

Государственное Образовательное Учреждение
Высшего Профессионального образования
«Первый Московский Государственный Медицинский Университет
им. И.М. Сеченова»

Макеева И.М., Ерохин А.И., Бондаренко И.В.,
Бондаренко О.В., Кузин А.В., Рожнов С.М.

Местное обезболивание в стоматологии

Учебное пособие для интернов, ординаторов и врачей, обучающихся
по системе дополнительного профессионального образования
по специальностям стоматологического профиля

Москва 2011

**Государственное Образовательное Учреждение
Высшего Профессионального образования
«Первый Московский Государственный Медицинский Университет
им. И.М. Сеченова»**

**Макеева И.М., Ерохин А.И., Бондаренко И.В.,
Бондаренко О.В., Кузин А.В., Рожнов С.М.**

Местное обезболивание в стоматологии

**Учебное пособие для интернов, ординаторов и врачей, обучающихся
по системе дополнительного профессионального образования
по специальностям стоматологического профиля**

Москва 2011

Макеева Ирина Михайловна – д.м.н., проф., заведующая кафедрой терапевтической стоматологии ГОУ ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова

Ерохин Алексей Иванович – к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии ГОУ ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова

Бондаренко Игорь Владимирович – к.м.н., доцент кафедры факультетской хирургической стоматологии ГОУ ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова, заведующий отделением

Бондаренко Олег Владимирович – ассистент кафедры факультетской хирургической стоматологии ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова

Кузин Андрей Викторович – клинический ординатор кафедры факультетской хирургической стоматологии ГОУ ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова

Рожнов Сергей Михайлович – клинический интерн кафедры терапевтической стоматологии ГОУ ВПО ПМГМУ им. И.М. Сеченова

В учебном пособии изложены вопросы фармакологии местных анестетиков, особенности их клинического применения, с современных позиций рассматриваются методы местного обезболивания в стоматологии. Учебное пособие содержит DVD – фильм, в котором наглядно представлена анатомия и топография нервов полости рта с использованием секционного материала, показаны основные методы местного обезболивания полости рта. Видеоматериал систематизирован в меню диска. Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для системы послевузовского и дополнительного профессионального образования врачей стоматологического профиля (№17-29/546).

Содержание

Введение.....	5
1. Лекарственные средства для местной анестезии.....	7
2. Клинические аспекты местного обезболивания в стоматологии.....	9
3. Иннервация тканей полости рта.....	18
4. Методы местного обезболивания в стоматологии.....	23
Тестовые задания.....	32
Ответы к тестовым заданиям.....	39
Ситуационные задачи.....	40
Ответы на ситуационные задачи.....	41
Рекомендуемая литература.....	42

Введение

Анестезиология челюстно-лицевой области это один из самых сложных разделов общей стоматологии. Безусловно, любое стоматологическое вмешательство требует качественного и полноценного обезболивания. Однако, сложные анатомические условия, вариабельность строения челюстно-лицевой области, высокая степень иннервации тканей, а также многообразие местноанестезирующих средств вызывает определенные сложности у врача в проведении местного обезболивания.

Иннервация тканей полости рта имеет следующие особенности. Один квадратный сантиметр дентина содержит от 15 000 до 30 000 рецепторов, дентиноэмалевая граница содержит их порядка 75 000. Для сравнения в одном квадратном сантиметре кожи находится всего около 200 рецепторов. Иннервация зуба осуществляется преимущественно за счет тонких миелиновых волокон «А – дельта», обладающих высокой скоростью проведения возбуждения, и ответственных за передачу острой кратковременной боли. Именно поэтому зубная боль – самая сильная и порой носит нестерпимый характер.

Большинство пациентов испытывают психоэмоциональное напряжение на стоматологическом приеме, а это около 85%. Значительная их часть испытывает страх в отношении проведения самой местной анестезии: это может быть боязнь укола или чувства онемения тканей, и даже вид самой иглы. Таким образом, качественное обезболивание создает психофизиологический комфорт, значительно снижает эмоциональную нагрузку, как на пациента, так и на врача, способствует достижению лучшего сотрудничества между врачом и пациентом и повышению качества лечения.

Что же такое боль? Академик Петр Кузьмич Анохин дал следующее определение боли: «Боль – это своеобразное психологическое состояние человека, определяющееся центральной нервной системой, вызванное к жизни каким-нибудь сверхсильным или разрушительным раздражителем». Болевой импульс формируется терминальными окончаниями нервных стволов, ноцицепторами. При этом сигнал, т.е. потенциал действия, передается к центральной нервной системе по нервным волокнам двух типов:

1. Волокна безмиелинового типа группы С. Аксоны нервных волокон данного типа погружены в цитоплазму лейкоцитов. Потенциал действия распространяется линейно. Скорость проведения возбуждения – небольшая, и составляет 0.5 – 2 м/с. Данные волокна ответственны за передачу тупой и длительной боли.

2. Волокна миелинового типа. Аксоны окружены миелиновой оболочкой, представленной мембранными витками лейкоцита. На продольном срезе аксона эти витки имеют форму цилиндра. Пространство между соседними мие-

линовыми оболочками называется перехватом Ранвье. Возбуждение передается скачкообразно от одного перехвата до другого, со скоростью от 5 до 120 м/с. Волокна данного типа ответственны за проведение кратковременной острой боли.

По аксонам нейрона болевой импульс проводится в продолговатый мозг к чувствительным нейронам тройничного нерва. Далее импульс достигает таламуса с афферентацией в сенсорные зоны коры.

Реакция организма на боль всегда носит системный характер. Доказано, что зубная боль приводит к активации гипоталамико-адреналовой системы, что клинически сопровождается повышением ЧСС, артериального давления, гипергликемией, увеличением количества лактата и фибриногена. Ощущение боли стимулирует ретикулярную формацию, вследствие чего формируется отрицательные эмоции. Активизируются механизмы памяти. Формируется поведение, направленное на устранение раздражителя. Таким образом, боль состоит из сенсорных, эмоциональных и двигательных компонентов.

1. Лекарственные средства для местной анестезии

Все современные местные анестетики по своему химическому составу можно разделить на две группы: это сложные эфиры, к которым относятся прокаин, ди-каин, анестезин; и анестетики амидного ряда – артикаин, мепивакаин, лидокаин.

Фармакологическое действие местных анестетиков основано на селективном блокировании натриевых каналов аксона нейрона, что приводит к повышению порога его возбудимости, тем самым препятствуя проведению болевого импульса.

Фармакодинамика. Местный анестетик амидного ряда, например артикаин, по своему химическому строению является слабым основанием, плохо растворимым в воде, и поэтому он используется в виде водорастворимой соляно-кислой соли. Попадая в ткань, артикаин гидролизруется с образованием жирорастворимого основания, которое легко проходит через фосфолипиды мембран. Достигая аксона нейронов, он блокирует натриевые каналы, препятствуя возникновению и проведению потенциала действия.

В силу разного строения нервных волокон, блокаду нервных импульсов делят на три стадии: на первом этапе выключается болевая и температурная чувствительность, затем пропадают тактильные ощущения, и в конце – блокируется двигательная активность.

Фармакокинетика. Одним из главных показателей фармакокинетики местных анестетиков является период полувыведения. Это время, за которое из организма выводится половина дозы введенного препарата.

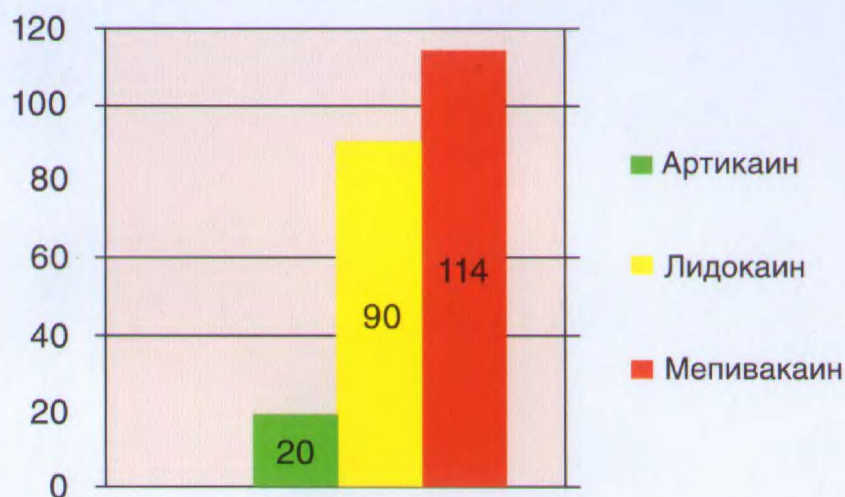


Рис. 1. Период полувыведения местных анестетиков амидного ряда.

Период полувыведения для артикаина составляет 20 мин., для лидокаина 90 мин., для мепивакаина 114 мин. (рис. 1). Короткий период полувыведения для артикаина обусловлен тем, что он одновременно метаболизируется в плазме и печени. Ввиду того, что анестетики эфирного ряда метаболизируются в плазме, а

все амидные анестетики кроме артикаина только в печени – периоды их полувыведения значительно больше.

Период полувыведения во многом предопределяет степень токсичности местного анестетика. Считается, что токсичность местного анестетика полностью нивелируется за 6 периодов полувыведения, вследствие уменьшения его концентрации в плазме крови на 98.5%.

Приведем клинический пример: если на приеме у врача находится кормящая мать, то зная период полувыведения, можно рассчитать оптимальное время кормления грудью ребенка после введения местного анестетика. Для артикаина это время будет составлять 120 мин., а для лидокаина – около 9 часов, для мепивакаина 11 часов. Естественно, препаратом выбора для данной группы пациентов будут анестетики артикаинового ряда, и его использование будет наиболее безопасно для ребенка.

Жирорастворимость – это фармакокинетический показатель местного анестетика, который определяет его проникающую способность в жировую ткань, и, соответственно, через гематоэнцефалический, гематоплацентарный барьеры. Жирорастворимость артикаина составляет 17%, лидокаина – 46.4% (рис. 2). Вследствие своей высокой жирорастворимости, лидокаин в значительном объеме депонируется в жировой ткани, что увеличивает его системную токсичность. Также он легко проходит через гематоэнцефалический и трансплацентарный барьеры.

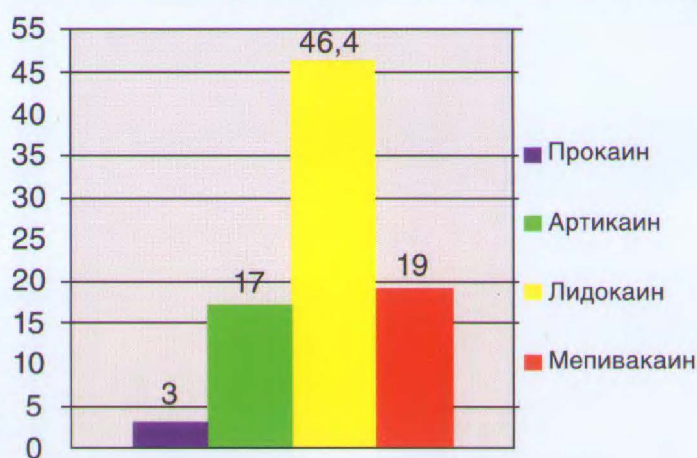


Рис. 2. Жирорастворимость местных анестетиков.

Важным показателем всех местных анестетиков является связывание с белками плазмы крови. Связывание с белками плазмы крови артикаина составляет 94% (лидокаин – 60%, мепивакаин – 75 – 80%), это означает, что даже при прямом попадании анестетиков артикаинового ряда в сосудистое русло его токсическое влияние на миокард, центральную нервную систему будут минимальны.

2. Клинические аспекты местного обезболивания в стоматологии

Форма выпуска местноанестезирующих препаратов.

Все современные местные анестетики выпускаются в карпулированной форме. Карпула представляет собой стеклянный цилиндр, запечатанный с одной стороны резиновой пробкой и металлическим колпачком, с другой стороны имеется резиновый поршень. Поршень карпулы должен быть приспособлен для захвата гарпуном карпульного инъектора, что позволяет провести аспирационную пробу (рис. 3).

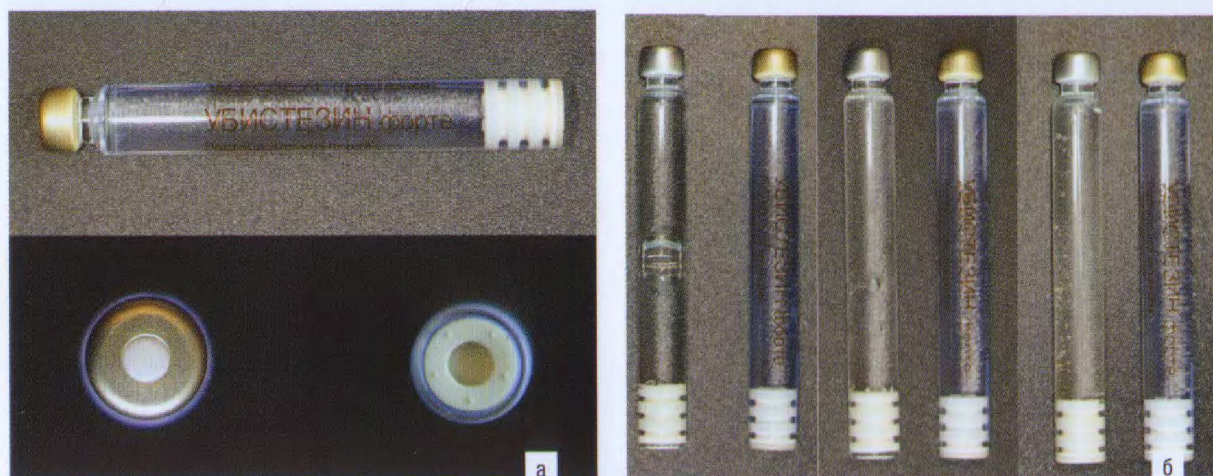


Рис. 3. а) Карпула местного анестетика; б) Дефекты карпул: слева пузырек воздуха, в центре трещина в нижней трети карпулы, справа осадок.

На поверхности карпулы нанесено описание препарата, его концентрация в процентах, торговое название, разведение вазоконстриктора, год выпуска.

Преимущества использования карпулированных форм местного анестетика очевидно: рассчитанная в заводских условиях дозировка препарата, точное разведение вазоконстриктора, стерильность, удобство в работе.

Перед использованием местного анестетика важно оценить состояние карпулы. Наличие дефектов и трещин на карпуле говорит о нарушении условий ее транспортировки. Использование карпулы даже с небольшими трещинами недопустимо, т.к. она может расколоться в полости рта пациента, также, вследствие потери герметичности, происходит расстерилизация раствора.

Следует оценить прозрачность раствора, непрозрачный слегка мутный раствор, как правило, является результатом вазоконстриктора при нарушении режима хранения, истечения срока годности.

В растворе местного анестетика, как правило, содержится пузырек воздуха. Он состоит из азота, который образуется при выкачивании кислорода из карпулы. Большие пузыри размером с горошину говорят о том, что анестетик был заморожен. Использование его в клинической практике недопустимо, следует обратиться к фирме – поставщику местного анестетика.

Хранить местный анестетик необходимо в сухом темном месте при температуре 20 – 22°С. Недопустимо хранить местный анестетик в тепле, на открытом месте, а также в спиртовом растворе, т.к. он может диффундировать в карпулу через резиновый поршень или пробку.

Максимальная дозировка местных анестетиков.

Известно, что передозировка различных фармакологических препаратов приводит к возникновению токсических реакций, и местные анестетики не исключение.

При проведении местной анестезии одновременно можно ввести половину максимально допустимой дозы. Для артикаина максимально допустимая доза составляет 7 мг/кг – следовательно, одновременно можно использовать не более 4.5 мг/на кг веса пациента (рис. 4).

Дозировка анестетиков амидного ряда			
Препарат	Концентрация анестетика	Максимальная доза взрослые	Максимальная доза дети
Артикаин	4%	7 мг/кг	5 мг/кг
Мепивакаин	3%	4.4 мг/кг	4.4 мг/кг
Лидокаин	2%	4.4 мг/кг	4.4 мг/кг
Бупивакаин	0.5%	1.3 мг/кг	

а

Максимальная дозировка р - ра артикаина с вазоконстриктором			
Вес пациента (кг)	мг	мл	Карпулы (X1=72 мг)
40	280	7	4
50	350	8.7	5
60	420	10.5	6
70	490	12.2	7
80	500	12.5	7
90	500	12.5	7

б

Рис. 4. а) Дозировка местных анестетиков для детей и взрослых, б) Дозировка 4% раствора артикаина с вазоконстриктором в зависимости от веса взрослого пациента.

Водной карпуле четырехпроцентного раствора артикаина содержится 72 мг артикаина и, если вес пациента составляет 80 кг – для данного пациента максимальное количество местного анестетика, которое можно ввести на стоматологическом приеме в первые два часа лечения, составляет 360 мг или 5 карпул. Максимальная дозировка мепивакаина составляет 6.6 мг/кг веса пациента, лидокаина 7 мг/кг.

По данным литературы приняты следующие усредненные максимальные дозировки местных анестетиков, которые можно ввести в течение 2 часов у практически здорового взрослого пациента: 7 карпул артикаина, 5.5 карпул мепивакаина.

При общей соматической патологии в стадии компенсации максимальная дозировка должна быть снижена вдвое, т. е. единовременное введение до 3 карпул артикаина, до 2 мепивакаина.

Токсические реакции в ответ на введение местного анестетика могут возникнуть как при превышении допустимых доз, так и при введении анестетика напрямую в кровеносный сосуд, при нарушении техники проведения местной анестезии.

Особенно чувствительна к местным анестетикам центральная нервная система, для которой они являются депрессантами. Начальным признаком токсической реакции является возбуждение, сопровождающееся головокружением и тремором рук. В случае тяжелой интоксикации возможны судороги. В дальнейшем развивается дыхательная недостаточность. Данное состояние опасно для здоровья пациента. При развитии токсической реакции в качестве экстренной терапии рекомендуется придать пациенту горизонтальное положение, подключить к источнику кислорода – и далее вызвать бригаду скорой помощи или врача анестезиолога.

Общие противопоказания к местному обезболиванию.

Местное обезбоживание безопасно практически у всех пациентов с сопутствующей общесоматической патологией в стадии компенсации. Однако существует ряд серьезных противопоказаний к их использованию, при которых введение анестетика чревато развитием токсической или перекрестной реакций. Пациентов, которым противопоказано местное обезбоживание, следует разделить на 4 группы:

Первая группа – пациенты с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (инфаркт миокарда или инсульт, после которых прошло менее 6 месяцев; ишемическая болезнь сердца – из анамнеза следует узнать, на сколько ступеней лестницы пациент может подняться вверх, в среднем должно быть не менее 15 ступеней; артериальная гипертензия – систолическое давление более 180 и диастолическое более 100). Стоматологическая помощь данной группе пациентов должна оказываться в кардиологическом стационаре, проведение местной анестезии в амбулаторных условиях стоматологической клиники противопоказано.

Пациенты второй группы – декомпенсированные формы эндокринной патологии (сахарный диабет, тиреотоксикоз, феохромоцитома) – стоматоло-

логическая помощь второй группе также должна оказываться в условиях стационара соответствующего профиля.

Пациенты третьей группы с аллергией на местные анестетики или на компоненты, входящие в его состав. Достаточно часто встречается аллергическая реакция на стабилизатор адреналина – бисульфит натрия, или консервант, добавляемый к лидокаину и мепивакаину – метилпарабен. Пациенты с подозрением на аллергические реакции в ответ на местные анестетики, или с отягощенным аллергоанамнезом перед стоматологическим лечением должны пройти обследование в аллергологическом диспансере. На первичной консультации пациенту на руки выдаются имеющиеся в клинике местные анестетики, по которым в диспансере будут проводиться аллергологические пробы. Самостоятельное проведение любых аллергологических проб (а именно, скарификационная проба, подкожное введение, капля под язык) в амбулаторных условиях не рекомендуется. Стоматологическое лечение данной группы пациентов проводится только по заключению, данному врачом-аллергологом.

Четвертую группу составляют пациенты с перекрестными реакциями на адреналин (β – адреноблокаторы, ингибиторы МАО, антидепрессанты). Плановое стоматологическое лечение этой группы пациентов проводится после консультации с лечащим врачом, назначившим данные препараты.

Существует также противопоказания, указанные в инструкции местных анестетиков. Препараты артикаинового ряда дают положительный тест на допинг в течение 7 дней после стоматологического вмешательства, об этом следует предупредить спортсмена и его тренера. Анестетики артикаинового ряда нельзя применять у детей до четырех лет, т.к. в литературе отсутствуют данные о влиянии данного анестетика на развитие ребенка. Также в особых указаниях аннотации местных анестетиков артикаинового ряда рекомендуется использовать их с осторожностью у пациентов с бронхиальной астмой и повышенной чувствительностью к сульфитам, с патологией печени, анемией и закрытоугольной глаукомой.

Использование вазоконстрикторов в местной анестезии.

Вазоконстрикторы широко используются при проведении местной анестезии. Преимущество его использования очевидно:

- вазоконстриктор удлиняет и усиливает действие анестетика
- снижает его общее токсическое действие
- снижает кровоточивость операционного поля

Несмотря на все свои плюсы, существует ряд противопоказаний к использованию вазоконстриктора:

- во-первых, это пациенты с перекрестными реакциями на адреналин (де-

компенсированная форма артериальной гипертензии, гипертиреоз в острой фазе, сахарный диабет в декомпенсированной форме, инфаркт миокарда менее 6 месяцев, тяжелые формы аритмии). Амбулаторное стоматологическое лечение данной группы больных противопоказано. Стоматологическая помощь должна проводиться в условиях стационара соответствующего профиля. По возможности количество вводимого вазоконстриктора у данных больных должно быть снижено.

– во-вторых, относительным противопоказанием является прием лекарственных средств (таких, как бета – адреноблокаторы, ингибиторы МАО, антидепрессанты). Количество вводимого адреналина при стоматологических вмешательствах должно быть минимально.

В современной практике наиболее часто врачами-стоматологами используются местные анестетики с вазоконстриктором в разведении 1:100000 и 1:200000, которые различаются лишь по длительности действия.

Раствор артикаина без вазоконстриктора дает обезболивающий эффект мягких тканей на протяжении 60 мин., пульпы зуба на 10 мин. С вазоконстриктором в разведении 1:200000 анестезия длится порядка 180 мин. для мягких тканей, 45 мин. пульпы зуба и в разведении 1:100000 – длительность анестезии мягких тканей составляет 360 мин., пульпы зуба – 75 мин. (рис. 5).

Длительность местной анестезии (4% артикаин)		
Разведение вазоконстриктора	Пульпа	Мягкие ткани
Без вазоконстриктора	10 мин	60 мин
1:200000	45 мин	180 мин
1:100000	75 мин	360 мин

Рис. 5. Длительность местной анестезии в зависимости от разведения вазоконстриктора (для 4% раствора артикаина).

Вопрос о системном влиянии вазоконстриктора в местноанестезирующих препаратах на параметры гемодинамики остается не раскрытым. Считается, что количество вазоконстриктора в карпулированных анестетиках ничтожно мало по сравнению с эндогенно выделенным организмом адреналином.

В одной карпуле местного анестетика с вазоконстриктором 1:200000, содержится 0.0085 мг. Для сравнения в спокойном состоянии организмом синтезируется 0.007 мг, а при стрессовых реакциях высвобождается от 0.05 до 0.2 мг адреналина. С учетом высокого психоэмоционального напряжения, у более чем половины пациентов врача стоматолога, количество эндогенно-синтезированного адреналина будет значительно больше, чем в растворе местного анестетика.

В практике врача стоматолога рекомендуется использовать местные анестетики с вазоконстриктором в разведении 1:200000 при всех видах терапевтическо-

го и ортопедического лечения, анестетик в разведении 1:100000 целесообразно использовать при оперативных вмешательствах в полости рта, а также в очаге гнойной инфекции.

Для пациентов с сопутствующей кардиологической, эндокринной патологией в стадии компенсации, у пациентов с перекрестными реакциями на адреналин, количество вводимого адреналина должно быть снижено до 0.04 мг, т.е. не более двух карпул в разведении 1:100000, и четырех в разведении 1:200000.

Проведение местной анестезии в очаге воспаления.

Достаточно часто после проведения местной анестезии пациент все-таки чувствует боль. Причиной данного явления служит либо неправильно выполненная техника местной анестезии, выбор местного анестетика несоответствующего времени стоматологического вмешательства, или проведение местного обезболивания в очаге воспаления.

Для реализации действия любого местного анестетика необходимо, чтобы его устойчивая и легко растворимая соль перешла в основание. Оптимальной для гидролиза местного анестетика является слабощелочная среда тканевой жидкости, pH которой составляет в норме 7.3 – 7.4. В очаге воспаления из-за развития тканевого ацидоза pH снижается до 6,0 это означает, что значительная часть местного анестетика не может гидролизироваться и оказать свое фармакологическое действие.

Экссудативный компонент воспаления способствует расширению просвета сосудов в очаге инфекции, вследствие чего скорость выведения местного анестетика из тканей увеличивается, что, естественно, сказывается на длительности анестезии.

Выход из данной ситуации следующий: во-первых, следует использовать анестетик на основе 4%-го раствора артикаина ввиду большей концентрации активного вещества в карпуле по сравнению с 2% лидокаином и 3% мепивакаином; во-вторых, для снижения степени резорбтивного эффекта, необходимо использовать вазоконстриктор в разведении 1:100000. По возможности следует проводить проводниковые методы обезболивания в стороне от зоны воспаления.

Стоит также отметить, что повторное проведение местной анестезии в одном и том же очаге не так эффективно; возникает так называемое явление тахифилаксии, или толерантности к анестетику. Толерантность развивается влествии множества факторов: это может быть локальный отек тканей, микрогематома в периневральном пространстве, гипернатризмия, снижение pH. pH раствора анестетика составляет от 3.5 до 6.5, при его введении pH тканевой жидкости снижается с 7.4 до 6.8 и, как следствие, снижается гидролиз и эффективность действия. Поэтому проведение местного обезболивания должно быть спланировано заранее в зависимости от конкретной клинической ситуации, и в случае необходимости повторного проведения местной анестезии следует отдать предпочтение про-

водниковым или инфильтрационным методам обезболивания в стороне от первично созданного депо анестетика.

Местное обезболивание у беременных и кормящих грудью.

Беременность является периодом времени, когда нужно особенно внимательно относиться к применению местных анестетиков. В первые три месяца беременности, когда происходит закладка органов и тканей ребенка, следует избегать инвазивных стоматологических процедур, рентгенологического исследования, применения лекарственных средств.

По срокам, помимо первого триместра, неблагоприятным в плане стоматологической санации являются последние 3 недели третьего триместра, характеризующиеся резким повышением рефлекторной возбудимости матки. Т.о. проведение стоматологической помощи беременным должно осуществляться во второй триместр беременности.

Большинство местных анестетиков в допустимой дозе не обладают тератогенным действием и безопасны в использовании. Однако нужно помнить о том, что все местные анестетики в той или иной степени проходят через трансплацентарный барьер. Среди анестетиков амидного ряда следует исключить применение мепивакаина и бупивакаина, т.к. доказано, что они обладают высокой токсичностью и проникающей способностью, вызывают брадикардию у плода и повышают риск выкидыша.

При проведении местной анестезии у беременных следует отдать предпочтение препаратам артикаинового ряда, с вазоконстриктором или без, в зависимости от длительности стоматологического вмешательства. Препаратом выбора у беременных является 2% лидокаин с вазоконстриктором, т.к. в литературе нет данных о его тератогенном действии. Необходимо строго соблюдать правила введения местного анестетика: всегда делать аспирационную пробу для профилактики системного токсического действия анестетика, вводить анестетик нужно медленно.

Проведение местной анестезии у кормящих матерей. Молоко матери представляет собой не что иное, как транссудат крови. Соответственно, при введении местного анестетика, часть его будет находиться в молоке матери. Все местные анестетики обладают определенной степенью токсичности, и могут повлиять на здоровье ребенка. Препаратом выбора у кормящих матерей будет тот анестетик, период полувыведения которого максимально низкий.

Среди всех современных анестетиков такими показателями обладает только 4%-ый артикаин, период полувыведения которого составляет всего 20 мин., поэтому он не обнаруживается в грудном молоке в клинически значимой концентрации. Т.о. использование 4% раствора артикаина безопасно у кормящих матерей.

Проведение аспирационной пробы. Аспирационная проба является краеугольным камнем современной анестезиологии в стоматологии. Безусловно,

проводить аспирацию для снижения риска попадания местного анестетика напрямую в сосудистое русло нужно, однако для ее выполнения требуются карпулы, адаптированные для аспирационной пробы, карпульные шприцы с якорным захватом. Отсутствие одного из этих компонентов не позволяет провести аспирационную пробу (рис. 6).



Рис. 6. Требования к инъекционному инструментарию для проведения аспирационной пробы.

Каков же риск при введении местного анестетика напрямую в сосудистое русло? Токсичность лидокаина увеличивается в 20 раз, а новокаина в 40 раз при их внутрисосудистом введении. Большая часть анестетика, не успев связаться с белками плазмы крови, беспрепятственно может пройти через гематоэнцефалический и гематоплацентарный барьер.

При проведении мандибулярной анестезии, депо анестетика создается в крыловидно-челюстном пространстве, где проходит достаточно крупная верхнечелюстная артерия *a. maxillaris*. Частота положительной аспирации при проведении мандибулярной анестезии составляет 12%. При изучении анатомии и топографии крыловидно-челюстного пространства было доказано, что крупные артерии расположены кзади от нижнечелюстного отверстия. Поэтому слишком дистальное продвижение иглы может привести к попаданию в сосуд. При проведении мандибулярной анестезии продвижение иглы в глубину крыловидно-челюстного пространства не должно быть более, чем на 2 см. Продвижение иглы должно проводиться медленно при плотном контакте с костной тканью. При проведении торусальной анестезии и анестезии по методу Гоу-Гейтс депо анестетика должно создаваться в зоне прямого контакта иглы с костной тканью ветви челюсти.

Введение местного анестетика напрямую в сосуд может привести к ретроградному его забросу по системе средней артерии – *a. meningea media*, которая, в свою очередь, кровоснабжает твердую мозговую оболочку головного мозга. Следовательно, учитывая нейротоксичность большинства местных анестетиков, у пациента может развиваться острая токсическая реакция, которая будет проявляться

головокружением, частыми обмороками, судорожным синдромом. Также описаны случаи диплопии после мандибулярной анестезии, единичный случай атрофии глазного нерва из-за ретроградного тока местного анестетика по а. lacrimalis.

Техника проведения аспирационной пробы состоит в следующем. При доведении иглы к конечной точке зоны обезболивания поршень карпульного инъектора оттягивается назад на 1 – 2 мм, выжидается 5 сек. Если аспирация положительна, через стекло карпулы будет видна капля или даже тонкая струя крови, в этом случае необходимо изменить направление иглы, повторно провести аспирацию ввести анестетик. Аспирационную пробу всегда нужно проводить двукратно и только потом вводить местный анестетик. Аспирационную пробу необходимо проводить при всех видах мандибулярной анестезии, в том числе при торусальной и по методике Гоу-Гейтс; при подглазничной анестезии и при анестезии в области большого небного отверстия.

3. Иннервация тканей полости рта

В иннервации лица принимает участие большое количество нервов, как двигательных, так чувствительных и вегетативных. К чувствительным нервам кожи и слизистых оболочек в основном относится тройничный нерв. Тройничный нерв является 5 – ой парой черепно-мозговых нервов. По характеру он смешанный: содержит как двигательные волокна, участвующие в иннервации жевательных мышц, так и волокна, обеспечивающие тактильную, болевую, температурную чувствительность. В полости черепа тройничный нерв разделяется на три магистральные ветви:

1-ая ветвь – глазной нерв (n. ophthalmicus). Выходит из полости черепа через верхнюю глазничную щель. Иннервирует кожу верхнего века, лба, темени и спинки носа.

2-ая ветвь – верхнечелюстной нерв (n. maxillaris) – выходит из полости черепа через круглое отверстие. Иннервирует подглазничную область, верхнюю губу, слизистую оболочку неба, альвеолярный отросток, зубы верхней челюсти.

3-я ветвь тройничного нерва – нижнечелюстной нерв (n. mandibularis). Выходит из полости черепа через овальное отверстие. Иннервирует подбородок, нижнюю губу, щеку, слизистую оболочку щеки, дна полости рта и переднюю треть языка, зубы нижней челюсти, также осуществляет двигательную иннервацию жевательных мышц.

Иннервация кожных покровов лица полностью осуществляется за счет системы тройничного нерва. По данным литературы существуют различия в территориях распространения всех трех ветвей тройничного нерва. Выделяют следующие типы иннервации лица: с преобладанием второй ветви тройничного нерва, и с преобладанием третьей ветви. Эта особенность лишней раз подчеркивает вариабельность строения тканей челюстно-лицевой области.

Иннервация верхней челюсти. Основным источником иннервации верхних зубов является тройничный нерв. Зубы верхней челюсти иннервируются второй его ветвью. К зубам верхней челюсти идут верхние луночковые нервы, которые делятся на задние ветви, средние и передние ветви. Задние ветви идут к большим коренным зубам, средние ветви, отходящие от подглазничного нерва через стенку латеральной стенки пазухи, идут к премолярам. Передние луночковые нервы отходят от подглазничного нерва в одноименном канале иннервируют резцы и клыки. Передние, средние и задние ветви формируют верхнее зубное сплетение.

Мягкие ткани твердого неба до уровня середины коронковой части клыков иннервируются большим небным нервом. Небный нерв, является продолжением верхнечелюстного нерва. Из крыловидно-небной ямки небный нерв проходит через небный канал. Его продольный размер составляет 3 мм; поперечный 2.5 мм. По выходу из канала небный нерв формирует 5 – 7 магистральных ветвей. Небный канал располагается в дистальной части неба на 0.5 см ниже середины

коронки третьего моляра, кпереди от границы мягкого и твердого неба на 0.5 см. Линии, проведенные через небные и резцовый каналы, образуют равнобедренный треугольник. Большой небный нерв иннервирует большую часть слизистой твердого неба, от клыков до мягкого неба (рис. 7).



Рис. 7. Зона иннервации твердого неба большим небным нервом.

Мягкие ткани твердого неба в передней трети от середины коронковой части клыка одной стороны до клыка другой стороны, иннервируется резцовым нервом. Резцовый нерв является продолжением верхнечелюстного нерва. Из крыловидно-небной ямки верхнечелюстной нерв продолжается носонезальным нервом, который идет вдоль перегородки носа, по направлению к резцовому каналу, проходя через который он отдает терминальные ветви иннервации к слизистой оболочке передней трети неба от клыка до клыка. Резцовое отверстие расположено в переднем отделе костного неба, между центральными резцами на 7 – 8 мм кзади от их лунок, на уровне с линией, проведенной по дистальной поверхности клыков (рис. 8).

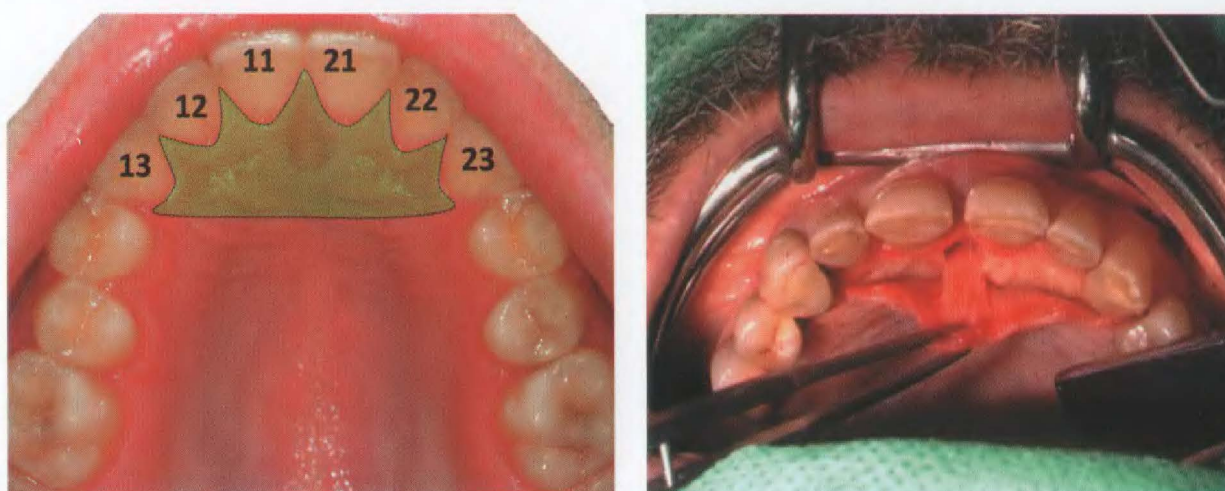


Рис. 8. Зона иннервации твердого неба резцовым нервом.

Мягкие ткани альвеолярного отростка верхней челюсти, прикрепленная десна, область переходной складки иннервируется верхним зубным сплетением. Во фронтальном отделе мягкие ткани иннервируются подглазничным нервом. Область между центральными резцами иннервируется ветвями подглазничного нерва правой и левой стороны, из-за частичного их перекрещивания между собой. Подглазничный нерв является продолжением верхнечелюстного нерва. Подглазничный нерв покидает крыловидно-челюстную ямку через нижнюю глазничную щель, проходит по нижней стенке глазницы, в подглазничной борозде и выходит через подглазничное отверстие. По выходу из подглазничного отверстия нерв разветвляется и формирует радиальное сплетение малая гусиная лапка (рис. 9). Несколько кнаружи и кнутри от малой гусиной лапки проходит лицевая артерия. Ее внутренний диаметр составляет 0.5 – 1.5 мм. Вследствие близкого положения артерии, возможным осложнением подглазничной анестезии может быть внутрисосудистое введение местного анестетика, травма, приводящая к образованию гематомы подглазничной области.

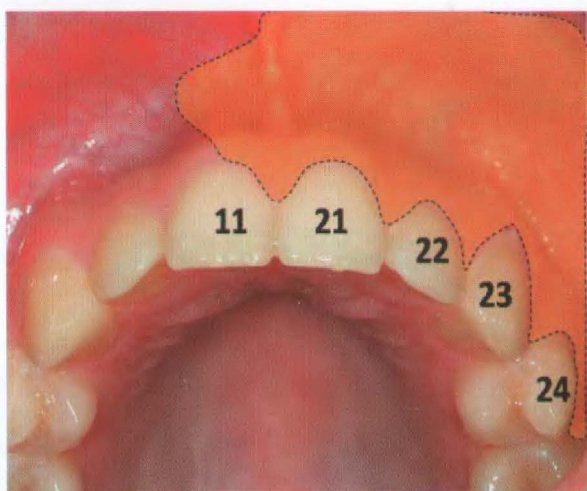


Рис. 9. Подглазничный нерв.

Иннервация нижней челюсти. Зубы нижней челюсти иннервируются нижним луночковым нервом. Нижний луночковый нерв, отходя от нижнечелюстного нерва, проходит между крыловидными мышцами, позади и латеральнее язычного нерва, входит в нижнечелюстной канал через одноименное отверстие (рис. 10). Проекция нижнечелюстного отверстия следующая: от переднего края 17 мм, от заднего 13 мм, от нижней точки вырезки 23 мм от вершины угла н.ч. 28 мм. Его диаметр составляет 2 – 2.5 мм. Нижний луночковый нерв в нижнечелюстном канале формирует нижнее зубное сплетение, соответствующей стороны челюсти. Иннервация нижних резцов, осуществляется терминальными ветвями нижних луночковых нервов правой и левой стороны, которые частично перекрещиваются между собой.

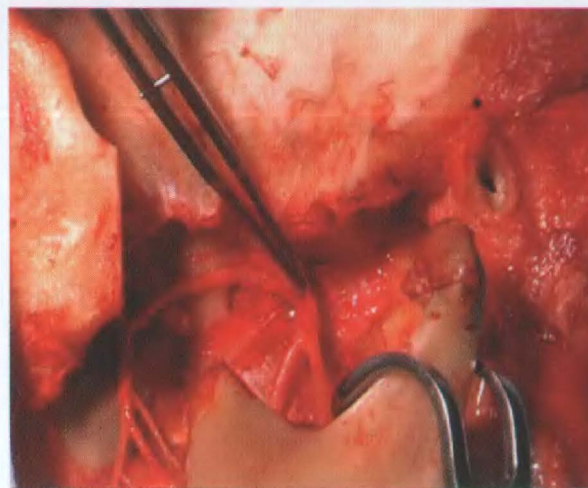
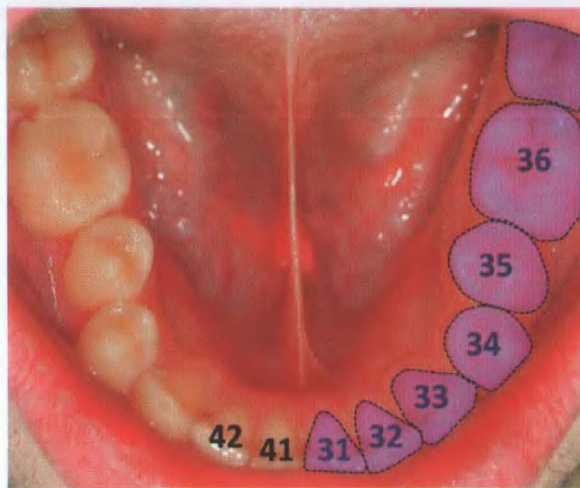


Рис. 10. Нижний луночковый нерв.

Иннервация мягких тканей дна полости рта и передних двух третей языка обеспечивается язычным нервом. Язычный нерв берет начало от нижнечелюстного нерва, несколько ниже овального отверстия. Он проходит по внутренней поверхности ветви нижней челюсти, по наружному краю медиально-крыловидной мышцы. Далее нерв проходит по челюстно-язычному желобку, выше под нижнечелюстной и подъязычной слюнной железой.

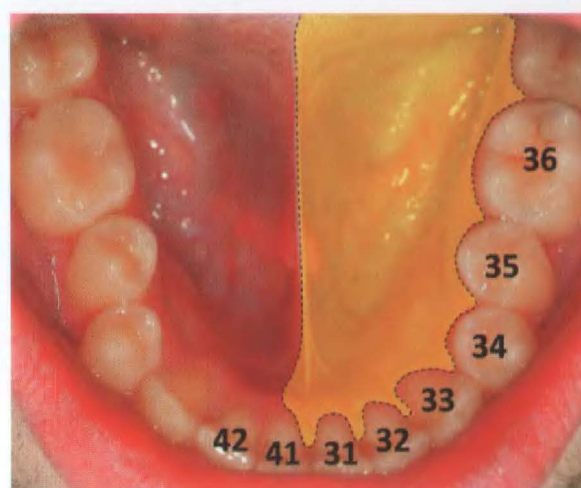
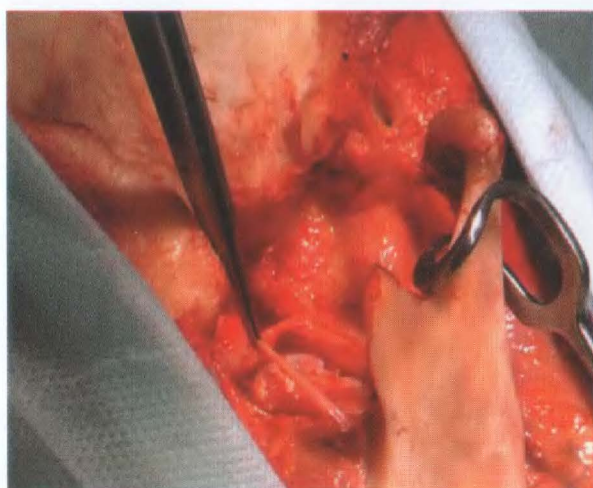


Рис. 11. Иннервация дна полости рта язычным нервом.

Мягкие ткани альвеолярного отростка нижней челюсти, слизистая переходной складки до уровня второго премоляра иннервируется щечным нервом. Щечный нерв ответвляется от нижнечелюстного нерва на уровне латеральной крыловидной мышцы. Он проходит через головки латерально-крыловидной мышцы, далее вдоль внутренней поверхности щечной и височной мышцы. Его терминальные ветви иннервируют слизистую щеки и десны до второго премоляра, а также угол рта и кожу щеки.

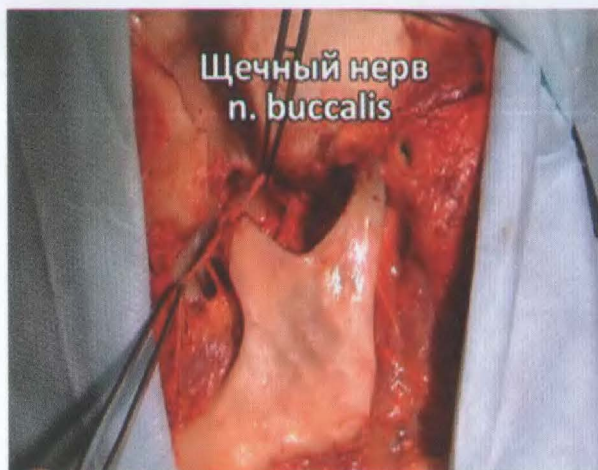
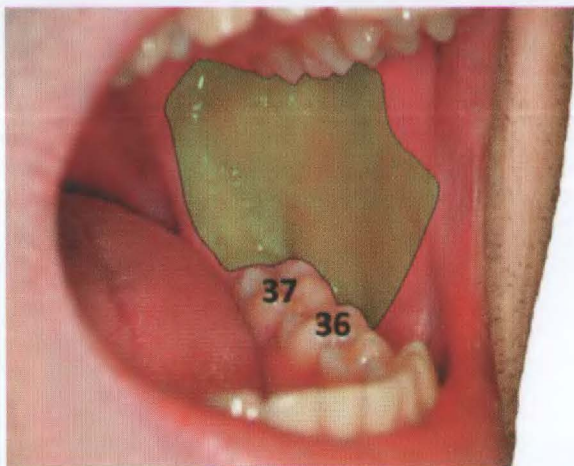


Рис. 12. Иннервация полости рта щечным нервом.

Мягкие ткани альвеолярного отростка нижней челюсти от второго премоляра до уровня резцов получает иннервацию от подбородочного нерва. Подбородочный нерв является продолжением нижнего луночкового нерва, по выходе через подбородочное отверстие канала нижней челюсти. Подбородочное отверстие имеет овальную форму, диаметр по ширине составляет 1.5 – 3 мм, по длине – от 3 до 6 мм. По локализации подбородочное отверстие в 58% располагается на уровне второго премоляра, реже (34.4%) в промежутке между первым и вторым премоляром и совсем редко между вторым премоляром и первым моляром. Подбородочный нерв по выходе из подбородочного канала отдает 4 – 5 магистральные ветви к коже и слизистой оболочке нижней губы и подбородка соответствующей стороны.

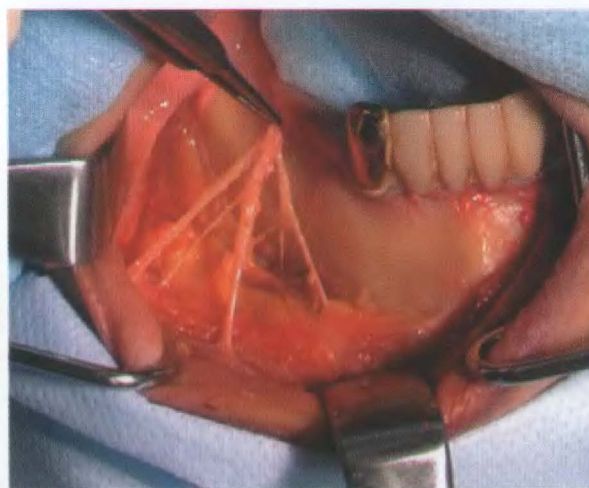


Рис. 13. Подбородочный нерв, зона его иннервации.

4. Методы местного обезболивания в стоматологии

Подготовка к проведению местной анестезии.

На первом этапе пациенту придается удобное положение, чаще всего это положение полулежа или лежа. Данное положение наиболее физиологично, т.к. обеспечивает хорошую гемодинамику головного мозга, не препятствует акту дыхания, позволяет пациенту расслабиться, отвлечься. Рекомендовано использовать очки для пациента, но только из прозрачного пластика, для наблюдения за его реакцией на проведенное обезболивание. Ассистент врача подготавливает к работе карпульный инъектор. Проводится дезинфекция карпулы, футляра иглы. Сборка шприца осуществляется в следующей последовательности: устанавливается карпула, далее с усилием в поршень карпулы вводится система захвата поршня (гарпун), затем прикручивается игла. Проверяется в работе инфузия и аспирация. Инъекционный инструментальный подается врачу в стерильном лотке.

Перед проведением анестезии необходимо провести сбор анамнеза пациента – выяснить наличие у него каких – либо хронических заболеваний, аллергических реакций, также установить, какие лекарственные средства он принимает в настоящее время. Следует провести мониторинг основных параметров гемодинамики: пульс, артериальное давление.

Далее врач приступает к обезболиванию. Проводится предварительная антисептическая обработка полости рта пациента. Локально область проведения анестезии высушивается, проводится аппликационная анестезия стерильной ватной палочкой, смоченной 10% раствором лидокаина.

Не следует манипулировать иглой перед пациентом. Подача карпульного инъектора проводится вне зоны видимости пациента. Далее проводится инъекционная анестезия. При работе с карпульным инъектором важно фиксировать руку на лице пациента. Это уменьшает дрожание иглы, которое может быть расценено пациентом как небрежность или неопытность врача.

После проведения обезболивания врач наблюдает за реакцией пациента, следует уделить особое внимание цвету кожных покровов лица, частоте дыхательных движений, провести опрос о самочувствии пациента.

Отработанные иглы и карпулы замачиваются в дезинфицирующем растворе и только после чего подвергаются утилизации.

Инфильтрационная анестезия в области зубов 11, 21.

Особенность иннервации зубов 11, 21 состоит в следующем. Терминальные ветви передних верхних альвеолярных нервов, подходят к центральным резцам в.ч. с каждой стороны частично перекрещиваясь между собой. Т.о. инфильтрационное обезболивание центрального резца должно быть дополнено обезболиванием с противоположной стороны.

Инфильтрационное обезболивание в области зуба 16, 26.

Ввиду того, что щечные корни зуба 16 и 26 проходят в толще скулоальвеолярного гребня, проведение инфильтрационной анестезии первых моляров в.ч. должно осуществляться кпереди и кзади от скулоальвеолярного гребня.

Резцовая анестезия.

Целью проведения резцовой анестезии является создание депо анестетика в области резцового канала. При максимально открытом рте пациента вкол иглы проводится сбоку от резцового сосочка, игла продвигается до контакта с костной тканью. Создается депо анестетика 0.2 мл. Зона обезболивания – слизистая твердого неба от середины клыка одной стороны до середины клыка противоположной. Резцовая анестезия очень болезненна для пациента, поэтому не рекомендуется вводить иглу в резцовый канал (рис. 14).



Рис. 14. Резцовая анестезия.

Небная анестезия.

Показания к проведению классической небной анестезии – объемные хирургические вмешательства на твердом небе. Цель проведения небной анестезии – создание депо анестетика в области большого небного отверстия. При максимально широко открытом рте пациента проводится вкол иглы кпереди от большого небного отверстия, на 1 см продвижение иглы осуществляется вверх кзади и кнаружи. Вводится 0.3 мл анестетика (рис. 15). Во избежание нежелательных реакций парез мягкого неба, наступление стволовой анестезии верхнечелюстного нерва. Не рекомендуется вводить иглу в небный канал, и выводить слишком большое количество местного анестетика.

Инфильтрационная анестезия твердого неба применяется для обезболивания слизистой оболочки в области конкретного зуба. Вкол иглы проводится на 5 мм апикальнее маргинальной десны. При глубоком небе (готическом) вкол иглы делают на 7 – 8 мм апикальнее маргинальной десны. Вводится 0.2 мл анестетика.

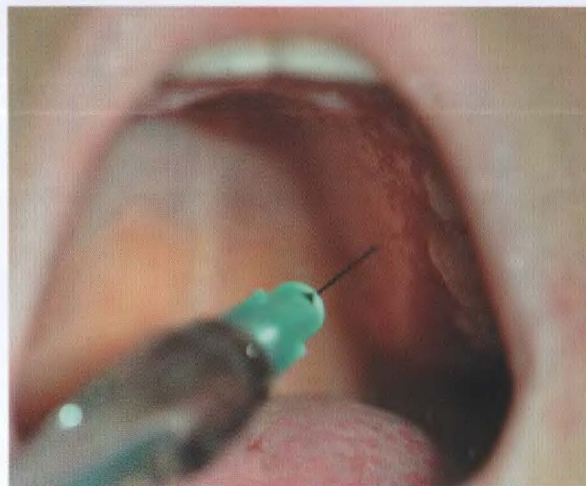
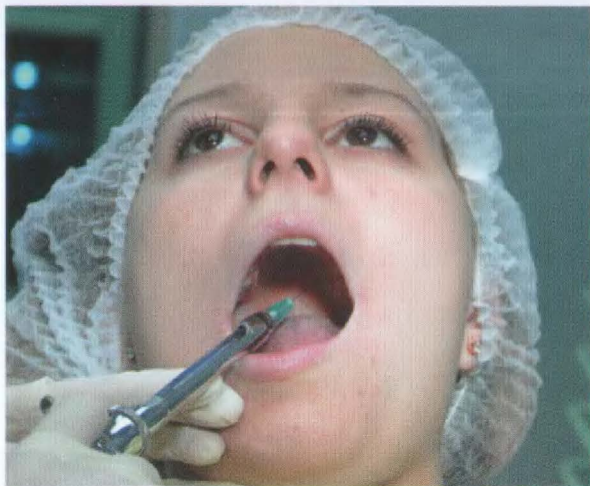


Рис. 15. Небная инфильтрационная анестезия.

Подглазничная анестезия.

Целью проведения данной анестезии является создание депо анестетика в области подглазничного отверстия. Зона обезболивания соответствует латеральным резцам клыкам и премолярам с одной стороны, обезболивается половина верхней губы, боковая сторона носа, участок верхнечелюстной пазухи.

Перед проведением подглазничной анестезии следует определить местоположение подглазничного канала. Существует несколько методов для определения его топографии. Подглазничное отверстие находится на 0.5 см ниже середины глазничного края. Дополнительным ориентиром служит скулочелюстной шов (место соединения скуловой и верхнечелюстной кости). Также линия, проведенная от середины зрачка прямосмотрящего пациента, и линия, проведенная через середину второго премоляра.

Перед проведением подглазничной анестезии следует учитывать глубину собачьей ямки верхней челюсти (fossa canina), т.к. при слишком глубокой ямки продвижение иглы будет затруднено. В этих случаях следует отдать предпочтение внеротовому методу подглазничной анестезии.



Рис. 16. Подглазничная анестезия.

При проведении подглазничной анестезии слева, левая рука по отношению к пациенту располагается следующим образом: большим и указательным пальцами фиксируется верхняя губа и оттягивается вверх, средний палец фиксируется на проекцию подглазничного отверстия.

Вкол иглы проводится между вершук корней центрального и латерального резцов. Далее игла продвигается, вверх кзади и кнаружи по направлению к подглазничному каналу, не доходя до него 3 – 5 мм создается депо анестетика 1 – 2 мл.

Местное обезболивание нижнего луночкового нерва.

Существует три уровня блокады нижнего луночкового нерва. Нижний блок – это стандартная мандибулярная анестезия методом пальпации, средний блок – торусальная анестезия, и верхний блок анестезия по Гоу-Гейтс (рис. 17). Данные три метода блокады нижнего луночкового нерва применяются в разных клинических случаях. При неэффективности проведенной мандибулярной анестезии, чтобы не создавать депо анестетика в одной и той же зоне, рекомендовано проводить повторно более высокие методы блокады нижнего луночкового нерва: торусальную анестезию или анестезию по Гоу-Гейтс. Если в анамнезе у пациента имеются неудовлетворительные результаты мандибулярной анестезии также рекомендовано проводить высокие методы блокады. На беззубой челюсти проще проводить торусальную анестезию или анестезию по Гоу-Гейтс. При проведении оперативных вмешательств на нижних молярах, в случае локального инфекционного процесса лучше проводить анестезии, которые обеспечивают одновременную блокаду щечного нерва. Во многих случаях выбор метода блокады нижнего луночкового нерва – дело привычки врача или особенность той школы, где изначально проводилось его обучение.

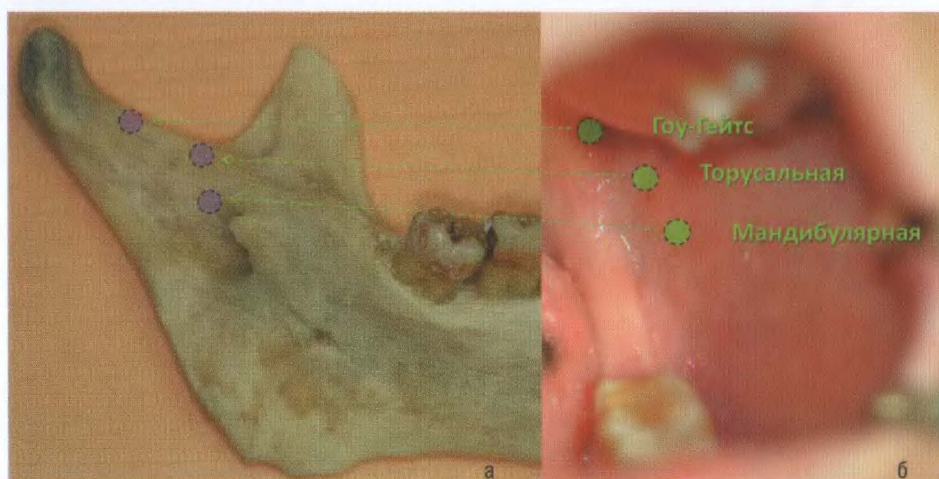


Рис. 17. а) Уровни блокады нижнечелюстного нерва; б) Место вкола иглы при проведении местного обезболивания.

Мандибулярная анестезия методом пальпации.

Перед проведением анестезии следует пальпаторно определить основные костные ориентиры ветви нижней челюсти. К ним относятся передний край ветви челюсти, и височный гребешок, располагающийся несколько кнутри.

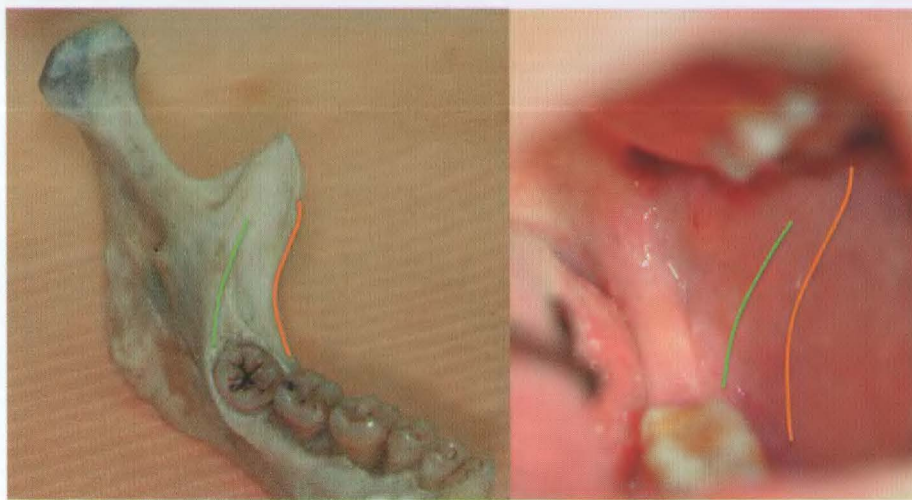


Рис. 18. Костные ориентиры для проведения мандибулярной анестезии методом пальпации.

Вкол иглы проводится кнутри от височного гребешка, на 1 см выше окклюзионной поверхности нижних моляров. Шприц располагается в противоположном углу рта. Игла продвигается до контакта с костной тканью, создается депо анестетика 0.3 мл, далее шприц передвигается по направлению к противоположному углу рта и игла продвигается, кзади и кнаружи на 2 см. Проводится аспирационная проба. Создается депо анестетика 1 мл (рис. 19).



Рис. 19. Мандибулярная анестезия.

Среди положительных сторон данного вида анестезии, следует отметить относительную простоту выполнения, т.к. пальпаторно легко определить основные костные ориентиры. Однако, мандибулярная анестезия неэффективна в 15 – 20% случаев. Мандибулярная анестезия по нижнему блоку не обеспечивает обезболивания щечного нерва, поэтому его блокируют отдельно, проводя инфильтрацию у конкретного зуба. Ввиду высокой плотности расположения крупных сосудов в дистальной части крыловидно-челюстного пространства, частота положительных аспирационных проб составляет 12 – 15%.

Каковы же причины неэффективности мандибулярной анестезии?

1. Во-первых, костные выступы кнутри от внутренней косой линии (височного гребешка) мешают провести разворот иглы.

2. Во-вторых, анатомически, нижнечелюстное отверстие в некоторых случаях может находиться несколько выше, чем на 2 см от окклюзионной поверхности нижних моляров. В данном случае мандибулярная анестезия будет неэффективна. Также на беззубой челюсти, ввиду отсутствия нижних моляров как основных ориентиров высоты вкола иглы, проведение анестезии будет затруднительно.

3. В некоторых случаях иннервация нижних моляров осуществляется за счет добавочных ветвей челюстно-подъязычного нерва (n. myelohyoideus). Мандибулярная анестезия не обеспечивает блокаду данного нерва.

Торусальная анестезия.

Ориентиром для проведения торусальной анестезии является крыловидно-челюстная складка, которая образована передним краем медиально-крыловидной мышцы. Шприц располагается в противоположном углу рта. Вкол иглы проводится на 0.5 см ниже окклюзионной поверхности верхних моляров, кнаружи от крыловидно-челюстной складки. Игла продвигается кпереди и кнаружи до контакта с костной тканью, проводится аспирационная проба. Создается депо анестетика 1.5 мл. Данный вид обезболивания обеспечивает анестезию щечного, язычного и нижнего луночкового нерва (рис. 20).

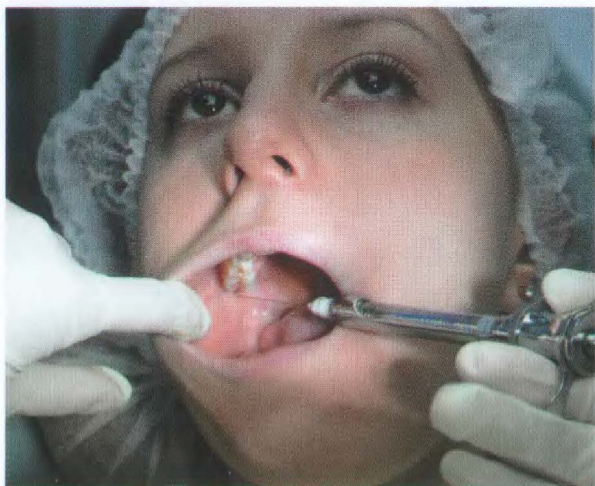


Рис. 20. Торусальная анестезия.

Анестезия по Гоу – Гейтс.

Цель проведения анестезии: создать депо анестетика в области шейки мышечного отростка ветви нижней челюсти. Главным анатомическим ориентиром при ее проведении является ретромолярное вдавление верхней челюсти, которое легко прослеживается в норме и при адентии. При максимально открытом рте пациента шприц располагается в противоположном углу рта, вкол

иглы проводится в ретромолярное вдавление (рис. 21). Продвижение иглы осуществляется вверх, кзади и кнаружи, до контакта с костной тканью шейки мышечного отростка. Создается депо анестетика 1.5 мл. Дополнительным ориентиром в продвижении иглы является палец руки, установленный в наружный слуховой проход. Т. о. продвижение иглы проводится по направлению к пальцу. Пациента просят сделать 10 движений «открыть-закрыть рот». Данный вид обезболивания эффективен в 98% случаев. Частота положительных аспирационных проб составляет менее 2%. Ввиду того, что мягкие ткани в зоне шейки мышечного отростка мало васкуляризованы, скорость резорбтивного эффекта местного анестетика будет ниже. Из этого следует, что длительность анестезии по Гоу-Гейтс намного больше, чем при мандибулярной анестезии. Однако, данный метод анестезии сложен в исполнении ввиду отсутствия четких ориентиров.



Рис. 21. Анестезия по Гоу-Гейтс.

Анестезия по Визирани – Акинози.

Данный вид обезболивания предназначен для блокады нижнечелюстного нерва в условиях ограниченного открывания рта. Пациент полностью смыкает зубные ряды. На первом этапе для профилактики вторичной инфекции проводится тщательная антисептическая обработка сегмента, где проводится обезболивание. Инструментально или пальпаторно определяется проекция переднего края ветви. Карпульный шприц располагается на уровне шеек верхних зубов параллельно зубной дуге. Вкол иглы проводится в пространство между ветвью нижней челюсти и бугром верхней челюсти, игла продвигается кзади на 2 – 2.5 см, проводится аспирационная проба, создается депо анестетика 1.5 мл (рис. 22).



Рис. 22. Анестезия по Визирани-Акинози.

Подбородочная анестезия.

Целью проведения подбородочной анестезии является создание депо анестетика в области подбородочного отверстия нижней челюсти, и обезболивание премоляров, клыков и латеральных резцов. Техника проведения анестезии: вкол иглы проводится в переходную складку между премолярами нижней челюсти, далее игла продвигается вниз кзади и кнутри, не доходя подбородочного отверстия на 5 мм. Создается депо анестетика 0.5 мл, доводить иглу до подбородочного отверстия и, тем более, вводить ее к канал не рекомендуется, т.к. анестетик самостоятельно диффундирует в апикальном направлении.

Инфильтрационная щечная анестезия зуба 36.

Вкол иглы проводится в слизистую преддверия полости рта, отступив апикально от мукогингивального соединения на 5 – 8 мм. Иглу продвигают подслизисто на глубину 2 – 3 мм. Создается депо анестетика 0.5 мл. Зона обезболивания соответствует локальной иннервации щечного нерва, а именно мягкие ткани преддверия полости рта, прикрепленная десна в области зуба 36.

Внутрикостная анестезия.

Цель проведения внутрикостной анестезии – создание депо анестетика в губчатом веществе челюстной кости. Техника проведения внутрикостной анестезии. На первом этапе проводится локальное инфильтрационное обезболивание зоны для последующей внутрикостной анестезии. Далее подготавливается к работе внутрикостный инъектор. Устанавливается карпула, микромотор без водяного охлаждения, прикручивается игла. Игла инъектора имеет повышенную жесткость и удлиненный скос, что способствует более быстрому ее прохождению через кортикальный слой челюсти. Вкол иглы проводится в прикрепленную десну, а именно в основание межзубного сосочка на пересечении линий проведенных

через его вершину и мукогингивальной линии. Шприц располагается под углом $30 - 45^\circ$ к продольной оси зуба. Для обезболивания зуба необходимо проводить внутрикостную анестезию в его дистальный межзубной промежуток. Перфорация кортикального слоя должна проводиться под легким боковым давлением, за 2 – 4 сек. Глубина перфорации и продвижения иглы зависит от индивидуальных анатомических параметров челюсти и в среднем составляет 4 – 6 мм. После прохождения кортикального слоя медленно и дозированно вводится 0.6 мл анестетика.



Рис. 23. Внутрикостная анестезия 36.

Тестовые задания к главам 1 – 2

Выберите один правильный ответ:

1. К МЕСТНЫМ АНЕСТЕТИКАМ АМИДНОГО РЯДА ОТНОСИТСЯ

- 1) прокаин
- 2) дикаин
- 3) анестезин
- 4) мепивакаин

2. ПЕРИОД ПОЛУВЫВЕДЕНИЯ АРТИКАИНА СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 30 минут
- 2) 45 минут
- 3) 35 минут
- 4) 20 минут

3. МАКСИМАЛЬНАЯ ДОПУСТИМАЯ ДОЗИРОВКА 4% РАСТВОРА АРТИКАИНА С АДРЕНАЛИНОМ 1:200000 СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 6 мг/кг
- 2) 4.5 мг/кг
- 3) 5.5 мг/кг
- 4) 7 мг/кг

4. В КАЧЕСТВЕ СТАБИЛИЗАТОРА АДРЕНАЛИНА В РАСТВОРЕ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

- 1) метилпарабен
- 2) бисульфит натрия
- 3) хлорид натрия
- 4) перманганат калия

5. В КАРПУЛИРОВАННЫХ ФОРМАХ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СЛЕДУЮЩЕЕ РАЗВЕДЕНИЕ ВАЗОКОНСТРИКТОРА

- 1) 1:200000
- 2) 1:500000
- 3) 1:300000
- 4) 1:20000

6. РАСТВОР МЕПИВАКАИНА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕЙ КОНЦЕНТРАЦИИ

- 1) 2%
- 2) 0.5%
- 3) 3%
- 4) 4%

7. РАСТВОР ЛИДОКАИНА ГИДРОХЛОРИДА ДЛЯ АППЛИКАЦИОННОЙ АНЕСТЕЗИИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КОНЦЕНТРАЦИИ

- 1) 2%
- 2) 3%
- 3) 10%
- 4) 0.5%

8. ОБЪЕМ ОДНОЙ КАРПУЛЫ МЕСТНОГО АНЕСТЕТИКА СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 1.5 мл
- 2) 2.25 мл
- 3) 1.8 мл
- 4) 2.5 мл

9. СВЯЗЫВАЕМОСТЬ АРТИКАИНА С БЕЛКАМИ ПЛАЗМЫ КРОВИ СОСТАВЛЯЕТ

- 1) 94%
- 2) 70%
- 3) 50%
- 4) 45%

10. ХРАНИТЬ МЕСТНЫЙ АНЕСТЕТИК НЕОБХОДИМО

- 1) в сухом, темном месте при температуре до 25° С
- 2) в холодильнике при температуре 4° С
- 3) в стеклянном шкафу при температуре 15° С
- 4) в спиртовом растворе при комнатной температуре

11. ПРОВЕДЕНИЕ МЕСТНОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРОТИВОПОКАЗАНО У ПАЦИЕНТОВ

- 1) с сахарным диабетом первого типа
- 2) недавно перенесших инфаркт или инсульт
- 3) с аллергией на пенициллин
- 4) с ишемической болезнью сердца в стадии компенсации

12. ВЫСОКОЙ ПРОНИКАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ ЧЕРЕЗ ПЛАЦЕНТАРНЫЙ БАРЬЕР И НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ПЛОД ОБЛАДАЕТ СЛЕДУЮЩИЙ МЕСТНЫЙ АНЕСТЕТИК

- 1) прокаин
- 2) бупивакаин
- 3) лидокаин
- 4) артикаин

13. ПРИМЕНЕНИЕ АРТИКАИНА ПРОТИВОПОКАЗАНО

- 1) детям до 4 лет
- 2) детям до 10 лет
- 3) детям до 8 лет
- 4) детям до 12 лет

14. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ АНЕСТЕЗИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ МЕСТНОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ 4% РАСТВОРОМ АРТИКАИНА (1:200000)

- 1) 60 минут
- 2) 180 минут
- 3) 360 минут
- 4) 20 минут

15. В ОЧАГЕ ВОСПАЛЕНИЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ АНЕСТЕТИК

- 1) без вазоконстриктора
- 2) с вазоконстриктором 1:300000
- 3) с вазоконстриктором 1:100000
- 4) с вазоконстриктором 1:200000

Тестовые задания к главе 3

Выберите один правильный ответ:

1. ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ НЕРВ ВЫХОДИТ ИЗ ПОЛОСТИ ЧЕРЕПА ЧЕРЕЗ

- 1) овальное отверстие
- 2) круглое отверстие
- 3) нижнюю глазничную щель
- 4) верхнюю глазничную щель

2. ЗУБЫ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ИННЕРВИРУЮТСЯ

- 1) большим небным нервом
- 2) резцовым нервом
- 3) подглазничным нервом
- 4) верхним зубным сплетением

3. ПЕРЕДНЯЯ ТРЕТЬ ТВЕРДОГО НЕБА ИННЕРВИРУЕТСЯ

- 1) большим небным нервом
- 2) резцовым нервом
- 3) подглазничным нервом
- 4) блоковым нервом

4. СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА ПЕРЕДНИХ 2/3 ЯЗЫКА ИННЕРВИРУЕТСЯ

- 1) язычным нервом
- 2) подъязычным нервом
- 3) языкоглоточным нервом
- 4) нижним луночковым нервом

5. ПОДБОРОДОЧНЫЙ НЕРВ ВЫХОДИТ ИЗ ОСНОВАНИЯ ЧЕЛЮСТНОЙ КОСТИ ЧЕРЕЗ ПОДБОРОДОЧНОЕ ОТВЕРСТИЕ

- 1) между премолярами нижней челюсти
- 2) на уровне клыка
- 3) на уровне первого моляра
- 4) между первым и вторым молярами

6. СЛИЗИСТАЯ ПРИКРЕПЛЕННОЙ ДЕСНЫ В ОБЛАСТИ НИЖНИХ МОЛЯРОВ ИННЕРВИРУЕТСЯ

- 1) верхним зубным сплетением
- 2) щечным нервом
- 3) подбородочным нервом
- 4) жевательным нервом

7. ЯЗЫЧНЫЙ НЕРВ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДОЛЖЕНИЕМ

- 1) верхнечелюстного нерва
- 2) глазного нерва
- 3) нижнечелюстного нерва
- 4) челюстно-подъязычного нерва

8. ПОДГЛАЗНИЧНЫЙ НЕРВ ИННЕРВИРУЕТ

- 1) мягкие ткани альвеолярного отростка верхней челюсти
- 2) зубы верхней челюсти
- 3) слизистую носа
- 4) переднюю треть неба

9. РЕЗЦОВОЕ ОТВЕРСТИЕ РАСПОЛОЖЕНО

- 1) кзади от центральных резцов верхней челюсти на 7 – 8 мм
- 2) кзади от центральных резцов верхней челюсти на 1 – 2 мм
- 3) между центральными резцами верхней челюсти
- 4) в наиболее глубокой части неба по срединной линии

10. РЕЗЦОВЫЙ НЕРВ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОДОЛЖЕНИЕМ

- 1) носонебного нерва
- 2) глазного нерва
- 3) подглазничного нерва
- 4) нижнечелюстного нерва

Тестовые задания к главе 4

Выберите один правильный ответ:

1. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОДГЛАЗНИЧНОЙ АНЕСТЕЗИИ ВКОЛ ИГЛЫ ПРОВОДИТСЯ

- 1) в переходную складку между верхушками корней центрального и латерального резцов
- 2) в переходную складку на уровне клыка
- 3) в переходную складку между центральными резцами
- 4) в переходную складку между первым и вторым премолярами

2. КОСТНЫМ ОРИЕНТИРОМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАНДИБУЛЯРНОЙ АНЕСТЕЗИИ МЕТОДОМ ПАЛЬПАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) головка мыщелкового отростка нижней челюсти
- 2) наружная косая линия
- 3) височный гребешок
- 4) вырезка нижней челюсти

3. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПО МЕТОДУ ГОУ-ГЕЙТС ДЕПО АНЕСТЕТИКА СОЗДАЕТСЯ В ОБЛАСТИ

- 1) височного гребешка
- 2) нижнечелюстного отверстия
- 3) вырезки нижней челюсти
- 4) шейки мышечного отростка

4. МАНДИБУЛЯРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ НЕ ПРИВОДИТ К ОБЕЗБОЛИВАНИЮ

- 1) щечного нерва
- 2) нижнего луночкового нерва
- 3) подбородочного нерва
- 4) язычного нерва

5. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАНДИБУЛЯРНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРОДВИЖЕНИЕ ИГЛЫ В ГЛУБИНУ КРЫЛОВИДНО-ЧЕЛЮСТНОГО ПРОСТРАНСТВА НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ

- 1) 3 см
- 2) 0.5 см
- 3) 2 см
- 4) 1.5 см

6. К «НИЗКИМ» МЕТОДИКАМ БЛОКАДА НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО НЕРВА ОТНОСИТСЯ

- 1) анестезия по Гоу – Гейтс
- 2) анестезия по Визирани – Акинози
- 3) торусальная анестезия
- 4) мандибулярная анестезия

7. ИНФИЛЬТРАЦИОННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ПЕРВЫХ МОЛЯРОВ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРОВОДИТСЯ

- 1) только кпереди от скулоальвеолярного гребня
- 2) только кзади от скулоальвеолярного гребня
- 3) кпереди и кзади от скулоальвеолярного гребня

8. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕЗЦОВОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРОДВИЖЕНИЕ ИГЛЫ ПРОВОДЯТ

- 1) в резцовый канал на 1 см
- 2) в резцовый канал на 0.5 см
- 3) в резцовый канал на 0.8 см
- 4) на 2 – 3 мм, не вводя иглу в резцовый канал

9. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОДБОРОДОЧНОЙ АНЕСТЕЗИИ ДЕПО АНЕСТЕТИКА СОЗДАЕТСЯ

- 1) не доходя подбородочного отверстия на 2 – 3 мм
- 2) в подбородочном отверстии
- 3) в глубине подбородочного отверстия

10. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АНЕСТЕЗИИ ПО ВИЗИРАНИ - АКИНОЗИ РОТ ПАЦИЕНТА ДОЛЖЕН БЫТЬ

- 1) полностью закрыт
- 2) закрыт на половину
- 3) открыт на 1 см
- 4) открыт максимально широко

Ответы на тестовые задания к главам 1 – 2

1 – 4
2 – 4
3 – 4
4 – 2
5 – 1

6 – 3
7 – 3
8 – 3
9 – 1
10 – 1

11 – 2
12 – 2
13 – 1
14 – 2
15 – 3

Ответы на тестовые задания к главе 3

1 – 2
2 – 4
3 – 2
4 – 1
5 – 1

6 – 2
7 – 3
8 – 1
9 – 1
10 – 1

Ответы на тестовые задания к главе 4

1 – 1
2 – 3
3 – 4
4 – 1
5 – 3

6 – 4
7 – 3
8 – 4
9 – 1
10 – 1

Ситуационные задачи

Ситуационная задача №1

Больной К., 56 лет обратился с жалобами на боль в зубе 46 при приеме пищи, чувство выросшего зуба. После клинического и рентгенологического обследования поставлен диагноз: периапикальный абсцесс без свища. Планируется эндодонтическое лечение зуба 46. Какой метод обезболивания следует провести перед эндодонтическим лечением? Необходимо ли использовать анестетик с вазоконстриктором?

Ситуационная задача №2

Больная П., 27 лет. Обратилась с жалобами на повышенную чувствительность зуба 36, возникающую в ответ на термические раздражители. Поставлен диагноз: К.02.0 Кариес эмали. Пациентка беременна, второй триместр. Планируется лечение кариеса зуба 36. Какой метод обезболивания зуба 36 необходимо применить? Какой местный анестетик безопасно использовать при проведении стоматологического вмешательства у беременных?

Ситуационная задача № 3

Во время проведения мандибулярной анестезии методом пальпации проведена аспирационная проба. Аспирация положительна: в стекле видна капля крови. Каковы причины положительной аспирации? Какова тактика дальнейшего проведения обезболивания при положительной аспирации? Какие системные осложнения возможны при введении анестетика напрямую в сосуд?

Ситуационная задача № 4

Перед проведением местной анестезии у пациента с артериальной гипертензией проведено измерение артериального давления, которое составило 190/100. Составьте план стоматологического лечения пациента с артериальной гипертензией? Какое разведение вазоконстриктора необходимо использовать при проведении местной анестезии у пациентов с артериальной гипертензией в стадии компенсации?

Ситуационная задача № 5

Больной К., 21 год с неблагоприятным аллергологическим анамнезом обратился к врачу-стоматологу с целью санации. Ранее местное обезболивание пациенту не проводилось. Какие дополнительные методы диагностики необходимо провести у данного пациента перед проведением местного обезболивания? Возможно ли проведение аллергологической пробы в условиях амбулаторной стоматологии?

Рекомендуемая литература:

1. Боровский Е.В. Терапевтическая стоматология. Обезболивание, отбеливание, пломбирование, эндодонтия. Москва. Издательство «Стоматология». 2005.
2. Гажва С.И., Пичугин В.В., Соколов В.В. Методы обезболивания в стоматологии при сердечно-сосудистых заболеваниях. Н.Новгород. Издательство НГМА. 2008.
3. Муляр А.Г., Рабинович С.А., Зорян Е.В. Патологические аспекты болевого синдрома и его фармакологическая коррекция. Руководство – М.: МГМСУ, 2005.
4. Петрикас А.Ж. Обезболивание в эндодонтии. Москва. Издательство МИА. 2009.
5. Рабинович С.А. Особенности обезболивания при лечении стоматологических заболеваний у детей. Москва. Издательство «МЕДпресс-информ». 2005.
6. Рабинович С. А., Зорян Е. В., Сохов С. Т., Анисимова Е. Н., Московец О. Н., Стош В. И. От новокаина к артикаину (к 100-летию синтеза новокаина) – М.: МИА, 2005.
7. Успенская О.А., Шевченко Е.А., Казарина Н.В. Стоматология беременных. Н.Новгород. Издательство «НидГМА». 2008.
8. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия.: национальное руководство. Под ред. Кулакова А.А., Робустовой Т.Г., Неробеева А.И. – М.: Геотар – медиа, 2010.