

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Несмотря на высокий уровень и постоянное совершенствование неврологической диагностики, в практике нейрохирургии встречается немало случаев, когда на основании одного только неврологического исследования не удастся установить локализацию или природу заболевания, а иногда и то и другое.

В этих случаях применяют вспомогательные методы диагностики, среди которых контрастная рентгенодиагностика в виде пневмоэнцефалографии и пневмовентрикулографии занимает одно из ведущих мест.

Рентгенография ликворной системы головного мозга предложена Денди в 1918 г. Путем введения воздуха в боковые желудочки ему удалось получить на рентгенограммах изображение мозговых желудочков. Этот метод Денди назвал вентрикулографией. Год спустя той же цели он добился, вводя воздух в ликворные пространства головного мозга путем люмбальных пункций. В последнем случае, помимо желудочков мозга на рентгенограммах можно было видеть изображение субарахноидальных пространств и цистерн головного мозга.

В дальнейшем эта методика разработана более детально (Бингелем — в Германии и Видероз — в Норвегии) и была названа энцефалографией. В Советском Союзе диагностическому значению пневмоэнцефалографии и пневмовентрикулографии посвящены работы А. Н. Бакулева (1923), А. М. Кожевникова (1926), М. Б. Копылова, Б. Г. Егорова, Е. М. Гольцман и ряда других авторов.

Оба метода в настоящее время прочно вошли в повседневную нейрохирургическую практику и считаются наиболее ценными среди других вспомогательных методов диагностики заболеваний головного мозга. Здесь же следует подчеркнуть, что как энцефалография, так и вентрикулография имеют свои положительные и свои отрицательные стороны. Оба метода не являются вполне безопасными и применяются только по строгим показаниям.

Энцефалография — метод более простой, чем вентрикулография, так как воздух здесь вводится люмбальным путем и для этого не требуется оперативного вмешательства. Следовательно, при ней нет опасности ранения сосудов мозга и сосудистого сплетения. Рентгеновская картина при энцефалографии более полная, так как воздухом заполняются и желудочки мозга и субарахноидальное пространство с его цистернами.

Однако при опухолях задней черепной ямки и при опухолях супратенториальной локализации, сопровождающихся резким повышением внутричерепного давления, энцефалография считается смертельно опасной процедурой, так как в момент ее производства может возникнуть дислокация мозга с вклиниванием миндалик мозжечка в большое затылочное отверстие или вклинивание гиппокамповой извилины в тенториальное отверстие (щель Биша), в результате чего может произойти сдавление стволовой части мозга иногда со смертельным исходом. Поэтому энцефалография абсолютно противопоказана при малейшем подозрении на наличие патологического процесса в задней черепной ямке, в височной доле, в III желудочке и при других локализациях, сопровождающихся резкими застойными сосками зрительных нервов. Во всех этих случаях применяется вентрикулография, при которой дислокационные явления бывают реже и, кроме того, при ней имеется возможность выпустить воздух из желудочков мозга в случае надобности.

Пневмоэнцефало- и вентрикулография должны назначаться только тем больным, у которых тщательное неврологическое, рентгенологическое, лабо-

раторное и другие исследования не дают достаточных данных для общей и в особенности для топической диагностики заболевания головного мозга. Таким образом, пневмографию желудочков мозга применяют, если не ясна локализация патологического процесса, если существует неуверенность относительно природы заболевания и если введение воздуха в мозговые полости не угрожает жизни больного.

Оба метода не применяют: при тяжелом общем состоянии больного; при резких нарушениях сердечной деятельности (декомпенсированные пороки сердца); при тяжелых формах склероза мозговых сосудов и болезнях почек; при тяжелой церебральной форме гипертонии; при ангине, гриппе и других инфекционных заболеваниях.

При пневмографии всегда надо руководствоваться словами Н. Н. Бурденко: «Недопустимо, чтобы диагностическое мероприятие было опаснее самого заболевания».

Пользуясь пневмографией, надо также помнить, что при процессах в задней черепной ямке этот метод дает возможность установить только локализацию процесса, но не выявляет в большинстве случаев его характера.

Чтение пневмоэнцефалограмм требует большого опыта, иначе можно обнаружить на рентгеновских снимках то, чего на самом деле нет, так как при незначительных отклонениях от нормы, выявленных на пневмограммах, становятся допустимыми различные толкования данных пневмографии, что ведет примерно в 3—4% к ошибочным заключениям.

Нельзя забывать, что методика введения воздуха и последующая тактика хирурга требует строгого соблюдения определенных правил. В частности, после производства рентгеновских снимков и выяснения диагноза при опухолях головного мозга необходимо сразу же оперировать больного и ни в коем случае не откладывать операцию на следующий день или еще на более долгий срок. Это обусловлено тем, что введение газа люмбальным или вентрикулярным путем всегда несколько ухудшает общее состояние больного, и, кроме того, возможно развитие дислокации мозга со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Практика показывает, что введение в ликворную систему мозга кислорода как контрастного вещества переносится больными легче, чем введение воздуха, и осложнения наблюдаются значительно реже. Поэтому при пневмографии предпочтительней пользоваться кислородом, который набирают в шприц из подушки через стерильную резиновую трубку с ватным фильтром.

Рентгеновские снимки в этих случаях производят по возможности скорее (лучше сразу после доставки больного в рентгеновский кабинет), так как кислород очень быстро рассасывается. В связи с быстрым рассасыванием этого газа почти никогда не возникает необходимости в производстве срочного оперативного вмешательства после пневмоэнцефалографии кислородом, контрастность которого не хуже, чем контрастность воздуха В. Н. Шамова).

ТЕХНИКА ЭНЦЕФАЛОГРАФИИ

Больной подготавливается к энцефалографии так же, как к операции. Энцефалографию лучше всего проводить в специально оборудованном помещении с рентгеновской установкой. При отсутствии такового ее проводят либо в операционной, либо в чистой перевязочной с утра, до производства перевязок.

Энцефалография проводится в сидячем положении больного. Под ноги подкладывают табуретку, голова больного опирается на плечо медицинской

сестры, стоящей впереди больного. Она же следит за пульсом, дыханием и общим состоянием больного. Под руками должны быть сердечные средства, тазик на случай появления рвоты и полотенце для вытирания.

После обработки операционного поля спиртом и слабым раствором йода делают обычную люмбальную пункцию и измеряют первоначальное ликворное давление водяным манометром (см. стр. 207). Затем в чистую пробирку собирают 5—10 мл спинномозговой жидкости для анализа, после чего шприцем медленно вводят в субарахноидальное пространство спинного мозга такое же количество отфильтрованного через ватно-марлевый шарик воздуха или кислорода.

В момент введения воздуха наблюдающая за больным сестра медленно наклоняет голову больного поочередно кпереди, кзади, вправо и влево с целью создания лучших условий для проникновения газа в желудочковую систему и субарахноидальное пространство головного мозга.

В последующем порциями по 5—10 мл выводят ликвор и замещают его таким же количеством газа, все время меняя положение головы и следя за пульсом, дыханием и общим состоянием больного.

Обычно после введения 10—20 мл воздуха больной отмечает появление умеренной головной боли, а иногда ощущает «бульканье в голове», что является верным признаком проникновения газа в ликворную систему головного мозга. После введения 40—50 мл газа иногда возникает тошнота и рвота. При рвоте необходимо выждать несколько минут, а подкожно ввести 1—2 мл 10—20% раствора кофеина. После прекращения рвоты введение воздуха можно продолжать. Обычно без резкого ухудшения общего состояния больного удается ввести 60—80 мл воздуха, что считается вполне достаточным для того чтобы получить рельефную картину желудочков и субарахноидального пространства головного мозга.

При водянке головного мозга приходится вводить до 100—120 мл газа. При опухолях полушарий головного мозга, когда желудочки бывают сдавленными, достаточно бывает 40—50 мл газа.

Больные с последствиями травм головного мозга энцефалографию, как правило, переносят легче, чем больные с опухолями головного мозга.

Если по ходу операции у больного появляется брадикардия, неукротимая рвота, анемия кожных покровов или чрезмерное выделение пота, энцефалографию временно прекращают, вводят подкожно 1,0 мл кодеина в растворе 1 : 1000, дают сердечные средства, кислород. Если эти мероприятия не улучшают состояния больных, то иглу надо извлечь, больного уложить и когда эти явления пройдут, направить в рентгеновский кабинет для производства снимков с тем количеством воздуха, которое удалось ввести.

После того как введена последняя порция воздуха, перед извлечением иглы измеряется конечное ликворное давление. Оно должно равняться первоначальному. Если ликворное давление больше первоначального, то выводят некоторое количество спинномозговой жидкости, а если оно меньше первоначального, то вводят еще воздух с таким расчетом, чтобы конечное ликворное давление равнялось 300—400 мм H_2O .

После производства энцефалографии иглу извлекают, место прокола смазывают йодом и заклеивают ватой с коллодием. Больного укладывают на спину с приподнятой несколько головой и направляют в рентгеновский кабинет для производства снимков черепа.

Еще удобнее производить введение воздуха при помощи двух игл, одну из которых вводят между острыми отростками L_{III} — L_{IV} позвонков, а вторую — между — L_{IV} — L_V . В этом случае через нижнюю иглу жидкость вытекает каплями в мензурку с делениями, а через верхнюю иглу вводят порциями соответствующее количество отфильтрованного воздуха. В остальном техника такая же, как при пункции с помощью одной иглы.

Энцефалографию с двумя иглами больные переносят лучше, так как колебания внутричерепного давления в этом случае бывают не такими резкими, как при пользовании одной иглой.

Практикуется также введение воздуха или кислорода через цистернальный прокол.

ТЕХНИКА ВЕНТРИКУЛОГРАФИИ

При вентрикулографии воздух вводят в боковые желудочки мозга. Так как емкость желудочков мозга в норме в среднем равняется 35—40 мл, то общее количество вводимого воздуха не должно превышать этих цифр. При опухолях головного мозга, когда имеется уменьшение объема желудочков, достаточно бывает введения 10—15—20 мл воздуха, чтобы получить четкие контуры обоих желудочков мозга. Наоборот, при расширенных желудочках (как это наблюдается, например, при опухолях задней черепной ямки и опухолях III желудочка, при врожденной водянке мозга) для хорошего изображения всех частей желудочков мозга требуется введение 60—80 мл воздуха, а иногда и больше.

При опухолях головного мозга важно решить, какие отделы желудочка надо пунктировать, чтобы получить рельефную картину их, не ухудшая при этом общего состояния больного. Обычно пунктируют желудочек в наиболее отдаленном участке от места предполагаемой локализации опухоли, причем предпочтительно на стороне расположения опухоли. Например, при опухолях лобной доли пунктируют задний рог, при опухолях затылочной доли — передний и т. п. Так как при новообразованиях головного мозга желудочки его бывают сдавленными и смещенными, то не всегда удается сразу попасть иглой в полость желудочка. Если возможно, лучше сразу пунктировать оба боковых желудочка, причем через одну иглу вводить воздух, а через вторую выводить ликвор.

При одновременной пункции обоих боковых желудочков мозга по ходу самой операции удается почти всегда установить, имеется ли проходимость монровых отверстий или нет. При опухолях задней черепной ямки можно пунктировать любой желудочек, так как обычно наблюдается окклюзионная водянка со значительным расширением обоих желудочков мозга.

Пунктировать желудочек следует специальной канюлей или иглой с затупленным концом, чтобы при пункции не ранить мозговых сосудов или сосудов хориондального сплетения.

Пункция переднего рога бокового желудочка

Больного укладывают на спину. Кожу всей головы протирают бензином, спиртом и затем смазывают йодом. Под голову подкладывают стерильное полотенце. Затем намечают 1% раствором бриллиантовой зелени линию стреловидного и коронарного швов. Точку пересечения обоих этих швов можно легко определить, если восстановить перпендикулярную линию от середины скуловой дуги до пересечения ее с стреловидным швом. Точка прокола желудочка находится на 2 см кнаружи от стреловидного шва и на 2 см кпереди от коронарного шва (рис. 24).

Линия разреза идет параллельно стреловидному шву. Середина разреза должна соответствовать точке прокола желудочка. Когда точка прокола желудочка и линия кожного разреза определены, операционное поле ограждается стерильным полотенцем таким образом, чтобы оба конца полотенца были направлены к носу. Полотенце подшивается к коже, чтобы предотвратить возможность его смещения. После послойной инфильтрации покровных тканей 0,25—0,5% раствором новокаина делают разрез мягких тканей

сразу до кости и тут же максимально разводят края раны автоматическим ранорасширителем, не накладывая кровоостанавливающих зажимов, так как поврежденные сосуды сдавливаются при сильном разведении краев раны. Отслоив надкостницу, находят коронарный шов и, отступя на 2 см кпереди от него, просверливают ручным трепаном небольшое фрезевое отверстие. Сняв острой ложечкой остатки внутренней костной пластинки, осматривают поверхность твердой мозговой оболочки и, выбрав бессосудистый участок, надрезают ее, не повреждая мозговых сосудов. Затем пунктируют желудочек, строго следя за направлением иглы.

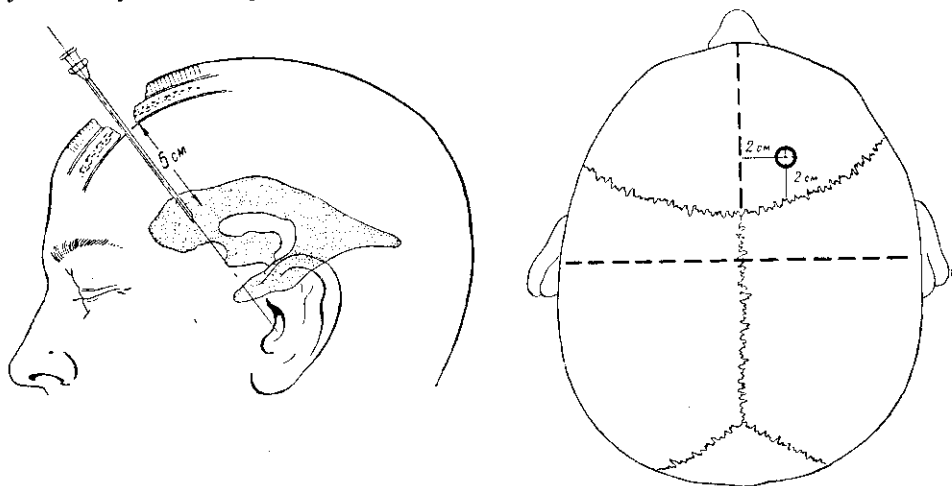


Рис. 24. Схема пункции переднего рога бокового желудочка.

Иглу ведут параллельно сагиттальной плоскости, направляя конец ее несколько кзади — на биаурикулярную линию, т. е. на мысленно проведенную линию, соединяющую оба слуховых прохода. На глубине 5—5,5 см обычно попадают в желудочек. Измерив ликворное давление, берут 5—10 мл жидкости для анализа и затем вводят такое же количество воздуха или кислорода в желудочек. Затем такими же порциями выводят ликвор и вводят воздух, пока не будет введено достаточного его количества. Голове больного необходимо придавать такое положение, чтобы воздух мог легче проникать в противоположный желудочек. После введения необходимого количества воздуха иглу извлекают, кожные сосуды коагулируют или лигируют, рану зашивают и больного направляют в рентгеновский кабинет.

Очень часто при супратенториальных опухолях вводимый в желудочек газ тут же по снятии шприца с иглы выходит со свистом обратно. В этих случаях поступают следующим образом: выпустив необходимое количество ликвора, вводят одномоментно такое же количество газа и иглу извлекают вместе с шприцем. При введении газа поршень шприца должен всегда идти без напора.

Пункция заднего рога бокового желудочка

Больного укладывают на бок. После дезинфекции кожи намечают линию сагиттального и поперечного синусов. Линия проекции поперечного синуса идет от наружного затылочного бугра к наружным слуховым проходам обеих сторон.

Точку прокола заднего рога на той и другой стороне находят, отступя от затылочного бугра по стреловидному шву кпереди на 4—5 см и кнаружи на 3 см (рис. 25).

Линейный разрез покровных тканей длиной 3—4 см ведут параллельно стреловидному шву с таким расчетом, чтобы середина разреза соответствовала точке прокола желудочка. Разрез кожи и просверливание фрезевого отверстия производится аналогично описанному выше. Затем рассекают твердую мозговую оболочку и тупой иглой пунктируют желудочек. Конец иглы направляют на верхненаружный угол орбиты той же стороны. В норме на глубине 5—6 см попадают в желудочек мозга.

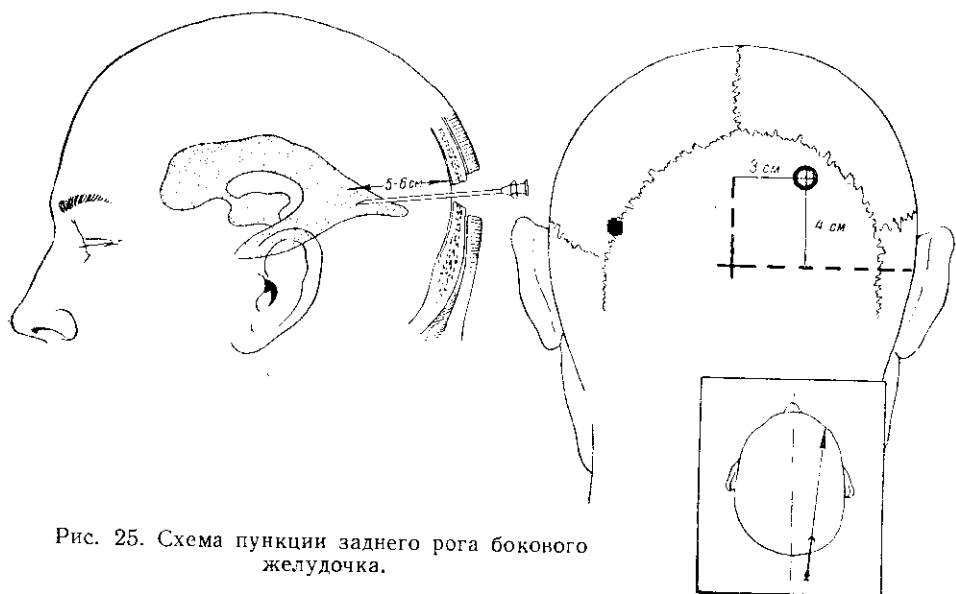


Рис. 25. Схема пункции заднего рога бокового желудочка.

При одновременной пункции обоих желудочков, как это упоминалось выше, через одну иглу вводят воздух, а через вторую выпускают ликвор. Колебания внутричерепного давления при этой методике меньше, чем при пункции только одного желудочка.

Существует и другая методика пункции задних рогов. При ней точка прокола желудочка находится на 6 см кпереди от затылочного бугра и на 6 см кнаружи от стреловидного шва. Конец иглы направляют на переносье (glabella). В этом случае иглой попадают в желудочковый треугольник, т. е. в соединение заднего рога с нижним.

Пункция нижнего рога бокового желудочка

Производится значительно реже, чем пункция переднего или заднего рогов. Точку прокола определяют, отсчитав 3 см выше наружного слухового прохода и 3 см кзади от него. После образования фрезевого отверстия прокол ведется перпендикулярно плоскости кости; желудочек находится на глубине 4—5 см.

После производства пневмографии желудочков мозга обычно, как правило, наблюдаются головные боли, подъем температуры, легкие оболочечные симптомы, которые постепенно через несколько дней сглаживаются. Реже наблюдается тошнота и рвота. В спинномозговой жидкости уже вскоре после пневмографии, количество клеточных элементов резко увеличивается, а затем начинает постепенно убывать, доходя до нормы через 7—10 дней.

Следует иметь в виду, что при низкой остроте зрения, исчисляемой в сотых долях, после энцефало- или вентрикулографии зрение иногда быстро падает и наступает даже амавроз (временный или постоянный). При учете

показаний и противопоказаний к производству пневмографии об этом следует всегда помнить.

Необходимо также помнить, что общее состояние больного непосредственно после пневмографии может быть вполне удовлетворительным. Но это не должно успокаивать врача, так как через несколько часов состояние больного может резко измениться в худшую сторону в связи с развитием отека и набухания головного мозга или дислокацией его.

Поэтому, не ожидая развития осложнений, которые могут быть иногда очень грозными и тяжелыми, больного оперируют сразу, как только выяснился диагноз после просмотра и изучения пневмограмм.

Необходимо подчеркнуть еще раз, что при пользовании кислородом срочность в производстве оперативного вмешательства непосредственно после пневмографии никогда не стоит так остро, как при заполнении ликворной системы воздухом.