Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Хирургии

Зав. кафедрой д. м. н.,

Доклад

на тему:

"Анестезия при обработке ран"

Выполнила: студентка V курса

Проверил: к. м. н., доцент

Пенза 2008

План

[Введение](#_Toc233780456)

[1. Инфильтрационная анестезия](#_Toc233780457)

[2. Регионарная блокада нервов](#_Toc233780458)

[3. Побочные эффекты анестетиков](#_Toc233780459)

[4. Аппликационная анестезия](#_Toc233780460)

[Литература](#_Toc233780461)

## Введение

Выбор местного анестетика осуществляется с учетом начала и длительности его действия, а также побочных эффектов. Почти немедленное обезболивание наблюдается при внутрикожном или подкожном введении 2% прокаина, 1% лидокаина, 1% мепивакаина, 1% прилокаина и 0,5% бупивакаина. Прокаин имеет короткую продолжительность действия. Лидокаин, мепивакаин и прилокаин являются препаратами средней длительности действия, а бупивакаин обладает длительным анестезирующим эффектом. Однако продолжительность анестезии может быть значительно продлена, если к раствору анестетика добавляется эпинефрин (адреналин). Положительный эффект этого сосудосуживающего препарата следует сопоставить с его неблагоприятным воздействием на защитную систему пациента. При инъекции эпинефрина в загрязненные раны частота инфекционных осложнений значительно выше, чем в контрольных ранах с той же бактериальной флорой. Напротив, лидокаин (1%, 2%) и бупивакаин (0,5%) не нарушают тканевую защиту и, следовательно, могут безопасно использоваться у пациентов с загрязненными ранами. Для инфильтрационной анестезии ран или регионарной блокады нервов предпочтителен бупивакаин, поскольку он обладает более продолжительным обезболивающим действием, чем лидокаин.

## 1. Инфильтрационная анестезия

Наиболее простым и удобным методом обезболивания большинства рваных ран является инфильтрационная анестезия. Подкожные ветви чувствительных нервов анестезируются при введении 0,5% раствора бупивакаина (через иглу № 30) в неповрежденную кожу по периферии раны. Инъекции анестетика в края резаной раны могут быть менее болезненными; но они способствуют диссеминации бактерий через поврежденную ткань загрязненной раны, поэтому их следует избегать.

Глубина и скорость введения раствора являются важными детерминантами степени дискомфорта, испытываемого пациентом. Нахождение иглы в поверхностных слоях дермы более неприятно, чем ее проведение в субдермальный слой. Кроме того, внутрикожные инъекции анестетика более болезненны, чем подкожные. Быстрая инъекция местного анестетика (менее 2 секунд) всегда вызывает большую боль, чем замедленное введение (в течение 10 секунд) такого же объема препарата. Полное обезболивание при внутрикожном введении анестетика наступает немедленно, а после подкожной инъекции - через 5-6 минут. Надежным методом минимизации дискомфорта при инфильтрацинной анестезии является медленное введение (не менее 10 секунд) небольшого количества анестетика через иглу № 30 в глубоко расположенные кожно-подкожные ткани.

## 2. Регионарная блокада нервов

Регионарная блокада при поверхностной иннервации раны является ценным клиническим методом, который может безопасно выполняться врачом ОНП. Явное преимущество такого способа перед инфильтрационной анестезией состоит в том, что при его применении не искажается анатомия раны, т.е. облегчается последующее сопоставление ее краев. Его клиническая ценность становится особенно очевидной в случае обезболивания резаных и рваных ран в области ладони или стопы. Инфильтрация местного анестетика в этих исключительно чувствительных областях плохо переносится пациентами. К счастью, пути иннервации рассматриваемых анатомических областей легко блокируются с помощью регионарной анестезии. При выполнении таких блоков иглу вводят в более проксимальные кожные участки, имеющие значительно более высокий болевой порог, чем кожа ладони или подошвы.

При повреждении кисти регионарные блокады выполняются на уровне проксимальной кожной складки на ладонной поверхности запястья. Для анестезии срединного нерва иглу № 27 вводят перпендикулярно кожной поверхности между сухожилиями длинного ладонного и лучевого сгибателей запястья. Для получения регионарного блока локтевого нерва иглу проводят между локтевой артерией и локтевым сгибателем запястья. После введения иглу продвигают веерообразно в поперечном направлении до появления парестезии. Затем иглу фиксируют и медленно вводят 5-10 мл 0,5% раствора бупивакаина с эпинефрином (1: 200 000). Срединный нерв иннервирует лучевой участок ладонной поверхности, а также ладонные поверхности I, II, III пальцев и лучевой участок кожи IV пальца. Локтевой нерв иннервирует ладонную поверхность IV пальца (с локтевой стороны) и V пальца.

Поверхностные ветви лучевого нерва можно блокировать подкожным введением 5-10 мл 0,5% бупивакаина с эпинефрином, начиная с уровня сухожилия лучевого сгибателя запястья и продвигаясь по лучевому краю запястья дорсальнее шиловидного отростка. Чувствительность тыльной поверхности кисти на лучевой стороне обеспечивается одноименным нервом.

При изолированном повреждении пальца общие нервы пальцев проксимальнее межпальцевых перегородок могут быть анестезированы 0,5% бупивакаином. Иглу № 27 вводят в кожу, покрывающую среднюю часть основания проксимальной фаланги поврежденного пальца. Иглу проводят под углом вокруг кости до тех пор, пока кожа на ладонной поверхности межпальцевого промежутка не побелеет; при этом инъецируется примерно 2 мл 0,5% бупивакаина. Прежде чем игла будет полностью извлечена из кожи, ее направляют в противоположную от поврежденного пальца сторону, чтобы аналогичным образом ввести местный анестетик. Общий объем инъецируемого анестетика не должен превышать 4 мл. Эпинефрин как дополнение к бупивакаину в таких случаях не должен использоваться, так как его введение может вызвать необратимое ишемическое поражение пальца.

Регионарная блокада большеберцового нерва приводит к анестезии всей подошвенной поверхности стопы, за исключением боковой поверхности пятки и стопы. Большеберцовый нерв проходит медиально по отношению к голеностопному суставу между медиальной лодыжкой и пяточным сухожилием, располагаясь позади и несколько глубже задней большеберцовой артерии. Сразу же под нижним краем медиальной лодыжки он обычно разделяется на медиальный и латеральный подошвенные нервы, отдавая пяточные ветви проксимальнее этого разделения. От медиального подошвенного нерва отходят мышечные и кожные ветви к подошве стопы, что весьма напоминает разделение срединного нерва кисти. Латеральный подошвенный нерв отдает мышечные и кожные ветви на подошве стопы (аналогично разделению локтевого нерва). Большеберцовый нерв блокируется позади медиальной лодыжки. Бупивакаин (0,5% раствор) вводится через иглу № 30 в подкожную клетчатку сбоку от большеберцовой артерии или (при отсутствии ее пульсации) чуть кпереди от медиального края ахиллова сухожилия на уровне верхнего края медиальной лодыжки. Через эту анестезированную кожу вводят иглу № 22 (6-8-сантиметровой длины) под прямым углом к задней поверхности большеберцовой кости, продвигая ее до точки, расположенной чуть латеральнее задней большеберцовой артерии. Игла смещается в медиально-латеральном направлении, что нередко проявляется парестезией большеберцового нерва; в этом случае вводится 0,5% бупивакаин с эпинефрином (1: 200 000). Если же парестезия не наблюдается, то 10 - 12 мл анестезирующего раствора инъецируются в проекции нерва по задней поверхности большеберцовой кости при извлечении иглы на 1 см. В случае появления парестезии обезболивание достигается через 5-10 минут. В отсутствие парестезии обезболивание начинается лишь через 30 минут.

При повреждении пальца на ноге применяется скорее блокада пальцевых нервов, нежели блоки в области колена. В таких случаях *нельзя* добавлять эпинефрин к раствору бупивакаина, поскольку это чревато необратимыми ишемическими изменениями в тканях пальца. Иглу № 27 проводят чрескожно на тыльной поверхности стопы в середине основной фаланги поврежденного пальца. Игла должна обойти кость; раствор вводится до тех пор, пока кожа подошвенной поверхности стопы не побелеет. При подтягивании иглы инъецируется примерно 1,5 мл 0,5% бупивакаина. До полного извлечения иглы из кожи ее направляют в противоположную от поврежденного пальца сторону, чтобы аналогичным образом ввести местный анестетик. Обшее количество вводимого раствора анестетика не должно превышать 3 мл.

Для обезболивания большого пальца стопы применяется модифицированная циркулярная блокада. Иглу № 27 вводят чрескожно на тыльной поверхности стопы из основания большого пальца и продвигают ее книзу до повеления кожи подошвенной поверхности стопы. По мере извлечения иглы в ткани инъецируется 1,5 мл бупивакаина. Прежде чем удалить иглу, ее проводят под кожей на тыльной поверхности большого пальца и инъецируют (при извлечении иглы) 1,5 мл бупивакаин. Затем иглу вводят через анестезированную кожу медиально на тыльной поверхности большого пальца и продвигают до тех пор, пока подошва не побелеет; после этого иглу начинают извлекать, инъецируя 1,5 мл 0,5%бупивакаина. Для анестезии большого пальца обычно требуется примерно 4,5 мл 0,5% бупивакаина.

Методы регионарной блокады надглазничного, надлобкового, язычного, подбородочного и большого ушного нервов просты и безопасны. Для получения регионарного блока передней части головы (лица) используются 3-6 мл 0,5% раствора бупивакаина; после вкола иглы № 27 над поверхностной точкой анестетик вводится подкожно по всей длине брови.

Блокада язычного нерва предпочтительна при серьезном повреждении передних отделов языка. Этот вид обезболивания исключительно чувствительного и подвижного языка обладает явными преимуществами перед местной инфильтрационной анестезией. Язычный нерв является общим сенсорным нервом с добавочными тактильными и секреторными волокнами. Он иннервирует тело и кончик языка, дно полости рта и десны. В полость рта нерв входит между медиальной крыловидной мышцей и ветвью нижней челюсти. Внутриротовую блокаду язычного нерва начинают с идентификации переднего края нижней челюсти (косая линия). Затем иглу № 27 вводят чуть медиальнее этой линии в точку, расположенную примерно на 1 см выше прикусной поверхности третьего коренного зуба. Проведение иглы через слизистую оболочку можно сделать безболезненным, если нанести на место вкола анестезирующий препарат. Из используемых для этой цели анестетиков наиболее эффективны тстракаин, дибукаин, лидокаин, диклонин и гексилкаин. После обезболивания места инъекции иглу медленно продвигают вдоль медиальной поверхности ветви на глубину 2 см. Во время введения иглы шприц должен находиться параллельно телу нижней челюсти и прикусных поверхностей зубов нижней челюсти. После введения 2 - 4 мл 0,5% бупивакаина с эпинефрином (1: 200 000) шприц поворачивают к малым коренным зубам противоположной стороны, в то время как игла остается в контакте с ветвью нижней челюсти.

Анестезируя язычный нерв, трудно избежать блокады нижнего альвеолярного нерва, который, как и подбородочный нерв, находится в канале нижней челюсти. Этот нерв иннервирует кожу и слизистую оболочку нижней губы. При повреждении нижней губы целесообразно проведение блокады не язычного, а подбородочного нерва в подбородочном отверстии. Она выполняется либо при наружном доступе, либо через полость рта. В последнем случае слизистая оболочка обезболивается путем нанесения на нее местнодействуюшего анестетика. Подбородочное отверстие расположено на внутренней поверхности нижней губы в месте ее соединения с десной первого малого коренного зуба (чуть позади него). Игла вводится в точку рядом с подбородочным отверстием; ее не следует проводить в это отверстие во избежание повреждения нерва, которое сопровождается нарушением чувствительности нижней губы.

Ушная раковина также очень восприимчива к местной блокаде нервов. Ее чувствительная иннервация осуществляется главным образом волокнами, отходящими от передней и задней ветвей большого ушного нерва, а также (в меньшей степени) ушно-височным и малым затылочным нервами. Обезболивание ушной раковины легко достигается введением 0,5% раствора бупивакаина вдоль ее основания спереди и сзади. Иногда требуется дополнительное введение анестетика в заднюю стенку наружного слухового прохода (область, иннервируемая ушными ветвями блуждающего нерва).

## 3. Побочные эффекты анестетиков

Побочные эффекты местных анестетиков могут быть разделены на аллергические реакции и системную интоксикацию. Аллергические реакции на введение местных анестетиков довольно редки. За большинство аллергических реакцией ответственны дериваты сложного эфира парааминобензойной кислоты, такие как прокаин (новокаин); реакции, вызываемые соединениями местных анестетиков амидного типа (лидокаин, тримекаин), наблюдается относительно редко. Поскольку препараты амидного типа предположительно неспособны стимулировать образование антител, истинная анафилаксия при их использовании не наблюдается. Некоторые пациенты, предположительно имеющие аллергию на соединение амидного типа, дают положительную кожную реакцию на консерванты (например, метилпарабен) или на стабилизаторы, добавляемые к местным анестетикам, но не на анестетик как таковой. Поскольку системные клинические проявления токсического ответа на препарат аналогичны наблюдаемым при аллергической реакции, определение истинной аллергической реакции может быть весьма затруднительным. Вызываемую этими препаратами стимуляцию ЦНС, которая проявляется тахикардией, тошнотой, рвотой и судорогами, можно спутать с IgE-опосредованной реакцией или анафилаксией. Использование вазоконстрикторов, подобных эпинефрину, с местными анестетиками может вызвать системные эффекты, симулирующие симптомы анафилаксии.

Системная интоксикация обычно обусловлена либо инъекцией чрезмерного количества местного анестетика, либо быстрым непреднамеренным в/в введением препарата в богато снабженную сосудами область. Наблюдаемые побочные реакции затрагивают, прежде всего, ЦНС и сердечно-сосудистую систему и могут быть разделены на 4 стадии. Первыми неблагоприятными признаками являются продромальные симптомы ЦНС, такие как головокружение, звон в ушах, нистагм и подергивание мелких скелетных мышц. Затем возможно появление судорог тонического или клонического типа. В большинстве случаев локальные или системные судороги проходят самостоятельно благодаря быстрому перераспределению препарата в организм. Если же судороги не прекращаются, то внутривенно назначаются небольшие дозы диазепама, которые при необходимости повторяются (с осторожностью). Может последовать депрессия ЦНС, при которой судорожная активность заканчивается, а дыхательные усилия становятся вялыми. На этой стадии эффективны вспомогательные мероприятия, включающие поддержание проходимости дыхательных путей и проведение гипервентиляции. В финальной стадии появляются признаки и симптомы сердечно-сосудистого коллапса, что требует внутривенной инфузии жидкости и применения вазопрессоров или инотропных препаратов с положительным действием.

Наилучшим способом лечения системной интоксикации является ее профилактика. Следует избегать быстрого введения местного анестетика; препараты должны применяться в рекомендуемых дозах.

## 4. Аппликационная анестезия

Одним из методов аппликационной анестезии при лечении ран является местное применение раствора, содержащего тетракаин (0,5%), эпинефрин (в концентрации 1: 2000) и кокаин (1,8%). Преимущества этого метода - обезболивание без дискомфорта и отека ткани, а также интенсивная вазоконстрикция, приводящая к обескровливанию раны. Раствор тетракаина, эпинефрина и кокаина нельзя использовать при обработке ран ушной раковины, полового члена и пальцев ввиду возможного нарушения их ограниченного кровоснабжения. Этот раствор не должен применяться и при обработке (или лечении) слизистых оболочек ввиду последующего развития токсической реакции на кокаин.

В нашей практике аппликация данного раствора привела к повышению частоты инфекционных осложнений и некроза краев раны. Кроме того, опасность интоксикации кокаином, особенно у детей, и необходимость осуществления строгого контроля за наркотиками представляют дополнительные трудности при его использовании.

## Литература

1. Неотложная медицинская помощь: Пер. с англ. /Под Н52 ред. Дж.Э. Тинтиналли, Р.Л. Кроума, Э. Руиза. - М.: Медицина, 2001.