

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

Кафедра-клиника стоматологии ИПО

Реферат

Тема: «Вазоконстрикторы. Показания и противопоказания. Правила  
хранения»

Выполнил ординатор  
кафедры-клиники стоматологии ИПО  
по специальности стоматология терапевтическая  
Клемец Светлана Андреевна  
Рецензент, к.м.н. Левенец Оксана Анатольевна

Красноярск, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

1. Механизм действия анестетика.....	3
2. Требования к местным анестетикам.....	3
3. Составные компоненты анестетиков.....	4
4. Вазоконстрикторы.....	6-9
5. Содержание вазоконстриктора в анестетике.....	9-11
6. Условия хранения.....	11
7. Показания и противопоказания.....	12
Заключение.....	13
Список использованной литературы.....	14

## **ВВЕДЕНИЕ**

Местное обезболивание (местная анестезия) - это искусственно вызванное обратимое устранение болевой чувствительности в определенной части тела с сохранением сознания. Широко применяется как самостоятельный вид обезболивания при выполнении хирургических операций и манипуляций, а так же в качестве анальгетического компонента современного комбинированного анестезиологического пособия при выполнении более сложных и длительных операций.

**Цель работы** - знать основные местноанестезирующие препараты, применяемые на приеме у врача-стоматолога, основные принципы дозирования лекарственных средств.

### **Задачи:**

1. Ознакомиться с механизмом действия анестетика.
2. Рассмотреть состав анестетиков.
3. Изучить основные вазоконстрикторы. Показания и противопоказания.

### **Механизм действия анестетика.**

Для появления местноанестезирующей активности в тканях должен произойти гидролиз местного анестетика с освобождением его основания, хорошо растворимого в жирах и проникающего в мембрану нервного волокна. Внутри клетки рН ниже, чем на наружной стороне мембраны, поэтому местные анестетики переходят в катионную форму, которая и взаимодействует с рецептором мембраны, нарушая ее проницаемость для ионов Na. При прочих равных условиях местный анестетик тем более эффективен, чем выше концентрация его на наружной мембране нервного волокна. Гидролиз этих препаратов хорошо идет в слабощелочной среде. Этим объясняется снижение их местноанестезирующей активности при воспалении, когда в тканях наблюдается ацидоз. Кроме того, наличие в очаге воспаления гиперемии, повышение проницаемости сосудов и отек тканей способствует снижению концентрации местного анестетика на рецепторе, а соответственно и его активности. Добавление к растворам местных анестетиков сосудосуживающих средств (адреналина, норадrenalина, вазопрессина и др.) замедляет всасывание анестетика с места введения, действие его усиливается и пролонгируется, а системная токсичность при этом снижается.

### **Требования к местным анестетикам:**

1. Обладать высокой избирательностью действия.
2. Иметь минимальное общее резорбтивное действие.
3. Не раздражать ткани в месте применения.
4. Обладать быстрым действием, достаточной глубиной и продолжительностью анестезирующего эффекта.
5. Хорошо растворяться в воде и не разрушаться при стерилизации.

**Составные компоненты современного местноанестезирующего препарата:**

○ Местные анестетики

- Новокаин,
- Лидокаин,
- Тримекаин,
- Прилокаин,
- Мепивакаин,
- Артикаин,
- Бупивакаин,
- Этидокаин

○ Консерванты

- Парагидроксибензоаты

○ Вазоконстрикторы

- Адреналин (эпинефрин),
- Норэпинефрин (норадреналин),
- Мезатон,
- Фелипрессин (октапрессин)

○ Стабилизаторы

- Сульфиты натрия и калия

Препарат, для проведения местной анестезии не обязательно должен содержать все эти компоненты. Для блокады проведения импульсов по нервным волокнам достаточно одного лишь местного анестетика, однако для пролонгирования его действия и усиления эффекта используются вазоконстрикторы. Это связано с тем, что практически все современные местные анестетики, хотя и в разной степени, но обладают сосудорасширяющим действием. Вазоконстриктор способствует созданию и поддержанию более высокой концентрации местного анестетика локально в области вмешательства. При наличии противопоказаний к применению вазоконстрикторов местноанестезирующее вещество может использоваться и без вазоконстрикторов, но с меньшей продолжительностью эффекта обезболивания.

**Вазоконстрикторами** (Vasoconstrictor) называют лекарственные препараты, вызывающие сужение просвета кровеносных сосудов и снижение кровотока в них, за счет спастической реакции. Большинство вазоконстрикторов относятся к группе альфа-адреномиметиков. Помимо сосудосуживающего, они обладают и рядом других медицинских эффектов: повышают артериальное давление, увеличивают частоту и силу сердечных сокращений, расширяют бронхи, повышают уровень глюкозы в крови.

### **Применение в стоматологии:**

В стоматологии вазоконстрикторы применяются в комбинированных растворах с местными анестетиками. Причина этого заключается в том, что сами местные анестетики расширяют сосуды, а это вызывает ряд нежелательных эффектов: расширение сосудов приводит к усилению поступления в них анестетика, в результате чего уменьшается его концентрация в месте инъекции; сокращается эффективность и время обезболивания; поступление анестетика в сосуды и в общий кровоток приводит к усилению побочных реакций; отмечается выраженная кровоточивость в области укола и последующих манипуляций.

### **Основные вазоконстрикторы, применяемые в стоматологии:**

- Адреналин;
- Норадреналин;
- Левонордефрин;
- Корбадрин;
- Фелипрессин;
- Вазопрессин.

**Адреналин** - Действие адреналина при введении в организм связано с влиянием на  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторы. Препарат оказывает сосудосуживающее, гипертензивное, бронхолитическое и гипергликемическое действие. Адреналин вызывает расслабление мускулатуры бронхов и кишечника, расширение зрачков.

В терапевтических дозах адреналин не оказывает выраженного влияния на центральную нервную систему.

Адреналин добавляют к местноанестезирующим веществам в качестве сосудосуживающего средства для пролонгирования их действия. Раствор адреналина добавляют к местному анестетику непосредственно перед употреблением в минимальных концентрациях (1:300 000, 1:200 000, 1:100 000) либо используют официальные растворы анестетиков с адреналином (в карпуле или ампуле).

Форма выпуска: 0,1 % раствор адреналина гидрохлорида для инъекций в ампулах по 1 мл и 0,18 % раствор адреналина гидротартрата для инъекций в ампулах по 1 мл.

### **Противопоказания:**

#### **Относительные:**

- Сердечно-сосудистые заболевания (гипертоническая болезнь (ГБ), ишемическая болезнь сердца (ИБС), сердечная недостаточность)
- Беременность
- Сопутствующая лекарственная терапия глюкокортикостероидами, трициклическими антидепрессантами, ингибиторами МАО.

#### **Абсолютные:**

- Сахарный диабет
- Глаукома (узкоугольная форма)
- Тиреотоксикоз

- Декомпенсированные формы сердечно-сосудистых заболеваний (ГБ III стадии, пароксизмальная тахикардия, тахиаритмии).

**Норадреналин** - Действие норадреналина связано с его преимущественным влиянием на  $\alpha$ -адренорецепторы. По сравнению с адреналином, норадреналин оказывает более сильное сосудосуживающее и более слабое бронхолитическое действие; оказывает меньшее стимулирующее влияние на сокращение сердца; характеризуется отсутствием выраженного гипергликемического эффекта.

Не следует применять норадреналин при полной атриовентрикулярной блокаде, сердечной недостаточности, выраженном атеросклерозе. Противопоказано введение норадреналина при фторотановом и циклопропановом наркозе.

Форма выпуска: 0,2 % раствор норадреналина в ампулах по 1 мл.

**Фелипрессин** (Октапрессин) - не катехоламин, не действует на адренорецепторы, поэтому лишен всех вышеуказанных недостатков. Является аналогом гормона задней доли гипофиза - вазопрессина. Вызывает только веноконстрикцию, поэтому гемостатический эффект не выражен, вследствие чего его мало применяют.

**Противопоказания:**

- При беременности, так как может вызвать сокращения миометрия,
- Пациентам с ишемической болезнью сердца и сердечной недостаточностью
- Детей до 5 лет.

**Вазопрессин** - гормон нейрогипофиза по аксонам супрагипофизарного нервного пути поступает в заднюю долю гипофиза, где депонируется. Освобождение вазопрессина из нейрогипофиза наблюдается при повышении осмотического давления крови.

Вазопрессин обладает антидиуретическим действием (ускоряет реабсорбцию воды и снижает реабсорбцию хлоридов в дистальных сегментах почечных канальцев).

Обладает также прямым миотропным действием — повышает тонус гладкой мускулатуры, вызывая усиление перистальтики кишечника, сокращение мочевого и желчного пузыря.

### **Применение современных стандартных анестетиков с разным содержанием вазоконстрикторов:**

Различают:

- анестетики с высоким содержанием вазоконстрикторов — 1: 50 000 и более;
- анестетики со средним содержанием вазоконстрикторов — 1: 100 000;
- анестетики с низким содержанием вазоконстрикторов — 1: 200 000;
- анестетики без вазоконстрикторов.

I. Анестетики с высоким содержанием вазоконстрикторов 1:50 000 и более — чаще всего на основе 2 % лидокаина, например — 2 % лидокаин с адреналином 1:50 000. Лидокаин — анестетик средней силы действия, и для усиления его обезболивающего эффекта производители вынуждены комбинировать его с вазоконстрикторами в больших концентрациях, что значительно увеличивает токсичность обезболивающего раствора и довольно часто — в 10 % случаев — вызывает осложнения (потерю сознания).

Рекомендация: применять указанные обезболивающие растворы (с осторожностью) для всех видов стоматологических вмешательств только у практически здоровых пациентов.

Использовать за один раз 1–1,5 карпулы (2–3 мл) раствора анестетика.

Максимальная доза: 2 карпулы на протяжении 2 часов.

II. Анестетики со средним (стандартным) содержанием вазоконстриктора 1:100 000.

На основе анестетиков средней силы действия: 2 % лидокаин, 2 % мепивакаин с адреналином 1:100 000 — это стандартные обезболивающие средства, применяемые для всех видов стоматологических вмешательств.

Использовать за один раз 1–2 карпулы (2–4 мл) раствора анестетика. Максимальная доза: 2–2,5 карпулы на протяжении 2 часов.

Раствор на основе сильного анестетика 4 % артикаина с адреналином 1:100000 (Ultracain DS forte, Septanest 4 % SP, Ubistesin forte) — наиболее эффективный из известных обезболивающих растворов для амбулаторных стоматологических вмешательств, его используют при продолжительных и травматичных операциях, сложных удалениях, лечении (депульпировании) группы зубов. Рекомендация: использовать для анестезии практически здоровых пациентов.

Использовать за один раз — 1–2 карпулы (2–4 мл) раствора анестетика. Максимальная доза: 2,5–3 карпулы на протяжении 2 часов.

III. Анестетики с низким содержанием вазоконстриктора: 1:200 000 — это сильные анестетики: 4 % артикаин с адреналином 1:200 000 (Ultracain DS, Septanest 4 % N, Ubistesin) 0,5 бупивакаин с адреналином 1:200 000 (Marcain).

Обезболивающий раствор на основе 4 % артикаина считается наиболее безопасным из сильных обезболивающих средств — низкое содержание вазоконстриктора обеспечивает довольно низкую токсичность. Практически здоровым пациентам — применять для всех видов стоматологических вмешательств: один раз — 1–2 карпулы (2–4 мл) раствора анестетика.

Максимальная доза: 3 карпулы на протяжении 2 часов.

Обезболивающий раствор на основе 0,5 % бупивакаина с адреналином 1:200 000 — вследствие медленного наступления обезболивающего эффекта и продолжительности действия, препарат редко используют в амбулаторной стоматологии, чаще всего его используют в клиниках при продолжительных операциях на мягких тканях.

Использовать: до 3-х карпул на протяжении 2 часов.

IV. Анестетики без вазоконстрикторов используют для пациентов «группы риска», к которой относятся:

1. больные с сердечно-сосудистыми патологиями;
2. эндокринными заболеваниями;
3. с другими сопутствующими заболеваниями;
4. пациенты пожилого возраста.

Лучше применять 3 % мепивакаин, который, в отличие от лидокаина и артикаина, имеет сосудосуживающее действие: один раз — 0,5–1,5 карпулы (1–3 мл) раствора анестетика.

Максимальная доза: 2–2,5 карпулы на протяжении 2 часов.

#### **Правила хранения:**

Гарантийный срок местных анестетиков в ампулах и карпулах определяется следующими факторами:

- методом стерилизации
- применением консервантов
- наличием или отсутствием сосудосуживающих агентов
- условием хранения

Анестетики без вазоконстрикторов являются активными 36 месяцев, а с ними 24 месяца. При этом препараты необходимо хранить в помещении без доступа дневного света. Температура не должна быть ниже 0°C и не выше +25°C.

### **Показания к применению вазоконстрикторов:**

1. При хирургических вмешательствах — амбулаторные операции, атипичное удаление зуба, обезболивание при воспалительных процессах (периоститах, остеомиелитах).
2. При препарировании твердых тканей, при лечении (депульпировании) зубов.
3. У пациентов с сопутствующими патологиями в легкой форме (сердечно-сосудистой, эндокринной) — их используют после премедикации, с предупреждением внутрисосудистого введения и в минимальных концентрациях (1:200 000 и меньше), после всестороннего обследования больного и в присутствии анестезиолога.

### **П**

- р** 1. Декомпенсированные формы сердечно-сосудистой патологии,
  - о** гипертоническая болезнь III ст., выраженная тахикардия.
  - т** 2. Патология эндокринной системы (тиреотоксикоз, сахарный диабет).
  - и** 3. Нефропатия.
  - в** 4. У пациентов, принимающих ингибиторы моноаминоксидазы
  - о** (МАО), трициклические антидепрессанты, гормоны щитовидной
  - п** железы, средства, блокирующие бета-адренорецепторы.
  - о** 5. При внутрикостной анестезии.
  - к** 6. При анестезии в области носа (концевой тип кровоснабжения,
  - а** опасность некроза).
  - з** 7. При фторотановом наркозе.
  - а** 8. Бронхиальная астма, лечение которой проводится
  - н** кортикостероидами;
  - и** 9. Феохромоцитома (опухоль надпочечников);
  - я** 10. Аллергические реакции на сульфиты или вспомогательные
- к применению вазоконстрикторов:**

### **Заключение:**

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

## **Список использованной литературы:**

1. Анестезиология и реаниматология: учебник/ под ред. О. А. Долиной, ГЭОТАР - Медиа, - Москва – 2010 г. – С. 576.
2. Безрукова В.М., Робустова Т.Г., Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Медицина, - Москва - 2009 г. – С. 776.
3. Григорянц А. П., Марусов И.В., Федосенко Т.Д., Антонова И.Н., Григорянц А. А. Местное обезболивание в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / сост.: - СПб: издательство Человек – 2017 г.
4. Кряжечковская В.В. Лекарственные средства в анестезиологии. Местные анестетики. / Кряжечковская В.В., Вахтангишвили Р.Ш. Феликс – Ростов н/д – 2009 г. – С. 192.
5. Рабинович С.А., Современные технологии местного обезболивания в стоматологии. - 2009 г. — С. 144.
6. Столяренко П.Ю. Местная анестезия в стоматологии. Выбор препаратов. Осложнения. Профилактика: учебное пособие/. Столяренко П.Ю., Федяев И.М, Кравченко В.В. – 3-е изд. – Самара – 2010 г. – С. 235.