****

Реферат:

**Эпидуральная анестезия**

Выполнил:

ординатор 1 года кафедры Анестезиологии и реаниматологии

ИПО

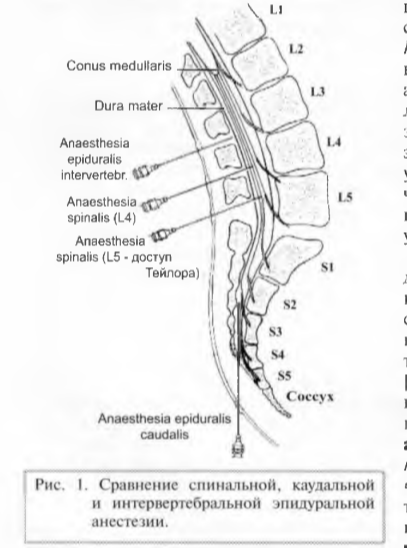
Долгих Сергей Олегович

**Красноярск 2023**

**Введение**

**Эпидуральная анестезия, она же перидуральная. она же экстрадуральная, достигается введением местных анестетиков (а иногда — и других лекарственных средств) в эпидуральное пространство [лат. spatium epidurale\ англ. epidural space]. Чаще всего анестетик вводят через межостистые промежутки - такая анестезия в наше время называется интервертебральной (межпозвонковой) эпидуральной (рис. 1). Ясли же местный анестетик вводят в эпидуральное \ ы пространство через отверстие крестцового канала [лат. hiatus sacralis], то такая разновидность эпидуральной анестезии раньше называлась сакральной, а сейчас называется каудальной анестезией [лат. cauda — хвост], ибо укол делается у основания человеческого «хвоста» — копчика [лат., англ. coccyx; укр. куприк|. Механизм действия эпидуральной анестезии, по современным представлениям, состоит в диффузии местного анестетика (рис. 2) сквозь твердую мозговую оболочку [лат. dura mater] в ликвор, а из него — к спинномозговым корешкам, содержащим автономные (они же вегетативные), сенсорные (то есть чувствительные-. болевые, температурные, тактильные, проприоцептивные) и моторные (то есть двигательные) волокна. Из-за различных диаметров и миелинизированности этих волокон при эпидуральной анестезии возможен так называемый дифференциальный блок (например, автономный и сенсорный без моторного), что используется при родах (для обезболивания схваток и сохранения способности тужиться) и при лечении болевых синдромов.**

Первым шагом на пути разработки рассматриваемых методов следует считать результаты исследований, проведенных Корнингом, научавшим в 1881 г. влияние растворов кокаина на спинномозговые нервы. При операциях в клинических условиях спинальную анестезию впервые использовал М. Вир в 1898 г. В нашей стране первым ее применил Я.Б. Зельдович в 1899 г. Широкому внедрению спинальной анестезии во многом способствовали труды советских хирургов С.С. Юдина, А.Г. Савиных, Б.А. Петрова, Б. К. Франкенберга.

Эпидуральное обезболивание входило в клиническую практику значительно медленнее, чем спинальная анестезия, что было обусловлено в основном более сложной техникой его выполнения. В клинических условиях эпидуральная анестезия впервые была использована Паже в 1921 г. Но значительный интерес хирургов к методу проявился лишь после того, как в 1931 г. Долиотти описал детально разработанную им технику ее выполнения. В нашей стране первым эпидуральную анестезию применил Б.Н. Хольцов в 1933 г. Практическое значение этого метода стало быстро возрастать после разработки техники катетеризации эпидурального пространства. В таком виде у эпидуральной анестезии оказались преимущества перед спинальной. Для использования того и другого метода анестезии врачу необходимы определенные знания анатомии спинного мозга и его оболочек  
Анатомия  


Позвоночник обеспечивает стабильность и защи­ту спинного мозга, а также опору при прямохож-дении. Ниже представлены особенности анатомии позвоночника, строения и кровоснабжения спин­ного мозга.

1 Врач-анестезиолог, отделение общей анестезиологии, Кливлендский клинический фонд, Кливленд, Огайо, США.

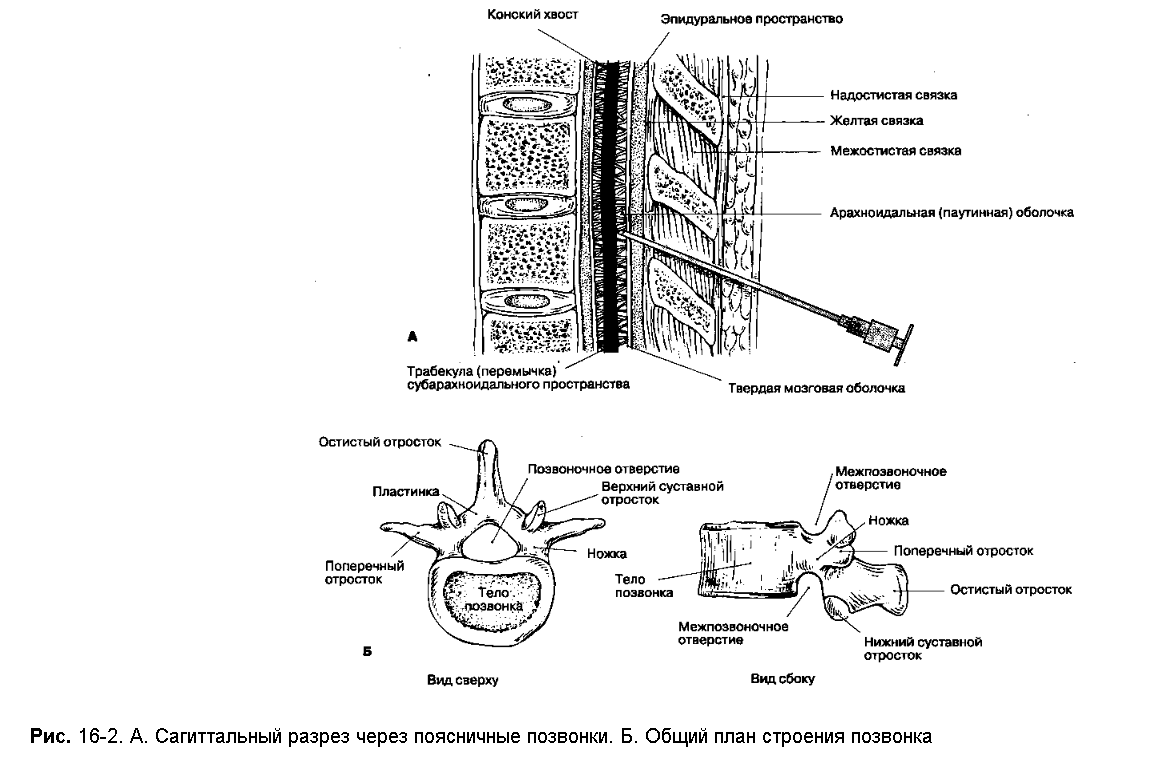
**Позвоночник**

Внешние анатомические ориентиры спины позво­ляют идентифицировать подлежащие структуры. Остистый отросток СІІ определяется непосред­ственно ниже затылочного бугра. Границу между шейным и грудным отделом позвоночника легко определить, пропальпировав остистый отросток СVII, который называют **выступающим позвонком***(vertebra prominens).*Грудные позвонки определя­ются по соответствующим ребрам. *Линия, прове­денная через крылья подвздошных костей, обычно проходит между остистыми отростками LIV и L*V*.*У астеничных людей можно пропальпировать крес­тец, при этом крестцовая щель ощущается как ямка ромбовидной или неправильной формы, рас­положенная между ягодицами или сразу над межъягодичной складкой.

Позвоночник, состоящий из 33 позвонков, по анатомическим признакам делится на 5 отделов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и коп­чиковый. Как можно заметить на рис. 16-1, 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 отделах -выпуклостью назад. При спинномозговой анесте­зии это имеет практическое значение, позволяя предсказать влияние гравитации и положения тела больного на распространение раствора местного анестетика.

Позвонки, независимо от принадлежности их к какому-либо отделу позвоночника, имеют общий план строения, знание которого необходимо для правильного введения иглы при спинномозговой или эпидуральной анестезии (рис. 16-2). Струк­турной основой позвонка является его тело. Тела смежных позвонков вместе с расположенным меж­ду ними межпозвоночным диском соединяются и удерживаются мощными фиброзными тяжами — передней и задней продольными связками (рис. 16-3), которые обеспечивают стабильность позво­ночника вентрально. Костные структуры и связочный аппарат формируют позвоночный канал и обеспечивают дорсальную стабильность позвоноч­ника. Кзади от тела позвонка находятся две **плас­тинки,**которые прикрепляются к телу с помощью пары **ножек.**Пластинки соединяются и сливаются между собой по срединной линии. Овальное отверс­тие, ограниченное ножками и пластинками, назы­вается **позвоночным отверстием.**Прилежащие друг к другу позвоночные отверстия формируют **позвоночный канал,**который является вместили­щем спинного мозга, его оболочек и сосудов. Каж­дая ножка позвонка имеет две вырезки, нижнюю и верхнюю. Нижняя вырезка глубже, чем верхняя. При соединении смежных позвонков друг с другом нижняя и верхняя вырезки образуют справа и сле­ва **межпозвоночное отверстие,**через которое вы­ходит соответствующий **спинномозговой нерв.**Верхние и нижние суставные отростки смежных позвонков образуют дугоотростчатые (или меж­позвоночные) суставы. Латеральнее от дугоот-ростчатого сустава располагается **поперечный от­росток,**который служит местом для прикрепления мышц. **Остистые отростки**выступают по средней линии спины и соединяются связками, которые обеспечивают стабильность по задней поверхнос­ти позвоночника.

Самой поверхностной (и самой задней) являет­ся **надостистая связка,**соединяющая верхушки ос­тистых отростков. Глубже и вентральнее находит­ся **межостистая связка,**расположенная между остистыми позвонками. Вентральнее межостистой связки расположена **желтая связка,**которая соеди­няет соседние пластинки и прилежит непосред­ственно к **твердой мозговой оболочке. *Эпиду-ральное пространство****находится между желтой связкой и твердой мозговой оболочкой, латералъно оно сливается с дуралъными муфтами, окружаю­щими места выхода спинномозговых нервов.*



Краниально твердая мозговая оболочка спинного мозга переходит в твердую мозговую оболочку головного мозга, а каудально распространяется до SII у взрослых и еще дистальнее — у детей. Корешки спинномозго­вых нервов направляются от спинного мозга к межпозвоночным отверстиям, (рис. 16-5). По­скольку спинной мозг короче позвоночного стол­ба, а его сегменты короче соответствующих по­звонков, то в направлении от шейных сегментов к крестцовым увеличивается расстояние, которое необходимо преодолеть спинномозговому нерву, чтобы достичь "своего" межпозвоночного отвер­стия. На уровне крестца это расстояние составляет 10-12 см (рис. 16-6). Ниже уровня позвонка LIспинной мозг обычно не имеет единой плотной структуры, а расщеплен на множество ветвей (рис. 16-7). Эти многочисленные ветви свободно "пла­вают" в цереброспинальной жидкости внутри ду-рального мешка и называются ***cauda equina***("конский хвост"). *Люмбалъную пункцию чаще всего вы­полняют ниже уровня позвонка LI, что делает ма­ловероятным повреждение спинного мозга, при этом пункционная игла скорее сместит компонен­ты конского хвоста, нежели травмирует.*

**Эпидуральная анестезия**

Прежде чем проводить иглу через желтую связку, необходимо удалить мандрен и подсоединить шприц, заполненный изотоническим раствором натрия хлорида с пузырьком воздуха. После того как острие иглы внедрится в желтую связку, оказывающую ей значительное сопротивление, продвигать иглу следует очень осторожно. При этом пузырек воздуха выглядит сдавленным. Как только игла проходит связку, пузырек расправляется и ощущается свободное поступление раствора из шприца. Обычно это свидетельствует о том, что конец иглы вошел в эпидуральное пространство. Помимо описанного приема определения правильного положения иглы, нужно учитывать и другие признаки. К ним относятся отсутствие поступления цереброспинальной жидкости через иглу после проверки ее проходимости мандреном, отрицательная аспирационная проба, отсутствие обратного поступления введенного в небольшом количестве (2—4 мм) изотонического раствора натрия хлорида после отсоединения шприца, подсасывание в просвет иглы «подвешенной» к ее павильону капли раствора.

Хотя каждый из этих признаков не является абсолютным, в совокупности они обычно позволяют правильно определить положение иглы. В тех случаях, когда после пункции эпидурального пространства предусматривается его катетеризация, нередко используют иглы со своеобразным срезом (игла Туохи). Введение катетера при правильной технике его выполнения не представляет существенных трудностей. До начала катетеризации на катетере намечают с учетом длины иглы уровень, до которого его следует продвинуть. Затем придают игле положение, при котором срез ее обращен вверх или вниз. Мосле того как катетер выбран и проверен на проходимость, начинают продвигать его через иглу. На уровне выхода катетера из просвета иглы в эпидуральное пространство возникает некоторое сопротивление, которое следует преодолевать осторожными поступательными движениями. Если сопротивление непреодолимо, то нужно ввести через катетер 5 мл изотонического раствора натрия хлорида с целью расширения эпидурального пространства в месте продвижения катетера. Выведение катетера обратно после безуспешной попытки продвинуть его дальше связано с опасностью отсечения краем острия иглы той его части, которая находится за пределами просвета иглы. Достигнув намеченного уровня продвижения катетера в эпидуральное пространство, иглу постепенно извлекают и по мере выведения в просвет ее продвигают катетер. Как только дистальный конец иглы выходит из кожи, катетер фиксируют пальцами или пинцетом, а иглу удаляют. Катетер закрепляют к коже, место его выхода закрывают стерильной наклейкой или бактерицидным пластырем. Затем катетер выводят на переднюю поверхность тела и на всем протяжении фиксируют к коже липким пластырем. Убедившись еще раз, что из катетера не поступает цереброспинальная жидкость или кровь и он проходим, вводят пробную дозу (3—5 мл) раствора анестетика. Если через 5—7 мин не появляются признаки спинальной анестезии, то вводят расчетную дозу анестетика. Конец катетера должен находится в строго асептических условиях. Раствор анестетика, введенный в эпидуральное пространство, распространяется по нему вверх, вниз и частично через боковые межпозвоночные отверстия проникает в паравертебральную клетчатку. Чем больше раствора, выше концентрация и интенсивнее его введение, тем шире зона анестезии.

При расчете необходимого объема раствора анестетика учитывают возраст больного, с которым связаны состояние эпидуральной клетчатки и размеры межпозвоночных отверстий. У людей молодого и среднего возраста для блокады иннервации в одном сегменте нужно 2 мл, а у больных пожилого возраста — от 1 до 1,5 мл раствора анестетика. Максимальная доза тримекаина и ксикаина 25—30 мл 2% раствора [Лунд П.К., 1975; Щелкунов В.В., 1976]. Уровень введения анестетика в эпидуральное пространство зависит от области планируемой операции и ее объема (табл. 18.2). Помимо тримекаина и ксикаина, используют растворы маркаина (0,5%) и дикаина (0,2%).

Необходимость при эпидуральной анестезии более высоких доз и концентраций растворов местных анестетиков, чем при спинальной анестезии, обусловлена тем, что в зоне дейтвия их нервные корешки частично покрыты твердой мозговой оболочкой. Сакральная эпидуральная, или каудальная, анестезия отличается от рассмотренной выше своеобразной техникой выполнения и тем, что анестетик вводят в самую каудальную часть эпидурального пространства. Ее выполняют в одном из трех положений больного: на животе со свисающими со стола нижними конечностями, в коленно-локтевом положении или на боку с некоторым наклоном туловища кпереди при согнутой вышележащей ноге. Иглу, используемую для спинальной анестезии, вводят после обезболивания кожи между рожками крестца, где пальпируется углубление, соответствующее входу в сакральный канал. Иглу направляют несколько краниально с отклонением приблизительно на 20° от условного перпендикуляра к поверхности кожи в области крестца. После прокола крестцово-копчиковой мембраны, прикрывающей отверстие сакрального канала, угол увеличивают до 40—50°. По сакральному каналу иглу продвигают на 4—4,5 см. Ориентиром служит расстояние от входа в сакральный канал до точки, находящейся на 1 см каудальнее линии, которая соединяет задние верхние ости подвздошных костей. На уровне указанной точки находится нижняя граница дурального мешка. Игла не должна достигать этого уровня, чтобы не проколоть твердую мозговую оболочку. Перед введением анестетика нужно убедиться, что игла проходима, через нее не вытекает спинномозговая жидкость или кровь и аспирационная проба отрицательна. При подтекании крови добиваются прекращения поступления ее путем небольшого изменения глубины введения иглы.

Анестезию проводят растворами тримекаина, ксикаина (1,5—2%) или маркаина (0,5%) с адреналином или без него. Сначала инъецируют пробную дозу в объеме 5 мл. Если в течение 5 мин не появляются признаки спинальной анестезии, то вводят всю дозу, составляющую для взрослых 20—25 мл раствора анестетика. При этом верхняя граница анестезии достигает уровня четвертого — пятого поясничных сегментов [Eriksson E., 1979]. Эпидуральная аналгезия морфином Этот метод вошел в практику недавно. Появление его связано с открытием в организме человека антиноцицептивной опиатной системы. Опиатные рецепторы были обнаружены во многих структурах нервной системы, в том числе в спинном мозге. Оказалось, что введенный в центральный канал спинного мозга морфин относительно быстро достигает этих рецепторов, фиксируется ими и обеспечивает торможение передачи ноцицептивных импульсов с первичных афферентов на нейроны второго порядка в задних рогах спинного мозга. На этой основе и был разработан рассматриваемый метод регионарной аналгезии, получивший значительное распространение в нашей стране и за рубежом.

Результаты наблюдений свидетельствуют, что морфин, введенный эпидурально, в значительном количестве проникает в субарахноидальное пространство, откуда и оказывает основное действие на структуры спинного мозга [Витенбек И.А., 1987]. Накопленный опыт эпидуральной аналгезии морфином позволил усовершенствовать технику ее выполнения, определить показания, противопоказания и возможные осложнения [Семенихин А.А., 1984; Хапий X.X. и др., 1986; Blass J. et al., 1982]. Морфин можно вводить вместе с местными анестетиками и вне сочетания с ними. При первом варианте его используют в основном с целью анестезиологического обеспечения операций, при втором — для послеоперационного обезболивания. В том и другом случае обычно эпидуральное пространство катетеризируют в центре сегментов, болевую чувствительность которых необходимо выключить. При больших, очень травматичных операциях эпидуральную аналгезию морфином сочетают с общей анестезией. Эта методика позволяет обеспечивать эффективную профилактику стресс-реакции на операционную травму меньшими дозами общих анестетиков. Однократную дозу морфина определяют из расчета 0,08 0,1 мг/кг. Лишь у ослабленных и больных преклонного возраста дозу ограничивают 0,05 мг/кг. Морфин вводят в 8—10 мл изотонического раствора натрия хлорида. Анальгетический эффект начинает проявляться через 10—15 мин, достигая максимума кфез 30—60 мин. Первая доза действует около 10 ч, а последующие до 20 ч [Семенихин А.А., 1984]. Спинальная анестезия Элементы техники спинальной анестезии на первом этапе ее выполнения такие же, как и эпидуральной анестезии.

Особенность техники относится к продвижению иглы непосредственно в центральный канал спинного мозга. При спинальной анестезии нет необходимости после прокола желтой связки уточнять положение иглы, как при эпидуральной анестезии. Следует лишь удалить мандрен и проверить, не поступает ли из иглы цереброспинальная жидкость. Если этого нет, то иглу с введенным в нее мандреном продвигают глубже. Преодоление сопротивления твердой мозговой оболочки обычно сопровождается ощущением провала иглы. Чтобы игла в связи этим не ушла глубоко и не повредила корешки спинного мозга, продвижение ее нужно надежно контролировать. Свидетельством проникновения иглы в субарахноидальное пространство является выделение цереброспинальной жидкости после удаления мандрена. Неустойчивое и недостаточное поступление ее может быть обусловлено тремя причинами: неполным проникновением острия иглы через твердую мозговую оболочку, прикрытием просвета иглы одним из нервных корешков, проникновением острия иглы в заднюю полуокружность твердой мозговой оболочки. Во всех этих случаях помотает небольшое изменение положения глубины введения иглы и вращения ее вокруг своей оси. При спинальной анестезии пункцию обычно производят на уровне поясничного отдела позвоночника: при операциях на органах груди и живота —между остистыми отростками I и II, а при вмешательствах в области таза и нижних конечностей — между остистыми отростками III и IV поясничных позвонков. Анестетик вводят в виде гипо-, гипер- или изобарического раствора; чаще используют два последних. Основой гипербарического раствора служит 7,5% раствор глюкозы. Такой раствор применяют в тех случаях, когда анестетик в субарахноидальном пространстве необходимо переместить на значительное расстояние от места его введения или обеспечить анестезию преимущественно с одной стороны. Первое достигается наклоном головного или ножного конца операционного стола, а второе — приданием больному бокового положения после введения анестетика на период фиксации последнего тканями (около 3 мин). Стол выравнивают, как только анестезия распространится до необходимого уровня. Дозы гипербарических (5%) растворов: новокаина — не более 3 мл, тримекаина и ксикаина — 1,5 мл. Длительность анестезии при использовании новокаина около 1 ч, тримекаина и ксикаина— 1,5 ч. Обычно 5% растворы тримекаина и ксикаина применяют в таких же дозах. При добавлении к ним 2—3 мл цереброспинальной жидкости они близки к изобарическим. Тем не менее наклон головного конца стола вниз после введения вызывает некоторое смещение их и соответственно анестезии краниально, что фи необходимости используется на практике.

Для спинальной анестезии с успехом может быть использован и дикаин в дозе до 15 мг как в изобарическом, гак и типербарическом растворах Он обепечивает анестезию в течение 2 ч. Эпидуральная и спинальная анестезия имеет мною общего не только в технике выполнения и проявлении обезболивающею эффекта, но и во влиянии на и функциональные системы организма. При том и другом методе анестетик оказывает специфическое действие в основном на корешки спинного мозга. Поскольку заключенные в них волокна полиморфны, импульсация по ним прерывается неодномоментно. Сначала блокируются тонкие вегетативные волокна, а затем последовательно выключается температурная, болевая, тактильная чувствительность и блокируются двигательные волокна. В связи с тем что в эпидуральном пространстве в отличие от субдурального корешки покрыты плотной оболочкой, действие анестетиков в нем развивается медленнее и для блокады необходима более высокая концентрация их растворов. Существенное значение имеют особенности распространения анестетика в центральном канале спинного мозга при эпидуральной и спинальной анестезиях. В эпидуральном пространстве, которое заполнено клетчаткой, по понятным причинам движение раствора от места введения в краниальном и каудальном направлениях происходит в весьма ограниченных пределах. В субарахноидальном пространстве раствор анестетика, смешиваясь с цереброспинальной жидкостью, может проникать сравнительно далеко от места инъекции. При этом зона его низкой концентрации, блокирующей лишь тонкие, в частности симпатические, волокна, оказывается шире зоны выключения болевой чувствительности на 3—4 сегмента. При эпидуральной анестезии этого не происходит, но при ней больше проявляется разница между зоной выключения болевой чувствительности и зоной блокады двигательных волокон [Lee J. A., Atkinson R., 1978]. На сердечно-сосудистую систему при этих методах анестезии оказывает влияние ряд факторов. Основное значение имеет блокада симпатической иннервации в области действия анестетика на корешки спинного мозга. Результатом этого являются: 1) расширение кровеносных сосудов в области анестезии, что приводит к увеличению общей емкости сосудистого русла; 2) при анестезии на уровне I—IV грудных позвонков блокируются эфферентные симпатические волокна, обеспечивающие стимуляцию деятельности сердца; 3) рефлекс Бейн-бриджа, вызываемый уменьшением притока крови к сердцу на фоне возросшей емкости сосудистого русла. Помимо этого, могут иметь значение торможение бета-адренорецепторов сердца вследствие резорбтивного действия анестетика, а также влияние на функцию сердца и тонус сосудов добавляемого к раствору анестетика адреналина. Таким образом, сердечно-сосудистая система при эпидуральной и спинальной анестезии испытывает влияния, которые в основном тормозят ее функцию. При этом вероятность неблагоприятных изменений гемодинамики больше при спинальной анестезии, что связано с более широкой, чем при эпидуральной анестезии, зоной действия анестетика на симпатическую иннервацию. Немаловажное значение имеет также относительно быстрое наступление блокирующего эффекта при спинальной анестезии, что не позволяет организму своевременно включить адаптивные механизмы сердечно-сосудистой системы.

Отмеченные моменты диктуют необходимость соответствующих профилактических мер, а также внимательного контроля за состоянием кровообращения в ближайшем периоде после введения анестетика и неотложной коррекции нарушений гемодинамики, если они возникают. На внешнее дыхание эпидуральная и спинальная анестезия в условиях стабильной гемодинамики обычно не оказывает неблагоприятного влияния.

Однако нужно иметь в виду, что при распространении анестетика до уровня шейных позвонков может произойти блокада диафрагмальных нервов [Lee J. A., Atkinson R., 1978], что ведет к значительному ограничению дыхательных экскурсий. Важно также учитывать, что при широкой анестезии в грудном отделе иннервация межреберных мышц блокируется в большей или меньшей части сегментов. Если при этом функция диафрагмальных нервов сохранена, то дыхательная недостаточность обычно не возникает. Влияние эпидуральной и спинальной анестезий на функцию желудочно-кишечного тракта связано с преобладанием тонуса парасимпатической нервной системы и характеризуется усилением перистальтики и секреции желез. Предполагают, что это может быть причиной тошноты и рвоты, возникающей иногда при рассматриваемых видах анестезии.

**Неудачи, осложнения и их профилактика**

Техника эпидуральной и спинальной анестезии относительно сложна, поэтому не исключены трудности и даже неудачи, особенно в практике врачей, имеющих недостаточный опыт. В большей мере это относится к эпидуральной анестезии. В одних случаях оказывается трудным доступ к спинномозговому каналу, что чаще бывает в среднегрудном отделе, в других — сложно идентифицировать эпидуральное пространство и ввести в него катетер. В преодолении трудностей большое значение имеет правильное и неторопливое выполнение всех предусмотренных элементов техники. Поспешность и недостаточно скрупулезное следование общепринятой методике при многократных попытках достичь цели могут привести к повреждению твердой мозговой оболочки, сосудов эпидурального пространства, спинного мозга или его корешков, что иногда имеет серьезные последствия. Наиболее опасным осложнением, возможным в ближайшем периоде после осуществления эпидуральной и спинальной анестезии, является глубокий коллапс. Вероятность возникновения его при правильной оценке исходного состояния больных, за редким исключением, можно предвидеть и успешно предупредить соответствующими мерами. Однако бывают случаи, когда это осложнение развивается неожиданно. При эпидуральной анестезии причинами тяжелого коллапса чаще служат незамеченное повреждение твердой мозговой оболочки и проникновение значительного или всего количества местного анестетика в субарахноидальное пространство. В результате в значительной части тела блокируется симпатическая иннервация, соответственно снижаются тонус сосудов, периферическое сосудистое сопротивление и увеличивается объем сосудистого русла, что быстро ведет к развитию тяжелой гипотензии. Опасная гипотензия может возникнуть и при технически правильно выполненной анестезии. Это происходит в случаях введения относительно большой дозы анестетика в расчете на обеспечение анестезии в широкой зоне. К резкому снижению артериального давления предрасположены больные в преклонном возрасте, ослабленные, истощенные, с исходной гиповолемией, т.е. тогда, когда снижены компенсаторные возможности сердечно-сосудистой системы. При анестезии в верхнегрудных сегментах дополнительным неблагоприятным фактором является блокада симпатических нервов, иннервирующих сердце.

Следует иметь в виду, что на фоне эпидуральной анестезии значительная гипотензия, иногда создающая опасность остановки сердца, может возникать при резком изменении положения тела больного на операционном столе, а также при передозировке анестетика или случайном введении основной дозы его в одну из вен эпидурального пространства. Связанные с эпидуральной и спинальной анестезией тяжелые нарушения кровообращения требуют оперативной и рациональной коррекции. Первоочередным, быстро выполняемым и довольно эффективным приемом является придание операционному столу положения с опущенным головным концом. Таким путем очень быстро достигается увеличение притока крови к сердцу. Наряду с этим важное значение имеют интенсивная инфузия растворов, введение кальция хлорида и вазопрессора. Поскольку глубокий коллапс нередко сопровождается резким угнетением или прекращением дыхания, необходима перевести больного на ИВЛ. В случаях остановки сердца предпринимаются реанимационное меры по общепринятой методике. В послеоперационном периоде также возможны осложнения. Редким, но очень опасным осложнением является развитие гнойно-воспалительного процесса в центральном канале спинного мозга в виде эпидурита и менингита Причиной их обычно является нарушение асептики на каком-то этапе анестезии. Ранняя диагностика этого осложнения затруднена. Для распознавания его имеют значение нарастающая боль в области пункции или введенного катетера, симптомы раздражения мозговых оболочек, общие проявления гнойной инфекции. Лечение обычно начинают с введения больших доз антибиотиков. Иногда прибегают к дренированию эпидурального пространства на соответствующем уровне. Аналогичную операцию, причем в неотложном порядке, предпринимают в случаях развития в эпидуральном пространстве гематомы, проявляющейся отчетливыми симптомами сдавления спинного мозга.

Такие осложнения, как боль в спине, парестезия, характерная для спинальной анестезии головная боль, в последние годы в связи с использованием более тонких игл и совершенствованием методики анестезии стали встречаться значительно реже, чем раньше. Описаны отдельные случаи развития «каудального синдрома», который характеризуется, помимо парестезии, парезом нижних конечностей и даже тазовых органов. Это расценивают как следствие прямого повреждения иглой корешков спинного мозга. При использовании для эпидуральной аналгезии морфина самым опасным осложнением является депрессия дыхания, которая может наступить относительно рано (30—60 мин) или через 4—12 ч после введения препарата [Давыдов С.Б. и др., 1987]. Более опасно позднее угнетение дыхания, так как в этом периоде нередко за больным наблюдают менее внимательно. Вероятность возникновения рассматриваемого осложнения, как и других (тошнота, рвота, зуд, задержка мочеиспускания у мужчин), находится в прямой зависимости от дозы введенного морфина. Оптимальной дозой считают 4—5 мг [Шмаков А.М., 1987]. Резорбтивное действие местных анестетиков Местное и регионарное обезболивание, проводимое любым методом, сопровождается поступлением местного анестетика из области введения в кровоток. Концентрация его в крови зависит от дозы, особенностей кровоснабжения области операции и от того, добавлен или не добавлен к раствору анестетика адреналин.

Общее действие сводится к более или менее выраженному снижению способности клеточных мембран к возбуждению (внешние и внутренние чувствительные рецепторы, центральные и периферические синапсы, нейроны и их волокна [Killian H., 1979]. Наиболее изучено общее действие новокаина. Установлено, что он дает некоторый антигистаминный эффект, в частности уменьшает проницаемость капиллярных стенок и выраженность аллергических реакций, в эксперименте предупреждает развитие гистаминного бронхоспазма.

Под влиянием новокаина снижаются тонус парасимпатической нервной системы и афферентная импульсация, исходящая из каротидного синуса. Этим объясняют нередко проявляющийся симпатотонический эффект новокаина. Есть данные о том, что новокаин сенсибилизирует организм к адреналину и в то же время имеет симпатиколитическое и антиадренергическое действие. Местные анестетики оказывают тормозящее влияние на интероцепторы, в частности на легочные, механо- и хеморецепторы сердца и др. Хеморецепторы блокируются быстрее и меньшими дозами, чем механорецепторы. Местные анестетики действуют на миокард, снижая его возбудимость, внутрисердечную проводимость, удлиняя рефрактерную фазу, ослабляя влияние медиаторов. На фоне общей анестезии указанные выше изменения обычно выражены несколько больше. Резорбтивное действие общих анестетиков в отношении артериального давления и пульса проявляется неоднозначно: в одних случаях артериальное давление несколько снижается и пульс урежается, в других эффект оказывается обратным. Направление изменений связывают с исходным тонусом симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы [Кillian H., 1979]. В случае превышения допустимых доз местных анестетиков или повышенной чувствительности к ним обычно безопасные и даже в какой-то степени полезные эффекты могут перерастать в серьезные расстройства гомеостаза. Со стороны ЦНС это находит выражение в головокружении, беспокойстве, треморе, судорогах, симптомах торможения функции центров стволового отдела головного мозга. Нарушения кровообращения могут проявляться в виде нарастающей гипотонии, острого коллапса, остановки сердца. Возникающие дыхательные расстройства обусловлены судорогами и угнетением функции дыхательного центра. Лечение такого рода тяжелых расстройств сводится к комплексу мер, направленных на поддержание кровообращения и дыхания. Они включают использование вазопрессоров и кардиотонических средств, интенсивную инфузионную терапию, ингаляцию кислорода или перевод больных на ИВЛ, введение барбитуратов, глюкокортикоидов

**Показания к эпидуральной и спинальной анестезии**

Показания и противопоказания к рассматриваемым методам анестезии во многом аналогичны. Однако к выбору того или другого из них подходят неодинаково. Значение спинальной анестезии в анестезиологическом обеспечении хирургических вмешательств за последние десятилетия существенно не изменилось, в то время как эпидуральная анестезия приобрела очень широкое распространение.

Преимущества ее отчетливо проявились после введения в практику катетеризации эпидурального пространства. Возрастающее значение эпидуральной и спинальной анестезии объясняется убедительными данными, свидетельствующими о том, что блокада ноцицептивной импульсации из области операции на сегментарном уровне более избирательна и эффективна по сравнению с тем, что достигается общей анестезией.

Эпидуральную и спинальную анестезию применяют как отдельно, так и в сочетании с общей анестезией.

Первый вариант используют преимущественно при операциях на нижних конечностях, в области таза и промежности. На фоне сильной премедикации во многих случаях он обеспечивает хорошие условия и для операций на органах брюшной полости при спонтанном дыхании больного. Для торакальных операций и при больших вмешательствах на органах брюшной полости более приемлемо сочетание общей анестезии с эпидуральной или с эпидуральной аналгезией морфином. По мере того как анестезиологи овладевают техникой эпидуральной и спинальной анестезии, обнаруживается, что некоторые ранее установленные противопоказания недостаточно обоснованы. В частности, это относится к некоторым категориям больных с патологией сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также к больным с ожирением.

В настоящее время абсолютными противопоказаниями считают воспалительные процессы в различных тканях спины, значительные деформации позвоночника, перенесенные повреждения его или заболевания ЦНС, тяжелый травматический и геморрагический шок, повышенную чувствительность к местным анестетикам. Относительными противопоказаниями являются резкое истощение, недостаточно компенсированная кровопотеря, резко выраженная сердечно-сосудистая недостаточность. Все отмеченные выше состояния не являются противопоказанием к проведению эпидуральной аналгезии морфином.

Список литературы

1.   Витенбек И.А., Коваленко Г.А., Исангулова С.Г., Гиршан А.И., Качанов Н.М. Побочные реакции и осложнения эпидуральной анестезии местными анестетиками // Аанест. и реаниматол. – 1987 № 5. – С. 62—66.

2.   Витенбек И.А. Механизм развития эпидуральной аналгезии опиатами и местными анестетиками // Вести хир.- 1988- №2.—С 110—115.

3. **Суслов В.В., Хижняк А.А., Тарабрин О.А., Фесенко У.А., Фесенко B.C. С90 Эпидуральная анестезия и аналгезия: руководство для врачей. — Харьков: «СИМ», 2011. — 256 с., илл.**