Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Хирургии

Реферат на тему:

**«Некоторые виды анестезий»**

Пенза

2008

# План

1. Терминальная анестезия
2. Инфильтрационная анестезия и новокаиновые блокады
3. Эпидуральная и спинальная анестезия

Литература

### 1. Терминальная анестезия

В недавнем прошлом этот вид местной анестезии предназначался лишь для обезболивания хирургических вмешательств на слизистых оболочках и некоторых диагностических процедур. Слизистые оболочки не представляют серьезной преграды для молекул местного анестетика, поэтому после её орошения препаратом эффект его развивается достаточно быстро. Для проникновения через неповрежденную кожу анестетик должен быть водорастворимым, а для развития анестезии – жирорастворимым. Внедрение в клиническую практику крема ЭСМА (эутектическая, т.е. легкоплавкая, смесь местных анестетиков), представляющего собой смесь 5% лидокаина и 5% прилокаина в соотношении 1:1, растворенных в масло-водяной эмульсии, значительно расширило возможности использования теминальной анестезии как в хирургической, так и в анестезиологической практике. Через 45-60 мин. после нанесения крема ЭСМА на кожу под компрессную бумагу развивается анестезия на глубину до 3-5 мм, продолжительностью 1-2 ч, позволяющая безболезненно выполнять пункцию и катетеризацию периферических вен, получать расщепленные кожные трансплантаты, выполнять обрезание и т.д. Анестезия выполняется наложением 1-2 г крема на каждые 10 см2 кожи. Максимальная площадь наложения - 2000 см2 у взрослых и 100 см2 у детей с массой тела менее 10 кг. Крем ЭСМА нельзя наносить на слизистые оболочки, поврежденную кожу, а также использовать у детей до 1 месяца, проницаемость кожи которых чрезвычайно велика. К побочным эффектам относится развитие эритемы, побледнения и отека кожи.

В анестезиологической практике следует применять и рутинный метод орошения местным анестетиком при помощи спрея гортани, трахеи, глотки, носовых ходов при выполнении таких манипуляций как интубация трахеи, назогастральное зондирование, замена трахеостомических трубок. До появления анестетиков амидной группы для терминальной анестезии использовали кокаин в дозе 0,03- 0,05 г (2 мл 2% р-ра) и дикаин в дозе 0,02 г (до 2 мл 1% р-ра). В настоящее время чаще используют аэрозольный спрей, содержащий 10% раствор лидокаина.

### 2. Инфильтрационная анестезия и новокаиновые блокады

Местная инфильтрационная анестезия по А.В. Вишневскому достаточно широко используется до настоящего времени для обезболивания хирургических вмешательств небольшого объема. Сущность метода состоит в том, что слабый раствор новокаина (0,25 %), вводимый в относительно больших объемах, создает тугой «ползучий инфильтрат» в соответствующих области операции фасциальных замкнутых пространствах. При этом раствор анестетика, находящийся под повышенным гидростатическим давлением в момент введения его в ткани, распространяется на значительном протяжении, соприкасаясь с аксонами нервных клеток, обеспечивающих иннервацию зоны оперативного вмешательства.

Методика анестезии: подогретый до температуры тела раствор новокаина вводят внутрикожно через тонкую иглу, образуя «лимонную корочку» на всем протяжении предстоящего разреза кожи. Через кожный инфильтрат перпендикулярным коже проколом иглой большего диаметра инфильтрируют подкожную клетчатку. После создания подкожного новокаинового инфильтрата рассекают кожу и подкожную клетчатку до апоневроза. Затем прокалывают апоневроз и начинают тугое заполнение подапоневротического пространства. После этого вскрывают апоневроз. В дальнейшем анестезируют только брюшину, брыжейку (плевру, корень легкого). Таким образом, при выполнении операции под инфильтрационной местной анестезией введение анестетика всегда предшествует движению скальпеля. По выражению А.В. Вишневского, периодически «нож сменяется шприцем, чтобы пустить новокаин» в малодоступные области или препарировать с его помощью ткани.

На принципе тугого заполнения фасциальных замкнутых пространств основаны и предложенные А.В. Вишневским новокаиновые блокады. В отличие от проводниковой анестезии при них не предусматривается подведение раствора анестетика непосредственно к нервным стволам.

Футлярная блокада. На верхней конечности ее лучше производить на уровне плеча или предплечья. Футлярная блокада плеча выполняется введением 0,25% раствора новокаина (тримекаина, лидокаина) в футляры сгибателей на передней поверхности плеча и в футляры разгибателей – на задней. При согнутой в локтевом суставе конечности, на передней поверхности плеча в средней его трети, тонкой иглой проходят через предварительно анестезированные кожу и двуглавую мышцу до кости и, отступя от нее на несколько миллиметров, вводят 50-60 мл местного анестетика. Затем конечность выпрямляют и добавляют такую же дозу анестетика в задний мышечный футляр, пройдя для этого иглой через трехглавую мышцу плеча до кости.

При травмах и при операциях в области лучезапястного сустава и кисти производят футлярную блокаду предплечья, выполняемую также из двух точек. В средней трети по передней и задней поверхностям предплечья в одноименные мышечные футляры вводят по 60-80 мл 0,25% раствора новокаина.

Футлярная блокада сегментов нижних конечностей требует введения большего объема местных анестетиков. При выполнении блокады на уровне бедра через предварительно анестезированный участок кожи в средней или верхней его трети по передне-наружной поверхности (выше места повреждения) длинной иглой проходят мягкие ткани до кости и вводят 150-180 мл 0,25% раствора новокаина.

На голени блокаду выполняют из двух точек выше уровня повреждения. Из первой точки, латеральнее переднего края большеберцовой кости, иглу направляют параллельно боковой поверхности кости и вводят 80-100 мл 0,25% раствора новокаина. Из второй точки, позади внутреннего края большеберцовой кости, иглу проводят параллельно задней поверхности кости и вводят 80-100 мл 0,25% раствора новокаина.

При закрытых переломах длинных трубчатых костей обезболивание может быть достигнуто введением раствора местного анестетика в гематому. Техника обезболивания заключается в анестезии кожи, проведении иглы в гематому, о чем свидетельствует поступление крови в шприц при отсасывании, и введении 30-40 мл 1-2% раствора новокаина.

Шейная вагосимпатическая блокада, поясничная паранефральная блокада и некоторые другие виды блокад, предложенные А.В. Вишневским, имеют лишь историческое значение и в настоящее время используются редко.

### 3. Эпидуральная и спинальная анестезия

Эти методы по своей сущности относятся к проводниковой анестезии, так как обезболивающий эффект достигается в основном за счет блокады корешков спинного мозга, а не непосредственного влияния на него.

Первым шагом на пути разработки и внедрения в практику рассматриваемых методов следует считать результаты исследования Корнинга (1885), изучавшего влияние раствора кокаина на проводимость спинномозговых нервов. При операциях в клинических условиях спинальную (спинномозговую) анестезию первым использовал М. Бир в 1898 г. В нашей стране впервые ее применил Я.Б. Зельдович в 1899 г. Широкому внедрению этого вида анестезии во многом способствовали труды отечественных хирургов — С.С. Юдина, А.Г. Савиных, Б.А. Петрова, Б.Е. Франкенберга.

Хотя по эффективности действие местных анестетиков на корешки спинного мозга в субдуральном и эпидуральном пространствах в основном аналогично, хирурги с самого начала отдали предпочтение спинальной анестезии. Причиной, по-видимому, являлась более сложная техника введения анестетика в эпидуральное пространство. Впервые метод эпидуральной анестезии был использован в клинике в 1921 г. (Ф. Паже). Он вызвал значительный интерес у хирургов лишь после того, как в 1931 г. Долиотти описал детально разработанную технику его выполнения. В нашей стране первым применил эпидуральную анестезию Б.Н. Хольцов в 1933 г. Практическое значение этого метода стало быстро возрастать после разработки техники катетеризации эпидурального пространства. Успешное использование эпидурального и спинального методов анестезии предсматривает обязательное знание врачом соответствующих разделов анатомии, в частности, позвоночника и спинного мозга.

Позвоночник, состоящий из 7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных позвонков, крестца и копчика, представляет собой прочное единое целое благодаря скрепляющих позвонки связкам. Основными из них являются надостистая, межостистые и желтая. Первая связывает остистые отростки от 7-го шейного позвонка до крестца. Межостистые связки скрепляет все позвонки в сагиттальной плоскости, а межпоперечные – во фронтальной. Желтая связка, проходящая между внутренними краями дужек позвонков, отличается большой плотностью. Она полностью прикрывает позвоночный канал сзади. При пункции спинномозгового канала приходится преодолевать все эти связки, кроме межпоперечной.

Позвоночник не занимает строго вертикальное положение, а изогнут в сагиттальной плоскости: в шейном и поясничном отделах изгибы обращены выпуклостью вперед, а в грудном и крестцовом – выпуклостью назад. При спинальной анестезии это имеет практическое значение, позволяя предвидеть влияние гравитации и положения тела пациента на распространение анестетика, а изменением изгиба поясничного отдела и положения тела добиваться необходимого уровня анестезии.

Физиологические изгибы позвоночника и неодинаковая в различных его отделах форма позвонков также определяют некоторое своеобразие условий для пункции спинномозгового канала. Большое значение в этом отношении имеет положение остистых отростков. Шейные, два верхних грудных и нижние поясничные остистые отростки располагаются почти горизонтально и по своему уровню полностью соответствуют позвонкам, от которых они отходят. Остистые отростки остальных позвонков направлены вниз и черепицеобразно накладываются один на другой. Поэтому верхушки их находятся почти на уровне тел нижележащих позвонков, прикрывая собой сзади желтую связку. При максимальном сгибании шеи и туловища вперед остистые отростки несколько раздвигаются, что при пункции улучшает доступ к позвоночному каналу.

В позвоночном канале выделяют эпидуральное и субдуральное пространства. Первое из них представляет собой кольцеобразную щель, ограниченную снаружи стенкой позвоночного канала, а изнутри - твердой мозговой оболочкой. Эпидурально пространство по вертикали заканчивается слепо вверху у большого отверстия затылочной кости, внизу - у копчика. Оно заполнено жировой клетчаткой с элементами соединительной ткани. В нем заключены лимфатические и кровеносные сосуды с широко разветвленным, расположенным преимущественно сзади сплетением. Ширина эпидурального пространства сзади в шейном отделе 1 - 1,5 мм, в среднегрудном - 2,5-4,0 мм, в поясничном - 5,0-6,0 мм. Через боковые отверстия позвоночного канала это пространство соединяется с паравертебральным, где спинномозговые корешки, сливаясь, образуют сегментарные нервы.

Раствор, вводимый в эпидуральное пространство, распространяется не только вверх и вниз, но и довольно свободно проникает по клетчатке, окружающей корешки, через боковые отверстия в паравертебральное пространство.

Основное место в спинномозговом канале занимает спинной мозг. Являясь продолжением продолговатого мозга, внизу он заканчивается на уровне 2-го поясничного позвонка. Возникающее в процессе развития организма несоответствие длины спинного мозга размерам позвоночника является причиной нарастающего сверху вниз несоответствия отхождения нервных корешков уровню иннервируемых ими сегментов. Наружной оболочкой спинного мозга является твердая мозговая оболочка. Она представляет собой плотное фиброзное образование, создающее своеобразный мешок, начинающийся от большого затылочного отверстия и заканчивающийся у нижнего края второго крестцового позвонка. Твердая оболочка укутывает не только спинной мозг, но и его корешки, постепенно истончаясь на них, по пути через боковые межпозвонковые отверстия. Второй оболочкой спинного мозга является паутинная. Она очень тонка и довольно тесно прилегает к твердой мозговой оболочке. Третья оболочка называется мягкой. Она непосредственно покрывает спинной мозг. Пространство между паутинной и мягкой оболочками заполнено спинномозговой жидкостью.

Если спинной мозг заканчивается на уровне 2-го поясничного, то дуральный мешок - на уровне 2-го крестцового позвонков. Ниже конуса спинного мозга корешки в составе так называемого конского хвоста тянутся внутри субарахноидального пространства в направлении соответствующих межпозвонковых отверстий. Длина этого пути для проходящих корешков различна: нижележащие корешки идут по нему вниз дальше, чем вышележащие. В результате, общее направление нервных волокон в конском хвосте оказывается веерообразным. Рассматриваемая часть субарахноидального пространства является местом, где сосредоточено наибольшее количество спинномозговой жидкости, и потому в аспекте спинальной анестезии представляет наибольший интерес.

Техника выполнения эпидурального и спинального методов анестезии. Эпидуральный и спинальный методы анестезии в подготовке к проведению и технике их выполнения имеют много общего. При определении премедикации нужно исходить из необходимости надежной профилактики выраженного психического напряжения больных, снижению которого способствует должная психологическая подготовка в ходе предоперационного осмотра анестезиологом. Наряду с этим, непосредственная медикаментозная подготовка должна в какой-то мере повышать эффективность анестезии. В достижении цели важная роль принадлежит бензодиазепинам.

Важным условием при проведении эпидурального и спинального методов анестезии является заранее подготовленная стерильная укладка. В нее должны входить: несколько больших и маленьких салфеток, марлевые шарики, резиновые перчатки, стаканчики для раствора анестетика и поискового раствора, два пинцета, набор для эпидуральной (спинальной) анестезии, шприцы и иглы для анестезии кожи, подкожной клетчатки и введения основного анестетика.

В связи с тем, что при рассматриваемых методах анестезии нельзя исключить возможность осложнений в виде тяжелых нарушений дыхания и кровообращения, нужно предусмотреть все необходимое для устранения этих расстройств.

Пункцию спинномозгового канала при рассматриваемых методах анестезии осуществляют в положении больного сидя или на боку. Последнее положение используют чаще. Спина больного должна быть максимально согнута, голова приведена к груди, бедра подтянуты к животу. Кожу в области пункции обрабатывают так же тщательно, как для операции, после чего обкладывают стерильным бельем.

Существует два доступа в спинномозговой канал: срединный и боковой (парамедиальный). При первом — иглу вводят в промежутке между остистыми отростками с учетом угла, образуемого ими по отношению к оси позвоночника. При этом доступе вводимая игла, пройдя кожу и подкожную клетчатку, встречает сопротивление сначала надостистой, а затем межостистой связок. У пожилых и престарелых пациентов указанные связки обычно бывают очень плотными и даже кальцинированными. В таких случаях предпочтителен парамедиальный доступ.

При парамедиальном доступе иглу вводят из точки, находящейся на 1,5-2 см от линии остистых отростков. Иглу направляют несколько медиально с таким расчетом, чтобы острием ее выйти к междужковому промежутку по средней линии.

Рассмотренные элементы техники одинаковы при эпидуральной и спинальной анестезии. Последующее выполнение ее при этих методах имеет определенные особенности.

Пункция эпидурального пространства из срединного доступа. После анестезии кожи и подкожной клетчатки двумя пальцами левой руки фиксируют межостистый промежуток с натяжением кожи. Эпидуральную иглу вводят строго по средней линии в саггитальном направлении в толщу межостистой связки на глубину 3-4 см. Удаляют мандрен и присоединяют шприц, наполненный физиологическим раствором или 0,25% раствором новокаина с пузырьком воздуха. Дальнейшее безопасное продвижение иглы в эпидуральное пространство обеспечивается синхронной работой двух рук. Левая кисть, опираясь своей тыльной поверхностью на спину пациента, большим и указательным пальцами страхует от провала иглы после преодоления желтой связки. Основаниями указательного и среднего пальцев правой руки прочно удерживают шприц и продвигают иглу. Большой палец правой кисти осуществляет легкое давление на поршень шприца (рис. 9.8). Внедрение кончика иглы в желтую связку ощущается как тугоэластичное сопротивление продвижению иглы со сдавлением пузырька воздуха. Как только просвет иглы оказывается в эпидуральном пространстве, пузырек расправляется и ощущается отсутствие сопротивления вводимой жидкости. Помимо этого свидетельства правильного положения иглы, имеет значение проверка на отсутствие поступления через иглу спинномозговой жидкости после проверки проходимости иглы мандреном и выполнения аспирационной пробы. Целесообразно также выполнить пробу с подвешенной к павильону иглы каплей раствора. При правильном положении иглы капля при вдохе обычно втягивается в ее просвет. Хотя каждый из рассмотренных признаков не является в отдельности абсолютным, в совокупности они позволяют надежно удостовериться в правильном положении иглы.

Парамедиальный доступ к эпидуральному пространству является приоритетным для выполнении пункции в грудном отделе позвоночника: сокращается расстояние от кожи до желтой связки; отсутствуют костные препятствия в виде черепицеобразно лежащих остистых отростков, которые при срединном доступе существенно затрудняют продвижение иглы. В поясничном отделе может применяться при выраженной оссификации межостистых промежутков.

Методика пункции эпидурального пространства из парамедиального доступа в грудном отделе позвоночника. После идентификации межостных промежутков на уровне нижнего края остистого отростка вышележащего позвонка, отступя 2-3 см от него выполняется анестезия мягких тканей от кожи до дужек позвонков. Иглу Туохи с мандреном вводят почти перпендикулярно коже, под углом 10-15° к срединной линии к месту соединения остистых отростков с дужками позвонков до контакта с костными структурами. Затем, повернув иглу срезом вверх, оттянув и перемещая ее в краниальном или каудальном направлении, находят участок эластичного сопротивления тканей. Этим участком является желтая связка. Удаляют мандрен и присоединяют шприц с поисковым раствором. В дальнейшем техника пункции не отличается от таковой при срединном доступе.

Катетеризация эпидурального пространства при правильной технике ее выполнения существенных трудностей не представляет. Просвет иглы Туохи должен быть обращен краниально, за исключением катетеризации в поясничной области, когда, по показаниям, катетер может быть направлен каудально. После того как выбран катетер и проверена проходимость, приступают к продвижению его через иглу. Катетер следует вводить в эпидуральное пространство на глубину около 5 см. Такое положение катетера обезопасит от самопроизвольного выхода его наружу при смещении мягких тканей, особенно у тучных пациентов. На уровне выхода катетера из просвета иглы в эпидуральное пространство ощущается более или менее выраженное сопротивление. Непреодолимое препятствие продвижению катетера на уровне, соответствующем длине иглы, чаще всего свидетельствует о выходе иглы из эпидурального пространства и требует его повторной идентификации. Если препятствие возникает после некоторого продвижения катетера в эпидуральное пространство, нужно через катетер ввести около 5 мл физиологического раствора с целью расширения эпидурального пространства в месте продвижения катетера. Следует иметь в виду, что извлечение катетера обратно при безуспешных попытках его продвинуть связано с опасностью отсечения краем острия иглы той его части, которая находится за пределами просвета иглы. Недопустимо изменение положения иглы, в том числе и вращение ее, при наличии катетера в ЭДП. Извлечение катетера через иглу недопустимо! При наличии малейшего сопротивления необходимо извлечь катетер вместе с иглой. Достигнув намеченного уровня введения катетера, иглу постепенно извлекают и по мере выведения продвигают в ее просвет катетер. Как только дистальный конец иглы вышел наружу, катетер фиксируют пальцами или пинцетом, а иглу удаляют. Не следует оставлять катетер в эпидуральном пространстве в состоянии упора в препятствие. Его может создавать вена, при постоянном давлении на нее велика вероятность развития пролежня в ее стенке. После удаления иглы катетер необходимо подтянуть на 0,5-1 см. Катетер фиксируют к коже, и место его выхода закрывают стерильной наклейкой или бактерицидным пластырем. Затем катетер выводят на переднюю поверхность тела, фиксируя на всем протяжении к коже лентой липкого пластыря. Убедившись в том, что из катетера не поступает спинномозговая жидкость или кровь и он проходим, вводят медленно в качестве пробной дозы 3—5 мл 2% раствора лидокаина или тримекаина. При внутрисосудистом введении анестетика наблюдается преходящее чувство дезориентации, отмечается снижение частоты сердечных сокращений и артериального давления. Не следует вводить в качестве пробной дозы раствор маркаина, внутрисосудистое попадание которого грозит развитием выраженной депрессии миокарда. Субарахноидальное положение катетера приведет к развитию спинальной анестезии через 5-7 мин. При предполагаемой перфорации твердой мозговой оболочки в ходе пункции период наблюдения до введения основной дозы следует продлить до 20 мин, когда могут проявиться признаки субарахноидальной блокады вследствие проникновения анестетика из эпидурального пространства через перфорационное отверстие. При отсутствии симптомов спинальной анестезии вводят расчетную дозу анестетика. Конец катетера содержат в строго асептических условиях.

Раствор анестетика, вводимый в эпидуральное пространство, распространяется по нему вверх, вниз и частично через боковые межпозвонковые отверстия в паравертебральную клетчатку. Зона анестезии тем больше, чем больше объем вводимого раствора анестетика, его концентрация и скорость введения. Людям среднего возраста для обезболивания в пределах одного сегмента необходимо ввести около 2 мл, а пожилым и престарелым 1 —1,5 мл раствора анестетика. Максимальный объем однократно вводимого анестетика не должен превышать 25 мл. Для эпидуральной анестезии можно использовать 2 % раствор лидокаина (тримекаина), 0,5% раствор маркаина (ропивакаина) и 0,2% раствор дикаина.

Уровень введения анестетика в эпидуральное пространство зависит от области планируемой операции, а количество вводимого раствора - от ее объема (табл. 1).

Таблица 1.

Уровень введения иглы в эпидуральное пространство в зависимости от операционной области

|  |  |
| --- | --- |
| Объем операции | Уровень пункции |
| Легкие, трахея, бронхи | Th3 - Th5 |
| Желудок, печень, поджелудочная железа | Th6 - Th8 |
| Слепая и восходящая толстая кишки | Th8 - Th11 |
| Нисходящая толстая и сигмовидная кишки | L1 - L3 |
| Почки и мочеточники | Th8 - L2 |
| Матка | L1 - L 2 |
| Нижние конечности | L2 - L4 |

Спинальный метод анестезии. Основными этапами спинальной анестезии являются: пункция субарахноидального пространства и введение анестетика; получение необходимого уровня анестезии. Мониторинг функций сердечнососудистой системы и газообмена, а также профилактика и лечение их возможных нарушений в ходе получения и поддержания анестезии являются обязательным условием. Для спинальной анестезии в основном используются тонкие иглы размером 25,26G. Использование игл большего диаметра (до 22G включительно) допускается лишь при необходимости преодоления оссифицированного связочного аппарата позвоночника. Применение более толстых игл может привести к истечению спиномозговой жидкости и развитию синдрома церебральной гипотензии. Использование более тонких игл связано с трудностью их введения и необходимостью применения игл-направителей.

**Литература**

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И. Кандрора, д. м. н. М.В. Неверовой, д-ра мед. наук А.В. Сучкова, к. м. н. А.В. Низового, Ю.Л. Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь: Учебное пособие / Под ред. В.Д. Малышева. — М.: Медицина.— 2000.— 464 с.: ил.— Учеб. лит. Для слушателей системы последипломного образования.— ISBN 5-225-04560-Х