

Регионарная анестезия и лечение боли.

Спинальная анестезия.

Спинальная анестезия заключается в инъекции раствора местного анестетика в субарахноидальное пространство спинного мозга. Со времени первоначального описания в 1899г. Августом Биром спинальная анестезия извела и периоды значительной популярности, и забвения. Активно применяться методика стала с появлением новых местных анестетиков, усовершенствованных пункционных игл, а также благодаря выявлению возможных осложнений и разработке мер их профилактики.

Показания.

Спинальная анестезия используется при оперативных вмешательствах на нижних конечностях, тазобедренном суставе, промежности, нижнем этаже брюшной полости и поясничном отделе позвоночника. Возможно применение данной методики и при вмешательствах на верхних этажах брюшной полости, например при холецистэктомии и резекции желудка, но при этом необходима блокада высокого уровня. К сожалению, многие больные, для которых этот метод анестезии был бы наиболее эффективным, не переносят высокий уровень блокады из-за сопутствующей медикаментозной симпатэктомии. При выполнении больших операций на органах брюшной полости у больных с сохраненным сознанием необходимо прибегать к осторожной, щадящей хирургической технике, так как грубые манипуляции могут вызвать ощущение выраженного дискомфорта даже при глубокой блокаде. В подобных случаях спинальную анестезию можно сочетать с поверхностной общей анестезией и, возможно, с интратекальным введением опиоидов. Рассмотрим некоторые показания к спинальной анестезии.

Эндоскопические урологические операции, особенно трансуретральная резекция предстательной железы, являются относительным показанием к центральной блокаде. Сохранение сознания позволяет своевременно выявить абсорбцию орошающего раствора в системный кровоток (при гиперволемии возникает отек легких, при гипонатриемии – неврологические и психические расстройства), а также иррадирующую в плечо боль, обусловленную раздражением брюшины при перфорации мочевого пузыря. Кроме того, больные с ИБС, а их достаточно много, получают возможность сообщить о появлении боли в грудной клетке во время операции.

Операции на прямой кишке также являются относительным показанием к спинальной анестезии. Поскольку хирургические вмешательства на прямой кишке часто требуют только каудальной анестезии, их выполняют у больных в положении на животе. Недостаток заключается в том, что при неадекватной по глубине или продолжительности действия блокады весьма затруднен перевод на общую анестезию, потому что любые манипуляции на дыхательных путях в положении больного на животе чрезвычайно сложны и рискованны.

Спинальная анестезия при операциях на тазобедренном суставе у пожилых имеет ряд преимуществ. Поскольку нет необходимости в проведении блокады высокого уровня, физиологические изменения незначительны. Исследования показывают, что при спинальной анестезии у пожилых больных с переломом шейки бедра снижается интраоперационная кровопотеря, а в послеоперационном периоде реже развиваются спутанность сознания и

делириум. Также следует принять во внимание снижение риска возникновения тромбозов глубоких вен и тромбоэмболии легочной артерии, хотя этот феномен более характерен для эпидуральной анестезии.

К преимуществам использования спинномозговой анестезии в акушерстве относят легкость в применении, достижение мощной и надежной блокады, низкую потребность в анестетике, что сводит к минимуму попадание его к плоду. Седловидная блокада используется для родоразрешения per vaginam, при наложении щипцов или вакуумэкстракции, эпизиотомии, экстракции оставшихся фрагментов плаценты. Спинномозговая анестезия может быть использована для кесарева сечения, даже в экстренных случаях, - но при условии активного поддержания артериального давления на достаточно высоком уровне. Предварительная инфузия, смещение беременной матки влево, а также применение эфедрина предупреждают глубокую артериальную гипотонию, опасную как для матери, так и для плода.

Недавно предложено использовать спинномозговую анестезию в детской хирургии. У глубоко недоношенных детей, нуждающихся в хирургическом вмешательстве, после общей анестезии очень высок риск развития опасного для жизни апноэ. Применение спинномозговой анестезии у новорожденных вызывает значительное снижение частоты возникновения случаев апноэ, при условии отсутствия седации во время блокады. Установлена безопасность и эффективность спинномозговой анестезии у новорожденных при вмешательствах на мочеполовых органах, паховой области и нижних конечностях.

Противопоказания.

Существуют как абсолютные, так и относительные противопоказания к спинномозговой анестезии:

Абсолютные

Сепсис

Бактериемия

Инфекция кожи в месте пункции

Выраженная гиповолемия

Коагулопатия

Лечение антикоагулянтами

Повышенное внутричерепное давление

Несогласие больного

Относительные

Периферическая нейропатия

Лечение гепарином в "мини-дозах"

Психоз или деменция

Лечение аспирином или другими антиагрегантами

Демиелинизирующее заболевание ЦНС

Некоторые заболевания сердца

Идиопатический гипертрофический субаортальный стеноз

Аортальный стеноз

Психологическая или эмоциональная лабильность

Отсутствие контакта с больным

Длительное оперативное вмешательство

Неизвестная продолжительность предполагаемого вмешательства

Несогласие хирургической бригады оперировать бодрствующего больного

Предоперационная подготовка.

В процессе предоперационной подготовки к субарахноидальной анестезии необходимо получить от больного информированное согласие, провести физикальное и лабораторное исследование, назначить премедикацию.

Информированное согласие.

Больные имеют достаточно оснований отказаться от спинномозговой анестезии. Предшествующий неблагоприятный опыт (головные боли, неудачная попытка анестезии, болезненность, процедуры, повреждения) является существенным аргументом против проведения данной манипуляции. Многие больные слышаны о неблагоприятных исходах, вызванных спинномозговой анестезией; как правило, эта информация – не более чем слухи, поэтому важно и возможно убедить больного в обратном во время беседы с ним в предоперационном периоде.

С больным следует обсудить возможные осложнения, например болезненность при выполнении люмбальной пункции, боли в спине, снижение артериального давления, головную боль, менингит, повреждение нерва, формирование гематомы. Необходимо использовать доступные для понимания термины, важно убедить больного в том, что осложнения развиваются редко, а головная боль поддается лечению.

Физикальное исследование.

В дополнение к обычному осмотру нужно обратить особое внимание на поясничную область. Кожные заболевания, при которых невозможно обеспечение асептики, являются противопоказанием к спинномозговой анестезией. Отмечают кифосколиоз, обильные подкожно-жировые отложения и рубцы от предыдущих операций. Пальпируемые межостистые промежутки – ценный прогностический фактор в отношении легкости проведения спинномозговой анестезии.

Лабораторные исследования.

Следует определить количество гемоглобина в крови и гематокритное число, так как тяжелая анемия усугубляет артериальную гипотонию-весьма вероятное осложнение при спинномозговой анестезии. Измерение протромбинового времени (ПВ) и частичного тромбопластинового времени (ЧТВ) обязательно при подозрении на коагулопатию.

Премедикация.

Многие больные, которым планируется спинномозговая анестезия, спрашивают, будут ли они спать во время операции, слышать разговоры персонала, испытывать дискомфорт и т.д. Предоперационная беседа с анестезиологом позволяет устранить эти страхи, а премедикация является основой для гладкого начала блокады и течения всей анестезии.

Важно получить информированное согласие больного на спинномозговую анестезию до премедикации. Как только решение принято, цель подготовки – добиться седации и спокойствия больного, но не сомнолции. Препаратами

выбора для седации являются бензодиазепины внутрь или внутримышечно. Иногда применяют опиоиды в сочетании с анксиолитиками или без них.

Оборудование и безопасность.

Общая подготовка.

Спинальную анестезию можно выполнять только в операционной, полностью оснащенной оборудованием для мониторинга, общей анестезии и реанимационных мероприятий. Это обязательное условие, так как существует реальный риск развития таких осложнений, как выраженная артериальная гипотония, тяжелая брадикардия, дыхательная недостаточность. Время, необходимое для развертывания аппаратуры или введения препаратов в случае возникновения осложнений, является фактором, определяющим исход лечения – успех или неудачу, которая может привести даже к гибели больного. Мониторинг, включающий электрокардиографию, измерение артериального давления и пульсоксиметрию, позволяет своевременно выявить гемодинамические расстройства.

Иглы.

Иглы для спинномозговой пункции тщательно изготовлены, не имеют шероховатостей на поверхности, снабжены плотно пригнанным съемным мандреном, обтурирующим просвет иглы. Производятся иглы различных размеров – от 16 G до 30 G.

Они отличаются формой кончика иглы и среза. Иглы имеют острый или тупой конец, отверстие на конце иглы или сбоку, острые или закругленные (тупые) края среза иглы. “Стандартной” является игла Квинке-Бэбкока, которая имеет средней длины срез с острыми краями, острым концом и отверстием на конце. Две другие распространенные модели - это иглы Грини и Уайтэкра. Игла Грини имеет длинный срез с острыми краями с закругленным концом, отверстие на конце. Игла Уайтэкра и другие подобные ей иглы “карандашного типа” имеют срез с закругленными, нережущими краями и отверстие с боку, в проксимальном отделе среза иглы. Предложены тупые иглы, теоретическое преимущество которых состоит в меньшей травматизации твердой мозговой оболочки, что сочетано с менее выраженным истечением цереброспинальной жидкости впоследствии. Клинические исследования позволяют предположить, что при использовании таких игл головные боли развиваются реже. Игла Питкина имеет короткий острый срез с отверстием на конце иглы. Она также была сконструирована с целью уменьшения травмы и, следовательно, головных болей, но при клинических исследованиях подтверждения возлагавшимся на иглу Питкина надеждам получено не было. Иглы для спинномозговой пункции представлены на рис. 16-10. Игла Туохи предназначена для длительной спинномозговой анестезии, когда необходимо установить катетер.

Методика спинномозговой анестезии.

Процедура начинается с обработки кожи антисептиками и определения анатомических ориентиров. Больного просят принять соответствующую позу и пальпируют гребни подвздошной кости. Если анестезиолог помещает свои руки на крылья подвздошных костей, то большие пальцы соединяются по средней

линии, чаще всего между остистыми отростками $L_{IV} - L_V$. Для пункции выбирают тот промежуток, где четче всего пальпируется ориентир, его можно отметить давлением ногтя или кожным маркером. В качестве антисептика чаще всего используют повидон-йод, который наносят с помощью абразивной губки. Кожу начинают обрабатывать непосредственно в месте пункции, а затем продолжают обработку круговыми движениями от центра к периферии. Операционное поле закрывают стерильным бельем и удаляют раствор повидон-йода с места пункции. Очень важно избегать попадания повидон-йода в субарахноидальное пространство, потому что это может вызвать асептический менингит. На уровне выбранного межпозвоночного промежутка инфильтрируют кожу раствором местного анестетика. Чтобы предотвратить боль и рефлекторные движения, подлежащие ткани также инфильтрируют раствором местного анестетика с помощью более длинной иглы. Во время введения анестетика в глубокие структуры иглу используют как поисковую, т. е. нащупывают через нее костные ориентиры, при этом следует инфильтрировать и надкостницу. Использование поисковой иглы улучшает пространственную ориентацию и позволяет наилучшим образом направить иглу для спинномозговой пункции.

Положение больного.

А. Положение сидя. Часто это положение является самым удобным для выполнения люмбальной пункции. Больной сидит на крае операционного стола, наклонившись вперед, ноги стоят на подставке, руки скрещены на груди. Для удобства следует попросить больного выгнуть спину дугой, подобно “раздраженной кошке”. С помощью этого маневра происходит сгибание в поясничном отделе, кожа и подлежащие структуры натягиваются и межостистые промежутки становятся шире. Положение сидя не всегда можно использовать из-за боли при некоторых травмах (например, перелом шейки бедра), в родах, а также в отсутствие контакта с больным. Вместе с тем в некоторых случаях, например при выраженном ожирении, положение сидя – единственное, при котором осуществима люмбальная пункция.

Б. Положение на боку. Больного укладывают на столе спиной к анестезиологу, чаще на тот бок, где предполагается операция (например, если планируется операция на правой ноге, то больного кладут на правый бок). Больного просят “свернуться калачиком” или “принять эмбриональную позу”. – спина согнута, колени и бедра приведены к животу, голова прижата к груди. Это облегчает сгибание позвоночника, необходимое для расширения межостистых промежутков в поясничном отделе. Положение на боку используют при переломах шейки бедра и дистальных отделов нижней конечности, а также у тех больных, которые дали согласие, но неспособны к взаимодействию: в этом случае помощник, оказывая давление на бедра и плечи, сгибает спину.

Длительная спинномозговая анестезия.

Если в субарахноидальное пространство спинного мозга ввести катетер, то можно проводить длительную спинномозговую анестезию. Преимущества такой анестезии заключаются в уменьшении общей дозы анестетика, снижении риска внезапных гемодинамических расстройств, характерных для струйного введения, а также в возможности длительной анестезии.

Вначале, на этапе внедрения, для длительной спинномозговой анестезии использовали приспособления, предназначенные для эпидуральной анестезии. При этом приходилось сталкиваться с техническими трудностями и

осложнениями, включая выраженные постпункционные головные боли и, что гораздо более серьезно, повреждения и инфекции центральной нервной системы.

Вновь возникший интерес к длительной спинномозговой анестезии обусловлен появлением усовершенствованных игл и катетеров. Применение с очень тонкими катетерами (не толще 25G) в сочетании с очень тонкими катетерами (32 G) снизило частоту возникновения постпункционной головной боли даже у больных группы повышенного риска (молодой возраст, женский пол). Первые попытки врача использовать эти системы могут быть неудачны, но по мере приобретения опыта удастся быстро добиться успеха. Осложнения включают разрыв катетера внутри субарахноидального пространства, а также неврологические расстройства, особенно синдром конского хвоста. Считают, что неврологическое повреждение обусловлено локальным влиянием высоких концентраций местного анестетика при многократном введении или в случае наличия препятствий для свободной циркуляции цереброспинальной жидкости.

Факторы, влияющие на спинномозговую анестезию.

Спинномозговая анестезия – результат воздействия местного анестетика на спинномозговые нервы и спинномозговые узлы (концентрация анестетика в веществе спинного мозга слишком мала, чтобы вызвать какие-либо клинические проявления). Люмбальная пункция – это только первый этап спинномозговой анестезии. На качество и уровень анестезии влияют многие факторы.

Анестетики.

Для спинномозговой анестезии пытались применять многие анестетики, но широкое распространение получили только некоторые из них. Иногда для увеличения силы и продолжительности анестезии местный анестетик используют вместе с опиоидом.

А. Прокаин. Прокаин - это эфир, для которого свойственны быстрое начало и короткая продолжительность действия (45 – 60 мин). Добавление вазоконстрикторов позволяет увеличить продолжительность действия. Применяемый для коротких вмешательств, этот анестетик обеспечивает кратковременную мощную блокаду, при длительных операциях его комбинируют с тетракаином. Прокаин можно также применять в меньших концентрациях для дифференциальной блокады при диагностике болевых синдромов.

Б. Тетракаин. Тетракаин - это эфир, обладающий промежуточной скоростью наступления эффекта и обеспечивающий длительную блокаду. Самый популярный анестетик для спинномозговой анестезии. Добавление вазоконстрикторов позволяет увеличить продолжительность действия тетракаина.

В. Лидокаин. Лидокаин – это амид, для которого характерно быстрое начало и короткая продолжительность действия, обеспечивает кратковременную мощную блокаду. Польза от добавления вазоконстрикторов сомнительна: в одних исследованиях это сопровождалось увеличением продолжительности действия, в других – не сопровождалась.

Г. Бупивакаин. Бупивакаин – амид, для которого свойственно отсроченное начало действия и длительный эффект. Добавление к раствору бупивакаина вазоконстрикторов не влияет на продолжительность блокады.

Доза.

Другим фактором, существенно влияющим на качество спинномозговой анестезии, является доза анестетика. Доза зависит от свойств анестетика, характера и продолжительности операции. Кроме того, на выбор дозы влияет ожирение, беременность, положение больного на операционном столе.

При ожирении повышено внутрибрюшное давление, что вызывает уменьшение объема цереброспинальной жидкости и эпидурального пространства, а также смещает вверх границу максимального распространения спинномозговой блокады. При беременности внутрибрюшное давление тоже увеличено, что вызывает застой в эпидуральном венозном сплетении и, следовательно, уменьшает объем эпидурального и субарахноидального пространства. Таким образом, при одной и той же дозе анестетика, при одинаковом телосложении и возрасте уровень блокады у беременной будет значительно выше, чем у небеременной. Объем эпидурального и субарахноидального пространства уменьшается с возрастом, поэтому при введении одинаковой дозы у пожилых больных анестетик распространяется более краниально, чем у молодых.

Вазоконстрикторы.

Добавление вазоконстрикторов в раствор местного анестетика увеличивает продолжительность и интенсивность спинномозговой анестезии. Увеличение продолжительности спинномозговой анестезии под действием вазоконстрикторов зависит от свойств местного анестетика. Предполагаемый механизм заключается в локальном сужении сосудов и уменьшении абсорбции анестетика в системный кровоток. Чаще всего в качестве вазоконстриктора применяют адреналин, хотя эфедрин и фенилэфрин тоже оказывают подобное действие. Добавление адреналина увеличивает продолжительность тетракаиновой спинномозговой анестезии на 50%. В меньшей степени адреналин влияет на продолжительность действия прокаина, а длительность действия бупивакаина он вообще не изменяет. В исследованиях, посвященных влиянию вазоконстрикторов на спинномозговую лидокаиновую анестезию, получены противоречивые результаты: в одних случаях продолжительность действия увеличивалась на 30-50%, в других – не менялась.

Вазоконстрикторы увеличивают не только продолжительность, но и интенсивность, мощность блокады. Повышение концентрации адреналина в изобарическом растворе бупивакаина улучшает качество спинномозговой анестезии. При введении в субарахноидальное пространство адреналин сам оказывает местно-анестезирующее действие. Возможно, что на клеточном уровне вазоконстрикторы способствуют связыванию молекул местного анестетика с натриевыми каналами.

Относительная плотность.

Относительная плотность раствора местного анестетика также существенно влияет на спинномозговую анестезию. Относительная плотность цереброспинальной жидкости при 37°C обычно колеблется от 1.003 до 1.008 (плотность воды принята за 1.000). относительная плотность наиболее часто используемых растворов анестетиков для спинномозговой анестезии дана в табл. 16-4. Взаимовлияние относительной плотности местного анестетика и

спинномозговой жидкости сказывается на распространении раствора вдоль длинной оси спинного мозга и на окончательном уровне блокады. Если относительная плотность раствора анестетика выше, чем плотность спинномозговой жидкости (гипербарический раствор), то под действием силы тяжести он перемещается вниз; если плотность раствора анестетика ниже (гипербарический раствор), то он распространяется вверх. Раствор, относительная плотность которого равна или близка к плотности цереброспинальной жидкости (изобарический раствор), будет оставаться на том уровне, куда он был введен.

А. Гипербарические растворы. Чаще всего для спинномозговой анестезии применяют именно гипербарические растворы местных анестетиков. Необходимая относительная плотность обычно достигается смешиванием местного анестетика с раствором глюкозы. Имеются официальные лекарственные формы местных анестетиков на основе раствора глюкозы, например бупивакаин на основе 8.25% раствора или лидокаин – на основе 7.5% раствора.

Уровень гипербарической спинномозговой анестезии зависит от положения больного во время введения анестетика и сразу после него. Если больной сидит, то после инъекции анестетик распространяется главным образом в каудальном направлении. Верхняя граница блокады соответствует уровню пункции, а нижняя зависит от степени миграции анестетика в каудальном направлении. Положение больного влияет на распространение анестетика, начиная с момента инъекции и на протяжении всего периода, когда в принципе возможна миграция раствора по субарахноидальному пространству. Например, при “седловидной” (промежуточной) блокаде больной продолжает сидеть еще 3-5 мин после инъекции анестетика, в таком случае блокируются только нижние поясничные и крестцовые нервы. Если необходимости в седловидной блокаде нет, а для спинномозговой анестезии применяют гипербарический раствор и больной во время пункции сидит, то сразу же после инъекции анестетика его следует уложить на спину. В этом случае раствор анестетика, не успев полностью связаться с белками, под действием силы тяжести будет распространяться в соответствии с изгибами позвоночника. Из анатомии известно, что наиболее выступающая назад часть грудного кифоза соответствует уровню T_{IV}, и при введении полной дозы гипербарического раствора местного анестетика верхняя граница блокады будет проходить именно на этом уровне или немного ниже.

При положении на боку (на стороне оперируемой ноги) распределение анестетика будет иным. Теоретически, если после введения анестетика больной находится в этом положении еще 3-5 мин, то блокада нижерасположенной конечности должна быть гораздо мощнее и продолжительнее, чем вышерасположенной. На практике, однако, наступает адекватная блокада и вышерасположенной конечности, и соответствующих органов брюшной полости (хотя степень блокады нижерасположенной конечности может быть несколько интенсивнее). Таким образом, клинический опыт не подтверждает концепцию изолированной односторонней спинномозговой анестезии.

На распространение гипербарического раствора влияют и другие факторы. Например, можно придать возвышенное положение ногам больного или попросить его выполнить процедуры, повышающие внутрибрюшное давление (например, пробу Вальсальвы). При своевременном проведении эти мероприятия способствуют смещению раствора анестетика в краниальном направлении. Попросив больного согнуть шею сразу после инъекции анестетика, можно

напротив, воспрепятствовать его распространению краниальнее шейного лордоза.

Б. Гипобарические растворы. Чаще всего применяют гипобарические растворы тетракаина. После смешивания с водой относительная плотность раствора тетракаина будет ниже плотности цереброспинальной жидкости. Поступая в субарахноидальное пространство, гипобарический раствор будет распространяться вверх от места инъекции. Классическая область применения этой методики – операции на толстой и прямой кишке, когда больной лежит на животе и голова его расположена ниже таза. После люмбальной пункции и инъекции раствор анестетика будет мигрировать вверх и каудально, поэтому верхняя граница блокады будет соответствовать уровню инъекции, а нижняя – распространяться на крестцовые дерматомы. Эта методика позволяет мощно и надежно блокировать корешки крестцовых нервов. Раствор можно разводить до 0.3%, при дальнейшем разведении сенсорная блокада будет слишком слабой.

В. Изобарические растворы. Используют изобарические растворы тетракаина, лидокаина и бупивакаина. Наиболее изученный анестетик – это бупивакаин, 0.5% раствор которого является изобарическим при комнатной температуре и слабо гипобарическим при 37° С. Если препарат вводят на уровне поясничного отдела, после чего больной продолжит сидеть еще 2-3 мин, то сенсорная блокада распространяется на два или четыре сегмента выше уровня инъекции анестетика. На блокаду влияют такие факторы, как скорость инъекции, температура и объем раствора, а также общая доза анестетика. Классическая изобарическая спинномозговая анестезия обеспечивает глубокую блокаду на нижнегрудном, поясничном и крестцовом уровнях, что идеально подходит для вмешательств на промежности, мочеполовой системе и нижних конечностях. Симпатическая блокада не распространяется на верхние грудные сегменты, поэтому гемодинамические сдвиги незначительны.

Положение на операционном столе.

Положение больного во время введения анестетика и после введения, но до окончательного связывания с тканями ЦНС, оказывает влияние на уровень блокады. Если больной находится в сидячем положении, то гипербарические растворы распространяются в каудальном направлении, а гипобарические – в краниальном. В положении больного на спине или на боку на распространение гипобарических и гипербарических растворов оказывает влияние грудной кифоз, поэтому гипобарические растворы распространяются каудально, а гипербарические краниально. В положении на боку блокада будет носить частично ипсилатеральный характер (иными словами, блокада будет более выраженной в нижерасположенной ноге). Теоретически на распределение изобарических растворов положение больного не должно влиять.

Изменение положения больного после введения анестетика будет влиять на его окончательное распределение до тех пор, пока какая-то фракция препарата остается несвязанной. Добавление вазоконстрикторов удлиняет период, в течение которого возможно перераспределение анестетика, потому что сужение сосудов пролонгирует сохранение высокой локальной концентрации анестетика.

Осложнения.

Спинномозговая анестезия может сопровождаться как незначительными (боль во время пункции, боль в спине, задержка мочи), так и серьезными (менингит, поперечный миелит, синдром передних рогов спинного мозга, тотальная спинномозговая анестезия) осложнениями.

Боль во время пункции.

Несмотря на тщательное обезболивание кожи и подлежащих структур, многие больные испытывают дискомфорт во время введения пункционной иглы. Особенно часто боль возникает при сопутствующих заболеваниях и дегенеративных изменениях позвоночника, после операций. Даже больные, заранее предупрежденные о возможном дискомфорте, могут нуждаться в дополнительной анальгезии или седации.

Боль в спине.

Боль в спине может быть осложнением спинномозговой пункции. Введение иглы вызывает локальную гиперемия, раздражение тканей, рефлекторный спазм мышц. В результате возникают боли, которые сохраняются не более 10-14 дней даже при использовании игл большого размера, которые применяются при эпидуральной и длительной спинномозговой анестезии. Больные с грыжами межпозвоночных дисков имеют все основания перед операцией спросить у анестезиолога, не усугубит ли спинномозговая анестезия хронической боли в спине. Не смотря на отсутствие доказательств того, что спинномозговая анестезия провоцирует обострение при грыже диска или хронической боли в спине, нельзя гарантировать, что спинномозговая анестезия не усилит боли в послеоперационном периоде. Из опыта известно, что когда у таких больных после спинномозговой анестезии случается обострение болевого синдрома, то оно кратковременно и не очень тяжелое, но этого опять таки нельзя гарантировать. Если пациенту ранее уже производились вмешательства на поясничном отделе позвоночника, то технические трудности при пункции будут особенно значительными, так что можно прогнозировать развитие выраженного дискомфорта и рефлекторного мышечного спазма.

Головная боль.

Постпункционная головная боль, сочетанная со спинномозговой анестезией, обусловлена зияющим дефектом твердой мозговой оболочки, приводящим к истечению цереброспинальной жидкости в окружающие мягкие ткани и, соответственно, к снижению ее давления. Снижение давления цереброспинальной жидкости приводит к смещению вниз структур ЦНС и сосудов, которые связывают твердую мозговую оболочку с черепом и стволом мозга. В результате возникает цефалгия, по характеру напоминающая острую сосудистую кластерную головную боль. Постуральная по природе, головная боль обычно начинается через 6-12ч после пункции и усиливается в вертикальном положении. Для нее свойственны пульсирующий характер, локализация в лобной части, сочетание с тошнотой и рвотой и незамедлительное ослабление при переходе в горизонтальное положение. Обычно цефалгии возникают через 6-12ч после операции, когда больной начинает садиться или вставать.

Самым важным фактором, который влияет на развитие постпункционных головных болей, является размер пункционной иглы: чем больше размер иглы, тем выше риск возникновения болей и выраженнее их интенсивность. Для спинномозговой анестезии используют иглы размером 22 – 30 G.

Расположение среза иглы во время пункции тоже влияет на возникновение головной боли. Волокна твердой мозговой оболочки

ориентированы в продольном направлении, поэтому считают, что если срез иглы во время пункции параллелен волокнам, то они смещаются в стороны, а не рассекаются. Разработаны специальные иглы, меньше повреждающие твердую мозговую оболочку, например иглы Грини и Уайтэкра.

Появление головных болей также зависит от возраста и пола пациента: у пожилых людей и мужчин риск ниже. Наоборот, при беременности высокое внутрибрюшное давление способствует повышению давления цереброспинальной жидкости и истечению ликвора, что увеличивает распространенность головных болей у больных этой группы.

Консервативное лечение постпункциональной головной боли в течение первых 24 ч включает интенсивный прием жидкости (или в/в инфузию); диету с исключением твердой пищи; слабительные, способствующие размягчению каловых масс; анальгетики внутрь, бандаж – набрюшник. Если эти меры неэффективны, можно предпринять эпидуральное пломбирование кровью. Иглу для эпидуральной пункции вводят в тот же межпозвоночный промежуток, где была выполнена пункция твердой мозговой оболочки. При строгом соблюдении асептики из вены больного берут 15 мл крови и вводят через иглу в эпидуральное пространство, пока больному не ощутит давление в ушах или не будет введен в есь указанный объем. После первой попытки эпидурального пломбирования кровью постпункционная головная боль полностью проходит у 95% больных (при условии, что пломбирование выполнено не ранее чем через 24ч после пункции твердой мозговой оболочки). Предполагают, что при эпидуральном пломбировании шероховатая поверхность разрыва в твердой мозговой оболочке служит местом адгезии тромбоцитов с последующим формированием сгустка, который obturiruet дефект и препятствует истечению цереброспинальной жидкости. Если при первой процедуре не удалось устранить головную боль, то вероятность успеха при второй попытке еще выше – до 99%. Осложнения эпидурального пространства и спазм мышц, сочетанный с ведением крови. Гораздо реже возникают менингеальные симптомы, обусловленные миграцией крови в субарахноидальное пространство.

Новый метод лечения постпункциональной головной боли состоит в назначении кофеина внутрь или в/в. Кофеин - это мощный вазоконстриктор, его присутствие в кровотоке препятствует тракции сосудов и последующему их спазму. Быстрая в/в инфузия 500 мг кофеина, разведенного в 1л изотонического кристаллоидного раствора, позволяет одновременно решить две задачи: ввести жидкость для обеспечения необходимого объема ликвора и устранить сосудистый спазм. В отличие от эпидурального пломбирования во многих случаях кофеин устраняет головную боль только на время.

Задержка мочи.

Блокада на уровне S_{II}-S_{IV} часто сопровождается снижением тонуса мышц мочевого пузыря и угнетением рефлекса мочеиспускания. Возможно переполнение мочевого пузыря, и даже после окончания блокады мочеиспускание может быть затруднено. Задержка мочи чаще развивается у мужчин. В особо тяжелых случаях развивается синдром нейрогенного мочевого пузыря, что требует периодической катетеризации. При длительной блокаде целесообразно заранее катетеризовать мочевой пузырь. В других случаях, когда длительная блокада не планировалась, но к ней пришлось прибегнуть по ходу операции, следует освободить мочевой пузырь через катетер по окончании операции, не дожидаясь его переполнения. Растяжение мочевого пузыря может сопровождаться изменениями гемодинамики, так как раздражение

брюшины вызывает артериальную гипертонию и тахикардию. Эти проявления клинически могут выглядеть как возбуждение, поэтому при послеоперационном возбуждении после спинномозговой анестезии обязательно исключить переполнение мочевого пузыря.

Менингит.

С внедрением в практику специальных одноразовых игл и наборов частота развития менингитов после спинномозговой анестезии значительно снизилась. Асептический (химический) менингит может вызвать поперечный миелит и выраженную дисфункцию спинного мозга ниже уровня пункции. Это может быть связано с повторным применением игл, которые обрабатывались в агрессивных (едких) растворах. Возникающий синдром передних рогов спинного мозга вызывает двигательные расстройства и утрату функции сфинктеров прямой кишки и мочевого пузыря.

При возникновении менингеальных симптомов, лихорадки или каких-либо других признаков воспаления следует исключить инфекционный менингит. Ранняя диагностика и своевременное лечение уменьшают возникновения тяжелых осложнений.