

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра-клиника хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

**РЕФЕРАТ**

Тема: «Выбор анестетика и способы проведения местной анестезии у детей разных возрастных групп».

Выполнил:

Ординатор кафедры-клиники хирургической  
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

Бобоходжаев М.З.

Проверила:

к.м.н. доцент кафедры клиники хирургической стоматологии и ЧЛХ Маругина  
Татьяна Леонидовна

Красноярск, 2021

## Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Введение</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Цели и задачи обезболивания в детской стоматологии</b> | <b>5</b>  |
| <b>Премедикация</b>                                       | <b>6</b>  |
| <b>Способы местного обезболивания</b>                     | <b>8</b>  |
| <b>Фармакология местных анестетиков</b>                   | <b>14</b> |
| <b>Выбор местного анестетика</b>                          | <b>16</b> |
| <b>Дозировка</b>  | <b>21</b> |
| <b>Заключение</b>   | <b>23</b> |
| <b>Список литературы</b>                                  | <b>24</b> |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проблема обезболивания на детском стоматологическом приеме чрезвычайно актуальна, так как число детей со множественными кариозными поражениями и их осложнениями достаточно высоко.

В настоящее время для большинства детей поход к стоматологу до сих пор является стрессовой ситуацией, которая сопровождается страхом, беспокойством, психоэмоциональным напряжением. Всё это обусловлено негативной реакцией ребенка на болевые раздражители, возникающие во время стоматологических манипуляций. Одной из задач медперсонала является - облегчить страдания пациента. В свою очередь, каждый пациент имеет право на облегчение боли, которая может быть обусловлена заболеванием или возникать при проведении медицинских манипуляций. Это право гарантировано п.4 ст.19 Федерального закона от 21.11.2011 № 323 - ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Важно отметить, что у детей отмечается стойкая память на боль, и сформированное в детстве отрицательное отношение к лечению зубов сохраняется на всю жизнь. Провести полную санацию полости рта возможно только при безболезненном вмешательстве и качественном лечении, следовательно, первой задачей для детского стоматолога является адекватное обезболивание.

В амбулаторных условиях под наркозом разрешено оказывать помощь детям только 1 и 2 группы здоровья. А основными показаниями для общего обезболивания в детской стоматологии являются:

- пороки развития ЦНС
- невротические реакции
- бронхиальная астма
- возраст младше 3 лет (в соответствии с Приказом Министерства Здравоохранения РФ 910н от 13.11.2012 года) при множественном осложненном кариесе
- непереносимость местно-анестезирующих препаратов
- эпилепсия

- заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии компенсации

Исходя из выше сказанного, чаще всего наркоз показан детям 3-5 групп здоровья и в амбулаторных условиях применяется редко.[4]

## **Цели и задачи обезболивания в детской стоматологии**

Основная цель обезболивания - предупреждение болевой реакции пациента на время, необходимое для выполнения лечебно-диагностических мероприятий.

Для осуществления этой цели необходимо решение следующих задач:

1. Обеспечение спокойного поведения ребенка на стоматологическом приеме:
  - психологическая подготовка ребенка и его родителей;
  - премедикация.
2. Выбор правильного вида и метода обезболивания с учетом длительности лечебных мероприятий;
3. Подбор анестетика (собственно препарата и дозы индивидуально для каждого пациента);
4. Управляемость обезболиванием (необходим мониторинг состояния ребенка на протяжении всего лечения, для предупреждения осложнений);
5. Создание условий для полноценной квалифицированной стоматологической помощи;
6. Предупреждение возможных осложнений и функциональных нарушений работы детского организма;
7. Тщательный сбор анамнеза (особое внимание следует уделить аллергологическому);
8. Оценка общего состояния ребенка;
9. Готовность оказать первую помощь при неотложных состояниях.

## Премедикация

Премедикация - целенаправленное применение различных лекарственных препаратов на этапе подготовки больного к обезболиванию. В амбулаторных условиях премедикация является подготовкой к местному обезболиванию и обеспечению психологического комфорта пациента и врача. К сожалению, премедикация перед стоматологическими вмешательствами в условиях поликлиники находится на низком уровне, так как врач стоматолог не имеет права выписывать многие лекарственные препараты, поэтому при необходимости назначают консультацию анестезиолога. Однако, определенные рекомендации может дать и врач-стоматолог.

Основные задачи премедикации:

- подавление чувства страха и тревоги
- усиление анальгезии
- профилактика стресса
- подавление рвотного рефлекса
- уменьшение вегетативных реакций (слюноотделение, потоотделение)
- предупреждение или снижение вероятности возникновения аллергических реакций.

В амбулаторных условиях премедикация проводится в один этап (за 30-40 минут до манипуляций) и преимущественно пероральными препаратами.

Пример: «Тенотен детский» (рисунок 1) 2 таблетки для рассасывания за 15 минут до приема. Данная схема была предложена на основании исследования проведенного в Московском Государственном медико-стоматологическом университете, под руководством профессора, д.м.н. Ларенцовой Л. И. и Е. А. Сосульникова, в ходе которого сравнивали эффективность премедикации препаратами «Тенотен детский» и «Диазепам» у детей от 3 до 10 лет. Исследование показало, что «Диазепам» оказывает более выраженное воздействие, чем «Тенотен детский», но после его применения наблюдались побочные эффекты: сонливость,

мышечная слабость, замедленная реакция ребенка. Нежелательных реакций после препарата «Тенотен детский» не отмечалось. В результате был сделан вывод, что «Тенотен детский» обладает выраженным антистрессорным действием у детей с негативным отношением к лечению, тревогой и боязнью. Тенотен - эффективный нейротропный препарат без побочных эффектов. Полученные данные обосновывают целесообразность применения препарата «Тенотен детский» в качестве предикации перед стоматологическим лечением.

Другим вариантом премедикации у детей может быть применение растительных седативных препаратов, таких как Валериана - по 1 таблетке 3 раза в день после еды в течение трех дней до визита к стоматологу. Противопоказанием является возраст младше 3 лет.[2]

Рисунок 1.



## Способы местного обезболивания

В зависимости от техники исполнения и оказываемого воздействия различают несколько видов местной анестезии. Техники местной анестезии в стоматологии:

1. Аппликационная;
2. Интралигаментарная;
3. Интрапульпарная;
4. Инфильтрационная;
5. Проводниковая.

Рассмотрим подробнее.

### 1. Поверхностная или аппликационная анестезия.

Применяется в тех случаях, когда вполне достаточно блока лишь поверхностных рецепторов боли. Такое обезболивание проводят без использования инъекций. Анестетик наносят на участок, требуемый обезболиванию, аппликатором (можно ватным валиком) или при помощи аэрозольного распыления. В этом случае обезболивание затрагивает лишь слой глубиной в несколько миллиметров.

Способы воздействия аппликационной анестезии:

➤ Физическим методом (охлаждением) – хлорэтилом или фармэтилом (в спрее). Минусы – очень кратковременно, опасность попадания в дыхательные пути пациента и врача, болевая реакция пульпы.

➤ Химическим методом (аппликацией) – бензокаин до 20%, анестезином, дикаин, перилен-ультра -производные парааминобензойной к-ты, лидокаин до 5% в геле, 10% в спрее (рисунок 2), ксилонор, инстилагель, пиромекаин, облатки для блокады фирмы Voco с пятнышком для места укола (первые 3 более эффективные, но и более токсичные).[3]

Показания: короткие процедуры, не требующие анестезии пульпы- удаления подвижных зубов, перед «уколом», при обработке десневых «карманов», примерке коронок, шинировании зубов, при рвотном рефлекс.

Техника: важно осушить операционное поле, помазать (распылить) на 1-5 мин, проверить зондом чувствительность. Детям помогает и в качестве плацебо



(особенно со вкусовыми добавками). В литературе описаны смертельные случаи от передозировки поверхностного анестетика. Особенно опасны аэрозоли (И.В.Яценко с соавт, 1998). Меры предосторожности: применять известные фирмы (Voco, Septodont), аэрозоли с дозатором, лучше малые концентрации.

Рисунок 2.



## 2. Интралигаментарная анестезия.

Данная методика схожа с методом поверхностной анестезии в высоком давлении, под которым проводится введение анестетика в ткани. Принцип интралигаментарной («внутрисвязочной») анестезии заключается в введении анестетика в периодонтальную связку вокруг необходимого зуба. К сожалению, не все врачи знают, что правильная техника данной анестезии предусматривает введение анестезирующего вещества в шести точках вокруг зуба (по три с вестибулярной и язычной/нёбной соответственно).

Плюсы интралигаментарной анестезии:

- Быстрое действие анестетика (практически во время введения);
- Малый объём вводимого анестетика;
- Простая техника;
- Нет онемения после окончания процедуры.

Минусы интралигаментарной анестезии:

- Быстрое прекращение действия (около 10 минут);
- Болезненная техника при инъекционном введении (с аппаратом Wand менее болезненна);

- Необходим специальный шприц с дозатором (1 доза = 0,06 мл);
- Нельзя применять во временном прикусе (необратимый вред зачаткам постоянных зубов);
- Сильные болевые ощущения по окончании процедуры (как при остром гингивите);
- Повреждение периодонтальной связки (PDL);
- Быстрое введение адреналиноподобных веществ в кровяное русло (быстрее всасываемость анестетика) – возможны побочные реакции со стороны сердечно-сосудистой системы (тахикардия и тд);
- Распространение инфекции в сторону апекса зуба и в кровяное русло.

Особенно противопоказано поэтому использование данной техники при воспалительных процессах пародонта, наличие в анамнезе пациента эндокардита.

### 3. Интрапульпарная анестезия.

Небольшое количество анестетика вводится под давлением на среднюю глубину в пульпарную полость. Применяется эта техника только при острых пульпитах, когда никакая другая техника не помогает. Обычно малого количества анестетика достаточно для экстирпации пульпы. Однако само по себе прикосновение к пульпе очень болезненно, поэтому данная техника неприменима у детей. К сожалению, при воспалённой пульпе, когда рН очень кислая (низкая), анестетик часто не может подействовать. Поэтому сначала стоит воспользоваться интралигаментарной анестезией, чтобы обеспечить безболезненное проникновение в пульпу.

### 4. Инфильтрационная анестезия.

Инъекционный, и наиболее часто используемый метод обезболивания в детской стоматологии. Данный способ имеет ограниченное применение при вмешательствах в области жевательной группы зубов нижней челюсти у взрослых, так как кортикальная пластинка нижней челюсти плотная и утолщается от фронтальной к боковой группам зубов. Но в детском возрасте костная ткань

недостаточно минерализована, и остается возможным применение инфильтрационного обезболивания в области боковых зубов нижней челюсти. Существенными преимуществами инфильтрационного обезболивания являются: простая техника проведения анестезии; меньшее количество травматических осложнений; возможность обезболивания зубов, иннервируемых веточками от разных нервов, например, фронтальная группа.

Показания:

- лечение кариеса временных зубов;
- лечение кариеса постоянных зубов, за исключением нижних моляров;
- лечение осложненных форм кариеса в временных и постоянных зубах, кроме нижних моляров;
- удаление временных зубов, за исключением нижних моляров с сохранившимися корнями;
- удаление постоянных зубов, кроме моляров на нижней челюсти;
- вскрытие подслизистых и поднадкостничных абсцессов.

Методика проведения: вкол иглы с вестибулярной стороны осуществляется в переходную складку между обезболиваемым зубом и, медиально стоящим от него, срез иглы направлен к костной ткани. С язычной стороны вкол производится в место перехода слизистой оболочки альвеолярного отростка на дно полости рта; с нёбной стороны - место вкола иглы находится на границе альвеолярного и небного отростков верхней челюсти. Продвигают иглу, предпосылая раствор анестетика несколько выше/ниже (в зависимости от челюсти) верхушки зуба и медленно вводят 0,5-1 мл анестетика. Современные анестетики обладают высокой диффузионной способностью, поэтому не стоит вводить анестетик под надкостницу, так как это весьма болезненно для пациента и может привести к развитию постинъекционных осложнений. Для адекватного обезболивания первого верхнего моляра вколы делают по обе стороны от скулоальвеолярного гребня. Необходимо помнить, что у детей дошкольного возраста очень тонкая костная ткань между нёбным отростком и носовой полостью и мало рыхлой клетчатки.

Кроме этого, необходимо учитывать возрастные анатомические особенности строения челюстей у детей. Так, у новорожденных высота верхней челюсти в переднем отделе равняется 6 мм, через год - 11,52мм, в 3 года - 12,5 мм, в 8-14 лет около 16 мм и у взрослого - до 24 мм.

#### 5. Проводниковая анестезия.

Инъекционный метод обезболивания, используется гораздо реже в детской стоматологии, чем инфильтрационная. Существует несколько видов проводникового обезболивания на верхней челюсти: нёбная, резцовая, инфраорбитальная, туберальная; и на нижней - мандибулярная, торусальная, ментальная. Для правильного проведения проводниковой анестезии стоматолог должен чётко знать расположение анатомических ориентиров в разные возрастные периоды ребенка, чтобы точно подвести анестетик к нервному стволу и избежать осложнений.

#### Показания:

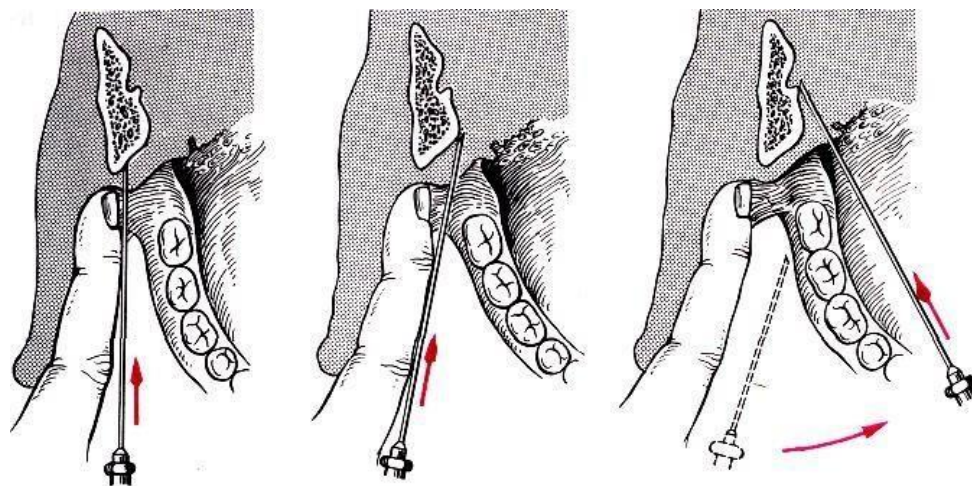
- удаление постоянных моляров и премоляров на нижней челюсти;
- удаление временных моляров на нижней челюсти с сохранившимися корнями;
- лечение кариеса и его осложненных форм в постоянных молярах на нижней челюсти;
- оперативные вмешательства на нижней челюсти.

Исходя из показаний к проводниковому обезболиванию, чаще всего выполняют мандибулярную анестезию. Учитывая тот факт, что анатомия зубочелюстной системы отличается от таковой у взрослых, существуют некоторые особенности в проведении проводникового обезболивания у детей.

Методика проведения мандибулярной анестезии: вкол иглы в средней зоне переднего края ветви нижней челюсти, который легко определить пальпаторно, затем продвинуть иглу вдоль кости на глубину равную половине ее ширины - примерно 1,5-2,5 см. Из-за большого количества рыхлой клетчатки в крыловидно-челюстном пространстве нет необходимости в точном подведении иглы к нижнечелюстному отверстию. Необходимо отметить, что в разном возрасте

нижнечелюстное отверстие меняет свое расположение. В возрасте от 9 мес. до 2 лет оно располагается на 5 мм ниже вершины альвеолярного края; в 3-4 года - на 1 мм ниже жевательной поверхности зубов; к 12 годам из-за увеличения размеров альвеолярного отростка нижнечелюстное отверстие оказывается на 3 мм выше жевательной поверхности нижних моляров. Диаметр отверстия увеличивается от 3,3 до 4,5 мм. В детской стоматологии применяют прямой метод проведения мандибулярной анестезии - доктор плотно охватывает ветвь нижней челюсти большим пальцем со стороны полости рта, а указательным пальцем снаружи. Таким образом челюсть ребёнка хорошо фиксирована, во избежании несчастных случаев при резком движении головы пациента. Шприц находится в области угла рта с противоположной стороны, вкол иглы производится - на 1 см дистальнее большого пальца, затем иглу продвигают до кости. Для малоконтактных детей, которые отказываются открывать рот, существует ещё одна модификация мандибулярной анестезии, предложенная Ла Гвардия.

Рисунок 2. Техника проведения мандибулярной анестезии при закрытой полости рта.



Вкол иглы осуществляется со стороны преддверия полости рта медиальнее переднего края ветви нижней челюсти. Предпосылая анестетик, иглу продвигают спереди назад к середине ветви нижней челюсти, где и депонируется большая часть анестетика. Но так как манипуляции в данной области мало болезненные, часть детей приоткрывает рот, что позволяет завершить мандибулярную анестезию стандартным способом.

## Фармакология местных анестетиков

Местные анестетики - вещества, способные временно, обратимо блокировать чувствительные рецепторы и/или проведение возбуждения по нервным волокнам. Действие местных анестетиков происходит следующим образом: сначала происходит торможение наиболее тонких, безмиелиновых волокон, а после толстых - миелинизированных. На первом этапе снижается возбудимость С волокон, следовательно, исчезает разлитая и ноющая боль. На втором этапе происходит снижение возбудимости А-дельта волокон, блокировка резкой боли и температурной чувствительности. И только на последнем этапе снижается тактильная чувствительность (прикосновение и давление).

Механизм действия местных анестетиков объясняется блокадой натриевых каналов, которые находятся в мембране нервных волокон и окончаний. Неионизированная часть молекул вещества проникает внутрь нервных волокон, где образуется ионизированная форма анестетика, которая воздействует на внутриклеточную часть натриевых каналов. Происходит нарушение деполяризации мембраны нервных структур, генерации и распространения потенциалов действия. Соотношение ионизированной и неионизированной форм зависит от значений рН среды, и чем она выше, тем больше ионизированных форм, соответственно и сильнее эффект анестетика. Этим и объясняется малоэффективность анестетиков в очаге воспаления, где среда кислая.

По своей химической структуре местные анестетики делятся на сложные эфиры (новокаин, анестезин и дикаин) и амиды. Но в детской стоматологической практики с целью местного обезболивания большее применение нашли анестетики амидного ряда. В Государственном реестре лекарственных средств Российской Федерации зарегистрировано 8 местных амидных анестетиков, применяемых в стоматологии. Это артикаин, мепивакаин, бупивакаин, лидокаин, пиромекаин, тримекаин, бумекаин, этидокаин (рисунок 3). Амиды метаболизируются микросомальными ферментами печени. Исключение составляет артикаин, который, как и другие анестетики группы амидов, метаболизируется в печени, но наличие в его структуре эфирной связи обуславливает дополнительную

инактивацию неспецифическими эстеразами тканей и плазмы крови. При заболеваниях печени возможно снижение биотрансформации амидных анестетиков. Период полувыведения данной группы препаратов - 90-160 мин, исключение - артикаин с  $T_{1/2}$  - 20 минут, но время может увеличиваться при значительной патологии почек.

Рисунок 3.



## **Выбор местного анестетика**

Выбор местного анестетика строится на основе соматического статуса ребенка, возраста и веса. Местная анестезия показана детям старше 4 лет. У детей до 4 лет безопасность применения всех местных анестетиков остается неизученной. Это не означает, что проводить местную анестезию у детей до 4 лет нельзя. Использовать местную анестезию можно, но только в оправданных случаях, когда возможный риск развития осложнений от непроведенного лечения превышает риск возникновения осложнений от применения местной анестезии.

При использовании местной анестезии у детей до 4 лет следует информировать родителей о неизученном влиянии анестетика на здоровье ребенка, добросовестно вести медицинскую документацию. Предельно строго следует проводить расчет дозировки вводимого анестетика, в пересчете на массу тела ребенка. Данная проблема является широко обсуждаемой в медицинских научных кругах и, к сожалению, остается далекой от решения.

Выбор местного анестетика строится на основе соматического статуса ребенка, возраста и веса. Местная анестезия показана детям старше 4 лет.

С точки зрения безопасности применения на амбулаторном стоматологическом приеме детей рекомендованы и получили широкое распространение анестетики артикаинового ряда.

Другие анестетики амидного ряда: мепивакаин, лидокаин — являются анестетиками выбора в детской стоматологии по ряду причин. На территории РФ 2%-ный лидокаин не выпускается в карпулированной форме и использование его в детской практике ограничено возможностями устаревшей технологии: ампулы, пластиковый шприц, иглы большого размера и диаметра.

Мепивакаин 3%-ный не содержит консервантов и вазоконстрикторов. Данный анестетик рекомендован к использованию при наличии у ребенка сопутствующей патологии и предназначен для проведения коротких по длительности



вмешательств. У детей, больных бронхиальной астмой, для местной анестезии показано использование 3%-ного мепивакаина (без эpineфрина) (Зорян Е. В., Рабинович С. А., Матвеева Е. Г., 2008). Это обусловлено тем, что данный препарат не содержит сульфитов (стабилизатор эpineфрина), которые могут быть причиной возникновения приступа бронхоспазма.

Дети с патологиями сердечно-сосудистой системы, в том числе и с врожденными в стадии компенсации, относятся к группе риска развития осложнений. Применение вазоконстрикторов у этой категории больных относительно противопоказано. По возможности следует использовать анестетики без вазоконстриктора, к которым относится 3%-ный мепивакаин.

Выбор разведения вазоконстриктора зависит от предполагаемой длительности вмешательства и наличия у ребенка сопутствующей патологии. Как правило, длительность лечения ребенка не превышает 20—30 минут. Более длительное вмешательство негативно сказывается на психологии ребенка и его отношении к лечению зубов. В частности, нарастает усталость, снижается внимание, возникает потребность в двигательной активности. Все это нарушает сотрудничество между врачом и ребенком, которое порой достигается с большой сложностью.[1]

В большинстве случаев при лечении кариеса и его осложнений, удалении временных зубов нет необходимости в обеспечении длительного по времени обезболивания анестетиками с высоким содержанием эpineфрина (1:100000) (Рабинович С. А., Зорян Е. В., 2006).

Для проведения коротких по длительности вмешательств у детей с сопутствующей патологией показано использование анестетиков без вазоконстриктора

После стоматологического лечения немаловажно предупредить родителей о том, что ребенок может травмировать ткани губ и щек, не чувствуя их после местной анестезии. Длительность периода «онемения» составляет в среднем 2 часа для анестетиков 1:200000 и 5—6 часов для анестетиков 1:100000. Естественно, длительный период «онемения» мягких тканей неблагоприятен и может привести

к травме (ребенок, не чувствуя боли, кусает «онемевшие» ткани), которая в некоторых случаях может привести к обширным раневым дефектам и последующей деформации красной каймы губ.

Врач должен осознавать всю меру ответственности при использовании анестетиков 1:100000, которые обеспечивают неоправданно длительную анестезию. Обязательно при проведении анестезии у детей, особенно впервые, необходимо предупреждать родителей и беседовать с ребенком о возможности самотравмирования мягких тканей, «онемевших» от анестезии.

Анестетики с высоким разведением вазоконстриктора 1:100000 в детской практике используются только для проведения ряда хирургических вмешательств с целью гемостаза. Длительность обезболивания составляет 75 минут для пульпы зуба и 360 минут для мягких тканей.

К таким амбулаторным вмешательствам следует отнести операцию удаления ретинированного, сверхкомплектного зуба, апперкулэктомию, цистэктомию, пластику уздечек и преддверия полости рта, удаление новообразования. Применение анестетиков с высоким разведением эпинефрина при других видах стоматологических вмешательств неоправданно и несоизмеримо с объемом вмешательства.

Анестетики с низким разведением вазоконстриктора 1:200000 показаны для большинства амбулаторных вмешательств в стоматологии детского возраста. 4%-ный артикаин 1:200000 обеспечивает анестезию мягких тканей на протяжении 180 минут и пульпы зуба 45 минут, что удовлетворяет протоколу большинства амбулаторных вмешательств.

В настоящее время в странах Европы появились анестетики на основе 4%-ного артикаина с эпинефрином 1:400000. Они обеспечивают анестезию пульпы зуба тканей на протяжении 20 минут и мягких тканей на протяжении 1 часа. Этот анестетик обеспечивает необходимую для врача длительность анестезии и короткий период «онемевших» тканей, что так важно для пациентов детского возраста. В настоящее время в РФ данные анестетики не сертифицированы, однако ведется работа по их внедрению в отечественную стоматологию.

Стоит также отметить, что между анестетиками с вазоконстрикторами 1:100000, 1:200000 и 1:400000 нет разницы в глубине анестезии и эффективности. Существует разница только в длительности местной анестезии пульпы зуба: 25, 45 и 75 минут соотв. Многие стоматологи ошибочно подразделяют анестетики на «сильные» (1:100000) и «слабые» (1:200000). Данное утверждение является заблуждением.

Для проведения коротких по длительности вмешательств у детей с сопутствующей патологией показано использование анестетиков без вазоконстриктора. Однако их использование не гарантирует полной безопасности и не снижает риска развития осложнений. Стоит отметить их некоторые фармакологические особенности. Вазоконстрикторы добавляются к раствору местного анестетика не только с целью увеличения длительности обезболивания, но и для снижения их токсичности. Дело в том, что все анестетики обладают сосудорасширяющим действием и подвергаются достаточно быстрой абсорбции в кровяное русло. Добавление вазоконстриктора замедляет абсорбцию анестетика и пролонгирует его действие. При использовании анестетика без вазоконстрикторов указанного эффекта не возникает. Анестетик форсировано поступает в кровь, что может привести к токсической реакции. Данное осложнение возможно при превышении допустимой дозировки, которая различна для анестетиков с вазоконстриктором и без него.

Резюмируя, следует отметить, что анестетики без вазоконстриктора не оказывают влияние на деятельность сердечно-сосудистой системы, менее аллергенны, так как не содержат консервантов, однако в силу ускоренной абсорбции токсичны и безопасны в использовании только при соблюдении дозировки.

Анестетики без вазоконстриктора обеспечивают различную длительность обезболивания тканей зуба. В частности, 2%-ный лидокаин обеспечивает анестезию пульпы зуба в течение 5 минут, при этом скорость наступления анестезии составляет также 5 минут, что является неудовлетворительным для

врача. Поэтому использование 2%-ного лидокаина без вазоконстриктора нецелесообразно для обезболивания зубов.

3%-ный мепивакаин в сравнении с другими анестетиками обладает менее выраженным сосудорасширяющим действием, что обуславливает возможность его применения без добавления вазоконстриктора. Анестетик обеспечивает обезболивание на протяжении 10—20 минут, при этом лечение необходимо проводить с 5-й по 20-ю минуту при проведении терапевтических вмешательств и с 10-й по 20-ю при операции удаления зуба.

Артикаин 4%-ный в настоящее время доступен на территории РФ. Данный анестетик является короткодействующим: обезболивание пульпы зуба на протяжении 6 минут, мягких тканей 45 минут. Его широкое использование в стоматологии детского возраста ограничено из-за слишком короткого действия, которое не подходит для большинства вмешательств.

## Дозировка

Во всех случаях местного обезболивания необходимо проводить расчет дозировки вводимого анестетика в пересчете на массу тела ребенка. Для препаратов артикаина с вазоконстриктором рекомендуемая дозировка составляет 5 мг на 1 кг веса. Перед проведением местного обезболивания вес ребенка уточняется у родителей. В клинической практике удобно использовать таблицу с весом и максимально допустимой дозой вводимого анестетика (табл. № 1, 2).

Таблица № 1

| <b>ВЕС</b>   | <b>МГ</b> | <b>МЛ</b> | <b>КАРПУЛЫ</b> |
|--|-----------|-----------|----------------|
| 10   | 44        | 1.5       | 0.8            |
| 15   | 66        | 2.2       | 1.2            |
| 20   | 88        | 2.8       | 1.4            |
| 25   | 110       | 3.6       | 1.7            |
| 30   | 132       | 4.4       | 2.4            |
| 35   | 154       | 5.1       | 2.9            |
| 40   | 176       | 5.9       | 3.2            |
| 45   | 198       | 6.6       | 3.6            |
| 50   | 220       | 7.3       | 4.0            |
| Мепивакаин 3%-ный без вазоконстриктора. Максимальная доза 4.4 мг/кг.<br>3%-ный раствор в 1 карпуле 1.8 мл (54 мг). |           |           |                |

Таблица № 2

| <b>ВЕС</b> | <b>МГ</b> | <b>МЛ</b> | <b>КАРПУЛЫ</b> |
|------------|-----------|-----------|----------------|
| 10         | 50        | 1.2       | 0.69           |
| 15         | 75        | 1.9       | 1.0            |

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| 20  | 100 | 2.5 | 1.4 |
| 25  | 125 | 3.1 | 1.7 |
| 30  | 150 | 3.7 | 2.1 |
| 35  | 175 | 4.4 | 2.4 |
| 40  | 200 | 5.0 | 2.8 |
| 45  | 225 | 5.6 | 3.1 |
| 50  | 250 | 6.2 | 3.4 |
| <p>Артикаин 4%-ный с вазоконстриктором. Максимальная доза 5 мг/кг. 3%-ный раствор в 1 карпуле 1.8 мл (72 мг).</p> |     |     |     |

Довольно часто на амбулаторном стоматологическом приеме встречаются дети, страдающие ожирением, метаболическим синдромом, что во многом обусловлено изменением культуры питания населения. Дозировка вводимого анестетика в этих случаях имеет некоторые особенности. В частности, если врач собирается провести обезболивание у ребенка с избыточным весом, расчет дозировки вводимого анестетика проводится без учета жировой ткани.

## Заключение

Перед проведением местного обезболивания врач стоматолог должен тщательно собрать анамнез у родителей, особенно узнать наличие аллергических реакций ребёнка на лекарственные средства, пищевые и бытовые аллергены и варианты их проявления, при необходимости назначить консультацию аллерголога. Это позволит избежать опасных осложнений, которые могут угрожать жизни ребёнка.

Большинство стоматологических вмешательств у детей непродолжительны, поэтому для эффективного и безопасного обезболивания достаточно использовать растворы анестетиков с низким содержанием вазоконстриктора, исходя из этого препаратами выбора на детском стоматологическом приёме являются препараты артикаина 1:200 000.

Основным способом введения местного анестетика у детей является комбинация аппликационной и инфильтрационной анестезии, это объясняется следующими факторами. 1. Костная ткань у детей менее минерализована, чем у взрослых, но обильнее кровоснабжается, что обуславливает лучшую диффузию МА к нервным волокнам. 2. Небольшая продолжительность стоматологических вмешательств. 3. Страх у детей перед инъекциями требует предварительного обезболивания места вкола методом аппликации анестезирующего препарата.

При первичном обращении ребёнка к стоматологу необходимо назначение проведения аллергопроб и получение заключения аллерголога о возможности использования тех или иных местных анестетиков. Если ребёнок поступает к врачу стоматологу по острой боли и нуждается в немедленном оказании стоматологической помощи, следовательно, отсутствует возможность проведения аллергопроб, анестетиком выбора являются препараты на основе Мепивакаина, например, Scandonest. Данные МА не содержат вазоконстриктор, что позволяет не использовать в их составе консерванты, которые являются основной причиной аллергических реакций.

## Список литературы

1. . Стоматология детского возраста [Электронный ресурс] : учебник. В 3 ч. Ч. 2. Хирургия / О. З. Топольницкий. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 320 с.
2. Детская стоматология [Электронный ресурс] : учебник / ред. О. О. Янушевич, Л. П. Кисельникова, О. З. Топольницкий. - М. : ГЭОТАР-Медиа
3. Детская челюстно-лицевая хирургия. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ред. О. З. Топольницкий, А. П. Гургенадзе. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.
4. Неотложная помощь в стоматологии [Электронный ресурс] : рук. для врачей / А. Б. Бичун, А. В. Васильев, В. В. Михайлов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
5. Поликлиническая и госпитальная детская хирургическая стоматология [Электронный ресурс] : учебник / А. К. Корсак, А. Н. Кушнер, Т. Н. Терехова [и др.] ; ред. А. К. Корсак. - Минск : Выш. шк., 2016.