

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации

Кафедра-клиника хирургической стоматологии и челюстно-лицевой  
хирургии

Реферат:

«Современные методы обезболивания в стоматологии»

Выполнил ординатор  
кафедры-клиники хирургической стоматологии и ЧЛХ  
по специальности «стоматология хирургическая»

Никитин Антон Романович  
рецензент ассистент кафедры Карепов Марат Русланович

Красноярск 2020

## План реферата:

1. Методы и способы обезболивания
2. Общее обезболивание (наркоз)
3. Карпульная технология
4. Аппликационная (поверхностная) анестезия
5. Инфильтрационная методика
6. Интрасептальная анестезия
7. Внутрисвязочная (интралигаментарная) анестезия
8. Проводниковая анестезия
9. Небная (палатинальная) анестезия
10. Резцовая анестезия
11. Подглазничная (инфраорбитальная) анестезия
12. Мандибулярная анестезия
13. Анестезия подбородочного нерва
14. Список литературы

Эффективность и безопасность обезболивания при оказании помощи на амбулаторном стоматологическом приеме определяется широким внедрением в практику адекватных, легко воспроизводимых способов обезболивания, а также применением современных местноанестезирующих препаратов и инструментов (шприцы, иглы).

В настоящее время известны следующие методы и способы обезболивания:

#### А. ОБЩЕЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ (наркоз)

##### 1. Ингаляционный:

- а) масочный;
- б) инсuffляционный;
- в) эндотрахеальный;

##### 2. Неингаляционный:

- а) внутривенный;
- б) внутримышечный;
- в) ректальный.

#### Б. МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

- 1. Аппликационная (терминальная, поверхностная).
- 2. Инфильтрационная (пародонтальные способы).

Э. Регионарная (проводниковая/стволовая).

#### В. КОМБИНИРОВАННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

1. Нейролептанальгезия (НЛА).
2. Премедикация в сочетании с ингаляцией газонаркотической смеси кислорода и закиси азота — аналгезия.
3. Премедикация в сочетании с внутривенным введением субнаркотических доз сомбревина, калипсола — сбалансированная анестезия.
4. Премедикация в сочетании с местной анестезией в области вмешательства — седация.

#### Г. НЕФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

1. Электроанестезия.
2. Гипноз.

#### **Общее обезболивание (наркоз)**

При амбулаторных стоматологических вмешательствах имеет ограниченное применение и составляет не более 1% потребности, так как при сравнительно малом объеме, травматичности и непродолжительности вмешательства риск общей анестезии относительно велик. Возникающие при этом нарушения дыхания и вентиляции лёгких, негативное воздействие на сократительную функцию сердца, изменения центральной гемодинамики, а также подавление нормального протекания вегетативных реакций — все это создает избыточные нагрузки на компенсаторные процессы в организме больного.

В связи с этим следует строго придерживаться медицинских показаний к проведению санации полости рта под общим обезболиванием в условиях стоматологической поликлиники. Соответственно, наркоз для санации полости рта показан:

- детям, при невозможности проведения местного обезболивания и премедикации - с письменного согласия родителей;
- пациентам с непереносимостью всех местных анестетиков;
- пациентам с пороками развития ЦНС и нервно-психическими расстройствами (эпилепсия, олигофрения, болезнь Дауна и др.);
- лицам с неуравновешенной нервной системой, склонностью к психовегетативным осложнениям (обморок, тахикардия, рвота, тремор и пр.);
- неотложные вмешательства по поводу разлитых воспалительных процессов челюстно-лицевой области.

*Относительными противопоказаниями служат:*

- острые инфекционные заболевания верхних дыхательных путей;
- нарушения носового дыхания, атрезии носовых ходов и невозможность введения носового воздуховода;
- заболевания сердечно-сосудистой системы у пациентов, которые принимают препараты раувольфии, антикоагулянты гормоны;
- инсульт, инфаркт миокарда и прочие сердечно-сосудистые расстройства до периода восстановления (в пределах 6-8 мес.) или сопровождающиеся явлениями декомпенсации;
- вмешательства в области корня миндалин, задней стенки глотки;
- поздние сроки беременности;
- ограничения открывания рта, обусловленные контрактурой, анкилозом;
- пациенты с «полным» желудком принявшие пищу за 2 часа до стоматологического вмешательства).

Проведение общей анестезии (наркоза) в условиях стоматологической поликлиники осуществляется специалистом-анестезиологом, а стоматолог в данной ситуации выполняет роль его помощника и в дальнейшем основного врача, проводящего стоматологическое лечение, поэтому он должен быть ориентирован в сущности и технике выполнения методов общей анестезии, которые имеют ряд особенностей:

1) общая анестезия (наркоз) при стоматологическом лечении проводится при незащищенных дыхательных путях в положении больного полулежа;

2) по окончании операции под наркозом больной должен самостоятельно покинуть поликлинику.

К общей анестезии в поликлинике предъявляются определенные требования, а именно: минимальный риск, хорошая управляемость, достаточная релаксация жевательных мышц, отсутствие угнетения функций самостоятельного дыхания, сердечно-сосудистой системы, печени, почек и создание необходимых условий для работы стоматолога.

Из ингаляционных способов общего обезболивания в амбулаторных условиях наиболее приемлемы методы масочного назофарингеального (инсуффляционного) наркоза с использованием закиси азота, смеси закиси азота с фторотаном, а для атаралгезии — стриленом или метоксифлюраном.

В большинстве случаев наркоз проводят без премедикации, но для уменьшения секреции слюны и в качестве ваголитического средства (при применении фторотана) внутривенно или внутримышечно вводят 0,1% раствор атропина в дозе 0,5-0,7 мл (при брадикардии — до 1 мл).

Масочный наркоз проводят аппаратом непрерывной подачи газонаркотической смеси (типа «Полиаркон») или, что более безопасно, аппаратом прерывистой подачи типа НАПП-2 по полуоткрытому контуру. После проверки исправности наркозного аппарата и герметичности его

дыхательного контура аппарат устанавливают сзади и справа от стоматологического кресла. Больного располагают в кресле в положении полулежа, голову укладывают на подголовнике в удобном для проведения операции положении, руки больного — на подлокотниках.

Ротоносовую резиновую маску соответствующего размера через патрубкоотройник соединяют шлангами с наркозным аппаратом, при этом регулятор подачи наркотического средства на ротаметрах должен быть в нулевом положении.

Маску с помощью ляжки фиксируют на лице. Вначале больному дают дышать в течение 1-2 минут чистым кислородом, затем включают подачу препарата: начиная с минимальной дозы и постепенно увеличивая его концентрацию в газонаркотической смеси, достигают состояния наркотического сна. Ротоносовую маску заменяют на носовую, которую также фиксируют, и устанавливают дозиметры в положении, необходимом для поддержания наркоза.

Масочный наркоз обычно проводят закистью азота с кислородом в стадии анальгезии для кратковременных стоматологических операций.

Сначала в течение 3-4 минут больному дают дышать газонаркотической смесью закиси азота и кислорода в равных соотношениях (1:1) по 4 л/мин. Далее подачу закиси азота увеличивают до 6 л/мин (70% во вдыхаемой смеси), а подачу кислорода уменьшают до 2 л/мин (30% во вдыхаемой смеси), или в соотношении 3:1. При этом контакт с больным сохраняется, но сознание его несколько спутанно. В это время может наблюдаться двигательное и речевое возбуждение. Спустя 4-5 минут наступает первая стадия наркоза — анальгезия. В это время быстро переходят на дыхание через носовую маску и, поддерживая носовое дыхание, открывают рот расширителем с противоположной стороны от места вмешательства. При открытом рте больной может довольно быстро выйти из наркоза, поэтому под наркозом закистью азота в стадии анальгезии

выполняют такие кратковременные стоматологические вмешательства, как проведение местной анестезии, вскрытие поверхностных абсцессов, периоститов, несложное удаление зуба. После прекращения подачи газонаркотической смеси во избежание так называемой диффузионной гипоксии, тошноты, рвоты в течение 2-3 минут больному нужно дать подышать чистым кислородом.

Через 20-30 минут оценивают восстановление психических функций с применением теста Bidway (1977), который позволяет определить исчезновение сонливости и восстановление ориентированности по следующей пятибалльной шкале:

4 балла — пациент не отвечает на болевую стимуляцию и словесную команду;

3 балла — пациент реагирует на болевую стимуляцию, но не вступает в контакт;

2 балла — пациент отвечает на словесную команду и реагирует на болевую стимуляцию, но не ориентируется в пространстве и времени;

1 балл — пациент отвечает на все формы стимуляции, хорошо ориентируется во времени и пространстве, но чувствует сонливость;

0 баллов — пациент хорошо ориентируется в пространстве и времени, сонливость отсутствует.

О восстановлении моторных функций судят по результатам пальценосовой пробы, наличию устойчивости в позе Ромберга, отсутствию атаксии.

Непосредственно после наркоза пациента отводят в посленаркозную комнату и укладывают на кушетку под контролем врача и сестры-анестезистки. Для того чтобы пациент был отпущен домой необходимо наличие:



1. хорошего самочувствия;
2. нормальной двигательной координации;
3. полной ориентировки в окружающей обстановке.

### **Карпульная технология**

Как показал опыт работы, в значительном числе случаев приготовление растворов — в силу отсутствия специального оборудования, производилось с ошибками и неточностями, что приводило к осложнениям при инъекциях таких растворов пациентам.

Разработка карпульной технологии — революционное достижение в нашей специальности. Перенос процесса производства местноанестезирующих средств в заводские условия обеспечил стерильность и высокую надёжность технологии их изготовления. Современный процесс производства анестетиков полностью автоматизирован и контролируется на всех этапах, начиная с очистки воды и заканчивая разведением вазоконстрикторов. Благодаря этому врач-стоматолог может быть полностью уверен в качестве применяемых местноанестезирующих средств.

Карпульная технология состоит из следующих основных компонентов:

- стандартизации лекарственных форм местноанестезирующих препаратов;
- производства в заводских условиях готовых к использованию препаратов в виде стандартизованного раствора в стандартизованной упаковке;
- техники инъекции препаратов с применением специальных инструментов (шприцев, игл) и способов их использования.

При самостоятельном изготовлении препаратов как состав, так и концентрация входящих в раствор веществ могли варьировать в значительных

пределах. Внедрение карпульной технологии позволило перенести ответственность за качество вводимых препаратов на фирмы-производители. При этом врачу необходимо лишь соблюсти ряд обязательных условий:

- местноанестезирующий препарат должен быть разрешен к применению Фармакологическим комитетом Минздрава РФ;

- в комплекте поставки должен быть сертификат соответствия данной партии препарата, подтверждающий (на основе экспертизы) его качество. Номер партии указывается на каждой упаковке и карпуле. Особое внимание обращается на срок хранения — применение просроченных препаратов не допускается.

Приобретать местноанестезирующие препараты можно только при наличии у продавца следующих документов:

- лицензии на фармацевтическую деятельность, которая свидетельствует о его праве на торговлю;

- регистрационного удостоверения Минздрава РФ на данную лекарственную форму, подтверждающего ее клиническое использование в России; сертификата Госстандарта РФ, который дает право продавцу на импорт определенного препарата. При отсутствии хотя бы одного из указанных документов юридическая ответственность ложится на врача и медицинское учреждение.

Врач должен знать состав и свойства компонентов, входящих в карпулированный раствор. Описание содержимого карпулы дается на коробке. Эта информация включает в себя данные о процентном содержании раствора, торговое название препарата, номер партии, название и адрес фирмы-производителя, наличие и концентрацию сосудосуживающего средства, количество антиоксиданта и наличие консерванта.

Каждая карпула состоит из стеклянного или пластмассового цилиндра с силиконовым поршнем с одной стороны и резиновой пробкой и металлическим колпачком — с другой. Внутренний объем карпулы обычно составляет 2 мл, но за счет наличия пробки он сокращается до 1,7-1,8 мл.

Лучший режим хранения — при комнатной температуре и в условиях затемненности (для предупреждения разрушения светочувствительного вазоконстриктора).

Перед употреблением резиновую пробку и металлический колпачок карпулы для дезинфекции протирают тампоном, смоченным 70- градусным этиловым спиртом. другие способы обеззараживания считаются недопустимыми. Например, помещение в емкости с дезинфицирующими растворами (70% спирт; 0,06% раствор хлоргексидина) приводит к «загрязнению» содержимого карпул путем диффузии через полупроницаемую пробку. Нагревание при автоклавировании может деформировать пробку и ускорить распад вазоконстриктора. Вследствие неправильной транспортировки и хранения могут возникать изменения внешнего вида карпул или упаковки, в которой они содержатся. Наиболее опасными являются следующие:

- изменение цвета и консистенции раствора — пожелтение, помутнение или появление осадка;
- положение поршня, когда он выходит за край карпулы; при этом внутри могут находиться пузырьки размером более 2 мм;
- наличие ржавчины на карпуле;
- наличие вмятин или других повреждений на упаковке.

Изменение цвета и консистенции раствора свидетельствует о нарушении его химического состава, которое чаще всего происходит в результате распада вазоконстриктора под влиянием тепла, света или продолжительного срока хранения.

Карпульные шприцы имеют свои конструктивные особенности.

По устройству для фиксации карпул их можно разделить на три вида.

- пружинные;
- блоковидные;
- баянетные.

Пружинное фиксирующее устройство позволяет разместить карпулу в шприце после оттягивания штока, который под действием пружины возвращается на свое место и зажимает карпулу. Блоковидный фиксатор позволяет ввести карпулу на свое место после отведения под углом задней части шприца, которую необходимо затем вернуть в прежнее положение. Оба эти вида достаточно надежны в процессе эксплуатации. Баянетный зажим представляется нам менее удобным и надежным при продолжительном использовании.

Следующая особенность состоит в устройстве адаптера для присоединения иглы, большинстве шприцев адаптер имеет такую конструкцию, при которой подсоединенная игла со шприцем. Такая конструкция не всегда бывает подходящей. В ряде случаев инъекцию удобней проводить при расположении иглы и корпуса шприца под углом. С этой целью была проведена большая исследовательская и конструкторская работа, в результате которой удалось создать уникальную конструкцию устройства адаптера. Эта разработка имеет патентную чистоту [Шугайлов И.А., Рабинович С.А. и соавт., 1991) и реализована в серийно выпускаемом в настоящее время инъекторе стоматологическом «ИСО1 МИД». Изобретенная конструкция позволяет поворачивать ось иглы стоматологического шприца относительно его корпуса и фиксировать их взаимное расположение под любым углом. Поворот оси иглы осуществляется на угол до 90 градусов за счет ее деформации участке между вводом в резиновую пробку карпулы и ниппелем, перемещаемым в щели насадки, имеющей сферическую форму. Отличительными особенностями

конструкции являются: подвижный ниппель; сферическая поверхность насадки шприца, по которой ниппель может передвигаться; наличие ловителя иглы, облегчающего направленное введение иглы в карпулу через пробку. Шприц изготовлен из титана, что минимизирует его вес и создает дополнительные удобства для контроля по субъективным ощущениям продвижения иглы в тканях.

Этот шприц, как и другие одноразовые стоматологические шприцы, устойчив в проведении дезинфекции и методам «холодной» стерилизации.

Иглы являются важным компонентом технологии местного обезболивания. Они предназначены 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 (или адаптер), с помощью которой игла соединяется со шприцем. С другой стороны канюли имеется заостренная часть трубки для прокалывания пробки и погружения ее в карпулу.

Иглы различаются по двум основным параметрам: диаметру трубки и ее длине от кончика до канюли.

Выбор длины иглы и ее диаметра зависит от способа анестезии. Для проводниковой анестезии на нижней челюсти мы рекомендуем иглы диаметром 0,4-0,5 мм и длиной 35,38 или 42 мм. Такие иглы меньше отклоняются, и можно легко провести аспирационную пробу.

Интралигаментарную анестезию надо проводить короткими иглами (10 или 12 мм) с небольшим диаметром (0,3 мм). Для инфильтрационной анестезии можно использовать иглы длиной 16 или 25 мм и диаметром 0,3-0,4 мм, поскольку риск положительной аспирационной пробы невелик. Для интрасептальной анестезии на российском рынке появились удобные специальные иглы диаметром 0,4 мм и длиной 8 мм. Размеры игл указываются

как на коробке, так и на футляре каждой иглы. Кроме того, там можно найти название фирмы-производителя и серийный номер.

Таким образом, правильный подбор игл имеет большое значение для повышения эффективности и безопасности местного обезболивания. Каждый врач должен знать правила и особенности их использования, а также располагать достаточным набором игл различных размеров.

### **Аппликационная (поверхностная) анестезия**

Технически наиболее простым способом местной анестезии тканей является поверхностная, или аппликационная, которую по механизму действия можно отнести к инфильтрационной анестезии. Особенностью поверхностной анестезии является то, что пропитывание тканей местным анестетиком осуществляется с поверхностных слоев, на которые наносится местноанестезирующее средство. Для этого используются различные лекарственные формы анестетиков (растворы, мази, гели или аэрозоли), содержащие местные анестетики в высокой концентрации (рис. 14). Нанесенные с помощью ватного или марлевого тампона, местные анестетики за счет высокой концентрации быстро проникают сквозь поверхность слизистой или поврежденной (но не интактной) кожной ткани на глубину до нескольких (2-3) миллиметров и вызывают блокаду рецепторов и периферических нервных волокон. Анестезирующее действие развивается в течение нескольких минут и продолжается до нескольких десятков минут. Техника поверхностной анестезии для обезболивания места предполагаемого вкола иглы состоит в точечном нанесении аппликационного анестетика на 2-3 минуты, после чего его следует тщательно удалить.

Известны также аппликационные средства, при которых обезболивающий эффект достигается не за счет местного анестетика, а с помощью охлаждающих веществ. Эти вещества (например, хлорэтил) быстро испаряются и вызывают глубокое охлаждение тканей. Однако, применение таких веществ в полости рта

нецелесообразно из-за опасности их попадания в дыхательные пути, а также на интактные зубы, резкое охлаждение которых само по себе может вызвать неблагоприятные последствия и резкую болезненность.

Основным показанием для поверхностной анестезии является обеспечение при проведении инъекционного обезболивания психологического комфорта пациента и лечащего врача, поскольку проведение инъекции осложняется страхом боли, обморочными явлениями и прочими негативными психофизиологическими реакциями больных.

Поверхностная анестезия показана. различных малотравматичных вмешательствах, к которым относятся удаление молочных или постоянных подвижных зубов, вскрытие подслизистых абсцессов, болезненные манипуляции у края десны, удаление зубного камня, припасовка коронок и мостовидных протезов. Кроме того, она применяется для снижения рвотного рефлекса во время снятия слепков и для временного облегчения боли при некоторых заболеваниях слизистой оболочки полости рта (гингивит, стоматит). А.Ж. Петрикас (1997) описал обезболивание центральных верхних резцов при внутриназальном подведении аппликационного анестетика, при котором достигается блокада носонебного нерва.

Однако наряду с достоинствами аппликационные способы обезболивания имеют и существенные недостатки. Основным является выраженное токсическое действие местных анестетиков. Из-за высокой концентрации, необходимой для обеспечения проникновения их в ткани, и свойственного им сосудорасширяющего действия они всасываются в кровь и создают там токсические концентрации так же быстро, как и при внутривенном введении. Это характерно в большей степени для водорастворимых аппликационных средств, (пиромекаин, тетракаин) и в меньшей степени — для средств, плохо растворимых в воде (средства на бензокаиновой и лидокаиновой основе).

В связи с этим аэрозольные формы представляются менее приемлемыми, так как при их использовании оценка общей дозы затруднена. Кроме того, аэрозольное распыление допускает попадание средств на врача и мед-персонал (не только в дыхательные пути, но и на открытые ткани рук, лица, шеи).

Для поверхностной анестезии слизистых оболочек перед проведением инъекции очень удобной нам представляется недавно разработанная отечественная самоклеящаяся пленка «Диплен ЛХ». Она имеет комбинированное действие: обезболивающее и антибактериальное. В основу положено пленочное покрытие «Диплен», которое состоит из двух совмещенных слоев — гидрофильного и гидрофобного. Пленка обладает сорбционной способностью, защитными свойствами (непроницаема для микрофлоры) и паропроницаемостью. В состав средства «диплен ЛХ» входят: антисептик хлоргексидин, анестетик лидокаина гидрохлорид и находящийся в поверхностном слое пленки бриллиантовый зеленый.

Техника применения этого средства проста и удобна. Ножницами отрезают необходимого размера кусок пленки и клеящейся стороной накладывают на слизистую оболочку в области предполагаемого вмешательства. Для обезболивания и одновременно антисептической обработки места вкола иглы достаточно небольшого кусочка. После наклеивания пленки оба эффекта развиваются уже через 60-90 секунд. Ее ярко-зеленый цвет облегчает врачу ориентацию в полости рта. Пленку не удаляют - ни перед инъекцией, прокалывая ее иглой, ни после инъекции, что предохраняет место вкола иглы от инфицирования и способствует безболезненному его состоянию после прекращения действия введенного раствора местного анестетика. Через 10-12 часов пленка, как правило, сама полностью рассасывается.

### **Инфильтрационная методика**

Инфильтрационная методика местной анестезии — наиболее частый вариант обезболивания в стоматологии.



Инфильтрационная анестезия может быть выполнена инъекцией под слизистую оболочку, под надкостницу, внутрикостно (интрасептально), интралигаментарно. В клинике 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. При инъекции шприц держат в правой руке тремя пальцами (в виде «писчего пера») 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, а первый палец располагается на поршне. Анестетик в количестве 1,5-2 мл вводят медленно, чтобы избежать сильных болевых ощущений от расслаивания тканей раствором; при необходимости продвинуть иглу вглубь тканей или вдоль альвеолярного отростка следует на пути ее продвижения выпускать анестетик, дабы снизить болевые ощущения и предотвратить гематомы от поврежденных сосудов.

С небной стороны при инфильтрационной 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 инфильтрационная 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.

### **Интрасептальная анестезия**

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

местноанестезирующего раствора в костную перегородку между лунками соседних зубов. Механизм ее действия основан на распространении раствора двумя основными путями и, как и при других внутрикостных способах анестезии. Этими путями являются:

- костномозговые пространства вокруг лунок зубов, включая периапикальные области, где расположены нервные волокна, иннервирующие периодонт и пульпу;
- внутрисосудистое русло — раствор проникает и распространяется по кровеносным сосудам пародонта и костномозгового пространства.

Благодаря этому при интрасептальной анестезии происходит блокада нервных волокон костных и мягких тканей и обескровливание тканей пародонта, клинически определяемое побелением десны вокруг места инъекции и усиливающее обезболивающий эффект вследствие дополнительной гипоксической блокады миелинизированных волокон.

Таким образом, при интрасептальной анестезии развивается более глубокое обезболивание, чем при обычных способах анестезии. Кроме того, возникновение гемостаза создает дополнительные удобства при проведении кюретажа и других хирургических операций на твердых и мягких тканях пародонта (лоскутные операции, операции имплантации).

При интрасептальной анестезии, как и других способах внутрикостной анестезии вводится небольшой объем раствора 0,2-0,4 мл. Обезболивающий эффект развивается быстро (в течение не более одной минуты) характеризуется редким возникновением местных и системных постинъекционных осложнений. В отличие от интралигаментарной анестезии этот способ возможно использовать с меньшим риском инфицирования тканей.

К недостаткам способа можно вольно ограниченную обезболиваемую область, захватывающую только соседствующие с местом инъекции ткани,

непродолжительный период анестезии пульпы зубов, обусловленный рассасыванием небольшого количества вводимого раствора.

Техника интрасептальной анестезии состоит во введении иглы в костную ткань перегородки. Для этого используют короткую иглу 27 размера, которой под углом 90 градусов к поверхности прокалывают десну. После введения небольшого количества анестетика ее погружают до контакта с костью и затем, преодолевая сопротивление, вкалывают в костную ткань межзубной перегородки на глубину 1-2 мм. Медленно, чтобы максимально уменьшить область распространения анестетика, вводят 0,2-0,4 мл раствора.

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

### **Внутрисвязочная (интралигаментарная) анестезия**

Внутрисвязочная (интралигаментарная) анестезия стала шире применяться во всех разделах стоматологии. Принцип ее заключается во введении анестезирующего раствора в периодонт под давлением, необходимым для преодоления сопротивления тканей.

Положительные свойства интралигаментарной анестезии:

- 1) минимальный латентный период: анестезия наступает на 1-й минуте с момента инъекции;
- 2) максимальный эффект развивается сразу и держится до 20-й минуты;
- 3) техника анестезии достаточно проста и овладеть ею легко;
- 4) проведение интралигаментарной анестезии практически безболезненно;
- 5) отсутствие онемения мягких тканей во время и после инъекции.

Последнее свойство очень важно не только для взрослых пациентов, профессиональная деятельность которых связана с речевой нагрузкой. Особенно полезным мы считаем этот способ в детской практике, так как:

- предотвращено образование гематомы и возможное послеоперационное жевание онемевшей губы, языка или щеки;
- легче проводить коррекцию прикуса после терапевтических вмешательств;
- потенциальная токсичность препаратов маловероятна из-за минимального количества используемого раствора.

Интралигаментарную анестезию безопаснее и легче проводить специальными инъекторами. Предъявляемые к ним требования таковы:

- создание и поддержание достаточно высокого давления во время инъекции;
- наличие системы дозированного выведения раствора;
- наличие угловой насадки или поворотной головки для изменения угла наклона иглы по отношению к зубу;
- должны быть выполнены из материала, выдерживающего различные способы стерилизации;
- небольшой вес, простота и удобство в работе.

Применяемые инъекторы за счет редуктора увеличивают мышечную силу руки врача и позволяют развивать сильное давление.

Рекомендуемая для инъекций игла должна иметь наружный диаметр не более 0,3 мм, при этом внутренний диаметр канюли составляет 0,03 мм; длина иглы может быть 10,12 или 16 мм. Ее особенностью является способность

изгибаться, не ломаясь. Поскольку ширина периодонтальной щели составляет 0,05-0,36 мм в средней части корня, то иглу не вводят глубоко, а раствор проталкивается под давлением.

*Техника проведения интралигаментной анестезии.*

После удаления налета и антисептиче обработки (например, 0,06% раствором хлоргексидина биглюконата) всей поверхности зуба и десневой бороздки вокруг него раствор анестетика инъецируют под давлением в периодонтальное пространство. Игла скользит по поверхности зуба под углом 30 градусов к центральной оси зуба, прокалывает десневую бороздку и проникает на глубину 1-3 мм до появления у врача ощущения сопротивления

тканей. Затем развивается максимальное давление нажатием на рукоятку шприца в течение 7 сек, в результате чего раствор инъецируется. На правильное размещение иглы указывает сильное сопротивление тканей.

Иногда при правильном введении иглы может отсутствовать ток жидкости. Такое возможно при очень тугом прижатии иглы к

поверхности корня или стенке альвеолы либо при закупорке самой иглы. В первом случае следует изменить положение иглы, во втором — проверить, проходит ли раствор через иглу. Очень важно следить за поступлением анестетика: если в области вкола иглы появилась капля анестетика, то это свидетельствует о неправильном расположении иглы и выходе раствора наружу. В этом случае надо обязательно изменить ее положение. Клиническим признаком правильно проводимой анестезии является ишемия десны вокруг обезболиваемого зуба.

Число инъекций зависит от количества корней зуба. На обезболивание однокорневого зуба требуется 0,12-0,18 мл раствора. Основное требование — медленное его введение.

Анестезию проводят с аппроксимальных поверхностей зуба (медиальной и дистальной), то есть у каждого корня. Таким образом, для обезболивания однокорневого зуба достаточно 0,12-0,18 мл анестетика, для двухкорневых - 0,24-0,36 мл, и т.д.

*Противопоказания к проведению интралигаментарной анестезии.*

1. Наличие пародонтального кармана, если только не требуется удаление зуба.
2. Наличие острых воспалительных заболеваний тканей пародонта.
3. Лечение и удаление зубов по поводу острого и обострения хронического периодонтита.
4. Наличие в анамнезе эндокардита.

### **Проводниковая анестезия**

Проводниковыми называются такие методы местной анестезии, при которых местный анестетик подходит к нервному волокну ветвей тройничного нерва и осуществляет его блокаду, вызывая обезболивание области, иннервируемой этим нервом.

#### *анестезия в области верхней челюсти*

Проводниковую анестезию в области верхней челюсти делают у бугра верхней челюсти (туберальная анестезия), в области подглазничного отверстия (инфраорбитальная анестезия), резцового отверстия и большого небного.

Пожалуй, из всех способов местной анестезии, туберальн анестезия — наиболее опасная по вероятности постинъекционных осложнений. Это связано со сложной, индивидуально различающейся анатомией нервов, кровеносных сосудов, мышечных и костных тканей верхней челюсти и других отделов челюстно-лицевой области.

Анатомической особенностью увеличивающей риск возникновения осложнений является крыловидное венозное сплетение, располагающееся над бугром верхней челюсти. Оно связывает основные коллекторы всех венозных путей челюстно-лицевой области: лицевую, позадичелюстную, средние менингеальные, поверхностные вены, а также вены одноименного сплетения противоположной стороны. Следовательно, прокалывание иглой этой области грозит повреждением сосудов крыловидного венозного сплетения и образованием обширной гематомы, избежать которой практически невозможно.

Основой способа блокады задних верхних луночковых нервов (туберальной анестезии) по П.М. Егорову является определение индивидуальных анатомических ориентиров места вкола, направления введения и глубины погружения иглы. Детальное изучение автором анатомии подвисочной области показало, что в ее наиболее рostrальном отделе, между кожей и подвисочной поверхностью верхней челюсти, располагается только слабо васкуляризированная подкожная жировая клетчатка и жировое тело щеки, верхняя часть которого занимает все пространство между бугром верхней челюсти, ветвью нижней челюсти и крыловидными мышцами. Крыловидное венозное сплетение располагается ниже и латеральнее. Жевательная мышца также располагается латеральнее этого участка подвисочной поверхности. Поэтому погружение иглы в этом месте от переднего нижнего угла скуловой кости под скуловую кость не сопровождается травмой жевательной мышцы и сосудов крыловидного венозного сплетения.

При проведении туберальной анестезии по П.М. Егорову направление погружения иглы должно быть под углом 45 градусов к срединной сагиттальной плоскости и под углом 90 градусов к трагоорбитальной линии (франкфуртской горизонтали). Такое направление можно создать только при внеротовом пути введения иглы. Благодаря анатомически обоснованному месту вкола и правильному направлению погружения игла проходит до слоя клетчатки, прилежащего к бугру верхней челюсти, пронизывая только кожу и слабо васкуляризированные ткани подкожной жировой клетчатки и жирового тела

щеки. Это обеспечивает высокую безопасность способа. После погружения иглы на заранее определенную глубину вводят 1,7-1,8 мл (одну карпулу) раствора анестетика. При использовании современных анестетиков артикаинового ряда обезболивание тканей в зоне иннервации верхних задних луночковых нервов развивается через 3-5 минут.

### **Небная (палатинальная) анестезия**

При проведении небной анестезии место депонирования раствора располагается кпереди от большого небного отверстия на расстоянии 5-10 мм. для этого при широко открытом рте пациента иглу вводят на 10 мм кпереди и кнутри от проекции большого небного отверстия на слизистую поверхность. Затем иглу продвигают вверх, кзади и кнаружи до соприкосновения с костью, после чего проводят аспирационную пробу. Вводить следует небольшое количество раствора: 0,3-0,5 мл. Обезболивание мягких тканей развивается в течение 3-5 минут.

При проведении блокады большого небного нерва могут возникнуть следующие осложнения:

- Если раствор ввести близко к большому небному отверстию и/или ввести чрезмерное количество раствора, то он может распространиться на мягкое небо. Это приведет к выключению мышц, осуществляющих глотание, и анестезии тканей мягкого нёба, которое вызывает ощущение постороннего тела во рту. В результате у пациента возникает тошнота и позывы на рвоту.

- Введение раствора под значительным давлением может вызвать рефлекторный спазм сосудов, сильное механическое сдавление и даже их разрыв, что приводит к некрозу мягких тканей. Особенно высок риск этого осложнения у пациентов пожилого и старческого возраста с атеросклеротическими явлениями и склонностью к повышенной ломкости кровеносных сосудов.



## **Резцовая анестезия**

Проводят при вмешательстве на фронтальной группе резцов и альвеолярном отростке. Иглу вкалывают в резцовый сосочек, расположенный в месте пересечения средней линии и линии, соединяющей оба клыка, а затем ее конец вводят в резцовое отверстие и продвигают по резцовому каналу на глубину 0,8-1,0 см. На этой глубине выпускают 0,5 мл раствора анестетика. Зона обезболивания захватывает десну в области резцов верхней челюсти и слизистую оболочку с надкостницей переднего отдела твердого неба до линии, соединяющей оба клыка.

## **Подглазничная (инфраорбитальная) анестезия**

Осуществляют двумя путями — внутриротовым и внеротовым.

При внутриротовом способе иглу вкалывают в переходную складку над боковым верхним резцом соответствующей стороны, а затем продвигают вверх и латерально к прощупываемому подглазничному отверстию.

Это отверстие находится на 0,5 см ниже середины нижнеглазничного края. Шприц располагают косо на уровне верхнего центрального резца противоположной стороны. По мере продвижения иглы на глубину 1,5-2,0 см в месте топографии подглазничного отверстия вводят 1,5-2 мл раствора анестетика. Зона анестезии включает передние и средние верхние альвеолярные нервы, отходящие от нижнеглазничного нерва.

При внеротовом способе и инфраорбитальной анестезии иглу вкалывают над подглазничным отверстием до кости, кончиком иглы отыскивают это отверстие, затем вводят в него иглу и продвигают ее по подглазничному каналу на глубину от 0,8 до 1,0 см, куда и выпускают медленно 1,5-2 мл. анестетика. Направление шприца и иглы аналогично таковому при внутриротовом способе. Зона обезболивания с губо-щечной стороны захватывает резцы, клык и первый премоляр, а также соответствующий участок слизистой оболочки десны верхней

челюсти. Кроме того, анестезируется соответствующая сторона верхней губы, крыло носа и передняя часть щеки.

### **Мандибулярная анестезия**

Может быть достигнута различными способами проведения инъекции. Наиболее часто на практике применяется внутриворотная методика пальцевым и аподактильным (беспальцевым) подходом.

Анестезия с помощью пальца проводится при широко открытом рте вкол иглы до кости по верхнему краю концевой фаланги указательного пальца левой руки, располагаемого в ретромолярном треугольнике соответствующей стороны, при отведении шприца на премоляры нижней челюсти противоположной стороны; затем шприц перемещают к резцам. иглу продвигают вглубь на 2 см по кости и вводят 2-3 мл анестетика.

Аподактильный подход имеет ориентиром крыловидно-нижнечелюстную складку. При широко открытом рте больного шприц располагают на уровне малых коренных или первого большого коренного зуба противоположной стороны, а вкол иглы проводится в наружный скат указанной складки на середине расстояния между жевательными поверхностями верхних и нижних больших коренных зубов (при отсутствии зубов — на середине расстояния между гребнями альвеолярных отростков). Иглу продвигают до контакта с костью на глубине 1,5-2 см, после чего вводят 2-3 мл анестетика.

Зона обезболивания соответствует выключению нижнего альвеолярного и язычного нервов - костной ткани альвеолярного отростка и зуба нижней челюсти соответствующей половины (от третьего моляра до второго резца), слизистой оболочки дна полости рта и языка на 2/3 его поверхности. При этом щечный нерв выключается дополнительно проведенной инфильтрационной анестезией по переходной складке.

Торусальная анестезия по М.М. Вейсбрему одновременно выключает нижнелуночковый, язычный и щечный нервы; практически удобна и оперативна. Слияние костных плоских гребешков, идущих книзу от венечного отростка и мышцелкового отростка ветви нижней челюсти, автор назвал выступом, или торусом. В рыхлой клетчатке на уровне этого возвышения проходят три указанных нерва, поэтому их анестезия называется торусальной. Ее проводят следующим образом: шприц с иглой длиной 4 см располагают на уровне второго или третьего нижнего моляра на стороне, противоположной обезболиванию. Вкол делают в область желобка, расположенного латеральнее по крыловидно-нижнечелюстной складке, на 0,5 см ниже жевательной поверхности верхних моляров. Иглу продвигают до упора в кость, где и выпускают 1,7 мл анестетика; 1 мл анестетика выпускают при выведении иглы для анестезирования щечного нерва. Зона анестезии аналогична, наступает быстрее (через 15 минут), однако такой подход осуществим только при широко открытом рте; при ограничении открывания рта этот вариант анестезии нижнелуночкового нерва невыполним.

### **Анестезия подбородочного нерва**

Используется при хирургических вмешательствах на фронтальном отделе альвеолярного отростка нижней челюсти. Являясь частью нижнелуночкового нерва, подбородочный нерв выходит из кости в середине отрезка между нижним краем челюсти и альвеолярным отростком на уровне второго премоляра. Вкол делают в переходную складку между вторым премоляром и первым моляром, продвигая иглу на глубину 1-2 см до соприкосновения с костью. На этой глубине выпускают 2-3 мл анестетика, который затем диффундирует в зону подбородочного отверстия и частично - подбородочного канала. Зона анестезии соответствует фронтальному участку тканей нижней челюсти: выключается болевая чувствительность мягких тканей половины нижней губы со стороны инъекции, слизистой оболочки преддверия рта от второго премоляра до первого резца противоположной стороны, а также кость альвеолярного отростка на стороне анестезии.

Различают внеротовой и внутриротовой способы блокады подбородочного нерва.

После введения кончика иглы в область, расположенную напротив подбородочного отверстия, создают пальцем мягкое давление на эту область.

Поддерживая это давление, осуществляют инъекцию местноанестезирующего раствора. В этих условиях вздутие тканей в месте инъекции будет значительно меньше. По мнению S.F. Malamed, при надавливании пальцем раствор будет распространяться внутрь канала через подбородочное отверстие, что позволит создать высокую концентрацию анестетика вокруг не только подбородочного нерва, но резцовой ветви нижнего луночкового нерва. После окончания инъекции и выведения иглы из тканей давление сохраняют в течение еще не менее 2 минут для предотвращения вытекания введенного раствора из отверстия.

### Список литературы:

1. Робустова Т.Г. "Хирургическая стоматология" (2000)
2. Афансьев В.В. "Хирургическая стоматология (запись и ведение истории болезни)". (2005)
3. Бережной В.П., Богатов А.И., Пичеев Н.С «Местная анестезия в стоматологии» (1998)
4. Столяренко П.Ю., Кравче В.В., Киселёва Т.А., Беланов Г.Н. «Интралигаментарная анестезия» (1999)
5. Петрикас А.Ж. «Обезболивание зубов»
6. Лепилин А.В., Рабинович С.А. «Обезболивание в условиях стоматологической поликлиники»