

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра Общая хирургия

ЛЕКЦИЯ

ТЕМА: «Обезболивание в хирургии»

ТАШКЕНТ – 2007

Обезболивание в хирургии.

Краткая аннотация:

Постоянное совершенствование диагностических и лечебных методик в хирургии требуют дополнений в преподавании общей хирургии. В данной лекции представлены вопросы обезболивания в хирургии. Материал представлен в компактном лаконичном стиле, оставляющий студентам возможность самостоятельной работы, преподавателям – пути расширения практического и лекционного материала в необходимом ракурсе.

План лекции:

1. Наркоз, понятие, классификация. .
2. История наркоза.
3. Теории наркоза.
4. Стадии наркоза.
5. Ингаляционный наркоз.
6. Неингаляционный наркоз.
7. Осложнения наркоза.

Оснащение лекции: Кадоскоп, таблицы и приложения, цветные таблицы

НАРКОЗ

Наркоз—состояние, характеризующееся временным исключением сознания, болевой чувствительности, рефлексов и расслаблением скелетных мышц, вызванное воздействием наркотических веществ на центральную нервную систему. В зависимости от путей введения наркотических веществ в организм выделяют ингаляционный и неингаляционный наркоз.

Ингаляционный наркоз

Ингаляционный наркоз достигается вдыханием парообразных или газообразных наркотических веществ. К парообразным наркотическим веществам относятся эфир, фторотан, метоксифлюран (пентран), трихлорэтилен, хлороформ, к газообразным — закись азота, циклопропан. Наркотические вещества вызывают характерные изменения во всех органах и системах. В период насыщения организма наркотическим веществом отмечается определенная закономерность (стадийность) в изменении сознания, дыхания, кровообращения. В связи с этим выделяют определенные стадии, характеризующие глубину наркоза. Особенно отчетливо стадии проявляются при эфирном наркозе.

Выделяют 4 стадии: I — аналгезия, II — возбуждение, III — хирургическая стадия, подразделяющаяся на 4 уровня, и IV — пробуждение.

Стадия аналгезии (I). Больной в сознании, но заторможен, дремлет, на вопросы отвечает односложно. Отсутствует поверхностная болевая чувствительность, тактильная и тепловая чувствительность сохранена. В ЭТОТ период возможно выполнение кратковременных оперативных вмешательств (вскрытие флегмон, и интубаций, диагностические исследования). Стадия кратковременная, длится 3'—4 мин.

Стадия возбуждения (II). В этой стадии происходит торможение центров коры большого мозга, в то время как подкорковые центры находятся в состоянии возбуждения: сознание отсутствует, выражено двигательное и речевое возбуждение. Больные кричат, пытаются встать с операционного стола. Кожные покровы гиперемированы, пульс частый, артериальное давление повышено. Зрачок широкий, но реагирует на свет, отмечается слезотечение. Часто появляется кашель, усиление бронхиальной секреции, возможна рвота. Хирургические манипуляции на фоне возбуждения проводить нельзя. В этот период необходимо продолжать насыщение организма наркотиком для углубления наркоза. Длительность стадии зависит от состояния больного, опыта анестезиолога. Возбуждение обычно длится 7—15 мин.

Хирургическая стадия (III). С наступлением этой стадии наркоза больной успокаивается, дыхание становится ровным, частота пульса и артериальное давление приближаются к исходному уровню. В этот период возможно проведение оперативных

вмешательств. В зависимости от глубины наркоза различают 4 уровня *и*лл стадии наркоза.

Первый уровень: больной спокоен, дыхание ровное, артериальное давление и пульс достигают исходных величин. Зрачок начинает сужаться, реакция на свет сохранена. Отмечается плавное движение глазных яблок, эксцентричное их расположение. Сохраняются роговичный и глоточно-гортанный рефлекс. Мышечный тонус сохранен, поэтому проведение полостных операций затруднено.

Второй уровень: движение глазных яблок прекращается и они располагаются в центральном положении. Зрачки начинают постепенно расширяться, реакция зрачка на свет ослабевает. Роговичный и глоточно-гортанный рефлекс ослабевают и к концу второго уровня исчезают. Дыхание спокойное, ровное. Артериальное давление и пульс нормальные. Начинается понижение мышечного тонуса, что позволяет осуществлять брюшно-полостные операции.

Третий уровень хирурга! ической стадии — это уровень глубокого наркоза. Зрачки широкие, на свет не реагируют, роговичный рефлекс отсутствует. В этот период наступает полное расслабление скелетных мышц, включая и межреберные. Дыхание становится поверхностным, диафрагмальным. В результате расслабления мышц нижней челюсти последняя может отвисать, в таких случаях корень языка западает и закрывает вход в гортань, что приводит к остановке дыхания. Для предупреждения этого осложнения необходимо вывести нижнюю челюсть вперед и поддерживать ее. Пульс на этом уровне учащенный, малого наполнения. Артериальное давление снижается. Необходимо знать, что проведение наркоза на этом уровне опасно для жизни больного.

Четвертый уровень: максимальное расширение зрачка без реакции его на свет, роговица тусклая, сухая. Дыхание поверхностное, осуществляется за счет движений диафрагмы вследствие наступившего паралича межреберных мышц. Пульс нитевидный, частый, артериальное давление низкое или совсем не определяется. Углублять наркоз до четвертого уровня опасно для жизни больного, так как может наступить остановка дыхания и кровообращения.

Стадия пробуждения (IV). Как только прекращается подача наркотических веществ, концентрация анестетика в крови уменьшается, больной в обратном порядке проходит все стадии наркоза и наступает пробуждение.

Для ингаляционного наркоза применяются следующие наркотические вещества. Эфир — бесцветная жидкость со своеобразным запахом, точка кипения 36,5° С. Хорошо растворим в жирах и спирте. Сохраняется в плотно закупоренных флаконах темного цвета, так как под действием света окисляется, образуя токсические продукты. Взрывоопасен, в связи с чем с осторожностью должен быть использован в современной операционной. Эфир — сильное наркотическое вещество, вызывает глубокий наркоз. Выделяется он из организма через легкие, раздражает дыхательные пути, вызывая увеличение секреции бронхов. Уменьшает функциональную способность печени.

Фторотан (флюотан, наркотан). Бесцветная жидкость с сладковатым запахом, температура кипения 50,2° С. Хорошо растворим в жирах. Хранится в темных флаконах, невзрывоопасен. Фторотан обладает мощным наркотическим эффектом: введение в наркоз очень *быстрое* (0—4 мин), стадия возбуждения отсутствует; или выражена слабо, пробуждение наступает быстро. Переход одной стадии наркоза в другую быстрый, и в связи с чем возможна передозировка анестетика. Воздействуя на организм, фторотан угнетает сердечно-сосудистую деятельность, приводит к урежению сердечбиений и снижению артериального давления. Препарат токсичен для печени. Однако он не раздражает дыхательные пути, расширяет бронхи, в связи с чем может быть использован у больных с заболеваниями органов дыхания. Фторотан обладает свойством повышать чувствительность сердечной мышцы к адреналину и норадреналину. Поэтому эти препараты на фоне наркоза фторотаном применять не следует.

Хлороформ — бесцветная жидкость со сладковатым запахом. Температура кипения 61—62° С. Анестетик разлагается под действием света и воздуха с образованием токсических веществ (фосгена). Невзрывоопасен. Как наркотическое вещество хлороформ во много раз сильнее эфира. Препарат очень токсичен: оказывает угнетающее влияние на сердечно-сосудистую систему, дыхание, токсичен для печени. В связи с этим в настоящее время для наркоза хлороформ практически не используется.

Метоксифлуран (пенгран) — прозрачная жидкость без цвета, с характерным фруктовым запахом, температура кипения 104° С, невзрывоопасен. По наркотическим свойствам метоксифлуран сильнее эфира и хлороформа, под действием его наркотический сон наступает медленно, через 5—10 мин. При пентрановом наркозе выражена стадия возбуждения, пробуждение наступает медленно. Препарат, так же как и фторотан, может снижать артериальное давление, повышает чувствительность миокарда к катехоламинам (адреналин, норадреналин).

Закись азота — «веселящий» газ, бесцветен, не имеет запаха, невзрывоопасен, но в сочетании с эфиром и кислородом поддерживает горение. Газ хранится в серых металлических баллонах в жидком состоянии под давлением 50 атм. Закись азота — инертный газ, в организме не вступает во взаимодействие ни с какими органами и системами, выделяется легкими в неизмененном виде. Для наркоза закись азота применяется только в сочетании с кислородом, в чистом виде она токсична. Используются следующие соотношения закиси азота и кислорода: 1:1, 2:1, 3:1, 4:1. Последнее соотношение представляет собой 80% закиси азота и 20% кислорода. Уменьшение концентрации кислорода во вдыхаемой смеси ниже 20% недопустимо, так как это приводит к тяжелой гипоксии организма. Под воздействием закиси азота больной быстро и спокойно засыпает, минуя стадию возбуждения. Пробуждение наступает сразу, как только прекращается подача анестетика. Недостатком закиси азота является его слабый наркотический эффект, даже в наивысшей концентрации (80%) она дает поверхностный наркоз (глубина — второго уровня хирургической стадии). Мышечная релаксация отсутствует. На фоне наркоза закисью азота можно проводить небольшие оперативные вмешательства.

Циклопропан — бесцветный газ с легким запахом нефти. Выпускается в баллонах красного цвета в жидком состоянии под давлением 5 атм. Используется только в смеси с кислородом. Недостатком циклопропана является его большая взрывоопасность. Циклопропан — сильный анестетик, вдыхание 10—15% смеси циклопропана с кислородом вызывает хирургическую стадию наркоза. Засыпание, как и пробуждение, происходят быстро. Он не раздражает дыхательные пути, но, действуя на блуждающий нерв, может привести к сердечной аритмии. Циклопропан повышает восприимчивость сердечной мышцы к адреналину и норадреналину, поддерживает и стабилизирует артериальное давление, поэтому его рекомендуют применять у больных с кровопотерей и шоком. Нетоксичен для печени и почек.

Подготовка больного к наркозу. Анестезиолог принимает непосредственное участие в подготовке больного к наркозу и операции. Больного осматривают перед операцией, при этом обращают внимание не только на основное заболевание, по поводу которого предстоит операция, но и подробно выясняют наличие сопутствующих заболеваний. Если больной оперируется в плановом порядке, то, если это необходимо, проводят лечение сопутствующих заболеваний, санацию полости рта. Врач выясняет и оценивает психическое состояние больного, выясняет анамнез, перенесенные в прошлом операции и наркозы. Обращают внимание на форму лица, грудной клетки, строение шеи, выраженность подкожной клетчатки. Все это необходимо, чтобы правильно выбрать метод обезболивания и наркотический препарат.

Важным правилом подготовки больного к наркозу является очищение желудочно-кишечного тракта (промывание желудка, очистительные клизмы).

Для подавления психоэмоциональной реакции больного и угнетения функции блуждающего нерва перед операцией больному проводят специальную медикаментозную подготовку—премедикацию. На ночь больному дают снотворное, больным с лабильной нервной системой за сутки до операции назначают транквилизаторы (седуксен, реланиум). Накануне операции за 40 мин внутримышечно или подкожно вводят наркотические анальгетики: 1 ли —2% раствора промедола или] мл лексир, 2 мл фентанила. Для подавления функции блуждающего нерва и уменьшения саливации вводят 0,5 мл 0,1% раствора атропина. У больных с аллергологическим анамнезом в премедикацию включают антигистаминные ■ препараты. Непосредственно перед операцией осматривают полость рта, удаляют съемные зубы и протезы.

При экстренных оперативных вмешательствах перед операцией промывают желудок, а премедикацию проводят на операционном столе, лекарственные препараты вводят Внутривенно.

Для проведения ингаляционного наркоза летучими и газообразными наркотическими веществами используются специальные приборы — наркозные аппараты. Основные узлы наркозного аппарата: 1) баллоны для газообразных веществ (кислорода, закиси азота, циклопропана); 2) испарители для парообразных наркотических веществ (эфира, фторотаиа, пентрана); 3) дозиметры; 4) дыхательный контур.

Кислород хранится в баллонах голубого цвета иод давлением 150 ати. Чтобы уменьшить давление кислорода и закиси азота на выходе из баллона, используют редукторы, которые уменьшают давление до 3—4 атм. Циклопропан находится под небольшим давлением, его можно непосредственно подавать в наркозный аппарат.

Испарители предназначены для парообразных наркотических веществ и представляют собой стеклянную банку, куда заливается анестетическое средство. Пары наркотического вещества через клапан направляются в контур наркозного аппарата, концентрация паров зависит от температуры окружающей среды. Дозировка осуществляется неточно, в условных единицах, особенно эфира, температура кипения которого равна 36,5° С.

В настоящее время распространены испарители с термокомпепсатором, который позволяет дозировать наркотическое вещество более точно — в объемных процентах.

Дозиметры предназначены для точной дозировки газообразных наркотических веществ и кислорода. Чаще применяются ротационные дозиметры — ротаметры поплавкового типа. Газовый поток внутри стеклянной трубки устремляется снизу вверх. Смещение поплавка определяет минутный расход газа в литрах в минуту.

Дыхательный контур состоит из дыхательного меха, мешка, шлангов, клапанов, адсорбера. По дыхательному контуру наркотическое вещество от дозиметра и испарителя направляется к больному, а выдыхаемый больным воздух — в аппарат. Различают 4 дыхательных контура: открытый, полуоткрытый, закрытый, полузакрытый. Чаще всего пользуются полузакрытым контуром, при котором вдох осуществляется из аппарата, а выход частично в аппарат, частично в атмосферу. Выдыхаемый воздух, попадая в аппарат, очищается от углекислоты, проходи через химический поглотитель адсорбера.

Ингаляционный наркоз может проводиться масочным, эндотрахеальным и задобронхиальным методами. Прежде всего необходимо подготовить наркозный аппарат к работе. Для этого необходимо: 1) открыть вентили баллонов с кислородом и закисью азота; 2) проверить наличие газа в баллонах по показаниям манометра редуктора; 3) подсоединить с помощью шлангов баллоны к аппарату; 4) если наркоз будет осуществляться летучими наркотическими веществами (эфир, фторотан, метоксифлуран), залить их в испарители; 5) заполнить адсорбер химическим поглотителем; 6) заземлить аппарат; 7) проверить герметичность аппарата.

Для проведения *масочного наркоза* врач встает у изголовья больного и накладывает на его лицо маску. С помощью лямок маску закрепляют¹ на голове. Фиксируя маску рукой, плотно прижимают ее к лицу. Больной делает несколько вдохов воздуха через

маску, затем ее присоединяют к аппарату. В течение I —2 мин дают вдыхать кислород, а затем включают подачу анестетика. Доза наркотического вещества увеличивается постепенно, медленно. Одновременно подается кислород со скоростью не менее I л/мин. Анестезиолог постоянно следит за состоянием больного и течением наркоза. Медицинской сестрой проводится постоянный контроль за уровнем артериального давления и пульса. Анестезиолог следит за положением глазных яблок, состоянием зрачка, наличием роговичного рефлекса, определяет характер дыхания. По достижении хирургической стадии наркоза прекращают увеличивать подачу наркотического вещества. Для каждого больного устанавливается индивидуальная доза анестетика в объемных процентах, необходимая для наркоза на первом-втором уровне хирургической стадии. Если наркоз был углублен до третьего уровня хирургической стадии, необходимо вывести нижнюю челюсть. Для этого большими пальцами нажимают на угол нижней челюсти и перемещают его вперед, пока нижние резцы не встанут впереди верхних. Затем III, IV, V пальцами удерживают нижнюю челюсть в таком положении, (для устранения западения языка можно использовать воздуховоды, которые удерживают корень языка, предупреждая его западение. Следует помнить, что во время проведения наркоза на третьем уровне хирургической стадии существует опасность передозировки анестетика.

По окончании операции отключается подача наркотического вещества, в течение нескольких минут больной дышит кислородом, а затем с его лица снимают маску. После окончания работы закрывают все вентили наркозного аппарата и баллонов. Остатки летучих наркотических веществ сливают из испарителей. Шланги и мешок наркозного аппарата снимают и подвергают стерилизации в антисептическом растворе.

Внутривенный наркоз

Преимуществами внутривенной анестезии являются быстрое введение в наркоз, отсутствие стадии возбуждения, приятное для больного засыпание. Однако наркотические препараты для внутривенного введения создают кратковременную анестезию, что не дает возможности использовать их в чистом виде для длительных оперативных вмешательств.

Производные барбитуровой кислоты — тиопентал-натрий и гексенал — вызывают быстрое наступление наркотического сна; стадия возбуждения отсутствует. Длительность наркоза —20 мин, пробуждение быстрое. Клиническая картина наркоза тиопентал-натрием и гексеналом идентична. Гексенал оказывает меньшее угнетение дыхания.

Используются свежеприготовленные растворы барбитуратов. Для этого содержимое флакона (1 г препарата) перед началом наркоза растворяют в 100 мл изотонического раствора хлорида натрия (1% раствор). Пункцируют вену и раствор медленно вводят со скоростью 1 мл за 10—15 с. После введения 3—5 мл раствора в течение 30 с определяют чувствительность больного к барбитуратам, затем введение препарата продолжают до хирургической стадии наркоза. Общая доза препарата не должна превышать 1000 мг. В процессе введения препарата медицинская сестра следит за пульсом, артериальным давлением и дыханием. Анестезиолог осуществляет контроль за состоянием зрачка, движением глазных яблок, наличием роговичного рефлекса для определения уровня анестезии.

Для наркоза барбитуратами, особенно тиопентал-натрием, свойственно угнетение дыхания, в связи с чем необходимо наличие дыхательного аппарата. При появлении апноэ нужно с помощью маски дыхательного аппарата начать искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). Быстрое введение тиопентал-натрия может привести к снижению артериального давления, угнетению сердечной деятельности. В этом случае необходимо прекратить введение препарата. В хирургической практике наркоз барбитуратами используется для кратковременных операций длительностью 10—20 мин (вскрытие

абсцессов, флегмон, Вправление вывихов, репозиция костных отломков). Барбитураты используются также для вводного наркоза.

Виадрил применяют в дозе 15 мг/кг, в среднем 1000 мг. Виадрил относится к трудноуправляемым анестетикам, поэтому чаще используется в небольших дозах вместе с закисью азота. В больших дозировках препарат может привести к гипотензии. Применение препарата осложняется развитием флебитов и тромбофлебитов. Для их предупреждения препарат рекомендуется вводить медленно в центральную вену в виде 2,5% раствора. Виадрил используется для вводного наркоза, для проведения эндоскопических исследований.

Пропанидид (эпонтол, сомбревнв) выпускается в ампулах по 10 мл 5% раствора. Доза препарата — 7—10 мг/кг, вводится внутривенно, быстро (вся доза 500 мг за 30 с). Сон наступает сразу—«на конце иглы». Продолжительность наркозного сна — 5—6 мин. Пробуждение быстрое, спокойное. Применение пропанидида вызывает гипервентиляцию, которая появляется сразу после потери сознания. Иногда может возникнуть апноэ. В этом случае необходимо проводить ИВ Л с помощью дыхательного аппарата. Недостатком является возможность развития гипотензии на фоне введения препарата. Обязателен контроль артериального давления и пульса. Препарат используется для вводного наркоза, в амбулаторной хирургической практике для проведения малых операций.

Оксибутират натрия вводят внутривенно очень медленно. Средняя доза—100—150 мг/кг. Препарат создает поверхностную анестезию, поэтому часто используется в сочетании с другими анестетиками, например с барбитуратами, пропанидидом. Чаще используется для вводного наркоза.

К е там ив (ксталар) может быть использован для внутривенного и внутримышечного введения. Расчетная доза препарата составляет 2—5 мг/кг. Кетамин может использоваться для миоанаркоза и для вводного наркоза, вызывает поверхностный сон, стимулирует деятельность сердечно-сосудистой системы, повышается артериальное давление, учащается пульс. Введение его противопоказано больным с гипертонической болезнью. Широко используется при шоке у больных с гипотензией. Побочными действиями кетамин являются неприятные галлюцинации в конце анестезии и при пробуждении.

Эндо трахея л ьный наркоз

При эндотрахеальном методе наркоза наркотическое вещество поступает в организм через трубку, введенную в трахею. Преимущество метода состоит в том, что он обеспечивает свободную проходимость дыхательных путей; может использоваться при операциях на шее, лице, голове; исключает возможность аспирации рвотных масс, крови; уменьшает количество применяемого наркотического вещества; улучшает газообмен за счет уменьшения «мертвого» пространства.

Эндотрахеальный наркоз показан при больших оперативных вмешательствах, используется в виде многокомпонентного наркоза с мышечными релаксантами (комбинированный наркоз). Суммарное использование в небольших дозах нескольких наркотических веществ снижает токсическое воздействие на организм каждого из них. Современный комбинированный наркоз преследует осуществление аналгезии, выключения сознания, релаксации. Аналгезия и выключение сознания достигаются использованием одного или нескольких наркотических веществ (ингаляционных или неингаляционных). Наркоз проводится на первом уровне хирургической стадии. Мышечное расслабление, или релаксация, достигается дробным введением мышечных релаксантов. Существует три этапа наркоза.

I этап—введение. Вводный наркоз может быть осуществлен любым наркотическим веществом, на фоне которого наступает достаточно глубокий наркозный сон без стадии возбуждения. В основном применяют барбитураты, фентанил в сочетании с сомбревином, промедол с сомбревином. Часто используют и тиопентал-патрий.

Препараты используются в виде 1% раствора, вводят их внутривенно в дозе 400—500 мг, но не более 1000 мг. На фоне вводного наркоза проводят интубацию трахеи.

II этап — поддержание. Для поддержания общей анестезии можно использовать любое анестетическое средство, которое может создать защиту организма от операционной травмы (фторотан, циклопропан, закись азота с кислородом), а также нейролептаналгезию. Наркоз поддерживают на первом-втором уровне хирургической стадии, а для устранения мышечного напряжения вводят мышечные релаксанты, которые вызывают миоплегию всех групп скелетных мышц, в том числе и дыхательных.

Поэтому основным условием современного комбинированного метода обезболивания является ИВЛ, которая осуществляется путем ритмичного сжатия мешка или меха или с помощью аппарата.

В последнее время наибольшее распространение получила нейролептаналгезия. При этом методе для наркоза используются закись азота с кислородом, фентанил, дроперидол, мышечные релаксанты. Анестезию поддерживают в помощью закиси азота с кислородом в соотношении 2:1, дробным введением фентанила и дроперидола по 1—2 мл каждые 15—20 мин. При учащении пульса вводят фентанил, при повышении артериального давления—дроперидол. Этот вид анестезии более безопасен для больного.

III этап — выведение. К концу операции анестезиолог постепенно прекращает введение наркотических веществ и мышечных релаксантов. К больному возвращается сознание, восстанавливаются самостоятельное дыхание и мышечный тонус. Критерием оценки адекватности дыхания являются показатели P_{O_2} , P_{CO_2} , pH. После восстановления основных показателей гомеостаза анестезиолог может эксгумировать больного и транспортировать его для дальнейшего наблюдения в послеоперационную палату.

Методы контроля 3;) проведением наркоз;). В ходе общего обезболивания постоянно определяют и оценивают основные параметры гемодинамики. Измеряют артериальное давление, частоту пульса каждые 10—15 мин. У лиц с заболеваниями сердца и сосудов, а также при торакальных операциях особенно важно осуществлять постоянное мониторное наблюдение за сердечной деятельностью.

Для определения уровня анестезии можно использовать электроэнцефалографическое наблюдение. Для контроля вентиляции легких и метаболических изменений и ходе наркоза и операции необходимо проводить исследование кислотно-основного состояния (P_{O_2} , P_{CO_2} , pH, BE).

Во время наркоза медицинская сестра ведет анестезиологическую карту больного, где обязательно фиксируются основные показатели гомеостаза: частота пульса, уровень артериального давления, центрального венозного давления, частота дыхания, параметры ИВЛ. Отражаются все этапы анестезии и операции. Указываются дозы наркотических веществ и мышечных релаксантов. Отмечаются все препараты, используемые в течение наркоза, включая трансфузионные среды. Фиксируется время всех этапов операции и введения медикаментов. В конце операции определяется общее количество всех использованных препаратов, которое также отмечается в наркозной карте. Делается запись о всех осложнениях в течение наркоза и операции. Наркозная карта вкладывается в историю болезни.

МЕСТНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ И НОВОКАИНОВЫЕ БЛОКАДЫ

Местное обезболивание

В настоящее время ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что большинство хирургических вмешательств, особенно операции на сердце и магистральных сосудах, легких и пищеводе, а также сложные операции на органах брюшной полости, выполня-

ются лишь в условиях общего обезболивания при искусственном дыхании и активном управлении жизненно важными функциями организма больного.

В то же время клинические наблюдения показывают, что даже самые совершенные методы общего обезболивания, применяемые в хирургической практике, могут сопровождаться развитием ряда достаточно серьезных осложнений. К тому же общее обезболивание не всегда может быть использовано, а нередко его применение оказывается просто бессмысленным из-за небольшого объема предполагаемого хирургического вмешательства.

Все это заставляет хирургов не забывать о таком разделе анестезиологии, к которому относится местное обезболивание. Хорошее владение техникой местной анестезии позволяет хирургу выполнять и достаточно сложные оперативные вмешательства. Безопасность и достаточная эффективность местного обезболивания, отсутствие необходимости в помощи специалиста анестезиолога, возможность применения местной анестезии без специальной аппаратуры позволяют местному обезболиванию в значительной степени конкурировать с общим обезболиванием, конечно в разумных пределах. А это означает, что хирург должен знать различные методы проведения местного обезболивания, механизм возникновения анестезии, лекарственные препараты, которые применяются для местной анестезии. Этим вопросам и посвящена настоящая лекция.

Историю развития метода местного обезболивания следует начинать с 1853 г., когда Wood предлагал вводить лекарственные вещества в ткани организма с помощью полых игл. Таким лекарственным препаратом на первых порах был раствор морфина, вводимый в непосредственной близости от нервных стволов.

Хирурги тотчас же воспользовались этим предложением и стали выполнять мелкие хирургические вмешательства, впрыскивая больным под кожу в месте предполагаемого разреза различные другие лекарственные препараты: Hunter вводил хлороформ, Pelikani, Koller - глюкозид сапони. Естественно, это было тут же оставлено, так как инъекции этих препаратов вызывали сильную боль, и значительное раздражение тканей в месте инъекции. И только после открытия русским ученым профессором Медико-хирургической академии В.К.Анрепом в 1880 г. кокаина и достоверного доказательства его действия на все чувствительные нервные окончания местное обезболивание нашло широкое применение.

Основываясь на исследованиях В.К.Анрепа, русские врачи-офтальмологи К.И.Кацауров и А.Захарьевский стали использовать кокаин для выполнения глазных операции (в том числе и энуклеацию глаза). Вслед за офтальмологами кокаин для обезболивания стали применять ларингологи и ринологи (для смазывания слизистых оболочек), а затем уже и хирурги: в России - А.И.Лукашевич, А.И.Смирнов, Н.Д.Монастырский, А.В.Орлов; за рубежом - Schlesinger, Coming, Landerer. При этом в хирургии с самого начала был использован путь, указанный В.К.Анрепом, - впрыскивание кокаина в ткани. Этот метод особенно тщательно разрабатывался Roberts', который еще в 1885 г. говорил о планомерном введении раствора в ткани, т.е. выдвигал принцип, на котором в дальнейшем строился метод местной инфильтрационной анестезии Reclac, Schleich. А.И.Лукашевич в работе «О подкожных впрыскиваниях кокаина», опубликованной в 1886 г., устанавливает, что впрыскивание кокаина дает анестезию не только на месте его введения, но и на периферии от него по всей области разветвления тех нервов, которые проходят в зоне впрыскивания кокаина. Исходя из этого А.И.Лукашевич стал применять при операциях на пальцах ту методику, которую позже описал Oberst. Таким образом был создан метод проводниковой местной анестезии в хирургии.

В 1887 г. Crile описал метод эндоневральной анестезии. В дальнейшем по этим двум направлениям и шла разработка методов местного обезболивания.

В 1898 г. Bier предложил и ввел в хирургическую практику метод спинномозговой анестезии, которая в дальнейшем заняла определенное место среди методов местного обезболивания.

Большое значение для распространения метода местного обезболивания имело открытие синтетического кокаина (Merck, 1885) и внедрение в клиническую практику адреналина (Braun, 1900) как средства, резко замедляющего диффузию кокаина в кровяной ток. Еще больший толчок развитию местного обезболивания дало открытие в 1905 г. новокаина (Einhorn).

Местное обезболивание стало находить все большее число сторонников среди земских хирургов, отдающих явное предпочтение этому методу анестезии перед наркозом, проведение которого было особенно сложным в сельских условиях. В 1912 г. вышла в свет монография А.Ф.Бердяева «Местная анестезия», в которой автор, подводя итог опыту применения местного обезболивания, позволил предпослать своей работе эпиграф: «Где достижимо местное обезболивание, там недопустимо обезболивание вообще».

В 1908 г. Bier впервые выполнил внутривенную региональную анестезию, которая с 1963 г. стала широко применяться в клинической практике.

В 1909 г. В.А.Оппель и Goyanes экспериментально разработали и применили на больных внутриартериальную местную анестезию под жгутом. Следует отметить, что этот метод анестезии широкого распространения не получил, но благодаря нему была установлена безопасность внутриартериального введения новокаина.

В 1922 г. А.В.Вишневский приступил к разработке нового метода местного обезболивания, основанного на методе инфильтрационной анестезии, который позволил хирургам безболезненно оперировать на любых тканях и в любых областях человеческого тела. Этот метод местного обезболивания получил название местной анестезии ползучим инфильтратом. Следует отметить, что он до сих пор широко используется хирургами, выполняющими операции под местным обезболиванием. Хорошее владение техникой этого вида обезболивания позволяет им производить оперативное вмешательство легко, не вызывая отрицательной реакции у больного.

Современные представления о механизме действия местноанестезирующих средств

Согласно классическим положениям Н.Е.Введенского, местно обезболивающие вещества воздействуют на функциональное состояние нерва, изменяя его возбудимость и проводимость. При этом в нерве развивается обратимый процесс парабактериального торможения, препятствующий прохождению по нему импульсов.

Экспериментальные исследования последних лет позволили глубже раскрыть механизм местного обезболивания на биофизическом, биохимическом и молекулярном уровнях. Так, ряд исследователей считают, что местно анестезирующее вещество, растворяясь в липидах нервной клетки или нервного волокна, вызывает блокаду этих нервных образований. Другие авторы полагают, что местные анестетики проникают в нервную клетку в виде незаряженных анионов и, диссоциируя в ней на катионы, блокируют ее внутреннюю структуру. Многие исследователи связывают механизм действия местно анестезирующих препаратов с их влиянием на обмен веществ нервной клетки. Некоторые экспериментальные исследования свидетельствуют о том, что новокаин, совкаин и ди-каин, воздействуя на нервную клетку, угнетают активность дегидраз, нарушают синтез макроэргических фосфорных соединений, а также активность дыхательных ферментов в ней (Г.Е.Батрак, С.Е.Хрусталева, 1979).

Как справедливо подчеркивают авторы экспериментальных работ, феномен местной анестезии является сложным динамическим процессом, который выражается как функциональными, так и структурными обратимыми изменениями нервного субстрата под влиянием фармакологических препаратов, подавляющих возбудимость и проводимость в нервных приборах и проводниках. По этому принципу

местноанестезирующие средства влияют на рецепторы, нервные проводники и спинномозговые центры, нарушая рефлекторную деятельность анализаторов.

Виды местного обезболивания

Обезболивание может быть достигнуто путем торможения периферических звеньев болевых анализаторов либо перерывом, блокадой нервных путей между их периферическими и центральными концами, что и лежит в основе классификации видов местного обезболивания.

В клинической практике принято различать следующие виды местного обезболивания: региональное (областное), проявляющееся действием анестезирующего вещества на периферию нервно-рефлекторной дуги, и проводниковое, вызывающее анестезию в определенной зоне под воздействием на главный нерв, идущий к ней, или во всей афферентной зоне.

Региональное обезболивание может быть достигнуто в результате контакта анестезирующего вещества с поверхностно расположенными нервными окончаниями (поверхностная, контактная анестезия), или при введении (инфильтрации) анестетика в ткани, где расположены чувствительные окончания периферических нервов. К региональной анестезии может быть отнесено и обезболивание, возникающее при введении анестетика внутривенно или внутрикостно, хотя при этих способах анестезии не исключается элемент проводниковой анестезии.

Проводниковое обезболивание достигается действием анестетика на магистральный нерв, либо путем периневрального инфильтрирования тканей, либо эндоневральным введением анестезирующего раствора, а также в результате перерыва афферентных путей непосредственно в спинном мозге - спинномозговая анестезия.

Принцип проводниковой анестезии положен в основу так называемой лечебной анестезии - *различных регионарных блокад*.

Показания и противопоказания к местному обезболиванию

Определяя показания к различным видам местного обезболивания, необходимо руководствоваться следующими общими положениями. Местное обезболивание *показано* у ослабленных и истощенных больных, у стариков и лиц пожилого возраста, у людей, страдающих дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточностью, т.е. тогда, когда современное общее обезболивание (эндо-трахеальный наркоз с мышечными релаксантами и ИВЛ) сопряжено со значительным риском. При этом необходимо отметить, что речь, естественно, идет об операциях, осуществление которых возможно под местным обезболиванием.

Выбирая метод обезболивания, следует всегда придерживаться правила - *обезболивание не должно быть опаснее самой операции*. При кратковременных, небольших операциях всегда предпочтительнее использовать местное обезболивание. Одним из общепризнанных показаний к местному обезболиванию являются амбулаторные операции, о чем свидетельствуют данные литературы, опубликованной как в нашей стране, так и за рубежом.

Противопоказанием к применению местного обезболивания является, в первую очередь, повышенная индивидуальная чувствительность больного к местным анестетикам, а также детский возраст (моложе 10 лет) и повышенная нервно-психическая возбудимость больного. Местная анестезия противопоказана при экстренных операциях, связанных с острой кровопотерей, когда требуется быстро остановить кровотечение. Противопоказанием для местной анестезии, проводимой путем инфильтрации тканей раствором анестетика, служат выраженные рубцовые изменения в тканях зоны оперативного вмешательства.

Следует предостеречь хирурга от применения местного обезболивания, когда он предполагает возможность появления технических трудностей при проведении оперативного вмешательства, которое в обычных условиях выполняется под местным обезболиванием.

Подготовка больного к местному обезболиванию

Успех местного обезбоживания определяется не только степенью овладения врачом техники выполнения манипуляции, но и подготовкой психики больного к данному виду обезбоживания.

Учитывая, что проведение операции под местным обезбоживанием предполагает «присутствие больного на своей операции», очень важно объяснить ему, что во время операции он не будет ощущать боли, что у него будет сохранена только тактильная чувствительность, что при появлении болезненных ощущений их легко уменьшить дополнительным введением анестетика. От того, насколько врач сумеет войти в контакт с больным, насколько он сумеет заручиться его доверием, будет зависеть эффективность местного обезбоживания.

Для того чтобы уменьшить возбудимость больного, ему перед транспортировкой в операционную за 30-40 мин необходимо сделать инъекцию 1 мл 1 % раствора морфина или 1 мл 2% раствора пантопона. В некоторых случаях можно добавить инъекцию 1 мл 1% раствора димедрола.

Техника различных способов местного обезбоживания

Контактная (поверхностная) анестезия. Показаниями к применению контактной анестезии являются: 1) малая хирургия глаза, 2) необходимость выполнения эндоскопических исследований (бронхоскопия, гастродуоденоскопия, цистоскопия), 3) малая хирургия слизистых оболочек носа и ротовой полости.

Для выполнения контактной анестезии используют 1-4% раствор кокаина, 5% раствор лидокаина, 3% раствор дикаина.

Техника проведения анестезии заключается в нанесении раствора анестетика на слизистую оболочку либо путем ее смазывания, либо орошения с помощью специальных пульверизаторов, либо с помощью ингаляторов.

Инфильтрационная анестезия. Для выполнения инфильтрационной анестезии используют 0,25-0,5% растворы новокаина или 0,25-0,5% растворы лидокаина.

Показанием к инфильтрационной анестезии является необходимость проведения диагностических биопсий, операций для удаления небольших поверхностно расположенных опухолей, а также операций, не сопровождающихся серьезными техническими трудностями (аггендэктомия, грыжесечение и пр.).

Техника инфильтрационной анестезии сводится к обкалыванию зоны операции раствором анестетика, в результате чего достигается хороший контакт анестезирующего препарата с чувствительными нервными окончаниями. Если необходимо достичь быстрой анестезии в какой-то зоне кожи (например, для введения в нее пункционной иглы), то анестетик вводится внутривенно до образования «лимонной корочки». Полный эффект анестезии наступает через 10-15 мин после введения анестетика в ткани. Разновидностью инфильтрационной анестезии является местное обезбоживание по методу А.В.Вишневого, названное им «методом ползучего инфильтрата». Метод А.В.Вишневого предусматривает послойное введение раствора новокаина в ткани путем инфильтрирования их раствором. Каждый последующий слой инфильтрируется раствором новокаина после предварительного рассечения обезболенного вышележащего слоя. Непременным условием местного обезбоживания по методу А.В. Вишневого является тугая послойная инфильтрация тканей анестезирующим раствором по ходу операционного доступа при постоянной смене скальпеля и шприца с раствором новокаина: инфильтрация - разрез, инфильтрация - разрез и т.д.

Используя небольшую концентрацию раствора новокаина (0,25% раствор) и выполняя разрез тканей, что способствует вытеканию части раствора наружу, А.В.Вишневский применял большие количества раствора новокаина, не рискуя получить передозировку препарата, но в то же время достигал хорошего анестезиологического эффекта.

Большое внимание А.В.Вишневский уделял приготовлению и составу анестезирующего раствора. После многолетних исследований он остановился на следующей его прописи: NaCl-5,0; KCl-0,075; CaCl₂-0,025; Aq.destill.-1000,0; Novocaini-2,5; Sol. Adrenalini 1: 1000-2,0 - это 0,25% раствор новокаина на гипотоническом растворе Рингера. Данный раствор обеспечивает хорошее обезболивание, его можно вводить в большом количестве без боязни вызвать интоксикацию организма. Наличие в нем ионов калия оказывает разрыхляющее действие на мембраны нервных клеток и нервных волокон, что ускоряет контакт анестезирующего вещества с нервными элементами, повышая эффективность слабых концентраций новокаина.

Техника местной анестезии по методу А.В.Вишневого будет продемонстрирована детально на практических занятиях.

Внутривенная регионарная анестезия показана и применяется при хирургических вмешательствах на конечностях. Метод технически несложен и доступен, дает быстрый анестезиологический эффект. В то же время следует отметить и его недостатки - имеет относительно короткий период обезболивания и может привести к развитию тромбоза вены в месте ее пункции, а также при нем возможно появление токсической реакции при быстром снятии с конечности жгута.

В качестве анестетика при внутривенной анестезии используются 0,25-0,5% раствор новокаина и 0,5% раствор лидокаина.

Техника внутривенной регионарной анестезии была разработана Биром и сводится к следующему: с помощью эластической бинты производится обескровливание конечности (бинт спирально накладывается на конечность от периферии к центру). В верхнем отделе операционного поля накладывается второй эластический бинт до полного прекращения кровообращения, после чего наложенный ранее бинт снимается и вновь накладывается на конечность в нижнем отделе операционного поля. Таким образом операционное поле оказывается расположенным между двумя эластическими бинтами. В зоне операционного поля внутривенно вводится анестезирующий раствор - 50-100 мл новокаина или 50 мл лидокаина (Бир для этого делал венесекцию). Введенный в вену раствор анестетика в обескровленной зоне начинает быстро выходить из вены в ткани, вызывая тем самым хорошую анестезию операционного поля.

Несмотря на большой анестетический эффект, метод внутри венозной регионарной анестезии широкого распространения не получил: с одной стороны, из-за возможности развития осложнений а с другой - из-за того, что он не имеет никаких преимуществ перед менее опасными и более простыми методами местного обезболивания.

Внутрикостная регионарная анестезия так же, как и внутривенная, применяется при операциях на конечностях. Метод достаточно прост и эффективен. В нашей стране этот метод анестезии был применен в 1949 г. С.Б.Фрейманом. В дальнейшем детально анатомическое изучение и обоснование для применения внутрикостной анестезии провели Г.М.Шуляк и А.Т.Акилова. Ими было доказано, что введенное в губчатое вещество кости красящее вещество быстро покидает костную ткань и пропитывает все вены, как кости, так и мягких тканей, вплоть до самых мелких венозных сосудов кожи. Кроме этого красящее вещество обнаруживалось и в мягких тканях, куда оно попадало из вен. Таким образом, внутрикостная анестезия является в какой-то степени разновидностью внутривенной анестезии.

В качестве анестезирующего вещества при внутрикостной анестезии применяют 0,5-1% раствор новокаина и 0,5-1,0% раствор лидокаина.

Обычно внутрикостная анестезия осуществляется по следующей методике: на высоко поднятую конечность (это делается для обескровливания) накладывается жгут выше места предполагаемого хирургического вмешательства. Мягкие ткани над местом введения иглы в кость обезболиваются раствором новокаина до надкостницы. Толстая игла с мандреном вводится в кость (в ее губчатое вещество), мандрен удаляется и через иглу в кость вводится раствор анестетика.

Количество вводимого раствора анестетика зависит от места его введения: при операции на стопе - 100-150 мл, на кисти - 60-100 мл. Обезболивание, как правило, наступает через 10-15 мин. При этом обезболивается весь периферический отдел конечности до уровня наложения жгута.

После этого накладывается второй жгут ниже первого с таким расчетом, чтобы он сдавливал уже обезболенные ткани, а первый жгут снимают. Второй бинт остается на конечности до конца операции.

Проводниковая анестезия осуществляется введением обезболивающего раствора в непосредственной близости к нервному стволу в различных местах его прохождения: от места выхода из спинного мозга до периферии. В зависимости от локализации места перерыва болевой чувствительности различают 5 видов проводниковой анестезии: стволую, плексусную (анестезию нервных сплетений), анестезию нервных узлов (паравerteбральную), спинномозговую и перидуральную

Анестезиологический эффект при проводниковой анестезии может быть получен с помощью раствора новокаина и лидокаина (0,5-1,0% растворы), которые вводятся либо перинеурально, либо эндоневрально.

Предметом данной лекции будут три первых вида проводниковой анестезии, поскольку последние два выполняются обычно специалистами анестезиологами и изучаются на специальных кафедрах и курсах.

При *стволовой анестезии* раствор анестетика вводят по ходу нерва, являющегося данной областью. Примером стволной анестезии может служить анестезия пальца по Лукашевичу-Оберсту и паравerteбральная анестезия.

Анестезия нервных сплетений производится путем введения анестезирующего раствора в область расположения сплетения, иннервирующую определенную область тела, например, область расположения плечевого сплетения при операции на руке.

При *плексусной* и *паравerteбральной анестезии* раствор новокаина вводят в зону нервных сплетений или в зону расположения нервных узлов.

Осложнения местного обезболивания

При выполнении местного обезболивания могут возникнуть различные осложнения, которые делят на две группы: местные и общие.

Местные осложнения развиваются в зоне введения анестезирующего раствора и бывают связаны, главным образом, с техническими моментами метода. К ним относятся: 1) повреждения стенки сосудов с последующим развитием гематом; образование участков некроза тканей из-за чрезмерного инфильтрирования их раствором анестетика; 2) развитие нарывов и параличей в результате сдавления нерва анестезирующим раствором или повреждением его иглой особенно при выполнении стволной проводниковой анестезии; 3) повреждение мягких тканей жгутом при выполнении внутривенной или внутрикостной методики местного обезболивания.

Тщательное выполнение технических приемов при проведении местной анестезии является надежной профилактикой развития указанных выше осложнений. Особенно следует помнить о таком техническом приеме, как предпосылка раствора анестетика "идущей" вслед за ним игле. Это надежно предотвращает повреждение сосудов и нервов.

Общие осложнения обычно обусловлены влиянием анестезирующего раствора на организм больного. Главная причина развития этих осложнений прямо связана с передозировкой лекарственного препарата (введение больших количеств раствора анестетика), реже причиной их является непереносимость больным анестезирующего препарата. Нередко общие осложнения возникают при нарушении техники выполнения местной анестезии с использованием сдавливающих жгутов (внутривенная и внутрикостная методики), когда производится быстрое снятие жгута с конечности после окончания хирургического вмешательства (находящееся в сосудистом русле анестезирующее вещество сразу быстро поступает в общий ток крови и вызывает реакцию на него организма больного).

Общие осложнения могут проявляться в легкой, средней и тяжелой формах.

При осложнениях легкой степени отмечаются в основном вазомоторные расстройства: головокружение, слабость, тошнота, тахикардия, появление холодного пота, бледность кожных покровов, расширение зрачков, иногда нарушение дыхания,

Осложнения средней степени сопровождаются двигательным возбуждением больного, появлением галлюцинаций, рвоты, судорог, снижением АД, выраженным нарушением дыхания.

При осложнениях тяжелой степени наблюдается резкое снижение АД, появляется аритмия, урежается пульс, отмечается потеря сознания, резко нарушается дыхание, вплоть до его остановки.

Предупреждение развития этих осложнений заключается в выполнении аллергических проб на анестезирующий раствор (или изучение аллергологического анамнеза), в четкой дозировке применяемого анестезирующего раствора и соблюдении технических приемов при выполнении анестезии (не допускать одномоментного введения больших доз анестезирующего раствора в общий кровоток).

Лечение развившейся реакции на введенный в организм анестезирующий препарат заключается в следующем:

- 1) при возбуждении ЦНС - внутривенно вводятся барбитураты (гексеал, тиопентал натрия), седуксен;
- 2) при снижении АД внутривенно вводятся хлорид кальция, мезатон, эфедрин, производится внутривенное вливание полиглюкина, 40% раствора глюкозы;
- 3) при угнетении дыхания проводится ИВЛ с оксигенотерапией;
- 4) при остановке сердца - его массаж с комплексом реанимационных мероприятий.

Новокаиновые блокады

В 1884 г. в России В.К.Анреп впервые с успехом применил для снятия болей в грудной клетке межреберную кокаиновую блокаду. Эта идея В.К.Анрета была в дальнейшем использована его многочисленными последователями как в нашей стране, так и за рубежом.

Теоретическое обоснование блокады нервов, в частности, вегетативных нервных узлов дано в работах А. Д. Сперанского, А.В.Вишневого, Leriche и др. К настоящему времени разработано большое количество блокад, вошедших в клинич-скую практику при различных патологических процессах как метод неспецифической терапии. Достаточно указать на такие виды новокаиновых блокад, как разработанная Брауном блокада тройничного нерва; предложенная Н.Н.Бурденко и усовершенствованная А.В.Вишневым вагосимпатическая блокада; предложенные Ю.Ю. Джанелидзе - блокада средостения и А. В. Вишневым - поясничная или окологлопочечная блокада, а также такие, как футлярная блокада конечностей, чтобы показать всю широту использования новокаина в лечебных целях.

Наблюдая за применением местного обезболивания при операциях, производимых по поводу воспалительного процесса, А.В.Вишневский обратил внимание на то, что новокаинизация тканей способствовала лучшему течению воспалительного процесса. Это заставило предположить, что влияние новокаина на нервные элементы оказывает действие и на ту тканевую систему, которая принимает участие в борьбе макроорганизма с микробами. Было установлено, что введение новокаина в ткани оказывает воздействие на нерв, переводя его из состояния перераздражения в состояние слабого раздражения, что способствует улучшению обменных процессов в очаге воспаления, повышает жизнедеятельность тканей и их устойчивость к микробному фактору. Было установлено, что лучше всего новокаиновая блокада проявляет свое действие там, где раздражение вегетативной нервной системы идет из воспалительного очага.

На основании большого количества наблюдений А.В.Вишневский и его ученики пришли к выводу, что слабые растворы новокаина, являясь неспецифическим

раздражителем, оказывают хороший лечебный эффект при различных патологических процессах. Это позволило считать новокаиновую блокаду как одну из наиболее простых форм лечения с широким спектром приложения, практичную, сопровождающуюся быстрым эффектом и совершенно безопасную при правильном применении.

Многолетний опыт использования новокаиновых блокад позволил установить, что после блокады катаральная форма воспаления разрешается, гнойная - идет к ограничению и более быстрому абсцедированию. Заболевания, имеющие в своей основе спазм или расслабление мускулатуры органов в зависимости от расстройств вегетативной нервной системы, разрешаются после блокады благодаря выравниванию нарушенного тонуса мышц.

Таким образом, можно выделить следующие показания к применению новокаиновых блокад с лечебной целью:

1) лечение различных неспецифических воспалительных процессов, особенно в начальной стадии воспалительной реакции:

2) лечение заболеваний явно нейрогенной этиологии (хронические язвы конечностей, язва желудка и пр.);

3) лечение патологических процессов в брюшной полости, обусловленных расстройствами функции вегетативной нервной системы (спазм и атония мускулатуры кишечника, спазм или атония желудка, спазм мочеоточника и пр.).

Среди новокаиновых блокад наибольшее распространение получили следующие виды.

Поясничная блокада. Путем инфильтрации новокаином паранефральной клетчатки достигается влияние новокаина на элементы солнечного сплетения, почечного сплетения и поясничный симпатический ствол. Этот вид блокады показан при лечении приступа почечной колики, для ликвидации нарушений функции кишечника динамического характера, при лечении сосудистых заболеваний нижних конечностей и развитии трансфузионной реакции при переливании крови. В паранефральную клетчатку вводят по 100 мл 0,25% раствора новокаина с каждой стороны.

Шейная вагосимпатическая блокада. Введение новокаина в область шейного сосудисто-нервного пучка в паравертебральную клетчатку оказывает влияние на ветви и сплетения симпатического и блуждающего нервов. Этот вид блокады нашел широкое применение как эффективное средство борьбы с плевропульмональным шоком, для снятия болей при воспалительном процессе, локализуемом в области хвоста поджелудочной железы, для купирования приступа бронхиальной астмы. С целью достижения лечебного эффекта вводят до 60-70 мл 0,25% раствора новокаина.

Футлярная блокада конечностей. Раствор новокаина вводится в анатомические футляры верхних и нижних конечностей с целью блокировать нервы, расположенные в этих футлярах. Чаще всего футлярные новокаиновые блокады применяются при необходимости выполнить оперативное вмешательство на конечности, а также для лечения воспалительных процессов ее периферических отделов.

Техника выполнения блокады достаточно проста: делают два укола иглы, чтобы наполнить раствором новокаина соответствующие фасциальные футляры конечности. Обычно вводят до 100 мл 0,25% раствора новокаина.

Пресакральная блокада. Раствор новокаина вводится в пресакральное пространство, оказывая действие на элементы сакрального сплетения. Применяется для лечения воспалительных заболеваний прямой кишки и параректальной клетчатки. В пресакральную клетчатку вводят до 100 мл 0,25% раствора новокаина.

Короткий новокаиновый блок нерва применяется для купирования воспалительного процесса путем введения новокаина в здоровые ткани, расположенные под очагом воспаления. Типичным примером короткой новокаиновой блокады является блокада ретромаммарного пространства, выполняемая при начальной фазе острого лактационного мастита. Короткий новокаиновый блок может быть применен и при

лечении начальной формы карбункула или фурункула. В этих случаях к раствору новокаина добавляется антибиотик (пенициллин).

В клинической практике нашла применение блокада круглой связки печени (при лечении воспалительного процесса в стенке желчного пузыря, "желчного протока и головке поджелудочной железы) и блокада семенного канатика по Лорин-Эпштейну (для снятия боли при почечной колике). Более подробно об этих блокадах будет изложено при прохождении курсов частной хирургии и урологии.

Новокаиновые блокады имеют не только лечебное, но и диагностическое использование. Так, эффект от блокады семенного канатика может позволить дифференцировать острое воспаление червеобразного отростка от приступа почечной колики; шейная вагосимпатическая блокада позволяет дифференцировать воспалительный инфильтрат в ткани легкого от опухолевого не воспалительного инфильтрата (первый уменьшается после проведения блокады).

При выполнении новокаиновых блокад необходимо соблюдать следующие условия:

1) строгое соблюдение правил асептики, 2) тщательное выполнение технических приемов, 3) использование подогретого до температуры тела раствора новокаина, 4) соблюдение больным покоя после выполнения блокады.

Литература

Основная:

1. А.В.Григорян. //Руководство к практическим занятиям по общей хирургии Москва.»Медицина».1976
2. В.К. Гостищев. «Методические разработки для самостоятельной подготовки студентов к практическим занятиям по курсу общей хирургии», Москва 1984 г.
3. В.К.Гостищев. // Руководство к практическим занятиям по общей хирургии. Москва.»Медицина».1987
4. В.И.Стручков, Ю.В.Стручков //Общая хирургия. Москва. Медицина».1988
5. В.К. Гостищев. «Общая хирургия», М. Медицина 1993 г.
6. У.О. Арипов, Ш.Н. Каримов, «Умумий хирургия»,Т.Ташкент 1994 г.

Дополнительная:

1. Э.Р.Гесс., С.С.Гирголав., В.А.Шаак. Общая хирургия. Т.1-11.- М.,1935г.
2. И.Г.Руфанов. Общая хирургия: Учебник.- М., 1953г.
3. Бусалов А.А. Асептика и антисептика: Руководство по хирургии. Т.1.–М., 1962.С. 159-210.
4. Н.С. Тимофеев, Н.Н. Тимофеев, «Асептика и антисептика», М. Медицина 1980 г.
5. Виноградов В.В., Зима П.И., Василевский А.И. Асептика и антисептика. – М., 1981 г.
6. Либов А.Л. Побочные действия антибиотиков. – М., 1958.
7. Навашин С.М., Фомина И.П. Рациональная антибиотикотерапия. – М., 1982г.
8. Стручков В.И., Григорян А.В., Недвецкая Л.М., Гостищев В.К. Антибиотики в хирургии. – М., 1973.
9. С.М. Курбангалиев, «Гнойная инфекция в хирургии», М. Медицина 1985г.
10. В.Шмитт., В.Хартиг М.И., Кузин Общая хирургия. Т 1-11 –М 1985г.
11. Г.И. Волокалаков. «Общая хирургия», Рига 1989 г.
12. Ф.Х. Катушев, «Справочник хирурга поликлиники» Медицина 1992г.
13. Ш.Н. Каримов. «Йирингли жаррохлик касалликлари » Тошкент 1993. Укув методик кулланма.

14. В.И.Малярчук,Ю.Ф.Пауткин //Курс лекции по общей хирургии. Москва
Издательство Российского университета дружбы народов.1999г.
15. М.П. Бурых. Технологии хирургических операций. Новейший
справочник. Москва. Издательство ЭКСМО, 2005г.
16. Н.Н. Иоскевич. Практическое руководство поликлинической хирургии.
Минск. Вышэйшая школа. 2001г.
17. В.И. Малярчук, Ю.Ф.Пауткин. Хирургические болезни. Москва.
Издательство Российского университета Дружбы народов. 2002г.
18. В.Н. Астафуров. Диагностический справочник хирурга. Справочник Ростов
на Дону. Феникс. 2003 г.
19. С.В.Петров //учебник Общая хирургия второе издание, переработанное и
дополненное.2005г.