



Местные анестетики: свойства, механизмы действия и клинические аспекты

Л.С. Круглова, д.м.н., проф., Н.В. Грязева, д.м.н., проф.

Адрес для переписки: Наталья Владимировна Грязева, tynrik@yandex.ru

Для цитирования: Круглова Л.С., Грязева Н.В. Местные анестетики: свойства, механизмы действия и клинические аспекты. Эффективная фармакотерапия. 2025; 21 (48): 16–20.

DOI 10.33978/2307-3586-2025-21-48-16-20

Идеальный местный анестетик должен обладать высокой эффективностью, быстрым началом действия и длительным эффектом, а также быть безопасным и стабильным. На рынке представлены различные анестетики, включая эфиры и амины. Эфиры, такие как тетракаин, имеют ограниченное применение из-за нестабильности и аллергических реакций, в то время как амины, включая лидокаин и бупивакаин, более распространены и безопасны. Комбинированные препараты, содержащие несколько анестетиков, обладают повышенной эффективностью. Исследования показывают, что крем ЭМЛА, содержащий лидокаин и прилокаин в равных пропорциях, является безопасным и эффективным средством для различных процедур. Тем не менее важно учитывать возможность возникновения аллергических реакций, чаще связанных со вспомогательными веществами. Применение местного анестетика связано с необходимостью строгого соблюдения рекомендаций для обеспечения безопасности и комфорта пациентов.

Ключевые слова: местный анестетик, эффективность, безопасность, лидокаин, прилокаин, ЭМЛА

Местные анестетики играют ключевую роль в современной эстетической медицине, обеспечивая контролируемую и безопасную анестезию для различных процедур, от стоматологических вмешательств до хирургических операций. Идеальный местный анестетик должен обладать рядом свойств, которые делают его эффективным и безопасным для пациентов. Он должен быть высокоэффективным – с быстрым началом действия и длительным эффектом для обеспечения комфортного проведения процедур, безопасным – с минимальным количеством побочных эффектов и аллергических реакций, стабильным, при этом обеспечивать долговременное хранение без потери активности, быть простым в использовании с удобной формой выпуска и с приемлемой ценой [1].

На рынке представлено множество местных анестетиков, которые различаются по химической структуре, механизму действия и продолжительности эффекта. Основные группы местных анестетиков включают эфиры, например прокаин и тетракаин. Эфиры имеют короткое время действия и могут вызывать аллергические реакции, их использование ограничено из-за нестабильности. В группу аминов входят лидокаин, бупивакаин, артикаин и прокаин, они чаще используются в клинической практике и обладают хорошей эффективностью и безопасностью. Некоторые препараты содержат два или более анестетика, что позволяет увеличить эффективность и продлить действие. Каждый из анестетиков имеет свои особенности, такие как скорость и длительность действия, возможность местного применения



или системного введения, что влияет на выбор конкретного средства в зависимости от клинической ситуации [2].

Согласно Решению Комиссии Таможенного союза от 23 сентября 2011 г. № 799 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности парфюмерно-косметической продукции», в парфюмерно-косметической продукции запрещается использовать анестетики тетракаин и лидокаин [3]. За нарушение предусмотрена ответственность, согласно ФЗ РФ [4].

Анестетик, содержащий лидокаин и прилокаин, является наиболее распространенным, имеющим быстрое начало действия и умеренную продолжительность. Этот анестетик используется в различных медицинских и косметических процедурах благодаря своим уникальным свойствам и механизму действия. Лидокаин и прилокаин в небольших концентрациях действуют синергически, обеспечивая более эффективную анестезию, минимизируя развитие нежелательных явлений. Оба вещества блокируют натриевые каналы в нервных клетках, что приводит к подавлению передачи нервных импульсов. Механизм действия можно разделить на несколько этапов: лидокаин и прилокаин проникают в нервные окончания и связываются с натриевыми каналами, предотвращая их открытие и блокируя поток натриевых ионов, далее происходит блокировка передачи импульсов, что приводит к снижению или полному прекращению проведения нервных импульсов в области применения и, как следствие, к потере чувствительности [5].

М.Д. Wiles и соавт. [6] провели исследование, в котором приняли участие 20 здоровых мужчин в возрасте от 20 до 32 лет. На одну руку участников наносили крем, содержащий эвтектическую смесь 2,5% лидокаина и 2,5% прилокаина (ЭМЛА) и контрольный крем Рапидан, на другую руку – крем, содержащий 4% тетракаина (Аметоп) и контрольный

Анестетик, содержащий лидокаин и прилокаин, является наиболее распространенным, имеющим быстрое начало действия и умеренную продолжительность. Этот анестетик используется в различных медицинских и косметических процедурах благодаря своим уникальным свойствам и механизму действия. Лидокаин и прилокаин в небольших концентрациях действуют синергически, обеспечивая более эффективную анестезию, минимизируя развитие нежелательных явлений. Оба вещества блокируют натриевые каналы в нервных клетках, что приводит к подавлению передачи нервных импульсов

крем. Все участки с кремами покрывали прозрачной окклюзивной повязкой. Через 60 минут кремы удаляли и проводили измерение кровотока и тест на транзитную гиперемическую реакцию (ТНР). Аналогичные измерения проводили через 90 и 120 минут после нанесения кремов. Кровоток измеряли с помощью двухканального лазерного доплеровского флоуметра на вентральной стороне предплечий, избегая поверхностных вен. Через 60 минут Аметоп вызывал значительно большее увеличение кровотока и уменьшение ТНР по сравнению с контрольным кремом, чем ЭМЛА: чистое увеличение среднего кровотока (СО) по сравнению с контролем составило: 95 (61) в сравнении с 2 (17) ЕИ (единицы измерения) ($p < 0,001$); чистое



Рис. 1. Аллергическая реакция в виде крапивницы и эритемы на анестетик (тетракаин), использованный перед лазерной эпиляцией



Рис. 2. Аллергическая реакция на анестетик (бензокаин) с последующим присоединением вторичной инфекции



Нежелательные явления при применении крема ЭМЛА, абс. (%)

Вид эстетической процедуры	Транзиторная эритема	Проходящие зуд, жжение	Дерматит
Инъекционные методы, n = 62	1 (1,6)	1 (1,6)	1 (1,6)
Лазерные процедуры, n = 54	1 (1,9)	1 (1,9)	-
Удаление поверхностных доброкачественных новообразований (папилломы, плоские бородавки и т.д.), n = 48	-	-	-
Косметологический татуаж, n = 22	2 (9,1)	2 (9,1)	1 (4,5)
Всего, n = 186	4 (2,1)	4 (2,1)	2 (1,1)

уменьшение THR по сравнению с контролем составило 1,33 (1,85) в сравнении с -0,34 (1,33) ($p < 0,02$). Аметоп значительно увеличивал потоки крови в коже на протяжении всего периода измерения, что связано со значительным снижением THR. В свою очередь, крем ЭМЛА не оказал значительного влияния на кровоток, но способствовал уменьшению THR через 120 минут после применения (через 60 минут после удаления), а показатели контрольных кремов вернулись к базовому уровню. Исследователями был сделан вывод, что Аметоп вызывает более выраженное сосудорасширение, чем ЭМЛА или контрольные кремы, что связано со снижением сосудистой реактивности кожи. Это указывает на то, что наблюдаемые эффекты могут быть связаны не только с местной анестезией, но и с индивидуальными свойствами крема Аметоп. Возможные механизмы действия могут включать влияние на различные пептиды и факторы, которые регулируют микроциркуляцию, что требует более тщательного исследования [6].

Еще одним немаловажным аспектом использования местных анестетиков является развитие побочных эффектов (рис. 1, 2). Хотя аллергические реакции на комбинированный анестетик встречаются редко, они могут проявляться в виде кожных реакций, таких как эритема, отек, зуд. Чаще всего аллергические реакции связаны не с самими анестетиками, а со вспомогательными веществами, содержащимися в препарате.

Механизм действия ЭМЛА можно разделить на несколько этапов: лидокаин и прилокаин проникают в нервные окончания и связываются с натриевыми каналами, предотвращая их открытие и блокируя поток натриевых ионов, далее происходит блокировка передачи импульсов, что приводит к снижению или полному прекращению проведения нервных импульсов в области применения и, как следствие, к потере чувствительности

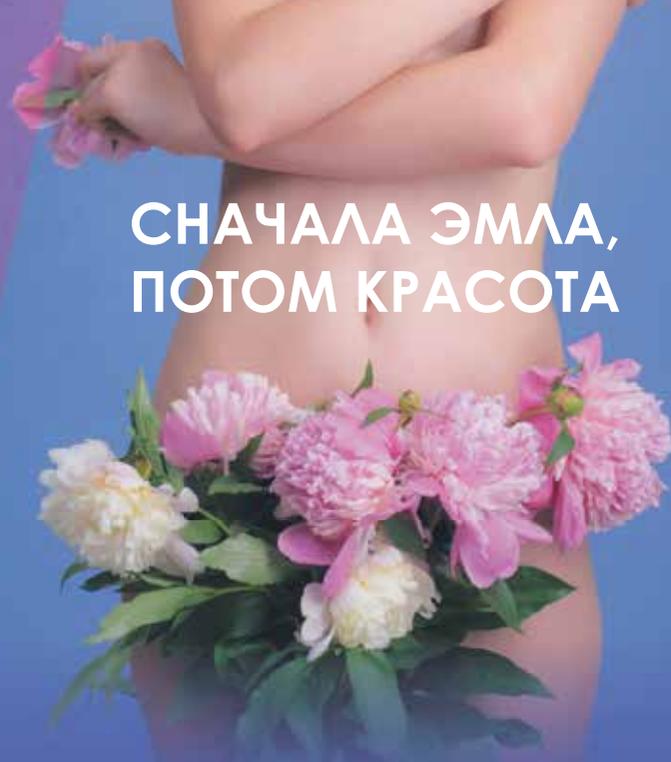
В исследовании D.A. Wetter и соавт. 945 пациентам с подозрением на аллергический контактный дерматит были проведены тесты на косметические аллергены в клинике «Мэйо»: среди всех испытуемых 68,4% имели хотя бы одну положительную реакцию, а у 47,3% фиксировались минимум две положительные реакции на аллерген. Почти треть пациентов (30,8%) имели реакции на три и более аллергена, встречающихся в средствах личной гигиены [7]. Поэтому чистота состава и отсутствие посторонних примесей, таких как гидрогенизированное касторовое масло (ПЭГ-54), натрия пропилпарагидроксibenзоат, спирт и др., имеют первостепенное значение при выборе местного анестетика.

Крем ЭМЛА соответствует заявленным требованиям к эффективному и безопасному анестетику, что подтверждается систематическими обзорами и метаанализами [2, 8]. Так, в одном из исследований оценивали эффективность крема ЭМЛА в сравнении с инфильтрационной анестезией промежности при обезболивании во время восстановления промежности после вагинальных родов. Обобщенный анализ показателя «продолжительность заживления» показал, что у пациентов, применявших крем ЭМЛА (n = 92), продолжительность заживления была значительно короче, чем при местной инфильтрационной анестезии (n = 95) (1,72 минуты; 95% ДИ (от -2,76 до -0,67); $p = 0,001$). А общий анализ трех рандомизированных контролируемых исследований по удовлетворенности пациентов анестезией показал значительные результаты в пользу пользователей крема ЭМЛА (95% ДИ (1,96–11,03); $p = 0,0005$) [2].

Кроме того, крем ЭМЛА разрешен к применению с рождения (у доношенных с массой тела более 3 кг): в возрасте 0–3 месяцев максимальная площадь нанесения составляет 10 см² (1 г крема), время аппликации – не более одного часа; в 3–12 месяцев максимальная площадь нанесения – 20 см² (суммарно 2 г крема), время аппликации – один час; в 1–6 лет – максимально 100 см² (10 г крема), время аппликации – максимально четыре часа; в 6–12 лет – максимально 200 см² (20 г крема), время аппликации – максимально четыре часа. У взрослых максимальная рекомендуемая доза – 60 г, максимальная рекомендуемая площадь аппликации – 600 см² (площадь листа А4) [8].

ЭМЛА

(ЛИДОКАИН + ПРИЛОКАИН)



СНАЧАЛА ЭМЛА, ПОТОМ КРАСОТА

- ▶ ОРИГИНАЛЬНЫЙ ОБЕЗБОЛИВАЮЩИЙ КРЕМ¹
- ▶ НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО¹
- ▶ НЕ СУШИТ КОЖУ²
- ▶ ДЕЙСТВУЕТ НА КОЖЕ ДО 2 ЧАСОВ¹



КАК ПРИМЕНЯТЬ ЭМЛА НА СЛИЗИСТОЙ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ¹



НАНЕСИТЕ НА
СЛИЗИСТУЮ



ПОДОЖДИТЕ
5–10 МИНУТ



УДАЛИТЕ ЭМЛА
СО СЛИЗИСТОЙ



ПРИСТУПАЙТЕ
К ПРОЦЕДУРЕ



ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ
АНЕСТЕЗИИ 15–20 МИНУТ

КАК ПРИМЕНЯТЬ ЭМЛА НА КОЖЕ¹



НАНЕСИТЕ КРЕМ
ТОЛСТЫМ СЛОЕМ



НАЛОЖИТЕ
ОККЛЮЗИОННУЮ
ПОВЯЗКУ ИЛИ НАКЛЕЙКУ



ПОДОЖДИТЕ
1 ЧАС



СНИМИТЕ ОККЛЮЗИОННУЮ
ПОВЯЗКУ ИЛИ НАКЛЕЙКУ.
УДАЛИТЕ ЭМЛА С КОЖИ



ПРИСТУПАЙТЕ
К ПРОЦЕДУРЕ

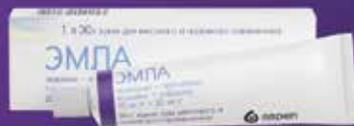


ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ
АНЕСТЕЗИИ
ДО 2 ЧАСОВ

ЭМЛА – ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД

ЭМЛА 1 x 30 г

Для использования
на больших участках¹



ЭМЛА 5 X 5 Г

Для нанесения на небольшие
участки кожи и слизистую
оболочку половых органов¹



1. ЭМЛА крем для местного и наружного применения. ОХЛП РУ ЛП-№(010060)-(РГ-РУ) <https://pharma.eaeunion.org/pharma/registers/26/ru/register>
2. Лебедюк В.Г. с соавт. Анестезия в дерматокосметологии. Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. 2010;5:36-41.

Полный текст инструкции по применению можно найти по QR-коду

Октябрь, 2025, RU-LIDP-10-25-00007. Реклама.

 **aspen**
R U S S I A

ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ. ПЕРЕД НАЗНАЧЕНИЕМ ПРЕПАРАТА ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ



Нами был проведен анализ использования местного анестетика крема ЭМЛА у пациентов косметологического профиля (таблица). Все пациенты (n = 186) применяли крем в соответствии с инструкцией к препарату под окклюзию на один час. Следует подчеркнуть, что все пациенты отметили комфортность и эффективность применения данного топического анестетика.

У двух пациентов из группы инъекционных методов наблюдалась транзиторная эритема, сопровождавшаяся незначительным зудом; у одного пациента в дальнейшем развился дерматит, но в этом случае сложно связать его развитие с применением анестетика, так как проводили процедуры с использованием инъекционных методов. При применении анестетика перед лазерными процедурами у одного пациента отмечались проходящие эритема и жжение. В группе удаления поверхностных новообразований

нежелательных явлений не отмечалось. В группе татуажа у двух пациентов наблюдалась транзиторная эритема, сопровождавшаяся незначительным зудом; у одного пациента в дальнейшем развился дерматит, который, скорее всего, был связан с самой процедурой татуажа.

Таким образом, комбинированный местный анестетик ЭМЛА, содержащий смесь лидокаина и прилокаина, – лучшее решение для болезненных процедур. Понимание его механизма действия, показаний, возможных аллергических реакций и осложнений позволяет медицинским работникам применять этот препарат безопасно и эффективно. Правильное использование анестетика на основе лидокаина и прилокаина обеспечивает комфорт, минимизирует риски нежелательных явлений у пациентов и является важным аспектом успешного проведения медицинских эстетических процедур. ●

Литература

1. Wiles M.D., Dobson S.A., Moppett I.K. The effect of a new topical local anaesthetic delivery system on forearm skin blood flow reactivity. *Anaesthesia*. 2010; 65 (2): 178–183.
2. Abbas A.M., Mohamed A.A., Mattar O.M., et al. Lidocaine-prilocaine cream versus local infiltration anaesthesia in pain relief during repair of perineal trauma after vaginal delivery: a systematic review and meta-analysis. *Journal Mater. Fetal. Neonatal. Med.* 2020; 33 (6): 1064–1071.
3. Решение КТС от 23.09.2011 г. № 799 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности парфюмерно-косметической продукции». Таможенные документы Альта-Софт. <https://alta.ru>.
4. Федеральный закон от 31.12.2014 г. № 532-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части противодействия обороту фальсифицированных, контрафактных, недоброкачественных и незарегистрированных лекарственных средств, медицинских изделий и фальсифицированных биологически активных добавок».
5. Hafner H., Thomma S., Eichner M., et al. The influence of EMLA cream on cutaneous circulation. *Clin. Hemorheol. Microcirc.* 2003; 28 (3): 121–128.
6. Wiles M.D., Dickson E., Moppett I.K. Transient hyperaemic response to assess vascular reactivity of skin: effect of topical anaesthesia. *Br. J. Anaesth.* 2008; 101 (3): 320–323.
7. Wetter D.A., Yiannias J.A., Prakash A.V., et al. Results of patch testing to personal care product allergens in a standard series and a supplemental cosmetic series: an analysis of 945 patients from the Mayo Clinic Contact Dermatitis Group, 2000–2007. *J. American. Acad. Dermatol.* 2010; 63 (5): 789–798.
8. ЭМЛА, крем для местного и наружного применения, ЛП-№(010060)-(ПГ-РУ) от 06.05.2025. <https://grls.pharmportal.ru/grls/cb7a0251-ada8-494a-a385-43e91a7f40df?ysclid=mfkydaund8908012001#summary>.

Local Anesthetic: Properties, Mechanisms of Action and Clinical Aspects

L.S. Kruglova, PhD, Prof., N.V. Gryazeva, PhD, Prof.

Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow

Contact person: Natalia V. Gryazeva, tynrik@yandex.ru

An ideal local anesthetic should have high efficacy, rapid onset of action and long-lasting effect, as well as be safe and stable. There are various anesthetics on the market, including esters and amines. Esters such as tetracaine have limited use due to instability and allergic reactions, while amines including lidocaine and bupivacaine are more common and safer. Combined drugs containing several anesthetics increase the effectiveness. Studies show that EMLA cream containing lidocaine and prilocaïne is safe and effective for various procedures. However, it is important to consider the possibility of allergic reactions, more often associated with excipients. The use of local anesthetic requires strict adherence to the recommendations to ensure the safety and comfort of patients.

Keywords: local anesthetic, efficacy, safety, lidocaine, prilocaïne, EMLA