

УДК: 615.03

## МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ У СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ ГРУППЫ РИСКА

*Н. В. Чучула<sup>1</sup>, Е. Н. Чучула<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Институт проблем эндокринной патологии имени В. Я. Данилевского АМН Украины, г. Харьков, Украина

<sup>2</sup> Харьковский национальный медицинский университет, Украина

---

Наиболее значимой стоматологической манипуляцией для общего состояния пациента является местная анестезия. В статье представлена классификация и краткий обзор составных компонентов современного местноанестезирующего препарата. Дана классификация местных анестетиков, абсолютные и относительные противопоказания и особенности их использования в зависимости от сопутствующей соматической патологии пациента. Представлена характеристика, особенности использования в группах риска и противопоказания составных компонентов современных карпулированных местноанестезирующих препаратов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** местная анестезия, факторы риска, соматическая патология

## МІСЦЕВА АНЕСТЕЗІЯ У СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ ГРУПИ РИЗИКУ

*М. В. Чучула<sup>1</sup>, О. М. Чучула<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Інститут проблем ендокринної патології імені В. Я. Данилевського АМН України, м. Харків, Україна

<sup>2</sup> Харківський національний медичний університет, Україна

---

Найбільш значущою стоматологічною маніпуляцією для загального стану пацієнта є місцева анестезія. В статті представлено класифікацію та короткий огляд складових компонентів сучасного препарату для місцевої анестезії. Дана класифікація місцевих анестетиків, абсолютні та відносні протипоказання і особливості їх використання в залежності від супутньої соматичної патології пацієнта. Представлена характеристика, особливості використання в групах ризику та протипоказання складових компонентів сучасних карпульованих препаратів для місцевої анестезії.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** місцева анестезія, фактори ризику, соматична патологія

## LOCAL ANESTHESIA IN DENTAL PATIENTS AT RISK

*N. V. Chuchula<sup>1</sup>, E. N. Chuchula<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Institute of Problems of Endocrine Pathology. V. Ya. Danilevskogo Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup> Kharkiv National Medical University, Ukraine

---

Local anesthesia for the patient's general condition is the most important dental procedures. This article presents the classification and overview of integral components of modern local anesthetic drug. Represented the classification of local anesthetics, the absolute and relative contraindications and characteristics of use according to concomitant somatic pathology of the patient. Characteristics, the use in risk groups and contraindications of complex corpular components of modern local anaesthetic preparations are presented.

**KEY WORDS:** local anesthesia, risk factors, somatic pathology.

Проблема боли и обезболивания в стоматологии является очень важной. Наиболее значимой стоматологической манипуляцией для общего состояния пациента является местная анестезия (МА).

Введение во внутреннюю среду организма МА может вызвать аллергические реакции, а также общетоксическое действие при его передозировке или недостаточности систем его метаболизма и выведения.

Поступление в организм катехоламинов в составе местной анестезии, используемых в качестве вазоконстрикторов, может приводить к повышению артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС), гипергликемии и другим нежелательным последствиям [1, 2].

Особенно опасными могут быть компоненты МА у так называемых пациентов группы риска [3–5]:

- пациенты с сопутствующей общесоматической патологией;
- пациенты, испытывающие повышенную тревожность и страх перед лечением;
- беременные и кормящие женщины.

По разным статистическим данным [5, 6] среди пациентов амбулаторного стоматологического приема факторы риска имеют от 30 % до 46 % пациентов. При этом частота осложнений местной анестезии у этих пациентов достоверно выше (4,5 % против 3,5 % у практически здоровых), а среди пожилых частота соматически отягощенных доходит до 70–80 % [7].

Несмотря на это, отсутствие адекватного обезболивания у пациентов группы риска не менее опасно и может повлечь за собой различные осложнения за счет наличия стрессорной реакции организма на боль. Так, при проведении стоматологических вмешательств без анестезии [8] у пациентов происходит значительный подъем АД, против кратковременного и транзиторного его повышения в случае использования МА. Поэтому использование местного обезболивания помогает врачу решить основные задачи: 1) максимально эффективно и полностью устранить болевую чувствительность в области вмешательства; 2) свести к минимуму системное воздействие на организм веществ, которые входят в состав местноанестезирующего препарата.

Для выполнения этих задач стоматологу необходимо уметь ориентироваться во всем разнообразии предлагаемых различными производителями препаратов для местной анестезии.

Составными компонентами современного карпулированного местноанестезирующего препарата [2] являются четыре группы веществ:

1. *Местные анестетики:* Новокаин, Лидокаин, Тримекаин, Прилокаин, Мепивакаин, Артикаин, Бупивакаин, Этидокаин.

2. *Консерванты:* Парагидроксибензоаты.

3. *Вазоконстрикторы:* Адреналин, Норэдреналин, Мезатон, Фелипрессин.

4. *Стабилизаторы:* Сульфиты натрия и калия.

Наличие всех этих компонентов для проведения местной анестезии не обязательно. Для блокады проведения импульсов по нервным волокнам достаточно одного лишь МА, однако для пролонгирования его действия и усиления эффекта используются вазоконстрикторы. Это связано с тем, что практически все современные МА, 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. Консерванты и стабилизаторы используют для увеличения сроков хранения местноанестезирующих препаратов [1, 2, 9–11].

Классификация МА представлена в табл. 1.

Таблица 1

**Классификация местных анестетиков**

<b>I. По длительности действия</b>	
Короткого действия	Новокаин, Артикаин
Средней продолжительности действия	Лидокаин, Мепивакаин, Тримекаин, Прилокаин
Длительного действия	Бупивакаин, Этидокаин
<b>II. По химической структуре</b>	
Эфирные	Новокаин, Дикаин, Анестезин
Амидные	Лидокаин, Тримекаин, Пиромекаин, Прилокаин, Артикаин, Мепивакаин, Бупивакаин, Этидокаин

**Новокаин** — до недавнего времени, наиболее часто используемый местноанестезирующий препарат, который в настоящее время уступает место более современным препаратам.

Это вызвано следующими его недостатками:

- является наименее эффективным среди современных МА. Частота успешной анестезии с его использованием составляет около 50 % для зубов с интактной пульпой, а при ее воспалении — эффект снижается до 30 % [2];

- обладает наибольшими среди МА вазодилатирующими свойствами. Это требует высоких концентраций вазоконстриктора (адреналина) и чревато развитием осложнений;

- обладает самой высокой аллергенностью (9,1 %).

Единственным преимуществом Новокаина перед другими МА является его низкая токсичность, поэтому этот препарат продолжают использовать в хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, при необходимости обезболивание большого объема тканей, которые имеют гораздо больший порог болевой чувствительности по сравнению с пульпой зубов.

**Лидокаин** — более эффективный и надежный препарат, чем Новокаин. Частота успешности проведения обезболивания составляет 90–95 % при инфильтрационной анестезии и 70–90 % — при проводниковой. Препарат менее аллергичный, однако, уступает по этому показателю более современным МА. Недостатком Лидокаина является значительное вазодилатирующее действие, поэтому он используется с высокими концентрациями адреналина (1:50 000) и норадреналина (1:25 000). Такие концентрации катехоламинов крайне нежелательны у пациентов с сердечнососудистыми заболеваниями, тиреотоксикозом, сахарным диабетом, глаукомой, сопутствующей лекарственной терапией трициклическими антидепрессантами, ингибиторами МАО, аминазином (и другими препаратами с  $\alpha$ -адреноблокирующей активностью), а также при беременности. При использовании Лидокаина без вазоконстриктора — длительность анестезии не превышает 10–15 минут.

**Тримекаин** — препарат сходный по своим свойствам с Лидокаином, сравним с ним по эффективности и длительности местноанестезирующего действия, а также по выраженности вазодилатирующего эффекта. Недостатком препарата являются часто возникающие местные реакции (боли во время и после инъекции, отек, инфильтрат, гнойно-некротические явления в об-

ласти инъекции, затрудненное открывание рта). Вследствие этого в настоящее время препарат практически не используется.

**Прилокаин** — это препарат примерно на 30–50 % менее токсичен по сравнению с Лидокаином, малоаллергичен, но и несколько менее активен. Возможно использование его 4 % раствора без вазоконстриктора. 3 % раствор Прилокаина используется в сочетании с вазоконстриктором фелипрессином в разведении 1:1 850 000, поэтому препарат можно использовать при наличии противопоказаний к применению вазоконстриктор-катехоламинов. Недостатком препарата является опасность метгемоглобинообразования при использовании препарата в дозе свыше 400 мг. В связи с этим препарат противопоказан при беременности, врожденной или идиопатической метгемоглобинемии.

**Мепивакаин** — по эффективности сравним с Лидокаином, малоаллергичен. Особенностью препарата является его минимальное вазодилатирующее действие [7, 12], а по данным В. Bornkessel [13] препарат даже имеет сосудосуживающее действие. Поэтому возможно использование его 3 % раствора без вазоконстриктора, что делает его препаратом выбора при тяжелых формах сердечнососудистых заболеваний, тиреотоксикозе, сахарном диабете, глаукоме, то есть в тех случаях, когда имеются противопоказания к применению вазоконстриктора. Длительность анестезии при этом достигает 20–40 минут, достаточных для небольших объемов вмешательств.

**Артикаин** — один из наиболее высокоэффективных современных местных анестетиков, обладает незначительным вазодилатирующим эффектом, поэтому используется с адреналином в разведениях 1:100 000 и 1:200 000. Важным его качеством является короткий (около 20 минут) период полувыведения [14] и высокий процент его связывания с белками плазмы (до 90–95 %), то есть этот препарат с наименьшей вероятностью может оказать токсический эффект при случайном внутрисосудистом введении. Кроме того, для Артикаина характерна максимальная диффузионная способность в мягких тканях и кости и, соответственно, скорейшее наступление анестезии после инъекции. Благодаря этим особенностям Артикаин получил наибольшее распространение на рынке карпулированных препаратов для стоматологии и является в настоящее время анестетиком выбора для большинства терапевти-

ческих, хирургических и ортопедических вмешательств.

**Бупивакаин и Этидокаин** — эффективные длительнодействующие (до 4 часов) местные анестетики. Недостатком этих препаратов является их высокая токсичность и длительная парестезия мягких тканей после проведения стоматологических манипуляций, создающая дискомфорт больному. Используются 0,5 % растворы с адреналином в разведении 1:200 000 и без вазоконстриктора в большей концентрации (1,5 %) при продолжительных вмешательствах (в основном в хирургической стоматологии), а также при необходимости длительной послеоперационной анальгезии.

#### **Противопоказания и ограничения к использованию местных анестетиков**

Существует три основные позиции противопоказаний и ограничения к использованию местного анестетика [2]:

1. **Аллергическая реакция** в анамнезе является абсолютным противопоказанием к использованию МА. Однако, следует отметить, что его непереносимость, указываемая многими пациентами, зачастую не является истинной аллергической реакцией, а имеет стрессовый характер, либо связана с внутрисосудистым введением вазоконстриктора [15]. Чаще всего наблюдаются аллергические реакции к новокаину и другим местным анестетикам эфирной группы, при такой аллергии допускается использовать анестетики амидной группы.

2. **Недостаточность систем метаболизма и выведения.** Местные анестетики могут оказывать токсическое действие при их передозировке, а также недостаточности систем их метаболизма и выведения. Эфирные местные анестетики инактивируются непосредственно в кровяном русле посредством фермента псевдохолинэстеразы. Метаболизм амидных местных анестетиков происходит в печени. Амидные и эфирные местные анестетики в незначительном количестве (не более 10 %) выводятся в неизменном виде почками. Таким образом, относительными противопоказаниями к использованию амидных местных анестетиков являются заболевания печени, эфирных — дефицит псевдохолинэстеразы плазмы и для всех местных анестетиков — заболевания почек. В указанных случаях следует использовать местноанестезирующий препарат в

небольших дозах, соблюдая все необходимые меры предосторожности.

3. **Возрастные ограничения.** Для детей минимальные токсические дозы всех местных анестетиков значительно меньше, чем для взрослых. Для достижения гарантированного полного обезболивания и минимизации вероятности токсического действия необходимо применять наиболее эффективные и безопасные препараты на основе Артикаина, Мепивакаина или Лидокаина, ограничив дозу используемого препарата: для Лидокаина максимальная доза 1,33 мг препарата на 1 кг массы ребенка; Мепивакаина — 1,33 мг препарата на 1 кг массы ребенка; Артикаина — 7 мг препарата на 1 кг массы ребенка. Противопоказано использование Артикаина у детей до 4 лет.

#### **Вазоконстрикторы**

**Адреналин** — является самым сильным катехоламином-вазоконстриктором. Может вызывать нежелательные эффекты вследствие действия на адренорецепторы сердца (тахикардия), сосудов (вазоконстрикция), печени (повышение уровня сахара в крови), миометрия (вызывает сокращения мышцы матки) и других органов и тканей. Особенно он опасен вследствие действия на  $\beta$ -адренорецепторы сердца, может вызвать декомпенсацию сердечной деятельности при сопутствующих заболеваниях сердечнососудистой системы. Также очень опасным может быть возможное повышение внутриглазного давления под воздействием экзогенного адреналина при узкоугольной форме глаукомы.

*Относительные противопоказания к использованию адреналина в качестве вазоконстриктора в составе местной анестезии:*

- сердечно-сосудистые заболевания (гипертоническая болезнь (ГБ), ишемическая болезнь сердца (ИБС), сердечная недостаточность (СН));
- беременность;
- сопутствующая лекарственная терапия глюкокортикостероидами, трициклическими антидепрессантами, ингибиторами MAO, аминазином (и другими препаратами с  $\alpha$ -адреноблокирующей активностью).

При этом относительно безопасным разведением адреналина является 1:200 000, при котором допустимо его использование у вышеуказанных групп пациентов (пациенты группы риска).

Абсолютные противопоказания к использованию адреналина:

- сахарный диабет;
- глаукома (узкоугольная форма);
- тиреотоксикоз;
- декомпенсированные формы сердечно-сосудистых заболеваний (АГ III стадии, пароксизмальная тахикардия, тахиаритмии).

**Норадреналин** — аналогичный, но более слабый эффект, чем у адреналина, поэтому используется в больших концентрациях. Преобладает действие на  $\alpha$ -адренорецепторы (вазоконстрикция), поэтому при его использовании выше риск развития гипертонического криза при сопутствующей АГ. Норадреналина можно использовать вместо адреналина при тиреотоксикозе и сахарном диабете. Однако норадреналин имеет гораздо больше побочных эффектов за счет выраженной периферической вазоконстрикции и от его использования следует воздерживаться.

Противопоказано использование норадреналина при глаукоме (узкоугольная форма).

**Мезатон** — катехоламин с аналогичными адреналину и норадреналину свойствами, однако воздействует лишь на  $\alpha$ -адренорецепторы (вазоконстрикция). Сосудосуживающее действие в 5–10 раз слабее, чем у адреналина. Используется в разведении 1:2 500 (0,3–0,5 мл 1 % раствора на 10 мл раствора анестетика).

Противопоказан при АГ и гипертиреозе.

**Фелипрессин** — 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.

Противопоказан при беременности, так как может вызвать сокращения миометрия, также для него свойственен антидиуретический эффект, поэтому пациентам с ише-

мической болезнью сердца и сердечной недостаточностью следует вводить не более одной карпулы препарата, содержащего Фелипрессин. Использование всех вышеуказанных вазоконстрикторов противопоказано у детей до 5 лет [9].

### **Консерванты и стабилизаторы**

В качестве консервантов наиболее часто используются эфиры парагидроксибензойной кислоты (парабены), они обладают антибактериальным и противогрибковым действием. Эти вещества могут являться аллергенами. Парабены входят в состав различных косметических препаратов, кремов, зубных паст и могут провоцировать контактный дерматит, поэтому у таких больных имеется реальная опасность аллергии и к местноанестезирующему препарату. Кроме того, родственное химическое соединение — ПАБК (парааминобензойная кислота) очень активна в аллергическом отношении. Это вещество является метаболитом новокаина. Наличие или отсутствие парабенов в местноанестезирующем препарате указывается производителем. В наиболее современных карпулированных препаратах парагидроксибензоаты отсутствуют.

**Стабилизаторы** (дисульфит натрия или калия) используются совместно с катехоламинами-вазоконстрикторами и предохраняют их от окисления. Они могут стать причиной аллергических реакций при повышенной чувствительности к сульфитам. Аллергия к сульфитам наиболее часто встречается у пациентов с бронхиальной астмой (около 5 %).

Таким образом, при выборе препарата для обезболивания очень важно наряду со стоматологическим статусом, учесть также и все особенности общесоматического состояния пациента. Это возможно только при тщательном сборе жалоб пациента, анамнеза и сопутствующей терапии. Такой подход поможет предотвратить возможные осложнения, которые могут быть связаны с проведением местной анестезии.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Крылов Ю. Ф. Сравнительная характеристика вазоконстрикторов, используемых в растворах местных анестетиков / [Ю. Ф. Крылов, Е. В. Зорян, С. А. Рабинович, Е. Н. Анисимова] // Клиническая стоматология. — 2000. — № 1. — С. 30–33.
2. Петрикас А. Ж. Обезболивание зубов / А. Ж. Петрикас. — Тверь, 1997. — 112 с.
3. Зорян Е. В. Особенности оказания стоматологической помощи пациентам с факторами риска / Е. В. Зорян, С. А. Рабинович, Е. Н. Анисимова, М. В. Лукьянов. — М. : ВУНМЦ МЗ РФ, 1997. — 28 с.

4. Ивасенко П.И., Вагнер В.Д., Скальский С.В., Митина Е.А., Вагнер Л.В. Неотложные состояния в амбулаторной стоматологической практике. — Н. Новгород: изд-во НГМА, 2000. — 96 с.
5. Стош В.И., Зорян Е.В., Рабинович С.А., Шугайлов И.А., Лукьянов М.В. Диагностика, профилактика и лечение неотложных состояний в амбулаторной стоматологической практике. — М.: ВУНМЦ МЗ РФ, 1998. — 68 с.
6. Daublander M., Muller R., Lipp M.D. The incidence of complications associated with local anesthesia in dentistry // *Anesth. Prog.* — 1997. — Vol.44, № 4. — P.132—41.
7. Столяренко П.Ю., Кравченко В.В. Местная и общая анестезия в геронтостоматологии. — Самара: СамГМУ, Самарский научный центр РАН, НИИ «Международный центр по проблемам пожилых», 2000. — 196 с.
8. Gortzak R.A., Oosting J., Abraham-Inpijn L. Blood pressure response to routine restorative dental treatment with and without local anesthesia. Continuous noninvasive blood pressure registration with a finger manometer // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* — 1992. — Vol.73, № 6. — P.677—81.
9. Кононенко Ю.Г., Рожко Н.М., Рузин Г.П. Местное обезболивание в амбулаторной стоматологии. — М. «Книга плюс», 2002. — 320 с.
10. Николаев А.И., Цепов Л.М. Современные методы обезболивания в стоматологии // *Клиническая стоматология.* — 2000. — № 2. — С. 41—43.
11. Рабинович С.А. Современные технологии местного обезболивания в стоматологии. — М.: ВУНМЦ МЗ РФ, 2000. — 144 с.
12. Анисимова Е.Н., Зорян Е.В., Рабинович С.А. Мепивакаин в практике врача-стоматолога // *Клиническая стоматология.* — 1999. — №4. — С. 36—39.
13. Bornkessel V. Убистезин и мепивастезин приводят к высокому уровню безопасности при местной анестезии // *Институт стоматологии.* — 2000. — № 2. — С. 46—48.
14. Oertel R., Rahn R., Kirch W. Clinical pharmacokinetics of articaine // *Clin. Pharmacokinet.* — 1997. — Vol.33, № 6. — P.417—25.
15. Baluga J. C., Casamayou R., Carozzi E., Lopez N., Anale R., Borges R., Alvarez E., Baez C., Cedres C., Guelfi C., Larrosa H., Sassi R., Polero Y. Allergy to local anaesthetics in dentistry. Myth or reality? // *Allergol. Immunopathol. (Madrid).* — 2002. — Vol.30, № 1. — P.14—9.