



Обезболивание в стоматологии

Лектор:
ассистент кафедры стоматологии Кировского ГМУ
Анастасия Валентиновна Сеницына

г. Киров
2017



Обезболивание

Боль – «тягостное ощущение, отражающее психофизиологическое состояние человека, которое возникает под влиянием сверхсильных или разрушительных раздражений. Биологическое и физиологическое значение боли состоит в том, что она сигнализирует о наличии повреждающего фактора, о необходимости его устранения или снижения его действия»





Обезболивание

Проблема обезболивания в стоматологии включает в себя два аспекта:

- устранение болевых ощущений при врачебных манипуляциях
- боязни боли





Обезболивание

Типы психоэмоциональных состояний (по Бизяеву А.Ф.).

Астеническая реакция: общая слабость, повышенная утомляемость, раздражительность, слезливость по незначительным поводам, плохая переносимость резких звуков и яркого света, головные боли.

Депрессивная реакция: настроение плохое, безразличное, нет уверенности в успехе лечения, все описывается в мрачных тонах, нет живости в мимике, голос негромкий, маловыразительный, больной немногословен.

Тревожная реакция: внутренняя напряженность, беспокойство, волнение, страх перед вмешательством, боязнь неудачного исхода. Больной понимает необоснованность своего страха, но ничего не может с собой сделать. Накануне – плохой сон, беспокойный, тревожный взгляд, учащение пульса.

Ипохондрическая реакция: неоправданное беспокойство за свое состояние. Больной предъявляет много жалоб, тщательно их детализирует, фиксирует внимание на второстепенных моментах, образно описывает характер болевых ощущений. Отмечается несоответствие между обилием жалоб и имеющимися изменениями. Больной часто и охотно обследуется, обращается к различным специалистам.

Истерическая реакция: чаще встречается у женщин. Поведение демонстративно, театрально, стремление привлечь к себе внимание, вызвать сочувствие. Мимика живая, речь и движения выразительные.





Обезболивание

Изменения в организме больного под влиянием отрицательных эмоций:

Частота сердечных сокращений меняется на 10-15 ударов в минуту даже от звука бормашины, артериальное давление – на 10-25 мм рт. ст..

Повышаются потоотделение, уровень сахара, гистамина в крови, меняется обмен веществ.

Отмечается сухость во рту, диарея; изменяется картина крови; происходят гормональные нарушения





Обезболивание

Целью обезболивания является

- обеспечение безболезненности, безопасности вмешательства для больного
- создание оптимальных условий для работы врача





Обезболивание



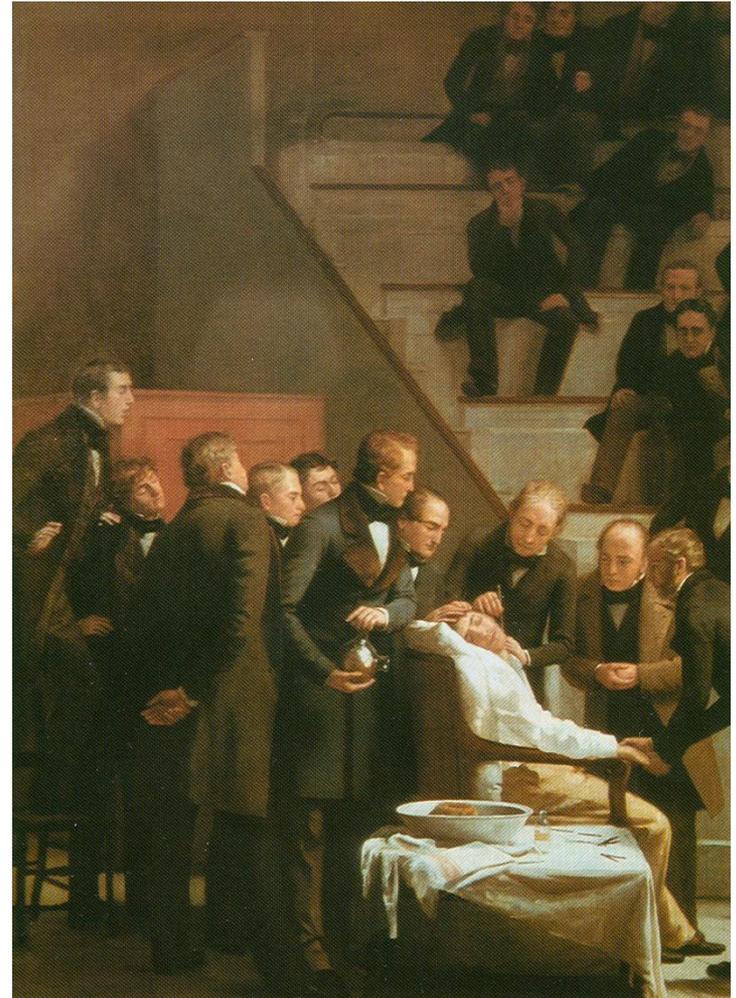
1780 год. Британия.

До открытия анестезии шампанское и менее дорогие алкогольные напитки использовались в зубной хирургии для уменьшения боли



Обезболивание

На картине В. Т.Г. Мортон демонстрирует эфирный наркоз в Центральном госпитале штата Массачуссетс 16 октября 1846 года. Мортон в центре картины, у него в руках стеклянный испаритель эфира. Хирург Д.К. Уоррен со скальпелем в руке оперирует спящего пациента, охваченная страхом аудитория смотрит на это





Обезболивание

Виды обезболивания в стоматологической практике:

- Местное
- Общее
- Комбинированное





Обезболивание

Общее обезболивание – при общем обезболивании достигается состояние обратимого торможения ЦНС с помощью лекарственных средств. Происходит выключение сознания, устранение восприятия болевых импульсов, подавляются некоторые рефлексy, расслабляются скелетные мышцы. В организме поддерживаются адекватный газообмен и кровообращение, регуляция обменных процессов.

- Показания к общему наркозу в амбулаторных условиях:
 - психоэмоциональная неустойчивость пациента
 - непереносимость местных анестетиков(невозможность подобрать препараты для другого метода обезболивания)
 - проведение болевых операций у детей, заболевания ЦНС со снижением интеллекта (олигофрения, болезнь Дауна, эпилепсия), не позволяющие добиться контакта с пациентом, детский церебральный паралич
 - настоятельное желание пациента лечить зубы только под наркозом.
- Наркоз в амбулаторных условиях проводится только квалифицированным анестезиологом.





Обезболивание

Требования к средствам общего обезболивания в амбулаторных условиях:

- быстрота действия препарата
 - быстрое пробуждение больного после прекращения наркоза
 - минимальная токсичность используемых препаратов
 - обеспечение достаточной релаксации жевательных мышц
 - минимальное воздействие на слюноотделение
-





Обезболивание

По способу введения общего анестетика различают:

- ингаляционный наркоз
- неингаляционный наркоз

При ингаляционном наркозе общие анестетики вводятся в виде пара или газа через дыхательные пути с последующей диффузией из альвеол в кровь. При этом происходит более быстрое поступление анестетика в кровь по сравнению с внутривенным введением анестетика. Чаще используется смесь закиси азота, фторотана и кислорода, а также метоксифлуран, энфлуран, изофлуран и др.





Обезболивание

Неингаляционная общая анестезия включает в себя все методы, при которых местный анестетик поступает в организм не через дыхательные пути – внутривенная анестезия, внутримышечная, пероральная, ректальная, а также немедикаментозные электростимуляционные методы (регионарная электроиглоанальгезия, центральная электростимуляционная анестезия).





Обезболивание

Местное обезболивание - такие методы воздействия на ткани определенной области тела человека, которые не выключают сознания и вызывают потерю болевой чувствительности тканей этой области.

Ведущий метод обезболивания в стоматологии.
Показан во всех случаях при выполнении стоматологических вмешательств, сопровождающихся болевой реакцией.





Обезболивание

Комбинированное обезболивание - одновременное применение местной и общей анестезии, разных средств общей анестезии для оптимального использования их положительных свойств





Обезболивание

Типы местной анестезии (Вишневский А.А., 1974; Бизяев А.Ф., 1998):

- **Аппликационная** (от лат. Applicatio — прикладывание), терминальная (от лат. Terminus — предел, конец), или поверхностная анестезия, осуществляется путем нанесения анестезирующих средств на поверхность тканей. Пропитывая поверхностные слои тканей, анестезирующие средства блокируют расположенные в этих слоях рецепторы и терминальные части периферических нервных волокон;
- **Инфильтрационная** (от лат. Infiltratio — пропитанное) анестезия осуществляется пропитыванием глубоких слоев тканей анестезирующим раствором, вводимым через инъекционную иглу. Зона анестезии в этом случае также ограничена областью диффузии раствора, блокирующего рецепторы и периферические нервные волокна в этих слоях тканей. Анестетик вводят под слизистую оболочку, над надкостницей, внутрикостно или в пародонтальные ткани;
- **Регионарная**





Обезболивание

Регионарная (от лат. Region — область) анестезия достигается направленным введением анестезирующего раствора, при котором раствор концентрируется вокруг нервных стволов, сплетений или корешков спинного мозга. Благодаря этому происходит их блокада, и эффект анестезии возникает в той области тела, которая иннервируется анестезируемыми нервными образованиями.

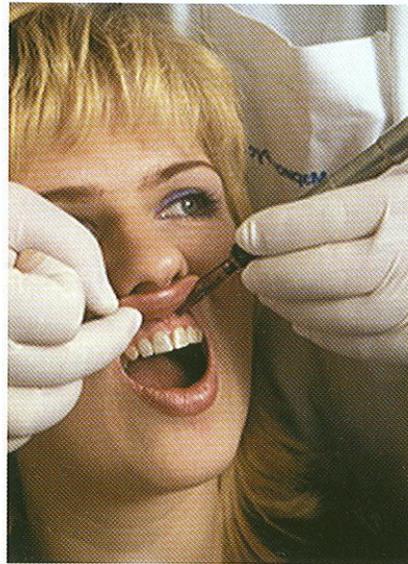
Регионарная анестезия, называется **проводниковой** анестезией.





Обезболивание

Инъекционные способы местной анестезии: раствор анестетика вводится в ткани с помощью полой иглы или высокого давления (безыгольный метод- иньектором) – инфильтрационная и проводниковая анестезии





Обезболивание

Неинъекционные способы – обеспечивают поверхностное обезболивание тканей без инъекции в них обезболивающих веществ:

- аппликационная анестезия (химический метод)
- обезболивание холодом (физический метод)
- электрофорез анестетика





Обезболивание

Аппликационная анестезия (химический метод) –

анестезия путем смазывания, нанесения анестетика на поверхность тканей, при этом обезболивают терминальные нервные окончания. Аппликационное обезболивание используют при вмешательстве на слизистой оболочке полости рта, твердых тканях и пульпе зуба, применяют при проведении небольших по объему манипуляций, не требующих инъекционного обезболивания

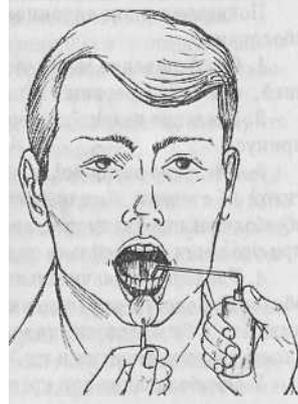
Показания к аппликационному обезболиванию:

1. Обезболивание места укола перед инъекционной анестезией
2. При вмешательствах на слизистой оболочке
3. При пункции верхнечелюстной пазухи





Обезболивание



1. Антисептическая обработка (полоскание полости рта раствором антисептика).
2. Место, которое нужно обезболить (операционное поле), должно быть изолировано и высушено от слюны.
3. Обезболивающее вещество, в случае применения его в виде раствора, наносят на операционное поле смоченным в растворе валиком или смоченным в обезболивающем растворе и слегка отжатым ватным или марлевым шариком. Обезболивающую жидкость в виде аэрозоля распыляют на операционном поле. Обезболивающее вещество, применяемое в виде геля, смазки, пасты, наносят на слизистую оболочку тонким слоем.

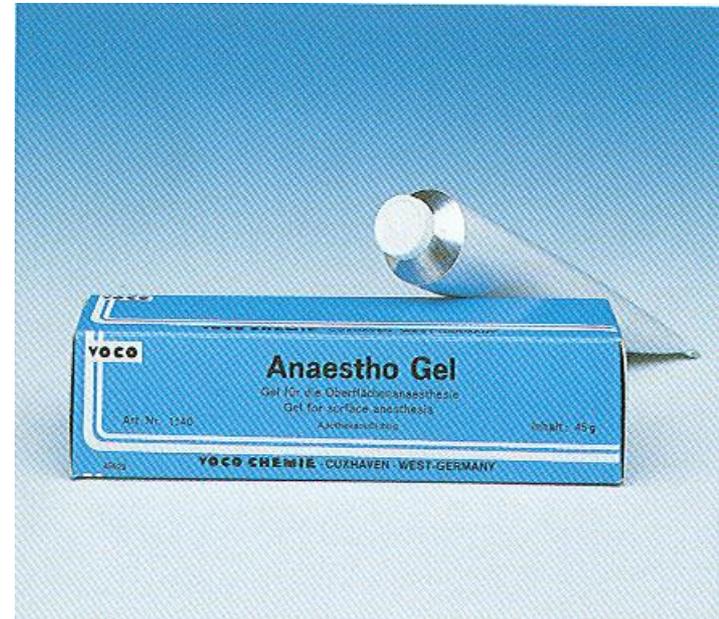




Обезболивание

Анестетики для аппликационной анестезии:

- Анестезин
- Дикаин, Перилен – ультра (Perylen-ultra- Septodont)
- Лидокаин (Xylonor-Gel-Septodont),
Instillagel – (FARCO-PHARMA)
- Пиромекаин





Обезболивание

Требования к обезболивающим веществам для аппликационной анестезии:

1. глубокое проникновение в слизистую оболочку
 2. быстрое наступление полной анестезии
 3. отсутствие раздражения в месте воздействия
 4. минимальное количество токсических и аллергических реакций
 5. стабильность в растворах (гелях, мазях) на протяжении срока действия, гарантированного фирмой-производителем
-





Обезболивание

Инфильтрационная анестезия подразделяется на прямую и непрямую.

- **Прямая** анестезия- анестетик вводят непосредственно в ткани операционного поля. Используют при оперативных вмешательствах на мягких тканях и органах полости рта, лица, альвеолярного отростка, других областей.
- **Непрямая** – раствор анестетика из созданного депо диффундирует в глубже расположенные ткани, на которых проводят оперативное вмешательство. Применяют при удалении зубов, проведении костных операций на альвеолярном отростке. В этом случае анестетик из- под слизистой оболочки проникает в толщу губчатого вещества кости и пропитывает нервные окончания, идущие от зубного сплетения к зубам и другим тканям.





Обезболивание

Пародонтальные способы местной анестезии:

- внутрисвязочная, или интралигаментарная, анестезия;
- внутриперегородочная, или интрасептальная анестезия;
- внутрипульпарная и внутриканальная анестезии.





Обезболивание

Премедикация –медикаментозная подготовка к обезболиванию и проведению хирургического вмешательства для предотвращения развития осложнений общего характера (обморок, коллапс, гипертонический криз и т.д.), для снятия психоэмоционального напряжения перед вмешательством.

Премедикация приводит к стабилизации функции ЦНС, повышает порог болевой чувствительности, усиливает действие анестетиков.





Обезболивание

При обезболивании в стоматологии применяют лекарственные препараты следующих групп:

- Транквилизаторы
- Анальгетирующие средства
- Местноанестезирующие средства
- Препараты для общего обезболивания





Обезболивание

Транквилизаторы

- снимают у пациента чувство страха, чрезмерную эмоциональную возбудимость, раздражительность, агрессивность.
- усиливают действие анестезирующих веществ, анальгетиков, снотворных и препаратов для наркоза.

Диазепам- группа бензодиазепинов, вызывает уменьшение тревожности больного, обладает седативным действием, способностью вызывать амнезию.



Обезболивание

Аналгезирующими средствами, анальгетиками, называют лекарственные препараты, обладающие способностью устранять или ослаблять боль. Обезболивание при применении анальгетиков не сопровождается исключением сознания и нарушением двигательных функций.

По химической природе, характеру и механизму действия анальгетики делят на две основные группы:

1. Наркотические анальгетики
2. Ненаркотические анальгетики

Ненаркотические анальгетики типа парацетамола; нестероидные противовоспалительные препараты – аспирин, кетопрофен, кеторолак, лорноксикам и др.





Обезболивание

Местные анестетики и медикаментозные средства, применяемые для местного обезболивания. Виды местного обезболивания.





Обезболивание

В зависимости от **способа применения** местные анестетики делятся на :

- Местные анестетики, применяемые только для поверхностной анестезии – кокаин, дикаин, анестезин, пиромекаин.
 - Местные анестетики, применяемые для инфильтрационной , проводниковой, интралигаментарной и субарахноидальной спинномозговой анестезии, - новокаин, лидокаин, тримекаин, мепивакаин и др.
-





Обезболивание

По продолжительности действия :

- ▣ **короткого** действия (новокаин) – 15-30 минут без вазоконстриктора и 30-40 минут с вазоконстриктором
 - ▣ **среднего** действия(тримекаин , лидокаин – 30-60 минут без вазоконстриктора, 120-130 минут – с вазоконстриктором; мепивакаин – 45-90 минут без вазоконстриктора, 120-360 минут – с вазоконстриктором; артикаин – 60 минут без вазоконстриктора, 180 минут – с вазоконстриктором)
 - ▣ **длительного** действия(бупивакаин – 120-240 минут – без вазоконстриктора, 180-240 минут – с вазоконстриктором)
-





Обезболивание

Местные анестетики блокируют нервные волокна смешанных нервов в следующем порядке:

1. Блокада симпатических волокон, сопровождающаяся местным(в зоне иннервации) расширением сосудов и повышением температуры кожи.
2. Потеря болевой и температурной чувствительности
3. Утрата проприорецепции
4. Выключение рецепции на прикосновение и давление
5. Блокада двигательных волокон (паралич иннервируемых ими мышц)

Восстановление проводимости по нервам происходит в обратном порядке.





Обезболивание

- **Сульфиты** — добавляют в растворы МА для защиты вазоконстрикторов от инактивации кислородом. Сульфиты могут вызывать аллергические реакции. Все МА, содержащие адреналин или норадреналин, имеют в своем составе стабилизатор — сульфит натрия
- **ЭДТА** — (этилендиаминтетрауксусная кислота) защищает вазоконстриктор от инактивации ионами алюминия или свинца, содержащихся в стекле карпул. ЭДТА может вызывать местное раздражение тканей. Некоторые производители внутреннюю поверхность карпул покрывают слоем силикона, что устраняет необходимость добавления ЭДТА в раствор МА.
- **Парабены** — защищают раствор местных анестетиков от бактерий, грибов и препятствуют окислению раствора. Могут вызывать аллергические реакции. Применяются при расфасовках во флаконах. В карпулах и ампулах не применяются.





Обезболивание

Препарат	Анестетик	Вазоконстриктор	Фирма
Marcain	0,5% бупивакаина гидрохлорид	Адреналин 1:200000	3M ESPE
Articain Ultracain DS forte Septanest4%SP Ubistesin forte Alphacain SP Brilocain	4% артикаина гидрохлорид	Адреналин 1:100000	INIBSA Aventis Septodont 3MESPE Spad Ферейн
ArticainN Ultracain DS Septanest4%N Ubistesin Alphacain N Brilocain	4% артикаина гидрохлорид	Адреналин 1:200000	INIBSA Aventis Septodont 3M ESPE Spad Ферейн
Septanest4%SVC	4% артикаина гидрохлорид	Без вазоконстриктора	Septodont
Scandonest2%SP	2% мепивакаина гидрохлорид	Адреналин 1:100000	Septodont





Обезболивание

Препарат	Анестетик	Вазоконстриктор	Фирма
Scandonest2%NA	2% мепивакаина гидрохлорид	Норадреналин 1:100000	Septodont
Scandonest2%NA Mepivastesin Mepidont	3% мепивакаина гидрохлорид	Без вазоконстриктора	Septodont 3M ESPE L.MOLTENI
Xylonor2%NA	2%лидокаина гидрохлорид	Норадреналин 1:25000	Septodont
Lignospan forte	2%лидокаина гидрохлорид	Адреналин 1:50000	Septodont
Lignospan SP Xylostesin A	2%лидокаина гидрохлорид	Адреналин 1:80000	Septodont 3M ESPE
Lignospan standart	2% лидокаина гидрохлорид	Адреналин 1:100000	Septodont
Xylonor2%SVC	2% лидокаина гидрохлорид	Без вазоконстриктора	Septodont





*Ошибки и осложнения при
проведении местного
обезболивания, их
профилактика.*

*Инструментарий и
медикаменты для проведения
местной анестезии.*





Обезболивание

Неправильный выбор метода обезболивания , неполноценное обезболивание

знание всех методов местного обезболивания, анатомического обоснования метода обезболивания

тщательный опрос, осмотр, сбор анамнеза

Неправильный выбор анестетика

знание фармакотерапевтической характеристики анестезирующих средств, механизма их действия, побочных эффектов, тщательный сбор аллергологического анамнеза

Передозировка анестетика

не вводить большее количество анестетика, чем предложено в методике проведения анестезии, избегать повторного введения в организм концентрированного раствора анестетика, избегать попадания анестетика в кровеносный сосуд, вводить анестетик медленно и при малейших признаках отравления прекратить введение анестетика





Обезболивание

Нарушение техники проведения анестезии – устранить организационные нарушения в кабинете, соблюдать правила хранения анестетиков, работать четко и аккуратно

Введение вместо анестетика реактивных жидкостей (спирта, эфира, перекиси водорода, хлористого натрия, формалина и др.)

соблюдать правила хранения анестетиков – отдельно от других медикаментов, обязательно читать маркировку на ампулах, не использовать ампулы без надписи, с нечеткой маркировкой, при необходимости провести пробу на новокаин по Лукомскому





Обезболивание

Отлом инъекционной иглы во время анестезии

- контроль за качеством используемых инъекционных игл (место соединения с канюлей, наличие изгибов, трещин, ржавчины)
- соблюдение техники введения иглы в ткани – вводить иглу по прямой линии, не манипулировать иглой в мягких тканях и не идти насильственно против сопротивления – кость, надкостница, не вводить иглу до канюли, инъекция не должна быть неожиданной для пациента;

Ранение слизистой полости рта и рук врача – работать аккуратно, предупреждать больного об инъекции или начале других манипуляций





Обезболивание

Неправильное хранение и стерилизация – использовать одноразовые шприцы, использовать растворы анестетиков только известных фирм, следить за сроком годности анестетиков

Слишком интенсивное введение анестетика в ткани приводит к длительной ишемии и некрозу тканей . Выводимый под высоким давлением анестетик не формирует депо обезболивающего раствора, необходимого для инфильтрации тканей у кончика иглы, а в виде струи выстреливается вглубь и распыляется. В результате не достигается ожидаемый эффект обезболивания.

Знать анатомические особенности области анестезии, вводить анестетик медленно, предпосылать анестетик впереди иглы, не манипулировать иглой в мягких тканях.

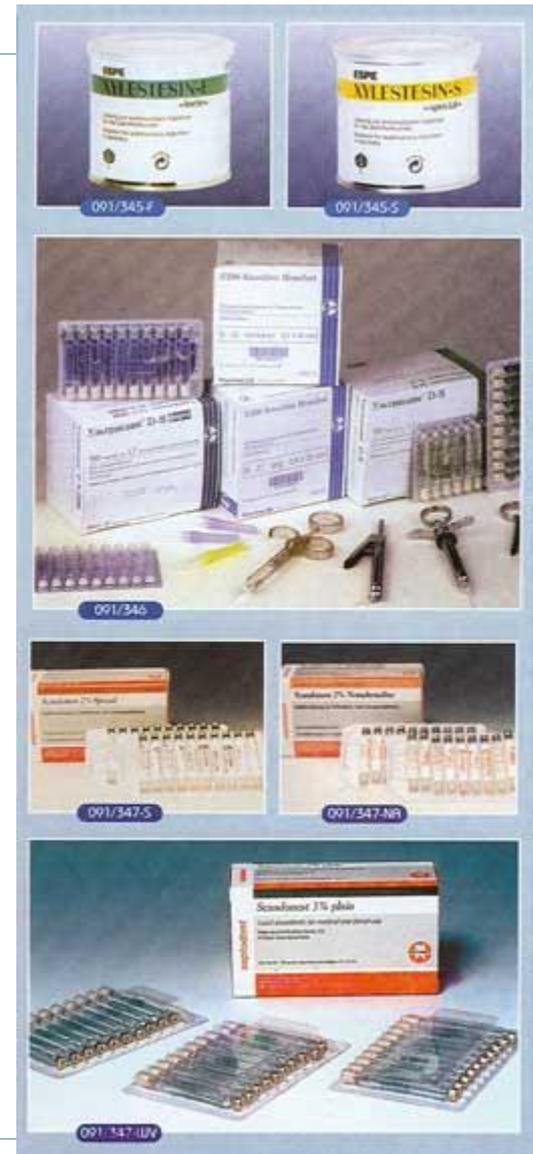
Невнимательное отношение к пациенту – строго следить за изменением состояния пациента, анализировать все жалобы пациента, срочно оказывать скорую медицинскую помощь при первых признаках нарушения мозгового кровообращения, острой сердечной и дыхательной недостаточности, манипуляции должны быть безболезненными.





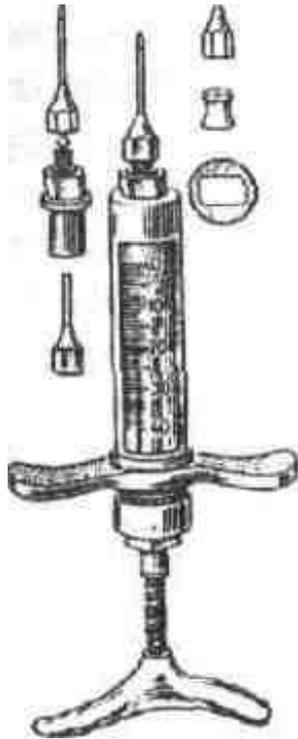
Обезболивание

*Инструментарий и
медикаменты для
проведения местной
анестезии.*

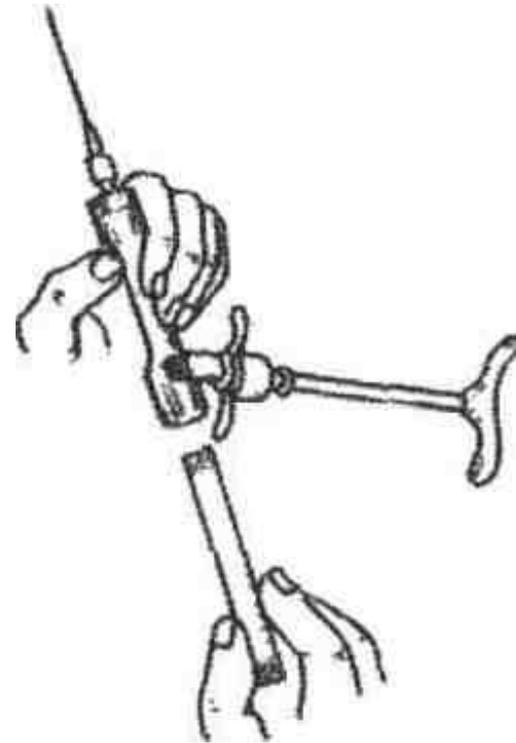




Обезболивание



Дентальный шприц Фишера (А. Ж. Петрикас, 1987)



Дентальный шприц Кука (заряжается карпулой через заднюю часть откидывающегося корпуса (А.Ж. Петрикас, 1987))





Обезболивание

сложные эфиры:

кокаин, новокаин, дикаин, анестезин.

быстро разрушаются в организме из-за нестойкости эфирных связей и действуют сравнительно короткое время

амиды: тримекаин, лидокаин (ксикаин), мепивакаин, бупивакаин, артикаин , являются более стойкими и поэтому действуют более длительно





Обезболивание

Цветная проба по И.Г. Лукомскому для идентификации новокаина

Реактив- р-р марганцевокислого калия 1:10000.

В пробирку наливают 2 мл реактива и прибавляют 2 мл исследуемой жидкости. Раствор р-р марганцевокислого калия вследствие действия новокаина через 1-2 мин приобретает оранжевый или соломенно- желтый цвет.





Обезболивание

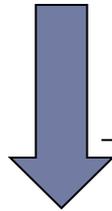




Обезболивание

Вазоконстриктор

- суживает сосуды
- уменьшает всасывание анестетика в участке инъекции



обеспечивает длительное поступление анестетика в зону действия(в мембрану нервной клетки) в концентрации достаточной для надежного обезболивания.





Обезболивание

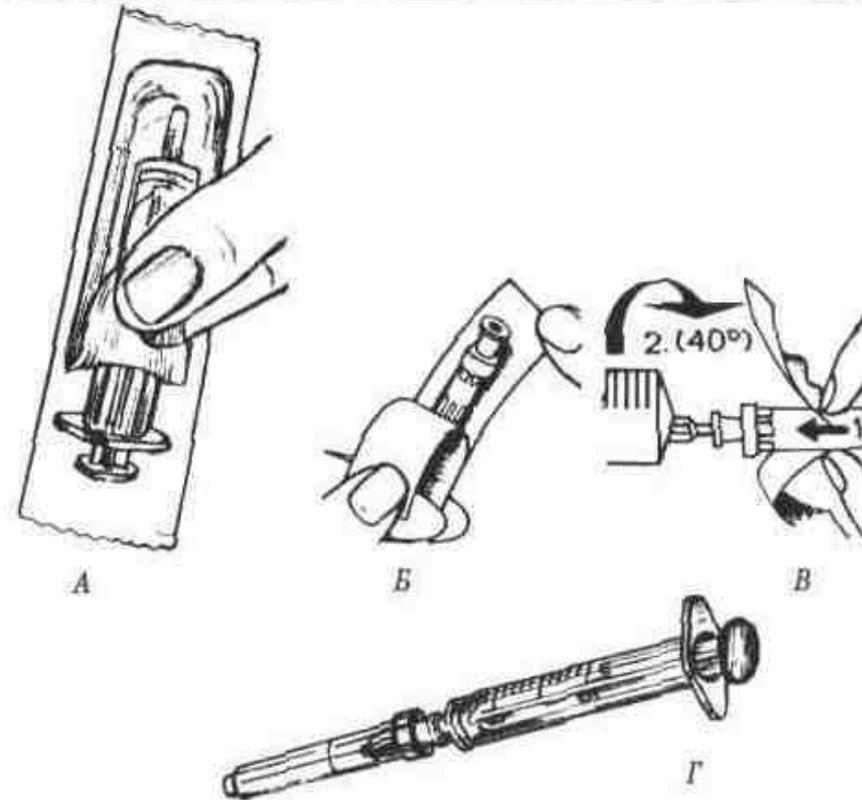
Требования к инъекционному инструментарию:

- Нанесение минимальной травмы пациенту.
- Возможность точно доставить обезболивающий раствор к месту назначения и создать депо анестетика.
- Точное дозирование анестетика (до 0,1 мл). В наборе должны быть тонкие иглы различной длины, на корпусе шприца — деления для точного дозирования анестетика, конструкция шприца должна обеспечить возможность введения анестетика под давлением.





Обезболивание

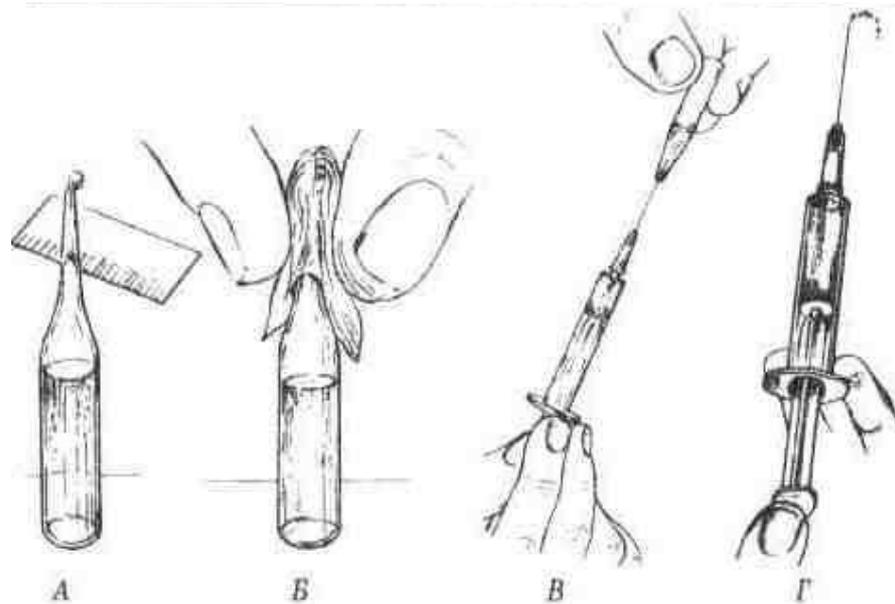


Подготовка к работе пластмассового шприца типа "Люэр"





Обезболивание



Набирание анестетика из ампул отечественного производства





Обезболивание

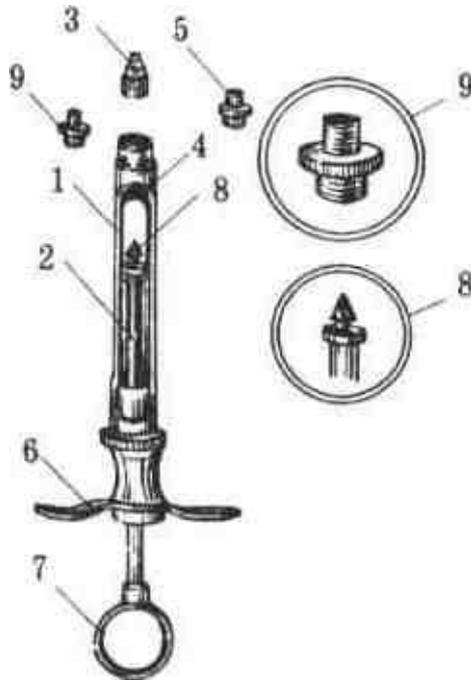


Набирание анестетика из ампулы зарубежного производства, флакона





Обезболивание



1. Корпус

2. Шток- стержень с острием – плунжером(8)

3. Предохранитель ниппеля съемного наконечника

4. Боковой паз для размещения карпулы

5. Ниппель с резьбой для фиксации иглы для игл европейской системы

6,7. Держатели для пальцев правой руки

9. Ниппель для игл американской системы





Обезболивание

Выбор карпульного шприца:

Инъектор должен быть простым и удобным для пользования одной рукой (держатель для большого пальца правой руки должен быть в виде кольца).

На корпусе инъектора должно быть окошко с нанесенными делениями для контроля за использованием анестетика и аспирационной пробы.

На конце поршня шприца должно быть острие (плунжер) для проведения аспирационной пробы.

Съемный наконечник(и) должен иметь ниппель с резьбой для фиксации игл различных фирм ("европейская система" и "американская система").

Желательно выбирать карпульный шприц известной фирмы, средней цены. Это гарантирует Вам надежную работу инъектора.

Дешевые инъекторы малоизвестных фирм ненадежны в эксплуатации.



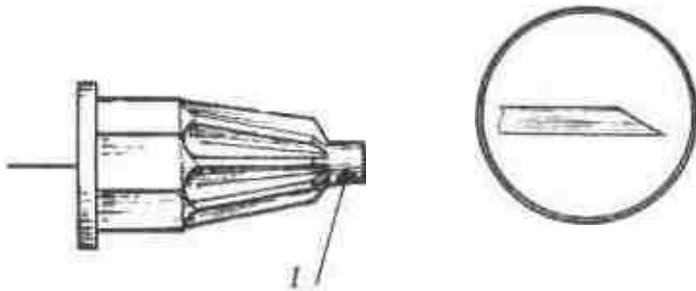


Обезболивание

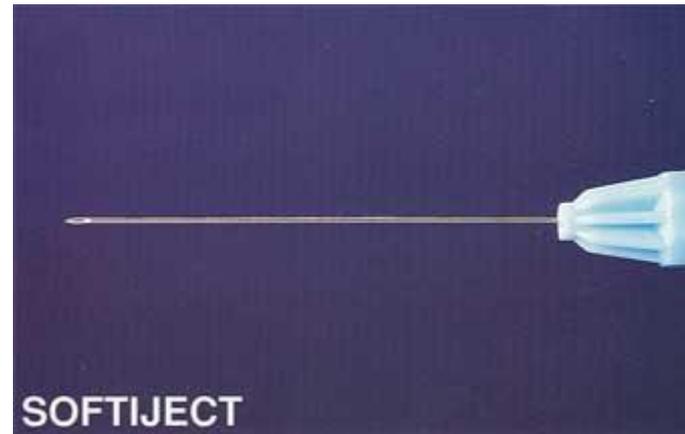




Обезболивание



Карпульная игла; I — пометка на конусе иглы указывает направление среза на конце иглы





Обезболивание

Срез иглы

- короткий (70°)
- средний или стандартный (45°)
- длинный ($10-20^\circ$)
- мультисрез (сложный, тройной срез).

Иглы с коротким и средним срезом хорошо продвигают вдоль кости при обезболивании под надкостницу.

Иглы с длинным срезом при нажиме могут травмировать кость, поэтому их используют для обезбоживания мягких тканей.

Срез сложной формы (мультисрез) позволяет легко прокалывать слизистую оболочку, мягкие ткани с минимальной болезненностью и травматичностью.





Обезболивание

Иглы делятся по длине на "длинные" — от 28,9 до 41,5 мм и "короткие" — от 10 до 25,5 мм. Большинство фирм выпускают стандартные иглы длиной 10, 25, 35 мм

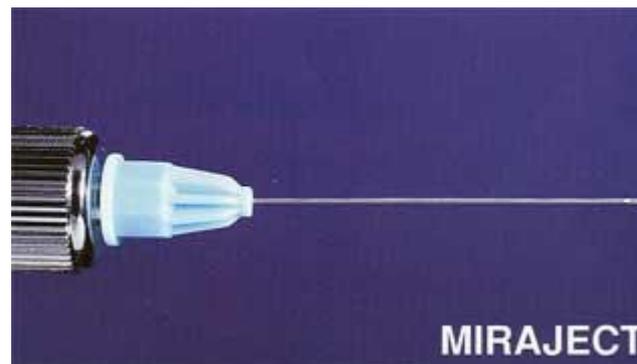
Выбор длины иглы зависит от типа анестезии; проводниковая - длинные иглы, инфильтрационная, внутривульпарная — короткие.

Карпульные иглы относительно тонкие: стандартный диаметр иглы — 0,3 мм (длинные иглы 35-41,5 мм иногда выпускают диаметром 0,4 мм). Внешний диаметр иглы называется ее номером и указывается на упаковке (футляре).





Обезболивание

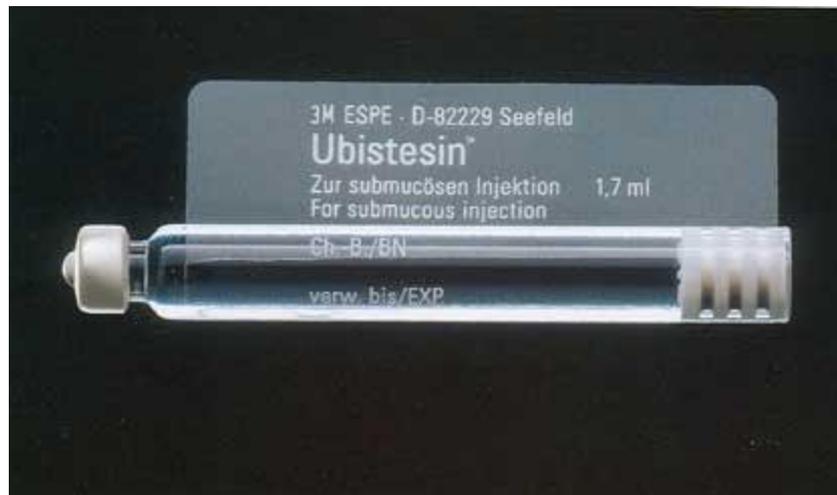




Обезболивание

Выпуск анестетиков в карпулах — это большое достижение в стоматологии.

Эта конструкция обеспечивает чистоту и стерильность обезболивающего раствора, точную дозу анестетика и вазоконстриктора.





Обезболивание

Описание содержимого обезболивающего раствора размещено частично на карпуле и полностью - на этикетке (на упаковке); информация включает: торговое название анестетика, название и адрес фирмы, составные части обезболивающего раствора в 1 мл в миллиграммах (анестетик, вазоконстриктор и пр.), количество анестетика в карпуле (1,7—1,8 мл), номер партии анестетика, дату выпуска, срок годности

Перед употреблением карпулу с анестетиком нужно тщательно осмотреть на свет. Иногда можно выявить:

- Трещины стекла на концах карпулы.
- Пузырьки воздуха в обезболивающем растворе, частичное выталкивание пробки-поршня из карпулы.
- Изменение цвета обезболивающего раствора (помутнение, пожелтение и пр.).

При выявленных дефектах, а также при просроченном сроке годности - карпулы не использовать! Запрещено использовать анестетики, которые не имеют сертификата, то есть не разрешены к употреблению МЗ России





Обезболивание

Подготовка карпульного шприца к работе:

1. Стерилизация инъектора.

2. Стерилизация карпулы.

Карпулу протирают марлей, смоченной 70% этиловым спиртом. Нужно качественно обработать резиновые пробки.

3. Вводят карпулу в корпус инъектора

4. Нажимают поршень инъектора так, чтобы плунжер надежно зафиксировался в пробке-поршне карпулы для проведения аспирационной пробы

5. Подбирают стерильный съемный наконечник так, чтобы резьба его ниппеля совпадала с резьбой нужной нам иглы. Снимают пластмассовый колпачок из заднего (короткого) конца иглы и вводят его в отверстие ниппеля, одновременно навинчивают конус иглы на ниппель инъектора

6. Снимают с длинного конца иглы пластмассовый колпачок, нажимая на поршень шприца, проверяют проходимость иглы (на конце иглы появляются капли анестетика).

Карпульный шприц готов к применению



Благодарю за внимание!

