**Курсовая работа**

**ПРОВОДНИКОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ**

**Содержание**

Вступление. История возникновения и развития проводниковой анестезии

Показания и противопоказания к применению регионарного обезболивания

# Общие правила выполнения регионарного обезболивания

# Местные анестетики

# Вспомогательные средства

# Премедикация

# Осложнения проводниковой анестезии

## Классификация

## Инфекционные осложнения

## Механические повреждения сосудов и нервных стволов

## Ошибочное внутрисосудистое введение местного анестетика

## Обязанности среднего медицинского персонала

# Вступление. История возникновения и развития проводниковой анестезии

Боль является самым ранним проявлением повреждения (Уваров Б.С., 1979). При этом боль не только симптом большинства заболеваний, но и сложный психофизиологический феномен, вовлекающий механизмы регуляции и формирования эмоций, моторные , гуморальные и гемодинамические проявления (Михайлович В.А., Игнатов Ю.Д., 1990). Отсутствие "идеального средства", устраняющего боль при тяжёлой травме и шоке, стремление упростить современное многокомпонентное анестезиологическое пособие сохраняют за местным обезболиванием право остаться одним из практически важных средств борьбы с болевым синдромом. Несмотря на колосальные успехи общей анестезии, под местным обезболиванием по-прежнему оперируют от 50 до 80% больных. Это во многом предопределяется материально-технической оснащённостью лечебного учреждения, областью и объёмом вмешательства. Так в сельской местности вмешательства под местной анестезией составляют более 4/5 общего количества, а в крупных городах - 43% (Пащук А.Ю., 1987).

Предпосылками возникновения и развития местного и, в частности, регионального обезболивания явилось установление анестезирующего действия кокаина (Андреи В.К., 1979, Keller K., 1884), синтеза первого заменителя кокаина - новокаина (Einhorn A., 1905), получение первого анестетика аспидной группы - ксилокаина (Lofgren N., 1946). Впервые проводниковая анестезия была выполнена в 1885 году W.Halstedt на нижнем альвеолярном нерве. В России проводниковая анестезия была впервые применена А.И.Лукашевичем в 1896 году. В 1915 году В.Ф.Войно-Ясенецкий оценивал регионарное обезболивание как наиболее совершенный метод обезболивания. А на склоне лет он указывал: "... Практический хирург никак не должен забывать о проводниковой анестезии. Я много раз убеждался в преимуществах этого вида обезболивания". "Глубоко рациональная идея областной анестезии избавила нас от неудобства старых способов местной анестезии и чрезвычайно сузила область необходимого применения наркоза"(1956). Методы регионарного обезболивания настоятельно рекомендовались для лечения раненых и пострадавших в различных указаниях и руководствах по военно-полевой хирургии (Дитерикс М.М., 1938; Смирнов Е.И., Бурденко Н.Н., 1941, 1944; Ахутин М.Н., 1941; Еланский Н.И., 1950; Вишневский А.А., Шрайбер М.И., 1962; Беркутов А.И., 1973; Лисицын К.М., Шапошников Ю.Л., 1982). Опыт анестезиологического обеспечения хирургических вмешательств у пострадавших с тяжёлой механической травмой, накопленный военными анестезиологами, свидетельствует об увеличении удельного веса проводниковой, эпидуральной, сочетанной и общей неингаляционной на фоне более редкого примнения ингаляционной и местной инфильтрационной анестезии. Анализ тактики лечения пострадавших при землетрясении в Армении, которым оказывалась специализированная хирургическая помощь, тоже подтверждает это. Так. среди всех анестезий при хирургических операциях, проводниковая, эпидуральная и сочетанная составила 44%, общая - 56% (Брюсов П.Г., 1990; Левшанков А.И., Косачёв И.Д. и др., 1991), применение эндотрахеального наркоза удалось снизить до 19% (Брюсов П.Г., Ерюхин И.А., Левшанков А.И., 1990). По данным М.М.Руденко и В.Г.Пасько (1990) 83% экстренных операций на конечностях выполнены под регионарной анестезией. При больших по объёму и травматических операциях проводили атаралгезию (бензодиазепины с сильнодействующими анальгетиками типа фентанила) или нейролептанальгезию в условиях ИВЛ. При многих неполостных операциях среднего объёма с успехом использовали для анестезии кетамин в сочетании с седуксеном в условиях спонтанного дыхания.

Отмечается, что проводниковая анестезия в экстремальных условиях имеет преимущества перед другими методами: физиологически обоснована как блокада в афферентном звене ноцицептивной импульсации (Ю.Д.Игнатов, 1990; Е.О.Брагин, 1991); не требует сложной дыхательной аппаратуры, устраняет проблему полного желудка, при минимальном оснащении возможно конвейерное обезболивание (Г.С.Орехов и др., 1987): обеспечивает анестезию в ближайшем послеоперационном периоде, выключает только часть тела, сохраняет общую адаптивную реакцию организма на травму, улучшает кровообращение в зоне анестезии, позволяет не применять наркотические анальгетики или значительно снизить их дозы, является одним из методов выбора при сочетании повреждений с ЧМТ, предоставляет возможность введения анестетика в нетравмированные ткани (В.А.Михайлович, Ю.Д.Игнатов, 1990).

В годы Великой Отечественной войны проводниковая анестезия не нашла широкого применения. В войсковом районе на её долю приходилось лишь около 0.3%. В армейских и фронтовых госпиталях - около 3%. Следует при этом учитывать, что подавляющее большинство операций было выполнено под местной анестезией от 85-90% в начале войны и до 65% к её концу (Уваров Б.С., 1985). По данным А.М.Левшанкова и соавт. (1991) во время войны в республике Афганистан в общей структуре всех анестезий, проведенных в 1980-1989 годах, на долю регионарной и сочетанной приходилось 9.7%. Причём в последние годы удельный вес их возрастал. При этом на проводниковую анестезию приходилось 6.5%. Регионарная анестезия на догоспитальном этапе применена у 11% раненых, на госпитальном этапе во время операций - у 9% оперируемых, в процессе интенсивной терапии - у 15% пострадавших в ОМедБ (10% - проводниковая, 5% - эпидуральная). Для повышения простоты и безопастности анестезии, расширяя возможности её применения у раненых А.М.Левшанков и В.Ю.Шанин пошли по пути сочетания проводникового обезболивания с общей анестезией. Такая комбинация, по их мнению, преследовала следующие цели: усиление анальгетического компонента общей анестезии для максимально возможного предупреждения угнетения ЦНС за счёт снижения дозы анестетика. Что касается дозы местного анестетика, то проведённые в последние годы специальные наблюдения (Г.С.Орлов и др., 1987) подтвердили эффективность проводниковой анестезии у лиц, получивших травму и находящихся в состоянии шока. Однако. А.И.Левшанков и В.Ю.Шанин (1989) обращают внимание на повышенную чувствительность раненых с тяжёлой формой раневой болезни к местным анестетикам. Поэтому максимально допустимую дозу новокаина при шоке 2-4 степени следует снижать от 500 до 400 мг, а тримекаина - от 300 до 240 мг, проводить проводниковое обезболивание только после стабилизации АД инфузионной терапией и введения кортикостероидов.

**Показания и противопоказания к применению регионарного обезболивания**

**ПОКАЗАНИЯ:**

1. При массовом поступлении больных и ограниченном контингенте анестезиологов.

2. В амбулаторно-поликлинической практике в случае невозможности послеоперационного наблюдения за больными.

3. при проведении ургентных вмешательств (из-за недостаточной полноты обследования и неточных данных о сроках приёма пищи).

4. В случае, если регионарное обезболивание обеспечит выполнение самого вмешательства (например, дифференцированный блок плечевого сплетения при сухожильной пластике на предплечье или кисти).

5. При выраженных дистрофических или токсических поражениях важнейших паренхиматозных органов.

6. По психологическим мотивам (отказ больного от общей анестезии).

7. При необходимости избежать "послеоперационной болезни" (например, у лиц пожилого и старческого возраста с гиперкоагуляционным синдромом, у больных, которым предстоит ампутация на нижней конечности с протезированием на операционном столе).

8. В случаях, если проведение квалифицированного общего обезболивания затруднено.

**ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:**

1. Эмоциональность больного.

2. Детский возраст оперируемого (регионарную анестезию без поверхностного наркоза у детей можно широко применять с 11-12 летнего возраста.

3. Инфицированность тканей в зоне предполагаемой анестезии.

4. Деформация на месте предполагаемой блокады.

5. Септикопиемия.

6. Поражения нервной системы.

7. Геморрагический синдром, в том числе после антикоагулянтной терапии.

8. Повышенная чувствительность к данному местному анестетику.

9. Отсутствие должного контакта с больными (в частности, при глухонемоте, сильном опьянении).

Относительными противопоказаниями к применению регионарной анестезии служат многочасовая продолжительность операции и чрезмерное развитие подкожного жирового слоя.

#

# Общие правила выполнения регионарного обезболивания

1. По возможности инъецировать раствор анестетика периневрально как можно ближе к нерву. Обычно это достигается путём парестезии при введении иглы.

2. Избегать эндоневральных инъекций, а при необходимости таковых медленно вводить небольшие объёмы раствора анестетика (3-5 мл). Остальное количество раствора анестетика следует инъецировать периневрально.

3. С целью нивелировать особенности индивидуальной топографии нерва и "гарантированно" обеспечить анестезию конец иглы во время блокады перемещать перпендикулярно ходу нерва. Раствор анестетика вводить веерообразно.

4. Избегать внутрисосудистых инъекций, для чего неоднократно по ходу блокады проводить аспирационную пробу.

5. Концентрацию адреналина в растворе анестетика 1:200000 считать оптимальной, исключая редкие специально оговоренные случаи. Адреналин к раствору анестетика добавить непосредственно перед выполнением блокады.

6. Строго соблюдать концентрации и максимально допустимые дозы анестезирующих препаратов.

7. Иглы, применяемые для регионарной анестезии, должны быть острыми, но заточенными под углом 45-60О .

8. Место введения иглы через кожу желательно анестезировать внутрикожным введением раствора анестетика, создавая так называемую лимонную корку.

9. Часть иглы (не менее 0.5-1.0 см) во время инъекции должна оставаться снаружи, поскольку поломка обычно происходит в месте спайки канюли с корпусом.

10. Обезболивающий раствор следует вводить медленно, так как это исключает механические разрывы ткани, в том числе нерва.

# Местные анестетики

Для характеристики местных анестетиков используются три понятия: относительная токсичность, относительная сила действия, анестетический индекс.

Относительная токсичность - это отношение минимально летальной дозы (МЛД) новокаина к МЛД нового препарата.

Относительная сила действия - это отношение минимальной действующей дозы (МДД) новокаина к МДД нового препарата. Если относительная сила действия анестетика высока, а относительная токсичность низка, то пределы безопастности высокие. Сравнение относительной силы действия с относительной токсичностью называется анестетическим индексом препарата и представляет собой, по крайней мере, теоретически, комплексную оценку безопастности анестетика. Следует помнить, что с увеличением концентрации и количества местного анестетика его токсичность увеличивается не в арифметической. а в геометрической прогрессии. Местные анестетики - это, как правило, эфиры или амиды.

Эфиры имеют фармакологический недостаток, являясь недостаточно стойкими в растворе. Представителем этой группы препаратов служит новокаин (прокаин) и дикаин. **Новокаин** длительное время признавался эталоном местного анестетика, постепенно вытесняется из практики регионарного обезболивания новыми анестетиками, созданными в последние годы. Для проводниковой анестезии новокаин необходимо применять в виде 2% раствора; 1% раствор может быть использован с этой целью при блокаде мелких нервов (конечные ветви тройничного нерва, пальцевые нервы). Новокаин разрушается в процессе повторной тепловой стерилизации. Характеристика допустимых доз представлена следующим образом: 500 мг новокаина без адреналина, 1000 мг с адреналином. Новокаин разрушается в организме псевдохолинэстеразой. Продукт гидролиза парааминобензойная кислота является ингибитором сульфаниламидов и ряда антибиотиков.

**Дикаин** несколько более стоек, чем новокаин, в 10 раз токсичнее его и в 12 раз сильнее (анестетический индекс 1.2), т.е. может применяться соответственно в более низких концентрациях. Продолжительность анестезии в течение 5-6.5 ч в сочетании с мышечной релаксацией, возможность применения больших обьёмов раствора анестетика (100 мл 0.2% раствора и 80 мл 0.25% раствора) и редкость побочного действия позволяют считать его анестетиком выбора во многих случаях проводниковой анестезии. Максимально допустимая доза дикаина 2.5 мг/кг, для проводниковой анестезии **абсолютно недопустимо использовать этот анестетик более чем 0.25% концентрации.** Максимально допустимые дозы: 200 мг с адреналином и без него. Дикаин разрушается в печени. Местные анестетики амидного типа особо стойкие, и их растворы могут подвергаться повторному автоклавированию.

**Ксикаин (ксилокаин, лидокаин)** - наиболее распространённый анестетик для регионарной анестезии амидной группы. Особо стоек, переносит тепловые и химические воздействия. Ксикаин характеризуется коротким скрытым временем действия, хорошей проницаемостью, большой продолжительностью и отличной глубиной анестезии, отсутствием аллергических реакций. Относительная токсичность 1% раствора составляет 1.1, а 2% раствора - 1.4. Относительная сила действия без адреналина 2.5, с адреналином - 5. Анестетический индекс около 4. Препарат справедливо называют идеальным анестетическим средством для регионарной анестезии. **Максимально допустимая доза без адреналина 300 мг, с адреналином 1000 мг.** Ксикаин метаболизируется в печени, и только 17% его выводится в неизменном виде с мочой (10%) и желчью (7%).

**Тримекаин (мезокаин)** - в химическом отношении родственный ксикаину препарат, приближается к последнему по анестетическим свойствам. Скрытое время действия короче, чем у новокаина, а продолжительность обезболивания больше. Потенциирующее действие адреналина на препарат выражено, однако уступает таковому ксикаина. Максимально допустимая доза без адреналина 300 мг, с адреналином 1000 мг.

**Прилокаин (цитанест, ксилонест)** обладает примерно равной ксикаину анестетической силой, почти равной ему продолжительностью действия и меньшей, чем у новокаина токсичностью. Препарат разрушается амидазами в печени с большой скоростью, поэтому токсические симптомы после введения больших доз скоропреходящи и не требуют каких-либо лечебных мероприятий, исключая ингаляцию кислорода.

**Мепивакаин (карбокаин, скандикаин)** по силе действия близок к ксикаину, токсичнее его, в отличие от других анестетиков не вызывает расширения сосудов, поэтому медленно адсорбируется, и даже без адреналина действие его по продолжительности превышает действие ксикаина. В то же время он уступает ему по скорости инактивации.

**Бупивакаин (маркаин, карбостезин)** структурно близок мепивакаину, а по клиническим проявлениям к дикаину. При проводниковой анестезии плечевого сплетения применяют 30-35 мл 0.5% растворов (30-60 мл), обеспечивая обезболивание на 13 ч.

# Вспомогательные средства

Вазоконстриктор добавляют к раствору местного анестетика с целью уменьшить скорость всасывания препарата и тем самым пролонгировать его действие и уменьшить токсичность. По этой же причине несколько возрастает скрытое время действия анестетика. Применять вазоконстрикторы следует, не превышая оптимальной концентрации, ибо это чревато опастностью последующего кровотечения и возникновения болей вследствие вторичного пареза сосудов. Для адреналина концентрацией выбора является 1:200000.

Норадреналином из-за опастности некроза тканей пользоваться не следует.

Витамин В1 усиливает действие местных анестетиков (Mobius W., 1964). С этой целью тиамин добавляют к раствору анестетика в виде бромистой (30-60 мг) или хлористой (25-50 мг) соли (соответственно 1 мл 3% или 6% раствора первого препарата или 2.5 мл 5% раствора второго).

# Премедикация

При небольших вмешательствах, особенно в амбулаторной практике, медикаментозную подготовку проводить не следует, так как она увеличит время наблюдения за больным и может нарушить его самостоятельное передвижение.

Для успокоения больного наиболее часто в настоящее время применяют производные бензодиазепина (седуксен. феназепам, нозепам и др.), барбитураты, дроперидол.

Из числа антигистаминных препаратов чаще всего применяется димедрол. С этой целью можно использовать также тавегил, супрастин и пипольфен с учётом того, что последние два препарата - производные группы фенотиазина, т.е. они обладают довольно выраженными седативными, потенциирующими действие анальгетиков, снотворных и наркотических препаратов, а также адренолитическими свойствами. Наряду с этим они предупреждают рвоту. В качестве веществ в м-холинолитической (ваголитической) активностью обычно используют атропин, реже скополамин и метацин. В качестве наркотических анальгетиков могут быть использованы промедол, морфин, фентанил. Весьма важно то, что при ряде видов проводниковых блокад необходимо точное подведени раствора местного анестетика к нерву, т.е. получение парестезии. При выраженной седатации, особенно в сочетании с анальгезией, больной или вообще не может почувствоать прикосновение иглы к нерву или отмечает парестезию с большим опозданием. Всё это может мешать успешному проведению анестезии крупных нервных стволов, в частности седалищного. В таких случаях пользуются двухэтапной премедикацией: до инъекции раствора анестетика - поверхностной, а в дальнейшем - более глубокой.

Лица, страдающие микседемой, особо чувствительны к депрессивным средствам. В то же время больным тиреотоксикозом обычно требуется более глубокая премедикация, чем соматически здоровым лицам.

Больные сахарным диабетом перед анестезией должны получить обычную дозу инсулина.

Необходимо помнить, что барбитураты могут провоцировать приступ у лиц, страдающих порфирией.

Схема премедикации у детей: диазепам (седуксен, реланиум) ректально из расчёта 0.2-0.3 мг/кг.

# Осложнения проводниковой анестезии

Статистически установлено, что на любой вид местной анестезии приходится меньшее число осложнений по сравнению с различными видами общего обезболивания (Дарбинян Т.М., 1980). Известно, что частота осложнений зависит от вида местной анестезии, применяемого анестетика, объёма хирургического вмешательства, а также общего состояния больного, в том числе возрастных изменений. Несомненно, ведущее значение для частоты осложнений при местной анестезии имеют технические ошибки (Пащук А.Ю., 1987). Исходы осложнений, возникающие при местной анестезии, обычно благоприятны, осложнения, непосредственно угрожающие жизни больного, встречаются чрезвычайно редко. Применение несложных профилактических мероприятий может практически полностью устранить осложнения при местной анестезии, а знание методов их леченияделает последнюю практически безопастной (Пащук Г.А., 1983, Strasser K. et al., 1981 и др.).

## Классификация

Осложнения при местной анестезии подразделяются на две основные группы:

1. Неспецифические осложнения, к которым относятся общие и некоторые местные реакции организма на местные анестетики и добавляемые препараты. они не зависят от вида местной анестезии.

2. Специфические осложнения, появляющиеся в основном в месте анестезии и связанных с определённым видом обезболивания.

К неспецифическим осложнениям относятся:

1) передозировка местных анестетиков,

2) повышенная чувствительность к местным анестетикам или добавляемым препаратам,

3) инфекционные осложнения;

4) местная реакция при введении анестетиков;

5) механические осложнения (повреждения нервной ткани или сосудов);

6)ошибочное внутрисосудистое введение местных анестетиков.

Специфическими осложнениями являются:

1) проколы полостей или органов при различных видах анестезии (например, повреждение плевральной полости при надключичной анестезии плечевого сплетения, прокол мочевого пузыря при анестезии запирательного нерва);

2) ошибочное введение раствора анестетика.

Передозировка местных анестетиков - наиболее часто встречающееся осложнение местной анестезии.

При инъекции анестетика в обильно васкуляризованных областях (лицо, шея, кавернозные тела) необходимо помнить о том, что здесь скорость всасывания препарата увеличивается. Общее состояние больного может существенно влиять на частоту возникновения токсических реакций. Даже такой фактор, как угнетённое эмоциональное состояние увеличивает частоту возникновения токсических реакций. Несомненное значение имеют заболевания печени, почек, затрудняющие дезинтоксикацию и выведение анестетика из организма. Факторами, усиливающими токсичность, являются авитаминоз и любые виды хронической интоксикации (алкоголизм, диабет и др.). С другой стороны, повышение обмена веществ в нормально функционирующем организме уменьшает частоту токсических реакций за счёт более быстрой утилизации и выведения продуктов распада анестетика. Это относится, например, к детям первых лет жизни. Внимательное обследование больного и учёт его обычного позволяют ощутимо снизить частоту токсических реакций.

Анестетический индекс местного местного анестетика зависит от химической природы препарата, его концентрации.

В клинической практике наиболее часто приходиться сталкивать с ситуацией когда забывают, что повышение токсичности местного анестетика возрастает с повышением его концентрации не в арифметической, а в геометрической прогрессии. Если учитывать максимальную дозу местного анестетика соответственно концентрации раствора, то можно легко избежать передозировки. **Производные барбитуровой кислоты и диазепама являются антидотами местных анестетиков,** поэтому обычно включаются в состав премедикации.

Классическая картина интоксикации местными анестетиками начинается с симптомов возбуждения центральной нервной системы от лёгкого беспокойства и учащённого дыхания до судорог с последующим угнетением сердечно-сосудистой и дыхательной систем и потерей сознания в особо тяжёлых случаях. Однако при попадании больших количеств анестетика в кровь может наблюдаться угнетение уже без предварительного возбуждения. Это положение особенно относится к препарата амидной группы, обладающим выраженным угнетающим действием на ЦНС.

Лечение при признаках передозировки местных анестетиков необходимо начинать с ингаляции больному кислорода. Если интоксикация продолжает усугубляться и начинает появляться тремор конечностей, переходящий в судороги, то внутривенно вводятся препараты барбитуровой кислоты, диазепама. Обычно, для этого используют 1-2% раствор лексонала или тиопентала натрия, которые вводят внутривенно в количестве необходимом для снятия судорог можно вводить внутривенно 5-10 мг седуксена, реланиума. В фазе угнетения применение барбитуратов является ошибкой ибо при этом происходит дополнительная депрессия ЦНС. При необходимости проводят интубацию трахеи с использованием миорелаксантов деполяризующего действия (листенон, миорелаксин). После обеспечения адекватной вентиляции лёгких осуществляют дезинтоксикационную инфузионную терапию растворами глюкозы, гемодеза, полиглюкина. Методом выбора при лечении интоксикации местными анестетиками после восстановления ОЦК является применение форсированного диуреза. Лечение крайне тяжёлых интоксикаций местными анестетиками, сопровождающихся остановкой дыхания , резким падением артериального давления, остановкой сердца, проводят по общим принципам сердечно-лёгочной реанимации. Наблюдения показывают, что даже в редких случаях клинической смерти от передозировки местных анестетиков своевременно и правильно проводимые мероприятия дают благоприятный исход.

Повышенная чувствительность к местным анестетикам и добавляемым к ним препаратам проявляется в виде различных аллергических реакций. Чаще всего наблюдается экзема, дерматит, отёки. Анафилактические реакции встречаются реже. Во многих случаях аллергические реакции возникают спустя несколько часов после применения местного анестетика. Исключение составляет анафилактический шок, развивающийся сразу после введения препарата.

При анафилактическом шоке внезапно снижается артериальное давление, развивается дыхательная недостаточность и может наступить остановка сердца. Полностью механизм возникновения анафилактического шока неизвестен, но резкое повышение концентрации гистамина в крови за счёт высвобождения из тканей имеет богльшое значение. Анафилактический шок может возникнуть сразу после введения минимальных количеств препарата (известны случаи, когда даже аллергические пробы вызывали тяжёлый анафилактический шок).

Местные анестетики могут действовать как гаптены, связанные с белками, вызывая реакции типа антиген-антитело. При последовательных введениях местных анестетиков данная реакция влияет на определённые механизмы в коже, слизистых оболочках и бронхах. Поэтому возниконовение бронхоспазмов в ответ на введение минимальных доз местного анестетика в настоящее время относят к аллергическим реакциям. Бронхоспазм проявляется в течение короткого времени и характеризуется чувством страха и нарастающей симптоматикой дыхательной недостаточности. Достаточно достоверных и безопастных аллергических тестов для препаратов, применяемых при местном обезболивании нет. Для предупреждения осложнений наибольшее значение имеет тщательный сбор анамнеза. В сомнительных случаях желательно применять препараты, казуистически редко дающие аллергические реакции (ксикаин).

При медикаментозной профилактике аллергических реакций рекомендуется включение в состав премедикации антигистаминных средств.

Лечение тяжёлых аллергических реакций, непосредственно угрожающих жизни больного, начинают с симптоматического, направленного на устранение лёгочной недостаточности, включаяя перевод больного на ИВЛ и поддержание сердечной деятельности для обеспечения достаточного ОЦК. В последующем применят антигистаминные и десенсибилирующие препараты (внутривенно 10 мг 5% раствора витамина С, 10 мг 10% раствора хлорида кальция, 20-40 мг урбазона, 30 мг преднизолона, в/м 85-125 мг гидрокортизона. При возникновении бронхоспазма применят атропин. адреналин, ИВЛ. Если имеют место обширные отёки слизистых оболочек или других тканей, то наряду с десенсибилизирующей терапией применят мочегонные. При дерматитах используют мази, содержащие кортикостероиды (преднизолоновая, дексаметазоновая и др.). В особо упорных случаях желательно консультация дерматолога.

## Инфекционные осложнения

Реальную опастность для их возникновения представляют следующие факторы:

а) местная инфекция кожи. наличие сепсиса или бактериемии;

б) недостаточная стерилизация инструментария или растворов применяемых для местной анестезии;

в) некачественная обработка операционного поля.

При пиодермии в зоне предполагаемой манипуляции и септикопиемии увеличивается возможность попадания микроорганизмов в место инъекции.

Предупреждение инфекционных осложнений при местной анестезии сводиться к обследованию больного с целью выявления острой или хронической инфекции, особенно септикопиемии после бактериемии. соблюдение правил стерилизации инструментария, тщательной промывки его от моющих средств. Наиболее современными методами стерилизации являются суховоздушный и автоклавирование. Дезинфекция кожи сводиться к удалению волосистого покрова в месте манипуляции и тщательной обработки обеззараживающими препаратами. В качестве допустимого профилактического и лечебного мероприятия при подозрении на возможность внесения инфекции можно рекомендовать обкалыванеи антибиотиками места манипуляции.

Лечение инфекционных осложнений проводят в зависимости от конкретного проявления воспалительного процесса. При возникновении абсцесса его вскрывают, дренируют и назначают по общим показаниям антибиотики или другие химиопрепараты. Заболевание сепсисом требует наряду с внутривенной антибактериальной терапией (при обязательном определении чувствительности возбудителя к антибиотикам). Проведение дезинтоксикационной терапии, а также общеукрепляющего лечения. При лечении менингита назначаются антибактериальные препараты широкого спектра действия с последующим подбором в зависимости от чувствительности возбудителя. Одновременно проводят дегидратационную терапию (лазикс, маннитол, мочевина, 40% раствор глюкозы внутривенно). Лечебное значение имеет люмбальная пункция с постепенным выедением 8-12 мг спинномозговой жидкости с целью разгрузки субарахноидального пространства.

Местная реакция вызывается:

1) неправильным выполнением техники анестезии;

2) добавляемыми к местным анестетикам препаратами;

3) введением чрезмерно большого объёма анестетика, который травмирует ткани, что чревато местным отёком.

Если всасывание препарата происходит достаточно медленно (анестезия пальцев верхней или нижней конечности), то нарушается трофика тканей, возникают отёк или другие патологические реакции. Быстрое интраневральное введение местного анестетика в объёме 5-6 мг вызывает механическую альтерацию нервной ткани. что в дальнейшем может вызвать более или менее выраженный неврит. Для профилактики первого осложнения при определении объёма местных анестетиков необходимо учитывать анатомические особенности тканей в области анестезии. Наблюдение за больными при проведении анестезии позволяет легко диагностировать интраневральное введение препарата. Обычно больные жалуются на чувство жжения и болезненность во время инъекции, быстрое наступление анестезии по ходу иннервации данного нерва. В таких случаях достаточно подтянуть иглу на 1-2 мм и продолжать анестезию. Если произошло полное выключение иннервации по ходу нерва и эта область даёт возможность выполнить объём предполагаемого оперативного вмешательства, то следует удовлетвориться достигнутыми результами обезболивания. Поподание в растворы местных анестетиков ионов металлов из металлических частей инструментов при длительном контакте с ними может вызывать различной степени местную реакцию тканей (Пащук Г.А., 1983).

Профилактические мероприятия начинаются с правильного выбора местного анестетика в зависимости от вида анестезии. Раствор анестетика нельзя держать в шприце с металлическим поршнем и надетой иглой более 20-30 минут. Для взятия раствора местного анеситетика из резервуара недостаточно использовать ту же иглу.

## Механические повреждения сосудов и нервных стволов

Наиболее частые осложнения - проколы кровеносных сосудов при инъекционной местной анестезии. Обычно после прокола сосуда тонкой иглой кровотечение прекращается через несколько секунд. В редких случаях может наблюдаться гематома. Опредённую опастность представляет повреждение сосудов у больных с геморрагическим диатезом. Относительным противопоказанием к проведению инъекционных видов местной анестезии является лечение больных антикоагулянтами. Особенно опастно кровоизлияние в спинной мозг, перидуральное пространство и в область глазницы. При несвоевременном диагностировании или неправильном лечении эти осложнения могут привести к слепоте, тяжёлым неврологическим осложнениям и даже смерти. Клинически первыми признаками кровоизлияния в субарахноидальное пространсво являются неврологические расстройства, отмеченные через несколько часов после окончания блокады. У больного снижается артериальное давление и учащается пульс. Кровоизлияние в орбиту проявляется в виде припухлости век и экзофтальма; одновременно больной жалуется на ухудшение зрения и боль в глазу.

Проифилактика повреждений сосудов сводиться к тщательной проверке игл перед анестезией на отсутствие деформации конца иглы и к точному следованию принятой методике обезболивания. Желательно использовать тонкие иглы с концами без заусениц. Особенно опастны иглы, у которых заострённый конец деформирован в виде "рыболовного крючка". При проколе сосуда необходимо сразу сдавить пальцем место кровотечения.

## Ошибочное внутрисосудистое введение местного анестетика

Реакция организма зависит прежде всего от скорости нарастания концентрации анестетика в крови. В клинике применят метод общей анестезии с помощью внутривенного введения некоторых местных анестетиков. Ксикаин, используемый кардиологами как для профилактики, так и для лечения сердечных аритмий, также вводят внутривенно, медленно. Однако нераспознанное внутрисосудистое введение местного анестетика представляет собой несомненную опасность. Внутриартериальное попадание местного анестетика несколько менее опастно по сравнению с внутривенным, ибо приосходит фильтрация раствора через кровоснабжаемые ткани. Исключением из этого правила является введение анестетика в сонную артерию при манипуляциях в области шеи, когда он попадает непосредственно в ткань головного мозга. Внутрисосудистое инъецирование местного анестетика может проявляться интоксикацией различной степени. К профилактическим мероприятиям по предупреждению ошибочного внутрисосудистого введения местных анестетиков необходимо отнести обязательное проведение аспирационной пробы. Кроме того, нужно учитывать, что применение местных анестетиков в минимально эффективных концентрациях снижает опастность токсических реакций при внутрисосудистой инъекции. Проколы полых органов при различных видах регионарной анестезии встречаются крайне редко. Иногда приходится сталкиваться с повреждением лёгкого при надключичной анестезии плечевого сплетения и блокады межрёберных нервов. Прокол париетальной плевры иглой, как правило, остаётся незамеченным и к возникновению пнемоторакса не приводит. По различным статистическим данным, частота пневмоторакса при упомянутых видах местной анестезии в большей степени зависит от опыта и степени квалификации выполняющего анестезию. Симптомы попадания воздуха в плевральную полость могут возникать как сразу после анестезии, так и спустя несколько часов. Симптомы повреждения плевры и лёгкого могут проявляться двояко. При повреждении плевры без пневмоторакса могут появиться боль в груди на стороне манипуляции и кашель. При возникновении пневмоторакса во время проведения анестезии иногда слышен присасывающий звук, появляются резкие боли в груди, дыхание становится поверхностным, имеет место тахикардия. Диагностическими признаками могут служить кровохарканье, подкожная и медиастинальная эмфиземы различной степени выраженности. Рентгенологически диагноз устанавливается окончательно. В тяжёлых случаях к вышеперечисленным симптомам присоединяется страх, удушье, снижение артериального давления, резко выраженная тахикардия, диспноэ, выражененая дыхательная недостаточность. В поражённой области аускультативно выявляется ослабленное дыхание, перкуторно усиление звука и рентгенологически коллабирование лёгочной ткани. Наиболее опасен клапанный пневторакс, при котором смещаются органы средостенья, нарушается гемодинамика и возникает компрессия здорового лёгкого. Обычно гемопневмоторакс является следствием глубокого нарушения техники анестезии межрёберных нервов. паренхиматозных и полых органов в брюшной полости при регионарной анестезии относятся к казуистике. Основным методом профилактики прокола полых органов является тщательное соблюдение техники анестезии. Лечение пневмоторакса зависит от тяжести состояния больного. В лёгких случаях необходимо обеспечить постельный режим на 5-7 дней. В тяжёлых случаях проводят симптоматическую терапию для устранения дыхательной недостаточности и обеспечивает дренаж коллабированного лёгкого до полного расправления лёгочной ткани.

## Обязанности среднего медицинского персонала

Местная анестезия - неотъемлемая часть нашей специальности. Её возможности ограничены, но если её применяют по правильным показаниям, то она является наиболее безопастным методом защиты от болевых раздражений.

На фельдшерском участке, медпункте, при особых стечениях обстоятельств, средний медицинский работник, особенно специализирующийся по хирургии, анестезии, интенсивной терапии должен успеть произвести некоторые виды местной анестезии. Его главная задача - обеспечить полную подготовку к любому её виду: приготовить местные анестетики необходимой концентрации, правильно заточенные иглы, антисептики для обработки области анестезии и самого вмешательства, медикаменты и аппараты, необходимые для наблюдения за состоянием больного и борьбы с осложнениями. Во время проведения самого вмешательства нужно выполнить три задачи: ассистировать врачу, наблюдать за состоянием больного и дополнять местную анестезию психотерапевтически воздействием. Особенно важна последняя задача. Медик всегда - это и есть одно из главных правил медицины - должен непосредственно контактировать с больным.