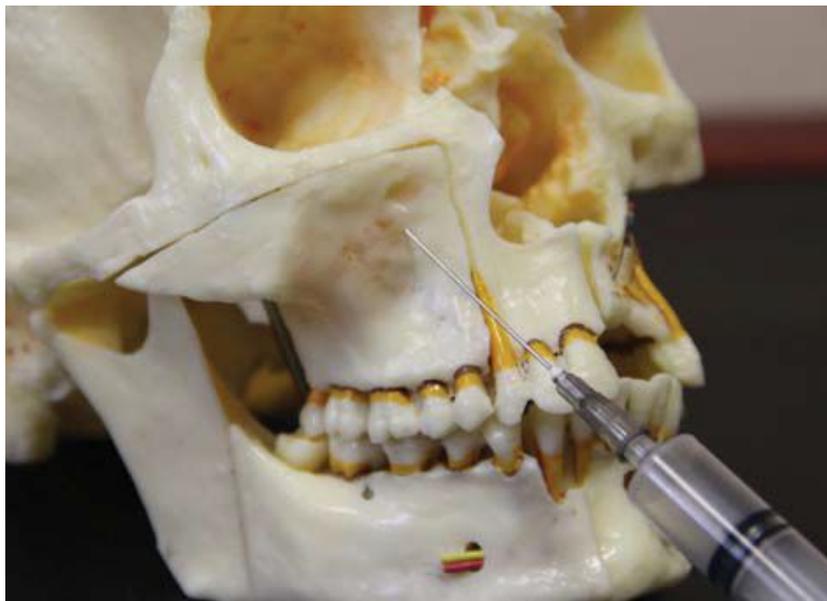


На верхней челюсти.

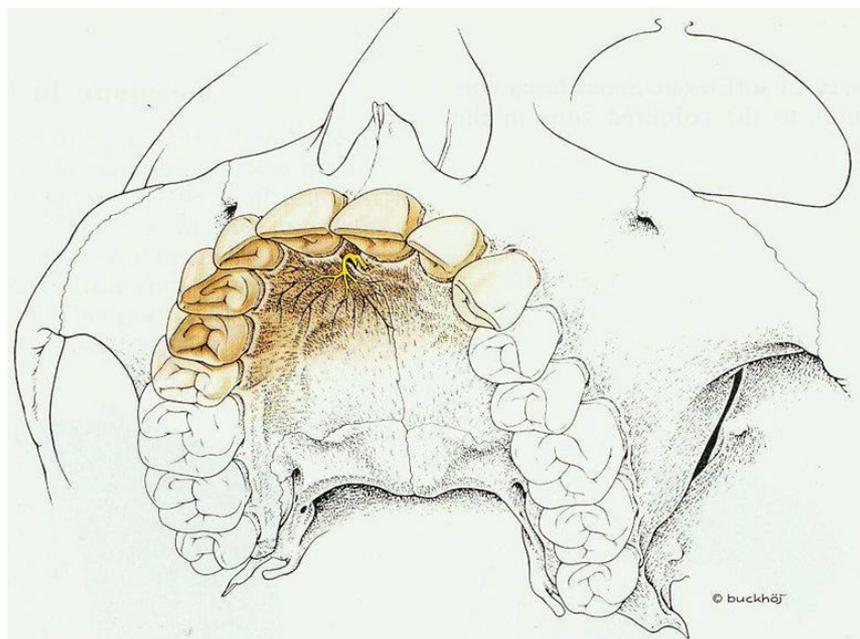
Туберальная (у отверстий бугра верхней челюсти,) верхние задние альвеолярные отверстия) – проводится для обезболивания верхних моляров, окружающего их альвеолярного отростка, слизистой оболочки (в том числе гайморовой пазухи)



Подглазничная (у подглазничного отверстия), – к данной разновидности проводниковой анестезии прибегают при обезболивании переднего участка верхней челюсти (верхние премоляры, клыки и резцы, слизистая оболочка и альвеолярный отросток с вестибулярной стороны вышеуказанных зубов, передняя стенка верхнечелюстной кости, нижнее веко, кожа подглазничной области, крыло носа).



Резцовая/инцизивная (у резцового отверстия)– после выполнения данной анестезии выключается носонебный нерв, при этом обезболиваются зубы от клыка до клыка и слизистая оболочка твердого неба.



Небная/палатинальная (у большого небного отверстия) – обезболивание большого небного нерва, который выходит на твердом небе через одноименный канал (на 5 мм. кпереди от задней границы твердого неба). Обезболиваются зубы соответствующей стороны (от клыка до последнего моляра), слизистая оболочка и костная ткань твердого нёба



Пациент может не оценить краевое прилегание или окклюзионную схему, которую вы использовали при протезировании.

Его волнуют только три вещи:
хорошо ли будет выглядеть,
сколько будет стоить
и будет ли больно?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ