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

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра-клиника терапевтической стоматологии

**Методы местного обезболивания, применяемые в стоматологической практике.**

**Реферат.**

Выполнил ординатор кафедры-клиники терапевтической стоматологии

по специальности «стоматология терапевтическая»

Грицюк Анастасия Дмитриевна

рецензент к.м.н., доцент

Орлова Елена Егоровна

Красноярск, 2019

Содержание

Введение.

Глава 1. Характеристика местных анестетиков.

Глава 2. Методы местного обезболивания:

 А) Неинъекционные методы.

 Б) Инъекционные методы.

Заключение.

Список литературы.

**Введение.**

Боль является основной причиной негативного отношения пациентов к своевременному обращению к стоматологу. Особенно наглядно это проявляется у детей, когда болезненно проведенная манипуляция при первой встрече со стоматологом на всю жизнь оставляет негативный след в его сознании. У современного человека заметно упала выносливость к боли, зато резко возросла требовательность к комфорту, связанному с лечением, удалением зубов, протезированием. В настоящее время обезболивание является обязательным элементом в хирургической стоматологии, врачу следует чутко реагировать и оценивать болезненность манипуляции и сразу приходить на помощь пациенту реальными анестезиологическими мерами.

Проблема боли при различных видах стоматологического лечения в последнее время стала успешно решаться с появлением на российском рынке эффективных анестетиков артикаинового ряда, однако остается неразрешенным целый ряд проблем, связанных с анестезией, которые заставляют волноваться даже опытных специалистов:

1.Проблема гарантированного обезболивания у всех категорий пациентов;

2.Проблема аллергических реакций;

3.Проблема индивидуальных различий в анатомическом строении и т. д.

Много ненужных проблем и осложнений возникает при неправильном использовании эффективных методик анестезии, которые возникают зачастую из-за пренебрежения использованием аспирационной пробы. Также необходим адекватный подбор анестезирующего средства согласно индивидуальным особенностям пациентам, его предрасположенности к аллергическим реакциям.

Требования к местной анестезии, которые выдвигают стоматологи – терапевты, хирурги и ортопеды – схожи. В настоящее время к анестезии в стоматологии предъявляются повышенные требования. Местноанестезирующие средства должны характеризоваться высокой избирательностью действия, отсутствием раздражающего воздействия на окружающие нервные окончания и ткани, оперативным наступлением эффекта и достаточно длительным периодом его сохранения, высокой эффективностью действия препарата, простотой в использовании, низкой токсичностью и минимальным количеством побочных эффектов.

Необходимо отметить, что весь комплекс выдвигаемых требований реально выполним. Это зависит от многих факторов: во-первых, от квалификации, знаний и опыта специалиста, во-вторых, от исходного психосоматического состояния пациента, в-третьих, от грамотного выбора препарата для местной анестезии и премедикации (если необходимо), в-четвертых, от выбранной методики анестезии и т. д. Для непосредственной реализации эффективной и безопасной анестезии, в основном необходимы хороший инструментарий, т. е. карпульные инъекторы и карпульные иглы, которые подходили бы им по резьбе и были удобны в работе, надёжный анестетик и самое главное – знания, навыки и некоторый опыт в проведении различных способов местного обезболивания.

 **Глава 1. Характеристика местных анестетиков.**

Местные анестетики делятся по химической структуре на две группы:

* сложные эфиры
* амиды.

Сложные эфиры: новокаин, анестезин, дикаин.

Амиды: лидокаин (ксикаин): тримекаин (мезокаин): мепивакаин (карбокаин); прилокаин (цитонест); бупивакаин (маркаин); этидокаин; артикаин (ультракаин, септонест, альфакаин).

По длительности действия:

1. Короткого действия – до 30–40 минут (прокаин).

2. Средней продолжительности действия – 45–90 минут (артикаин, лидока- ин, мепивакаин, тримекаин).

 3. Длительного действия – до 90 минут и более (бупивакаин, ропивакаин)

По способу применения:

 1. Для поверхностной (терминальной, аппликационной) анестезии: бензокаин, лидокаин, тетракаин.

 2. Для инфильтрационной и проводниковой анестезии: артикаин, бупивакаин, лидокаин, мепивакаин, прокаин, ропивакаин, тримекаин.

3. Для интралигаментарной, внутрипульпарной, интрасептальной, внутрикостной анестезии: артикаин, лидокаин, мепивакаин.

При выборе МА-раствора следует учитывать (1) эффективность. (2) безопасность. (3) индивидуальные особенности пациента и (4) оперативные требования.

*Эффективность.* Отталкиваясь от стандартного лидокаина с адреналином все последующие МА-растворы должны быть лучше его, хотя бы по определенным параметрам.
Считается, что все МА-растворы обеспечивают 90—95% успех при инфильтрационнои анестезии и 70—90% при проводниковых.

*Безопасность.* Она характеризуется отсутствием общих или местных реакции на введениее МА-раствора. связанных с токсичностью или аллергией. При оценке безопасности МА-раствора следует учитывать наличие в нем вазоконстриктора. Последнее снижает токсичность МА при подслизистом введении и повышает при внутривенном. Для здорового человека максимальной дозой адреналина считается 0.2 мг., норадреналина — 0,4 мг. Для больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями — 0.04 и 0.14 мг соответственно. Катехоламины, как добавка к МА у больных, отягощенных многими заболеваниями, создают опасность в провокации приступа этого заболевания. Однако исключение адреналина будет вести к неэффективности обезболивания и выбросу эндогенного адреналина в количествах. превышающих его содержание в МА-растворе.

*Индивидуальные особенности пациента.* Врач должен учитывать опыт обезболивания самого больного: успех, неудачи, осложнения.
Риск анестезии выше, чем риск самой дентальной манипуляции. Большинство ограничении и противопоказаний к МА касается использования ВК. Следует применять низкие концентрации вазоконстриктора (адреналин 1:200 000) при гипертензивных состояниях, ишемической болезни сердца, диабете, тиреотоксикозе, а также у лиц с текущей лекарственной терапией антидепрессантами ингибиторами МАО, резерпином, бетаблокаторами. антидиабетическими препаратами, тирозином, сердечными гликозидами. Нельзя использовать КХ при фторотановом наркозе или на фоне лечения трициклическими антидепрессантами.

К местным анестетикам предъявляют определенные требования: они должны обладать хорошей диффузионной способностью, высокой местнообезболивающей активностью, иметь короткий латентный период и достаточную продолжительность действия, выраженную избирательность и обратимость действия на нервные окончания и волокна, максимально эффективно устранять болевую чувствительность в области вмешательства, не раздражать и не повреждать ткани в месте введения, не оказывать системного воздействия на организм, быть стабильными при стерилизации и хранении. Идеального местного анестетика, соответствующего все этим требованиям, нет. На сегодняшний день препаратами выбора для инъекционной анестезии в стоматологии являются препараты, создаваемые на основе 3 местных анестетиков – лидокаина, артикаина и мепивакаина. Эти препараты обеспечивают быстрое начало анестезии, достаточную глубину и продолжительность обезболивания. Они превосходят прокаин (новокаин) по анестезирующей активности в 2-4 раза, действуют длительнее, реже дают аллергические реакции.

При выборе местноанестезирующего препарата врач должен внимательно изучить его состав, учитывая не только механизм действия, фармакодинамику, побочные эффекты, показания и противопоказания к применению входящих в его состав компонентов, но и особенности их химической структуры, физико- химических свойств, фармакокинетики и возможность взаимодействия с применяемыми пациентом лекарствами. Эфирные связи нестойки, поэтому **местные анестетики группы сложных эфиров** быстро разрушаются эстеразами в тканях и крови (в том числе бутирилхолинэстеразой или псевдохолинэстеразой) и действуют коротко. **Местные анестетики группы амидов** (артикаин, лидокаин, мепивакаин, бупивакаин, ропивакаин, тримекаин) метаболизируются в основном микросомальными ферментами печени и действуют более длительно. Проведенный сравнительный анализ эффективности анестетиков разных химических групп выявил, что амиды лучше диффундируют в ткани, более длительно действуют, реже вызывают аллергические реакции, более стойки при хранении и стерилизации. После инъекции водорастворимые соли местных анестетиков хорошо диффундируют в тканевой жидкости (физиологическое значение рН экстрацеллюлярной жидкости - 7,4) , но для проявления анестезирующего эффекта в тканях должен произойти гидролиз местного анестетика с образованием липофильного неионизированного основания, проникающего через фосфолипидную мембрану нервных окончаний и волокон. Активность гидролиза зависит от константы диссоциации (рКа) местного анестетика, концентрации и рН его раствора, а также рН тканей, в которые вводят препарат.

Фармакокинетика местных анестетиков зависит от химической структуры, физико-химических свойств, пути введения препарата, возраста пациента и может значительно меняться при нарушении функции печени, почек, под влиянием факторов, изменяющих рН мочи и почечный кровоток. Учитывая особенности структуры тканей челюстно-лицевой области, в стоматологии в основном используются инъекционные методы местного обезболивания (инфильтрационая, проводниковая, интралигаментарная, внутрипульпарная, интрасептальная, внутрикостная анестезия).

 **Глава 2. Методы местного обезболивания**

**Местноанестезирующие средства** — средства для местной анестезии, местные анестетики — это вещества, которые понижают чувствительность нервных окончаний вследствие прямого контакта с электровозбудимыми мембранами нервных клеток и замедляют проведение возбуждения по чувствительным нервным волокнам. При соприкосновении с тканями местные анестетики в первую очередь устраняют болевую чувствительность и блокируют передачу импульсов. При углублении анестезии выключается температурная и другие виды чувствительности, в последнюю очередь — тактильная чувствительность (рецепция на прикосновение и давление). Действие это обратимое и избирательное.

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

Неинъекционные методы:

-физические (использование низких температур, лучей лазера, электро­магнитных волн);

-физико-химические (введение анестетиков при помощи электрофореза);

-химические (аппликационная анестезия).

Инъекционные методы:

-инфильтрационная анестезия;

-поднадкостничная анестезия;

-интралигаментарная анестезия;

-интрасептальная анестезия;

-внутрипульпарная анестезия;

-проводниковая анестезия (внеротовая, внутриротовая).

**А) Неинъекционные методы:**

1. Физические методы:

*Электрообезболивание постоянным током*. В основе обезболивающего эффекта лежит предотвращение деполяризации клеточных мембран нервных волокон, что блокирует проведение болевых импульсов и предупреждает их распространение в ЦНС. Для этого используются аппараты: ИНААН–3, ЭЛОЗ–1. Принцип их работы заключается в подаче постоянного тока положительной полярности на работающий инструмент (экскаватор, бор), а отрицательной полярности ― на тело пациента. Сила тока регулируется от 1 до 30 мкА. При препарировании зуба или механической обработке кариозной полости активный электрод (полукольцевой зажим) присоединяют к наконечнику бормашины и изолируют резиновым чехлом, пассивный (в виде клипсы) фиксируют на мочке уха. Анальгезирующий эффект появляется во фронтальных зубах при силе тока 2-6 мкА, в премолярах - 5-10 мкА, в молярах - 12-16 мкА (максимум 30 мкА). Для увеличения анальгезии применяется электрофорез анестетиков в область кариозной полости и тканей зуба в течение 3-5 минут.

*Диадинамические токи* представляют собой синусоидальные низкочастотные токи, модулированные короткими и длинными импульсами. Анальгезирующий эффект основан на снижении возбудимости и возникновении парабиотической фазы в нервных рецепторах, что приводит к блокаде болевого раздражения. Аппараты: СНИМ-1, «Тонус-1», «Тонус-2». Электроды располагают поперечно или продольно (по ходу ветвей тройничного нерва). Для купирования болевого синдрома наиболее адекватно назначение: ДН -15-30 с., КП - 2 мин., ДП - 2 мин. с переключением полярности. Сила тока до ощущения выраженной вибрации.

*Флюктуирующие токи* представляют собой синусоидальные переменные токи, беспорядочно меняющиеся по амплитуде и частоте, оказывают выраженное обезболивающее действие. Аппарат: ЭЛОЗ-1. К флюктуирующему току не развивается привыкания нервных рецепторов. Наряду с обезболивающим действием флюктуоризация оказывает выраженное нейромиостимулирующее действие, способна значительно активизировать кровообращение и трофику тканей, обладает противовоспалительным и рассасывающим действием.

*Электромагнитные волны.* (сверхвысокочастотная СВЧ, микроволновая терапия) Лечебный фактор — электромагнитные колебания микроволнового диапазона, оказывающие болеутоляющее, противовоспалительное, рассасывающее действие. Аппараты: «Луч-2», «Луч-3», «Ромашка». лектромагнитные колебания микроволнового диапазона. При частоте 433, 460 и 915 МГц - дециметровый диапазон микроволн - ДМВ (в нашей стране используется частота 460 МГц, I - 65 см). При частоте 2375 и 2450 МГц - сантиметровый диапазон микроволн - СМВ (в нашей стране 2375 МГц. I - 12,6 см). Проникающая способность СМВ - 3-6 см, ДМВ - 9-12 см. СМВ имеют высокий коэффициент отражения (20-75%), ДМВ - более низкий (35-63%) Воздействие для головы и шеи - контактное, для других органов возможны и дистанционные воздействия. Объективные и субъективные критерии дозирования:
СМВ-терапия:
нетепловая (1-2 Вт), слаботепловая (3-4 Вт) и тепловая (5-6 Вт) Продолжительность процедуры от 4-5 до 10-15 мин. Курс лечения - 10-15 процедур, ежедневно или через день.
ДМВ-терапия:
слаботепловая (2-4 Вт), тепловая (4-8 Вт) и интенсивная (8-12 Вт). Продолжительность процедуры от 4-5 до 10-15 мин. Курс печения - 10-15 процедур, ежедневно или через день.

*Излучение гелий-неонового лазера (ИГНЛ).*Оказывает противовоспалительное, противоотечное и анальгетическое воздействие, стимулирует процессы тканевого метаболизма. Аппараты: УФЛ-1, УФЛ-01 «Ягода», Оптодан. Излучение хорошо проникает в ткани и имеет фотостимулирующий эффект. Лазер широко применяется в физиотерапии, и является единственным лазером, находящимся в свободной продаже.

*Обезболивание охлаждением.*Специальную группу анестезирующих средств составляют замораживающие агенты (хлорэтил, жидкий азот). Они способны снижать температуру обрабатываемой поверхностной ткани ниже нулевой отметки с образованием ледяной безболезненной корки. Необходимо отметить кратковременность «заморозки». Перед применением хлорэтила для анестезии во рту операци­онное поле следует хорошо высушить, а окружающие участки слизистой оболочки обложить ватными валиками во избежание смешивания препарата со слюной и быстрого его улетучивания. При анестезии на коже лица окружающие ткани обкладывают ватой и смазывают их вазелином или глицерином. Охлаждение тканей хлорэтилом можно проводить, орошая их струей указанного препарата, либо прижимая к ним вату, смо­ченную хлорэтилом.

1. Физико-химические методы:

Физико-химические методы местной анестезии заключаются во введении анестетика в ткани посредством электро-, ультрафоно-, магнитофореза. При проведении электрофореза марлю, смоченную анестетиком, накладывают на обезболиваемую поверхность. Сверху на нее накладывают гидрофильную прокладку, а затем анодный электрод. Катод располагают в межлопаточной области или на предплечье. Силу тока подбирают по субъективным ощущениям, в пределах 15-20 мА. Длительность экспозиции - 30 минут. Показанием к применению метода является устранение болевого синдрома челюстно-лицевой области. Другие физико-химические методы основаны на использовании в качестве проводника ионов анестетика в ткани ультразвука, магнитного поля.

1. Химические методы:

Относится к поверхностным методам обезболивания и проводится аппликационным способом. Аппликационная анестезия основана на проникновении анестетика в ткани через неповрежденную кожу или слизистую оболочку на глубину 2-5 мм и блокаде рецепторов и периферических нервных волокон. Методика проведения анестезии заключается в нанесении раствора, геля, пленки, мази или аэрозоля, содержащего анестетик на обезболиваемую поверхность. Учитывая значительную токсичность аппликационных анестетиков, время экспозиции каждого из них должно строго соответствовать инструкции по их применению. Предпочтительно использовать такие способы нанесения препарата, которые не вызовут передозировки (пленка, маленький ватный шарик). Быстрее других всасываются водорастворимые препараты (пиромекаин, дикаин), что повышает вероятность передозировки. Жирорастворимые препараты всасываются медленнее.

***Препараты для аппликационной анестезии:***

**Дикаин** *0,25%, 0,5%, 1% и 2% растворы*

*Перилен-ультра "Septodont" - 3,5% раствор дикаина* *с антисептиком*

*Перил-спрей*

**Пиромекаин** *1 -2% раствор; 2-5% мазь с метилурацилом*

**Лидокаин** *2,5-5% мазь; 10% спрей, Ксилонор, Ксилонор-гель*

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 иньекцией, 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.

**Б) Инъекционные методы:**

Методы, которые сопровождаются повреждением кожных покровов или слизистой оболочки иглой или струей анестетика под большим давлением. Инъекционные методы обезболивания предусматривают введение анестетика в ткани при помощи шприца и иглы или безыгольного инъектора. Различают основные (инфильтрационная, проводниковая) и дополнительные (интралигаментарная, интрасептальная, поднадкостничная, внутрипульпарная) инъекционные методы анестезии. Инфильтрационная анестезия заключается в пропитывании анестетиком тканей, подлежащих болезненным манипуляциям. Диффундирующий из созданного депо в окружающие ткани анестетик блокирует нервные сплетения, волокна и рецепторы операционного поля.

1. Инфильтрационная анестезия.

Прямая инфильтрационная анестезия основана на пропитывании анестетиком тканей непосредственно операционного поля и применяется при операциях на мягких тканях лица, шеи и полости рта. Проводя такую анестезию, ткани инфильтрируют послойно: кожа или слизистая оболочка, подкожная клетчатка или подслизистый слой, фасциальные прослойки и мышцы, до начала или по ходу операции. Для этого используют анестетик низкой концентрации – 0,25 - 0,5 - 1%, что позволяет вводить больший объем препарата по ходу операции.

Непрямое инфильтрационное обезболивание используется для блокады зубного сплетения в альвеолярном отростке верхней челюсти и фронтальном участке нижней челюсти. При этом применяют анестетики более высокой концентрации, чем для прямой анестезии. Анестезия происходит в результате диффузии препарата из подслизистого слоя в толщу губчатого вещества кости, где и залегает альвеолярное нервное сплетение.

При проведении непрямой инфильтрационной анестезии в качестве ориентира для вкола иглы используют мукогингивальную линию (переходную складку). Обычно применяется игла длиной 16-25 мм и диаметром 0,3-0,4 мм. Срез иглы должен быть направлен в сторону кости. При горизонтальном расположении иглы вкол производят, отступив на 0,5-1,0 см от переходной складки и медиальнее удаляемого зуба, с таким расчетом, чтобы конец иглы остановился в проекции верхушки корня, где и создается депо анестетика в подслизистом слое.

1. Поднадкостничная анестезия.

Является разновидностью инфильтрационной, но отличается тем, что анестетик вводится тонкой иглой длиной 16 мм под надкостницу в проекции верхушки корня обезболиваемого зуба, откуда он проникает к зубному нервному сплетению. Количество вводимого анестетика не должно превышать 0,3 мл.

1. Интралигаментарная анестезия.

Показанием к проведению интралигаментарной анестезии может служить удаление, лечение, препарирование зуба. Вкол делают в десневую борозду под углом 30˚ по отношению к оси зуба, скос иглы должен быть обращен к корню. Игла продвигается на 1-3 мм до упора. После этого развивается давление на поршень шприца в течение 7 секунд. Каждый корень требует одной-двух инъекций с медиальной и дистальной сторон. Всего вводят 0,18 мл. Для обезболивания однокорневого зуба достаточно 0,2 мл анестетика, двухкорневого – 0,24-0,36 мл, трехкорневого – 0,36-0,54 мл. Анестезия наступает через 15-45 секунд.

1. Интрасептальная анестезия.

Является разновидностью внутрикостной анестезии, при которой анестетик вводится непосредственно в костномозговые пространства. При проведении интрасептальной анестезии эффект основан не только на блокаде нервных сплетений анестетиком, но и на ишемизации тканей, которая проявляется побледнением слизистой оболочки, что является признаком успешности обезболивания. Анестетик вводится в межзубную перегородку между соседними зубами иглой длиной 27 мм. Место вкола иглы соответствует середине расстояния между зубами в костную перегородку, которая располагается глубже десневого края на 2-4 мм. Вкол делают под углом 90 градусов к поверхности слизистой оболочки, вводят 0,2 мл анестетика, а затем иглу продвигают в кость на глубину 1-2 мм и вводят 0,2-0,4 мл анестетика.

1. Внутрипульпарная анестезия.

Применяется для непосредственного обезболивания пульпы зуба при недостаточной эффективности других видов местной анестезии. Условием для проведения этих видов анестезии является наличие перфорации в полости зуба. Внутриканальная анестезия используется для обезболивания экстирпации корневой пульпы при лечении пульпита.

1. Проводниковая анестезия.

Проводниковой (регионарной) анестезией называют такой способ местного инъекционного обезболивания, при котором анестезирующее вещество подводится к доступно лежащей части нерва вне операционного поля, независимо от того, является ли он главным стволом или его периферической ветвью. Проводниковая анестезия делится на центральную и периферическую. При центральной (стволовой) анестезии обезболивающий раствор доводят до одного из стволов тройничного нерва (верхнечелюстного или нижнечелюстного) нерва. При периферической проводниковой анестезии доводят обезболивающий раствор только до какой-нибудь периферической ветви главного ствола. В челюстно-лицевой области различают внутриротовой и внеротовой способы проведения проводникового обезболивания.

Периферическое проводниковое обезболивание

Проводниковые анестезии на верхней челюсти условно разделяются на основные (подглазничную (инфраорбитальную) и бугорную (туберальную)) и вспомогательные (резцовая и небная (палатинальная))

1) Подглазничная (инфраорбитальная) анестезия.

**Внеротовой метод.** При проведении анестезии с правой стороны указательный палец укладывается на средину наружного участка нижнеглазничного края, большой палец фиксирует ткани у места укола, которое расположено по носо-губной складке на уровне крыла носа. Анестезия проводится внутриканально. Чтобы войти иглой в канал, ее нужно направлять вверх кзади или наружу. Иглу погружают до кости и в области подглазночного отверстия выпускают 0,5 мл анестетика. После того, как находят вход в канал, продвигают ее вглубь на 8-10 мм, выпуская по ходу продвижения иглы анестетик (до 0,5 мл). При проведении анестезии с левой стороны указательный палец кладем на медиальную половину нижнеглазничного края, определяя место расположения отверстия. Большой палец фиксирует крыло носа на уровне места укола.

**Внутриротовой способ.** Средний палец левой руки располагается у нижнеглазничного края (в проекции подглазничного отверстия), указательным и большим пальцами захватываем верхнюю губу и оттягиваем ее вверх. Вкол иглы производят в переходную складку между корнями верхнего центрального и второго резцов. Продвижение иглы производят так же, как и при внеротовом способе.

2) Бугорковая (туберальная) анестезия.

Целевым пунктом этой анестезии является место вхождения в кость бугра верхней челюсти задних верхних луночковых нервов, которые образуют дистальную часть верхнечелюстного зубного сплетение от нижнего края щечной стенки лунки верхнего зуба мудрости до задних верхнелуночуковых отверстий является 2-2,5 см (С.Н.Вапйсблат) или 1,5-2,0 см. кзади от скулоальвеорярного гребня (М.Ф.Даценко и М.Ф.Фетисов). Бугорковая (туберальная) анестезия выполняется внеротовым и внутриротовым способом.

Голова больного поворачивается в противоположную сторону от стороны проведения анестезии.После обработки места вкола,смещая кожу вперед,указательным и большим пальцами левой руки охватывает скулоальвеолярный гребень таким образом ,чтобы один из пальцев располагался на передней поверхности , а второй на задней. Зона обезболивания верхние моляры и участок верхней челюсти соответствующий области моляров, слизистая оболочка альвеолярного отростка со стороны преддверия полости рта и прилегающий участок слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи. 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.

3) Небная (палатинальная) анестезия.

Целевым пунктом является большое небное отверстие, из которого выходит передненебный нерв, являющийся ветвью основного небного узла. Зона обезболивания ограничена спереди линией, которая соединяет клыки, сзади - задний край твердого неба, снаружи - гребень альвеолярного отростка, изнутри - срединный небный шов, обезболивается также мягкое неба. 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.

4) Резцовая анестезия.

**Внутриротовой способ резцовой анестезии.** Целевым пунктом этой анестезии будет носонебный нерв, являющийся ветвью крылонебного узла (ганглия), который выходит через резцовое отверстие носонебного канала и иннервирует ткани переднего отдела твердого неба. Направление носо-небного канала косо вниз и вперед. Местонахождение резцового отверстия. Больной сидит в кресле с запрокинутой головой и широко открытым ртом. Укол иглы производится у основания резцового сосочка и далее продвигается в канал не более чем на 1 см и выпускается 0,2-0,3 мл анестетика.

**Внеротовой способ резцовой анестезии.** Целевым пунктом является носо-небный нерв перед его вхождением в носо-небный канал. Эта точка находится у основания перегородки носа на 2 см кзади от основания кожной перегородки.В этой точке справа и слева на слизистой оболочке имеется втянутость. Вначале производится аппликационная анестезия слизистой оболочки перегородки носа. Вкол иглы производят в носо-небное углубление на 2 см кзади от основания кожной перегородки носа или 1 см от нижнего края грушевидного отверстия с каждой стороны и вводят до 1 мл анестетика. Зона обезболивания: слизистая оболочка и надкостница в области верхних резцов, а иногда и верхних клыков с небной стороны.

5**)** Обезболивание второй ветви тройничного нерва в крыло-небной ямке, подскулокрыловидный путь по С.Н.Вайсблату (стволовая анестезия).

**Внеротовой метод:** Инъекцию начинают по середине трагоорбитальной линии у нижнего края скуловой дуги. Сначала продвигают иглу до наружной пластинки крыловидного отростка на глубине 5-6 см, отмечают на игле глубину этого пункта концом среднего пальца проводящей инъекцию правой руки. Затем выдвигают иглу немного больше, чем наполовину, наружу и снова погружают ее вглубь на первоначальное расстояние до места, фиксированного на игле концом указанного пальца. При этом иглу продвигают с уклоном вперед на 1 см, попадая в крылонебную ямку, и заполняют обезболивающим раствором. Через 15-20 минут прерывается проводимость ствола второй ветви тройничного нерва.

**Подскуловой способ:** Вкол иглы делают в место пересечения нижнего края скуловой кости с вертикальной линией, проведенной от наружного края глазницы. Иглу направляют вглубь тканей и немного вверх до соприкосновения с бугром верхней челюсти. Продолжая продвигать иглу вглубь на 4-5 см, постоянно касаются кости, отводя цилиндр шприца кзади. На указанной глубине после аспирационной пробы вводят 2-4 мл анестетика в верхний отдел крыло-небной ямки.

**Орбитальный способ:** Больного просят не делать движений головой. Вкол иглы делают у нижненаружного края глазницы по верхнему краю скуловой кости. Далее ее продвигают по латеральной стенке глазницы строго в горизонтальной плоскости на глубину 4-5 см. Ни в коем случае нельзя терять контакта с костью и отклонять иглу вверх. После аспирационной пробы вводят 2-4 мл анестетика.

**Небный способ:** Иглу вводят в крыло-небную ямку через большой небный канал, продвигая ее кверху и кзади на 3,0-3,5 см и после аспирационной пробы вводят 1,0-1,5 мл анестетика.

6) Мандибулярная анестезия.

Целевым пунктом этой анестезии является нижнечелюстное отверстие, которое находится на внутренней поверхности ветви нижней челюсти и по данным С.Н. Вайсблата (1962), располагается от переднего края ветви на 15 мм, от заднего - на 13 мм, от нижнего - на 27 мм и от полулунной вырезки нижней челюсти на 22 мм. Снизу и спереди это отверстие прикрыто язычком. Поэтому обезболивающий раствор следует выпускать на 0,75-1 см выше нижнечелюстного отверстия.

Существует четыре пути проведения мандибулярной анестезии: передний, задний, подчелюстной и поперечный.

1. Внутриротовые методы (пальцевой способ: аподактильные способы) – являются вариантами переднего пути проведения мандибулярной анестезии.

**Пальцевой способ С.Н.Вайсблата** - при широко открытом рте справа указательным пальцем левой руки ощупываем позадимолярную ямку, слева - большим пальцем, так, чтобы ногтевой край пальца лежал на внутренней косой линии. У края ногтя и на высоте 0,75-1 см от жевательной поверхности соответствующих нижних моляров делают укол в слизистую оболочку. Далее, обходя гребень внутренней косой линии, продвигают иглу на 1,5-2 см, не отрывая кончик иглы от кости. При этом шприц перемещают на противоположную сторону. Зона обезболивания включает область иннервации язычного и нижнелуночкового нерва, при этом сохраняется чувствительность слизистой оболочки с вестибулярной стороны нижней челюсти от средины второго премоляра до средины второго моляра.

**Аподактильные (беспальцевые) способы:**

Способ А.Е. Верлоцкого (1938). Целевой пункт при этой анестезии находится несколько выше нижнечелюстного отверстия. Место вкола иглы - латерально от на средине расстояния между верхним и нижним третьими молярами при широко открытом рте. Направление иглы - при расположении шприца в области премоляров противоположной стороны.

Способ М.М. Вейсбрема - торусальная анестезия (1940). Целевой пункт - нижнечелюстное возвышение, где нижнелуночковый, язычный и щечный нервы находятся близко друг от друга и блокируются одним уколом. Больной широко открывает рот. Укол делают в бороздку, образованую крыловидно-челюстной складкой и латерально от нее слизистой оболочкой щеки, на 0,5 см ниже жевательной поверхности последнего моляра (а при его отсутствии на 1 см ниже альвеолярного отростка). Шприц располагают в противоположном углу рта. Иглу продвигают до кости и там выпускают анестезирующий раствор. Зона обезболивания - в пределах иннервации нижнелуночкового, язычного и щечного нервов.

Анестезия по Гоу-Гейт (1973). Целевой пункт - область шейки суставного отростка ниже места прикрепления латеральной крыловидной связки, при этом блокируются три нерва. Место вкола - срединная зона медиальной височной связки через жировой тяж с продвижением иглы до упора в кость у основания шейки суставного отростка, где выпускается 1,5-2 мл анестезирующего раствора.

Способ Окиноши (1977). Целевой пункт этой анестезии - крылочелюстное пространство, где расположены главные ветви нижнечелюстного нерва. Анестезия выполняется при сомкнутых зубах. Место вкола иглы - зона, где слизистая оболочка щеки переходит в позадимолярную верхнечелюстную область. Иглу располагают на уровне верхнечелюстного края десны параллельно окклюзионной плоскости верхней челюсти и продвигают ее между ветвью нижней челюсти и верхнечелюстным бугром. Иглу вводят в толщу тканей на 2,5-3 см и выпускают 1,5-2 мл анестетика. Выключаются не только три основных чувствительных нерва, но и двигательные, иннервирующие жевательные мышцы.

1. Внеротовые методы.

Впередичелюстной путь. Н.В.Фетисов (1956) предложил производить внеротовое проводниковое обезболивание и нижнечелюстного отверстия путем введения иглы со стороны переднего края ветви нижней челюсти. Методика проведения: указательным пальцем левой руки нащупываем передний край ветви у ее основания при открытом рте оперируемого. Над точкой, где находится палец, вкалывают иглу так, чтобы ее конец упирался в передний край ветви нижней челюсти. Шприц строго горизонтально отводят наружу, чтобы конец иглы был выведен на медиальную поверхность ветви нижней челюсти. Затем, сразу же, насколько позволяют ткани щеки, шприц переводят медиально с таким расчетом, чтобы он находился на уровне угла рта. При таком положении шприца игла продвигается вглубь на 1,5 см, где как рекомендует автор, выпускают 10-15 мл обезболивающего раствора (0,5-1%). Этот метод из-за сложности выполнения практически не применяется.

Подчелюстной путь мандибулярной анестезии был предложен Клей и Зихором (1915). Однако эта методика требовала от врача владения в совершенстве правой и левой руками, так как предусматривала слева выполнение анестезии левой рукой. В 1927 году С.Н.Вайсблат опубликовал усовершенствованный способ проведения этой анестезии, предусматривающий ее проведение правой рукой. При проведении анестезии справа большой палец укладывают сверху вниз на угол нижней челюсти, а указательный - на нижний край челюсти на 1,5-2 см кпереди от заднего края. При этом большой палец показывает направление продвижения иглы. Слева указательный палец показывает направление иглы, а ногтевая фаланга большого пальца - место укола. Игла продвигается вверх, скользя по медиальной поверхности ветви на 3,5-4 см ( а иногда до 5 см) на 0,75 -1 см выше нижнечелюстного отверстия,прикрытого снизу языком , и выпускают до 4 мл анестетика.

Позадичелюстной путь. Пеккертом и Бустровым в 1973г. предложен способ внеротовой нижнечелюстной (мандибулярный) проводниковой анестезии, по которому укол делается на 1см ниже сосцевидного отростка у заднего края ветви нижней челюсти, игла продвигается до целевого пункта в крыловидно-нижнечелюстное пространство сзади вперед на 1,5 см.

Подскуловаой метод (поперечный путь проведения мандибулярной анестезии), предложенный Берше новый подскуловой путь через полулунную вырезку введение анестетика, продвигая иглу вглубь на 2-2,5 см. М.Д. Дубов (1947) для улучшения эффекта обезболивания предложил углубить продвижение иглы до 3-3,5 см. При этом происходит обезболивание в зоне инервации нижнеязыкового и язычного нервов, и происходит расслабление жевательных мышц при воспалительном сведении челюстей ( тризме). В 1928 г. В.М.Уваров используя метод Берше, продвигал иглу вглубь на 4,5 см. (подводя ее близко к овальному отверстию).

7) Ментальная анестезия.

Целевым пунктом этой анестезии является подбородочное отверстия, которое находится на средине высоты тела нижней челюсти между первым и вторым премоляром .Подбородочный канал открывается вверх, назад и наружу.

**Внутриротовой метод ментальной анестезии.** При сомкнутых зубных рядах нижнюю губу и щеку отодвигают кнаружи. Вкол иглы производят в преходную складку над медиальной половиной первого нижнего моляра и продвигают ее вниз, вперед и внутрь до упора в кость. Выпускают 0,5 мл анестетика и приступают к осторожному ощупыванию иглой данного участка.

**Внеротовой метод.** Пальпируя, левой рукой, определяют и фиксируют со стороны полости рта место подбородочного отверстия. Немного выше и позади подбородочного отверстия делается укол со стороны кожи лица, иглу направляют вниз, вперед и внутрь, подходя вплотную к кости. Если игла сразу не попала в канал то производят его поиск. После вхождения в канал выпускают 0,5 мл анестетика.

Зона обезболивания: половина нижней губы, слизистая оболочка десны с вестибулярной стороны и зубы от первого резца до второго премоляра.

8) Блокада III ветви тройничного нерва у овального отверстия (подскуловой путь по С.Н. Вайсблату)

Иглу длиной 8 см вводят непосредственно под нижним краем скуловой дуги на середине трагоорбитальной линии и продвигают через вырезку ветви нижней челюсти по направлению к основанию наружной пластинки крыловидного отростка. Отступление от середины трагоорбитальной линии на 2-3 мм не играет особенной роли, так как ширина наружной пластинки крыловидного отростка равняется 1-1,5 см, и при указанной ошибке конец иглы упирается в кость.

**Техника инъекции:** После обработки кожи лица больного спиртом находят середину трагоорбитальной линии и отмечают ее на коже. На иглу длиной 6 см надевают стерильный резиновый колпачок. Вкол иглы производят в отмеченной точке и продвигают ее до упора в кость. Глубину введения отмечают, сдвигая колпачок к коже. Проведя аспирационную пробу, вводят 1 мл анестетика. Затем иглу вытаскивают на половину, разворачивают под углом 20-25° кзади на отмеченное расстояние. Вводят 2-3 мл анестетика.

**Заключение.**

Совершенствование стоматологической помощи населению во многом зависит от адекватного обезболивания проводимых вмешательств. Основным методом эффективного и безопасного контроля над болью в условиях поликлинического приема является местная анестезия. В настоящее время не вызывает сомнений необходимость обезболивания при проведении подавляющего большинства вмешательств в челюстно-лицевой области, поэтому потребность в местных анестетиках постоянно растет. Увеличение их ассортимента позволяет, подбирая анестетики с учетом травматичности, длительности вмешательства и соматического состояния пациента, безболезненно проводить стоматологические вмешательства, обеспечивать более качественную и безопасную работу врача, сокращая сроки и во многом определяя успех предстоящего лечения.

Путь к гарантированной и предсказуемой анестезии лежит в повышенном внимании и в индивидуальном подходе к каждому отдельному пациенту, в тщательном сборе анамнеза, умении и готовности оказать необходимые мероприятия экстренной помощи. Совершенствоваться в методиках и технологиях обезболивания лучше с одним и тем же препаратом из артикаинового ряда, который хорошо знаком и изучен, имеет надёжное строение карпулы и минимальное количество консервантов.

**Список литературы:**

1. Бережной В.П., Богатов А.И., Пичеев Н.С «Местная анестезия в стоматологии» / В.П. Бережной, А.И. Богатов, Н.С. Пичеев (1998)

2. Столяренко П.Ю. «Местная анестезия в стоматологии: Выбор препаратов. Осложнения. Профилактика : учебное пособие» / П. Ю. Столяренко, И. М. Федяев, В. В. Кравченко; М-во здравоохранения РФ. Сам. гос. мед. ун-т. - Самара, 1998. - 102 с

3. Столяренко П.Ю.,Кравченко В.В., Киселёва К.А., Беланов Г.Н.

 «Интралигаментарная анестизия в терапевтической, хирургической и ортопедической стоматологии (возможности, особенности, противопоказания): Методические рекомендации.» / П.Ю.Столяренко, В.В. Кравченко, К.А. Киселева, Г.Н. Беланов - Самара, СамГМУ, 1998. – 15 с.

4. Петрикас А. Ж. «Обезболивание зубов» / А. Ж. Петрикас. — Тверь, 1997. — 112 с.

5. Лепилин А.В., Рабинович С.А. «Обезболивание в условиях стоматологической поликлиники»

6. Барер Г. М., Зорян Е. В. «Рациональная фармакотерапия в стоматологии.» / Г.М. Барер, Е.В. Зорян - М. "Литерра", 2006. - 563 с.

7. Безрукова В.М., Робустова Т.Г. «Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии»./ В.М. Безрукова, Т.Г. Робустова - М. Медицина, 2005 -776 с.

8. Робустова Т.Г. «Хирургическая стоматология: Учеб, для студентов стомат. фак. мед. вузов» / Под ред. Т.Г.Робустовой.- 4-е изд.,перераб. и доп.- М.: Медицина, 2010.- 686 с.

9. Кражан .С.Н., Гандылян К.С., Шарипов Е.М., Волков Е.В., Письменова Н.Н «Местное обезболивание и анестезиология в стоматологии. Учебное пособие»/ С.Н. Кражан, К.С. Гандылян, Е.М. Шарипов, Е.В. Волков, Н.Н. Письменова - Ставрополь: Издательство СтГМУ. – 2014. – 202 с.

10. Рабинович С.А., Анисимова Е.Н., Аксамит Л.А., Зорян Е.В «Средства и способы местного обезболивания в стоматологии. Учебное пособие.» / С.А. Рабинович, Е.Н. Анисимова , Л.А Аксамит, Е.В Зорян - М.2013 – 88 с.

11. Бизяев А.Ф. Рабинович С.А. «Обезболивание в условиях стоматологической поликлиники»./ А.Ф. Бизяев, С.А. Рабинович - М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 144 с.

12. Рабинович С.А., Лукьянов М.В., Московец О.Н., Зорян Е.В. «Современные методы обезболивания на основе артикаинсодержащих препаратов (метод. рекомендации).»/ С. А. Рабинович, М. В, Лукьянов, О. Н. Московец, Е. В. Зорян - М., МГМСУ. - 2002. - 22 с.

13. Николаев А.И., Цепов Л.М. «Практическая терапевтическая стоматология»/ А. И. Николаев, Л. М. Цепов - 5-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2006. - 548 с.