

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИЙ ПРИ ВОДЯНКЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Известно, что показания к лечению водянки головного мозга устанавливаются в зависимости от формы гидроцефалии и степени ее выраженности, от стадии заболевания и от ряда других условий, наблюдающихся в каждом отдельном случае. Поэтому, прежде чем излагать технику оперативных вмешательств, применяемых при лечении этого тяжелого заболевания, необходимо остановиться кратко на наблюдающихся в практике формах гидроцефалии и способах их определения, ибо разные формы гидроцефалии требуют и разных оперативных вмешательств.

По этиологии А. А. Арендт различает следующие основные формы водянки головного мозга:

- 1) гидроцефалия в результате пороков развития мозга;
- 2) гидроцефалия травматическая, развивающаяся в результате родовой или прижизненной черепно-мозговой травмы;
- 3) гидроцефалия инфекционного происхождения, развивающаяся вследствие перенесенного эпидемического цереброспинального менингита, инфекции внутриутробного периода, туберкулезной инфекции и др.;
- 4) гидроцефалия застойного происхождения, вызванная затруднением венозного кровообращения мозга в результате тромбоза вен и венозных пазух рубцами, сращениями и др.

По течению заболевания различают водянку острую и хроническую. Если ликвор в избыточном количестве скапливается в субарахноидальном пространстве больших полушарий головного мозга, то говорят о наружной водянке, а если цереброспинальная жидкость скапливается в полостях желудочков мозга, то ее называют внутренней водянкой. Обе эти формы гидроцефалии нередко комбинируются.

Наконец, по характеру нарушения функции ликворного аппарата различают: 1) водянку окклюзионную, развивающуюся в результате нарушения оттока ликвора из полостей желудочков в субарахноидальное пространство, и 2) водянку сообщающуюся.

Сообщающуюся водянку в свою очередь подразделяют на: а) гиперсекторную форму, когда продукция ликвора повышена, а резорбция ее нормальная, и б) арезорбтивную, при которой затрудняется всасывание нормально продуцируемого ликвора.

Окклюзионная водянка может развиваться вследствие закупорки Monroe's отверстий, непроходимости полости III желудочка, Сильвиева водопровода, полости IV желудочка, отверстий Мажанди и Лущка, большой затылочной цистерны, в результате развившихся сращений, врожденных дефектов, роста опухолей или опухолеподобных образований в указанных областях мозга.

Если при сообщающейся водянке задача хирурга сводится к созданию условий для улучшения всасывания ликвора или уменьшения его продукции, то при закрытой — окклюзионной — ее форме применяются операции, направленные к удалению патологического очага и реконструкции старых ликворных путей, либо к созданию новых каналов, новых коммуникационных сообщений, если восстановление старых путей оказывается неосуществимым. Отсюда становится очевидным, что для правильного выбора того или иного оперативного вмешательства нейрохирург обязан в первую очередь выяснить, какая форма гидроцефалии имеется в данном конкретном случае.

Анамнестические данные в большинстве случаев позволяют выявить этиологию страдания, наличие факторов наследственности, динамику течения заболевания.

Производство люмбальной и вентрикулярной пункций с измерением ликворного давления и взятием жидкости для анализа позволяет судить о наличии острых или подострых воспалительных явлений в центральной нервной системе, о величине внутричерепного давления.

Для установления проходимости ликворных путей, а следовательно, и выявления закрытой или сообщающейся формы водянки считается целесообразным использовать ликвородинамическую пробу Арендта и красочную пробу Денди, которые иногда сочетают с пневмоэнцефалографией. Последняя дает представление о величине имеющегося расширения желудочковой системы мозга и позволяет судить о форме гидроцефалии по факту прохождения и характеру распространения воздуха в ликворных пространствах.

Ликвородинамическую пробу по А. А. Арендту производят следующим образом.

На операционном столе больной укладывается на бок, голова находится на одном уровне с туловищем. Делают пункцию заднего рога бокового желудочка на той стороне, на которой больной уложен. Затем производят люмбальную пункцию, после чего измеряют вентрикулярное и люмбальное ликворное давление по водяному манометру. Измеряют также высоту уровня жидкости в обеих трубках манометра от уровня пола. При сообщающейся водянке уровень жидкости в обеих трубках будет на одной высоте, а при окклюзионной — он выше в трубке, соединенной с желудочком (рис. 89).

Если головной конец стола приподнять на 30—45°, то при сообщающейся водянке жидкость в обеих трубках по закону сообщающихся сосудов выравнивается и снова будет на одинаковом уровне. Если водянка окклюзионная, то такого выравнивания столбов жидкости в манометрах не будет ввиду разобщения полостей желудочков от люмбальной полости.

После этого стол переводят в обратное положение, т. е. опускают головной конец его. При сообщающейся водянке снова произойдет выравнивание высоты жидкости в обеих трубках, чего не будет при закрытой форме водянки.

Иногда выравнивание высоты жидкости в трубках идет скачкообразно и полного выравнивания не наблюдается. Этот факт указывает на частичное разобщение желудочковой и люмбальной полостей.

Если тем или иным способом выявлено, что в данном случае имеется закрытая форма водянки, то желательно узнать, на каком уровне ликворных путей имеется препятствие нормальному току ликвора, что в большинстве случаев удается установить на основании данных пневмоэнцефалографии и неврологического исследования.

При сообщающейся водянке необходимо дифференцировать гиперсекреторную форму от арезорбтивной, что выясняется применением красочной пробы по Денди.

Последнюю производят следующим образом. Через иглу в полость бокового желудочка вводят 1,0 мл 1% раствора химически чистой метиленовой синьки, индигокармина или уранипа. При сообщающейся водянке первые порции краски в люмбальном ликворе появятся через 3—5 минут. Выделение краски с мочой в первые 2 часа достигает до 60%. Если выделение краски за указанное время ниже 30%, то это указывает, что всасывание ее нарушено и, следовательно, имеется арезорбтивная форма водянки. Выделение краски ниже 10% всегда говорит, что нарушена и коммуникация ликворных путей (А. А. Арендт).

В остром периоде заболевания оперативное лечение водянки головного мозга противопоказано. Тактика нейрохирурга в этих случаях должна сводиться к широкому применению различных форм противовоспалительной и дегидратационной терапии с регулярными люмбальными или вентрикулярными пункциями, а также к возможному ограничению приема жидкости. В отдельных случаях должна быть испробована и рентгенотерапия.

К оперативному лечению следует приступать лишь тогда, когда можно быть уверенным, что острые явления водянки уже миновали и заболевание перешло в более спокойную и благоприятную для хирургического лечения стадию.

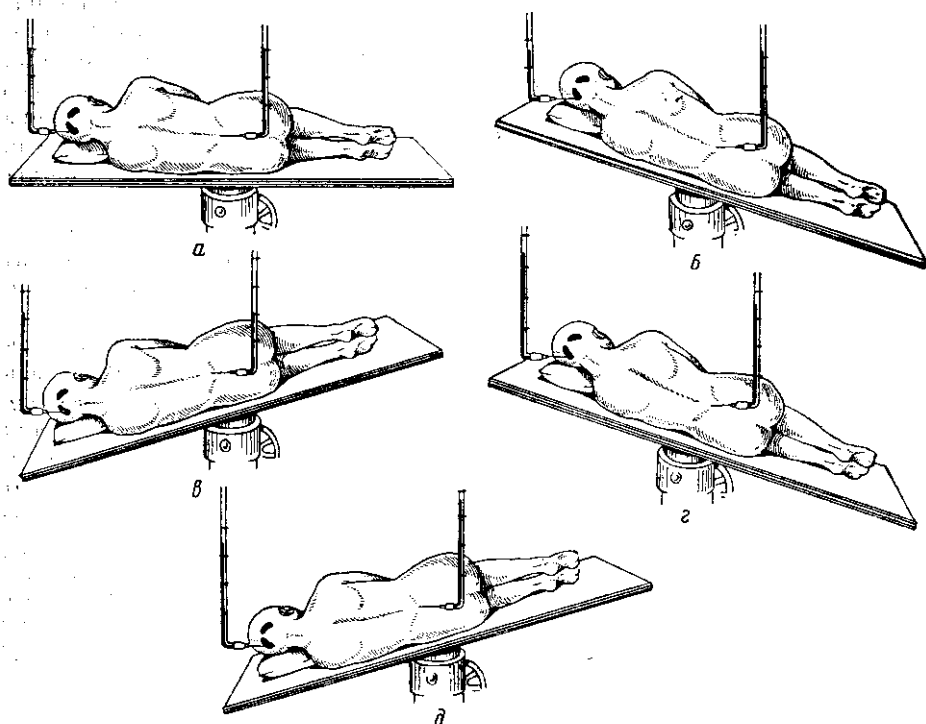


Рис. 89. Ликвородинамическая проба Арендта.

а — исходное положение; *б* и *в* — при сообщающейся водянке; *г* и *д* — при несообщающейся водянке.

При врожденной водянке, особенно при гиперсекреторной ее форме, хирургическое лечение является чрезвычайно трудной задачей и в большинстве случаев оказывается мало утешительным, а при развившейся уже слепоте у ребенка и наличии к тому же слабоумия или идиотизма и вовсе нерациональной.

Приобретенные формы сообщающейся водянки, развившейся в результате перенесенной ранее инфекции или травмы лучше поддаются хирургическому лечению.

Развитие полного или частичного блока ликворных путей, наступившего в результате воспалительных спаек, роста новообразований или врожденных дефектов на пути ликворных сообщений, признается абсолютным показанием для производства той или иной операции, особенно в тех случаях, когда наблюдается угрожающее падение зрения.

Для лечения различных форм водянки головного мозга в свое время

было предложено большое количество операций, самых разнообразных по своей идее и технике их выполнения. Большинство из них из-за недостаточной эффективности утратили свое значение и представляют лишь исторический интерес.

Попытки, например, отводить цереброспинальную жидкость в венозную систему (Пайер, Генле — Payer, Henle) кончались обычно неудачей в связи с развитием тромбоза или вторичных кровотечений.

Операции, направленные на создание оттока жидкости из желудочков в подкожную клетчатку глазницы, щеки, подвисочной ямки, мускулатуру шеи и другие области (Гильдебрандт, Долиотти, Антон-Шмиден, Hildebrandt, Dogliotti, Anton-Schmieden; М. И. Соколовский, И. М. Иргер и др.), не давали длительного эффекта, так как с течением времени подкожная клетчатка и мышечная ткань под воздействием ликвора подвергались рубцовым изменениям, теряли всасывающую способность и гидроцефалия неизбежно возобновлялась.

Не оправдали надежд и такие операции, как перевязка или коагуляция сосудистых сплетений и дренирование силвиева водопровода, предложенные Денди, так как эти операции сопровождались весьма серьезными осложнениями и плохо переносились детьми. Кроме того, удаление сосудистых сплетений, как это правильно отмечает А. А. Арендт, далеко не разрешает вопроса продукции ликвора, между тем как технические сложности операции огромны.

К уродующим операциям следует отнести также и операцию мочеточниково-дурального анастомоза по Гейле (ureterodura — anastomosis), при которой избыток ликвора должен поступать через мочеточник в мочевой пузырь. Не говоря уже о том, что ребенок при этой операции лишается одной почки, нередко инфекция из мочевых путей, а также заращение места произведенного анастомоза сводят на нет первоначальный эффект операции.

Кроме того, по образованному сточному каналу невозможна регуляция оттока ликвора, благодаря чему из-за чрезмерного опорожнения желудочковой системы мозга могут наблюдаться состояния коллапса (А. А. Арендт).

Операции, направленные на отведение ликвора в плевральную полость, полость брюшины или в забрюшинную клетчатку при помощи металлических и резиновых трубок, жгута из шелковых или кетгутовых нитей и других материалов (Кушинг, Микулич — Mikulitz, М. И. Соколовский и др.), также в большинстве случаев не оправдали себя.

В силу указанных соображений описание техники большинства перечисленных выше операций мы делать не будем, а остановимся лишь на тех, которые наиболее часто применяются в настоящее время и которые, не будучи очень сложными, легче переносятся больными и дают более благоприятный и длительный лечебный эффект при той или иной форме водянки.

ПАЛЛИАТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Люмбальная пункция

Если по каким-либо соображениям (недавно перенесенная инфекция, истощение, общее тяжелое состояние ребенка и др.) операцию, показанную для данной формы гидроцефалии, произвести невозможно, то систематические люмбальные пункции при сообщающейся гидроцефалии с эвакуацией 50—100 мл ликвора являются наиболее рациональным средством борьбы с нарастающей мозговой гипертензией и падающим зрением. Люмбальную пункцию повторяют, как только вновь нарастают гипертензионные явления.

Замечено, что при многократных проколах дурального мешка иглой

ликвор может иногда еще длительное время после люмбальных пункций просачиваться в эпидуральное пространство и там всасываться клетчаткой.

Этот простой способ борьбы с гидроцефалией необходимо иметь в арсенале лечебных мероприятий, так как при правильном его применении в ряде случаев может наблюдаться длительный благоприятный эффект (А. А. Арендт, Геншен — Henschen).

Если от повторных люмбальных проколов лечебный эффект бывает кратковременным, то, чтобы избежать частых пункций, можно рекомендовать более щадящий способ временного дренажа по Арендту. Для этого

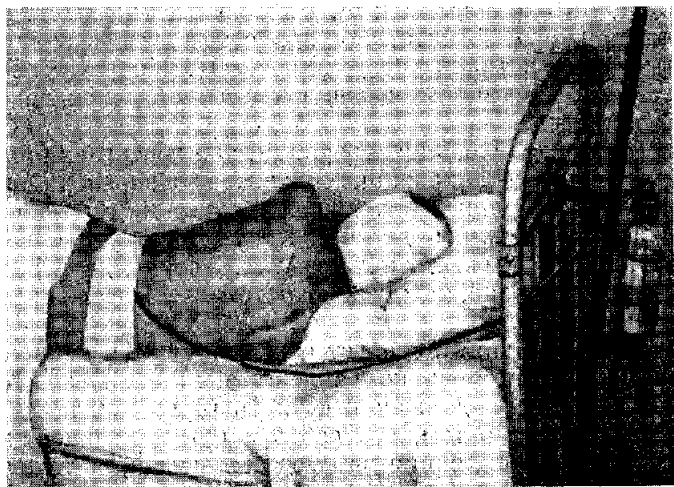


Рис. 90. Длительный дренаж по Арендту при сообщающейся водянке.

после производства люмбальной пункции к игле с помощью резиновой трубки присоединяют аппарат для длительного дренажа, предложенный А. А. Арендтом.

Аппарат, прикрепленный к спинке кровати, устанавливают так, чтобы банка, в которую каплями стекает избыток ликвора, находилась на уровне головы ребенка или чуть повыше (рис. 90). По мере накопления жидкости в банке ее сливают через кран, имеющийся в нижней части банки.

Естественно, что аппаратура перед употреблением стерилизуется кипячением. При отсутствии фабричной аппаратуры можно главные части ее изготовить самому кустарным способом.

Через 7—8 дней место пункции необходимо менять.

Пункции желудочков мозга

При закрытой форме водянки люмбальные пункции противопоказаны. Поэтому, если условия не позволяют произвести радикальную операцию, то лучше прибегать, в соответствующих случаях, к пункции желудочков мозга. У малых детей ее осуществляют через родничок. Необходимо только помнить, что при производстве пункции нужно обязательно смещать кожу во избежание образования ликворного свища, таящего в себе, как известно, опасность проникновения вторичной инфекции.

Не рекомендуется отсасывать ликвор шприцем, а необходимо дать ему стекать через пункционную иглу редкими каплями, для чего мандрен в игле извлекается лишь частично. При пункциях желудочка извлекают не более

50—100 мл ликвора за раз, и повторяют такие пункции по мере надобности, как только возникают гипертензионные явления.

При извлечении ликвора желателен всегда пользоваться водяным манометром. Обычно эвакуацию ликвора прекращают при давлении 150 мм H_2O .

Долиотти у детей раннего возраста пунктирует передний рог бокового желудочка через верхнюю стенку глазницы, создавая этим условия для стока ликвора в ретробульбарную клетчатку. Для пункции используется толстая игла.

Техника пункции. Сместив кожу и отступя в глубину от верхнего края орбиты на 0,5—1 см, прокалывают толстой иглой кость крыши орбиты, направляя конец иглы кверху под углом 45° . На глубине 3—4 см проникают в передний рог бокового желудочка. Отверстие в кости и в мозговом веществе основания лобной доли желателен несколько расширить легким покачиванием иглы в разные стороны. После извлечения 50—100 мл жидкости иглу извлекают, а место пункции заклеивают ватой, смоченной коллодием.

З. И. Гейманович пункцию переднего рога при водянке мозга рекомендует производить не через крышу орбиты, а через височную кость в точке на 2 см выше скуловой дуги и на 2 см кзади от наружного края орбиты. Жидкость в этом случае всасывается тканями подвисочной области.

Чтобы избежать частых вентрикулярных пункций, которые, конечно, не безразличны для мозговой ткани, А. А. Арендт при соответствующих показаниях рекомендует пользоваться временным дренированием полости желудочка с помощью предложенной им аппаратуры (см. рис. 23).

Техника дренажа по А. А. Арендту

Пунктируют передний рог бокового желудочка в точке Кохера (см. стр. 54), причем в полость желудочка вводят резиновую или металлическую

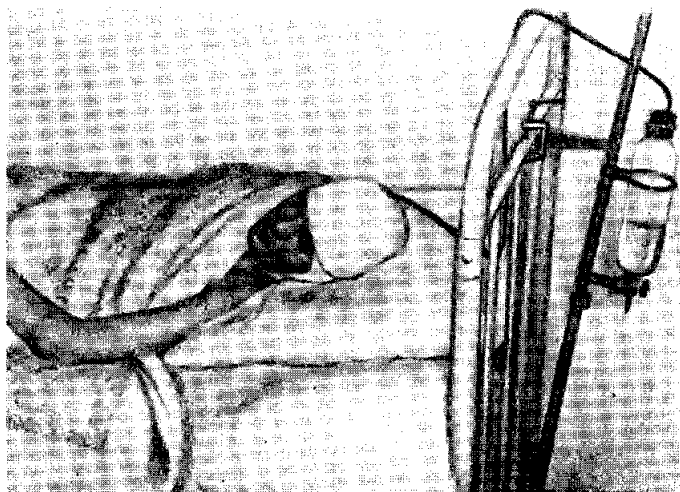


Рис. 91. Длительный дренаж по Арендту при окклюзионной водянке.

канюлю, вставленную в прорезь шарикового шарнира. Игле придают нужное положение и глубину, и в этом положении ее закрепляют имеющейся гайкой. Чтобы игла не смещалась, пластинку, на которой фиксирован шарнир,

ковый шарнир, подшивают в 4 точках к коже, а рану, где наложено фрезевое отверстие, зашивают. Накладывают асептическую повязку, из которой выступает конец резиновой трубки, присоединенной к канюле. Конец этой трубки, когда больной уложен в постель, присоединяют к банке для стока ликвора, установив эту банку на уровне головы больного (рис. 91). Избыточный ликвор каплями будет поступать в банку и внутричерепное давление таким образом будет поддерживаться на нормальном уровне весь период пока функционирует дренажная система, которую рекомендуется держать 7—10 дней, а иногда и больше. После этого срока, в случае надобности, можно пунктировать желудочек на противоположной стороне.

При помощи упомянутых выше простых способов в ряде случаев удается смягчить или ликвидировать угрожающие явления, спасти зрение, а иногда и жизнь ребенка.

Декомпрессивная трепанация

В тех случаях, когда зрение у ребенка быстро падает, а общее состояние или другие условия не позволяют произвести показанной в данном случае радикальной операции, можно испытать подвисочную декомпрессивную трепанацию как паллиативный метод борьбы с мозговой гипертензией (стр. 65). При водянке головного мозга некоторые хирурги делали эту операцию с двух сторон (в два этапа) и получали удивительные результаты (Н. Н. Бурденко, А. Л. Поленов, А. А. Арендт, Кушинг, Мартель и др.).

Следует, однако, отметить, что выбор больных, которым эта операция может быть применена, крайне ограничен, так как декомпрессия — паллиатив — и лечебный эффект от нее ограничен сроком и степенью своего действия.

У маленьких детей до момента окостенения черепных швов декомпрессивная трепанация черепа вообще нецелесообразна.

ОПЕРАЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ВОДЯНКИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Среди многочисленных способов операций, применяемых при различных формах гидроцефалии, следует упомянуть об операциях образования наружного или внутреннего дренажа, при которых цереброспинальная жидкость выводится разными способами из желудочков мозга наружу (наружные дренажи) или в подкожную, окологочечную клетчатку, в грудную или брюшную полости (внутренние дренажи). Большинство дренажных способов, как это упоминалось выше, утратило свое значение и в настоящее время не применяется либо в силу кратковременности действия образованного дренажа, либо по причине технической сложности самой операции.

Мы приводим лишь некоторые из них, дающие более благоприятный и длительный лечебный эффект.

1. Операции с созданием наружного дренажа как метод лечения водянки мозга в настоящее время никем не применяются. Исключением из этого правила являются те больные, которые в связи с ухудшением общего состояния или угрозой падения зрения требуют экстренных мероприятий, направленных на снижение внутричерепного давления на некоторый период.

Наиболее простым и доступным способом в этом отношении является временное дренирование желудочков мозга или субарахноидального пространства при помощи аппарата А. А. Арендта.

Показания и технику такого дренирования при водянке мозга см. стр. 165.

2. Внутренние дренажи. Способов с созданием внутренних дренажей, предложенных для лечения разных форм водянки головного мозга, также очень много. По идее, по трудности их выполнения и по отдаленным результатам они весьма различны. Среди них наибольшее распространение получил способ образования внутреннего дренажа по Кюттнер-Бенгловскому с модификацией Колюбакина и Розанова. Сущность этой операции заключается в том, что дренирование полости желудочка осуществляют при помощи лоскута на ножке, выкроенного из твердой мозговой оболочки в самой операционной ране. Колюбакин при этой операции дуральный разрез оставляет не зашитым, в связи с чем ликвор попадает в субдуральное, эпидуральное пространство и в подкожную клетчатку покровов головы.

Розанов усовершенствовал этот способ тем, что твердую мозговую оболочку он расщепляет на два листка по Бурденко и после дренирования желудочка дуральным лоскутом зашивает наглухо твердую мозговую оболочку. При последнем способе резорбция ликвора рассчитана на субдуральное и субарахноидальное пространство.

Техника операции по Розанову. Производят костнопластическую трепанацию черепа в лобной и отчасти теменной области справа (см. стр. 77). Затем рассекают твердую мозговую оболочку в виде буквы П или Т. Основание дурального лоскута должно быть направлено в сторону магистральных сосудов. Из образованного лоскута твердой оболочки выкраивают ножницами полосу шириной 1—1,5 см с таким расчетом, чтобы эта полоска твердой мозговой оболочки, предназначенная для дренирования полости желудочка, была на ножке с питающим ее сосудом. Затем в наиболее бессосудистом участке мозга, соответственно выкроенному дренажу, рассекают кору и белое вещество электроножом или мозговой лопаточкой, достигая просвета желудочка. Головной конец операционного стола перед этим надо немного приподнять, чтобы не вытекло много ликвора. Погрузив в полость желудочка выкроенную дуральную полосу (дренаж) и фиксируя ее несколькими швами из тонкого шелка к мягкой и арахноидальной оболочкам, разрез твердой мозговой оболочки зашивают. Образовавшийся небольшой дефект последней закрывают наружным листком твердой оболочки, выкроенным по соседству в виде створки (дверки) путем расслоения ее листков по Бурденко. Выкроенный таким образом лоскут заворачивают в сторону дефекта твердой оболочки и накладывают шов. После этого костный лоскут укладывают на место, и рану послойно зашивают обычным порядком. Если твердая мозговая оболочка не очень истончена, эту операцию еще удобнее производить таким образом, что вначале выкраивают из наружного листка твердой мозговой оболочки языкообразный лоскут. Затем из внутреннего листка твердой мозговой оболочки выкраивают соответствующей длины полосу, предназначенную для дренирования желудочка, которую и погружают в полость последнего; после этого разрез твердой мозговой оболочки свободно зашивают без дополнительной пластики.

А. Л. Поленов считает, что подобный внутренний дренаж следует применять главным образом при закрытой или смешанной форме водянки, там, где количество жидкости в желудочках мозга не особенно велико, так как при большой водянке, где мозг представляет собой как бы истонченный «мешок» со стенками толщиной до 1 см, дренаж может выскользнуть из полости желудочка вследствие западения мозгового вещества при вскрытии желудочка и опорожнении его полости.

Поэтому некоторые хирурги предпочитают вскрытый желудочек не дренировать и ограничиваются, таким образом, созданием порэнцефалии. Твердую мозговую оболочку при этом обязательно зашивают.

Следует подчеркнуть, что для получения удовлетворительных результатов от применения описанных способов необходимо придерживаться строгого отбора подходящих больных, у которых субдуральное и субарахноидальное пространство относительно хорошо сохранили свою физиологическую функцию.

ОПЕРАЦИИ ПРИ ОККЛЮЗИОННОЙ ВОДЯНКЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

В повседневной нейрохирургической практике закрытая форма водянки головного мозга встречается, пожалуй, наиболее часто. Необходимо еще раз подчеркнуть, что при диагностике этой формы водянки особое внимание обращают на выявление уровня окклюзии ликворных путей и на причину, ее вызвавшую, так как от этого во многом зависит правильность выбора соответствующего оперативного вмешательства. При окклюзионной гидроцефалии применяют следующие оперативные вмешательства.

Прокол мозолистого тела по Антон-Браману

Сущность операции, предложенной Антон-Браманом в 1908 г., заключается в создании нового канала для оттока ликвора из желудочков мозга в субдуральное пространство путем прокола мозолистого тела. По идее эта операция сходна с операцией создания порэнцефалии, при которой вскрытие полости желудочка осуществляют, как известно, через кору и белое вещество больших полушарий мозга. Однако прокол мозолистого тела, по наблюдениям А. А. Арендта, выгодно отличается от операции создания порэнцефалии тем, что мозговое вещество в области порэнцефалического отверстия уже через 1—2 месяца прочно спаивается с внутренней поверхностью твердой мозговой оболочки и отток ликвора из желудочков мозга, таким образом, прекращается, в то время как при проколе мозолистого тела подобных условий для спаечного процесса не имеется и созданное отверстие длительное время функционирует. Многие хирурги, применявшие эту операцию при закрытой гидроцефалии, получали удовлетворительные результаты (А. Л. Поленов, Н. Н. Бурденко, А. А. Арендт, Эльсберг — Elsberg и др.).

Операция может применяться в тех случаях, когда препятствие на пути ликворотока не может быть устранено радикальным способом в силу, например, недоступности, невозможности точной диагностики или по каким-либо другим соображениям.

Прокол мозолистого тела выгоднее делать, как это правильно отмечают Н. Н. Бурденко, А. А. Арендт и А. Л. Поленов, со стороны правого полушария в лобно-теменной области. Костнопластическая трепанация должна обеспечить достаточно хорошее обозрение области продольной щели мозга, чтобы избежать случайного повреждения вен, впадающих в сагиттальный синус, или сосудов медиальной поверхности полушария. Такая опасность особенно реальна при спаечном процессе данной области.

Техника операции. Больной лежит на левом боку или на спине с повернутой влево головой. Обезболивание местное.

1. Кожный разрез подковообразной формы делают с таким расчетом, чтобы обнажить задние отделы лобной доли и часть теменной. Вершина лоскута должна доходить до стреловидного шва, а основание его должно быть направлено в сторону магистральных сосудов, т. е. к скуловой дуге.

2. Костный лоскут на ножке из височной мышцы выкраивают таким образом, чтобы линия пропила у вершины лоскута не доходила до стреловидного шва на 1—2 см. Трепанационное отверстие делают размером 6×6 см или несколько больше.

3. Лоскут твердой мозговой оболочки выкраивают основанием в сторону сагиттального синуса.

4. Затем осматривают район продольной щели и те сосуды, которые препятствуют подходу к указанной щели и осмотру медиальной поверхности полушария, перевязывают, клипируют или коагулируют. После этого изогнутый мозговой шпатель осторожно на небольшую глубину заводят между медиальной поверхностью полушария и серповидным отростком и слегка смещают мозговую ткань этим шпателем в сторону. Для прокола мозолистого тела заранее должна быть подготовлена специальная канюля, которой придают соответствующий изгиб в виде небольшой дуги. При отсутствии такой канюли ее заменяют детским металлическим катетером. Канюлю под контролем зрения заводят в продольную щель в районе шпателя с таким расчетом, чтобы носик ее при погружении книзу мягко скользил по поверхности серповидного отростка. На глубине 4—6 см или меньше конец канюли упрется в мозолистое тело. При дальнейшем погружении канюли на 1—2 см проходят через мозолистое тело и проникают в полость желудочка, из которого через канюлю станет выделяться ликвор (рис. 92). Отверстие в мозолистом теле рекомендуется несколько расширить небольшими движениями концом канюли то в одну, то в другую сторону. Указанное отверстие можно расширить мозговой лопаточкой или узким гистологическим шпателем, как это рекомендует А. А. Арендт. Операцию на этом заканчивают.

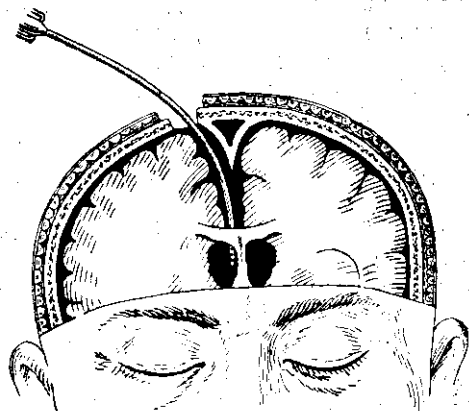


Рис. 92. Прокол мозолистого тела по Антон-Браману.

5. Твердую мозговую оболочку зашивают непрерывным шелковым швом, костный лоскут укладывают на место, закрепляют швами, затем рану послойно зашивают наглухо.

На основании анатомических исследований (А. Ю. Созон-Ярошевич, Б. М. Никифоров) известно, что передний отдел серповидного отростка иногда имеет отверстия. Это последнее обстоятельство при производстве прокола мозолистого тела необходимо всегда учитывать, чтобы не попасть концом канюли в подобное отверстие и не проникнуть по другую сторону серповидного отростка, что может грозить иногда кровотечением за счет случайного повреждения сосудов.

С рекомендацией А. Ю. Созон-Ярошевича производить прокол мозолистого тела в задней половине серповидного отростка согласиться невозможно, так как доступ к продольной щели кзади от ролландовой борозды более труден из-за обилия мозговых вен, впадающих в сагиттальный синус.

Операция Стуккея (перфорация конечной пластинки III желудочка)

Перфорация конечной пластинки III желудочка, предложенная Стуккеем (Stookey) в 1936 г., по своей идее сходна с вышеописанной операцией прокола мозолистого тела. Отличие же заключается в том, что при одновременной перфорации передней и задней стенки III желудочка, как это предлагает делать Стуккей, создается сообщение не только с субдуральным и субарахноидальным пространством большого мозга, но и с субарахноидальным пространством задней черепной ямки через межжировую цистерну (cist. interpeduncularis). Однако ввиду трудности перфорации задней стенки III желудочка, так как приходится действовать «вслепую», операция Стук-

кея в классическом виде применяется редко, тем более, что при этом неизбежно повреждается подбугровая область, дающая грозные осложнения в послеоперационном периоде. Поэтому операция Стуккея за последнее время упрощена и производится в Московском институте нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко и Ленинградском нейрохирургическом институте им. А. Л. Поленова путем перфорации только одной передней стенки III желудочка. При значительном упрощении самой техники операции отдаленные результаты получаются не хуже, а, пожалуй, лучше, так как предотвращаются различного рода осложнения.

Операция показана при неустраняемых препятствиях ликворотоку в районе силвиева водопровода, IV желудочка и большой затылочной цистерны в результате, например, врожденной атрезии силвиева водопровода или спячного процесса в указанных выше областях.

Операция противопоказана при опухолях III желудочка и задней черепной ямки.

Техника операции. В упрощенном виде операцию производят следующим образом. Положение больного на левом боку или на спине. Обезболивание местное. Костнопластическую трепанацию черепа производят в правой лобно-височной области точно так, как при подходе к гипофизу (стр. 84). После вскрытия твердой мозговой оболочки лобную долю на границе с височной постепенно оттесняют мозговым шпателем кзади, идя по малому крылу клиновидной кости. Чтобы облегчить оттеснение лобной доли, предварительно эвакуируют 30—50 мл ликвора, а иногда и больше путем вентрикулярной пункции в районе операционной раны. Как только будет обнажен правый зрительный нерв, шпатель погружают немного глубже и медиальнее с таким расчетом, чтобы хорошо видеть передний отдел хиазмы. Если все сделано правильно, то сразу над хиазмой обнаруживается конечная пластинка III желудочка (*lamina terminalis*), составляющая переднюю стенку III желудочка, которая при окклюзионной водянке почти всегда бывает резко истонченной и выпячивается в виде небольшого, как бы прозрачного «пузырька». В области этого «пузырька» строго по срединной линии и делают перфорацию конечной пластинки путем ее прокола кончиком длинного скальпеля или путем ее надреза кончиками мозговых ножниц.

Отверстие в диаметре должно равняться 5—6 мм.

Сразу после перфорации операционная рана заполняется ликвором, вытекающим в большом количестве из полости III желудочка. Чтобы избежать излишней ликворопотери, головной конец стола или подголовник перед перфорацией приподнимают. Следует напомнить, что на пути к конечной пластинке обычно встречается заполненная ликвором хиазмальная цистерна, которая часто вскрывается, и рана также заполняется ликвором. Недопустимо ограничиваться только вскрытием этой цистерны, так как цель при этом не будет достигнута и все симптомы водянки останутся.

Очень важно всю операцию проводить бескровно и не травматично. От этого во многом зависит успех и точность выполнения самой главной части операции. После перфорации передней стенки III желудочка твердую мозговую оболочку зашивают, костный лоскут укладывают на место, фиксируют швами, и операцию заканчивают обычным порядком.

Если предполагают главную часть операции провести с перфорацией также и задней стенки III желудочка по Стуккею, то больного укладывают обязательно на спину. После перфорации конечной пластинки проникают строго по срединной линии узкой мозговой лопаточкой в полость III желудочка, кончиком этой лопаточки ощупывают спинку турецкого седла и затем, сместив лопаточку на несколько миллиметров кверху, скользят по спинке седла кзади и перфорируют заднюю стенку желудочка так, чтобы попасть в область межножковой цистерны (рис. 93). В этом случае ликвор будет

поступать также и в указанную цистерну, чем создается сообщение III желудочка и с субарахноидальным пространством задней черепной ямки.

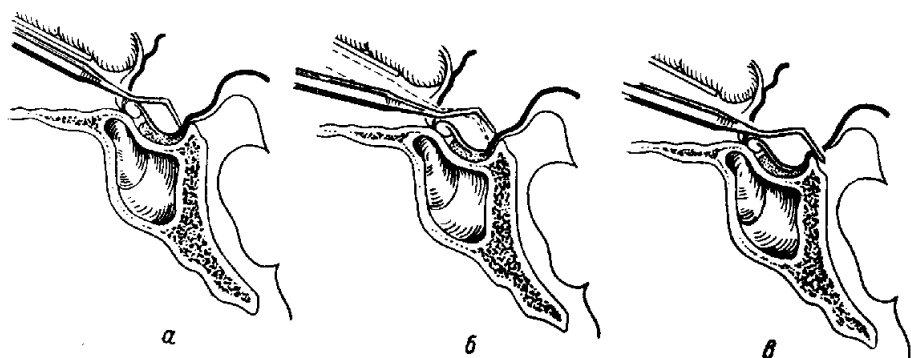


Рис. 93. Перфорация конечной пластинки III желудочка по Стуккею (схема).
а — I этап; б — II этап; в — III этап.

Денди предлагал осуществлять описанную операцию подходом со стороны основания височной доли. Так как эта операция никаких преимуществ не имеет и применяется редко, мы описывать ее не будем.

Вентрикулоцистерностомия по Торкильдсену

Торкильдсен (Torkildsen) в 1937—1939 гг. при окклюзии в районе сильвиева водопровода производил операцию наложения соустья между задним рогом бокового желудочка и большой затылочной цистерной при помощи резиновой трубки. Дальнейшая проверка этой операции самим автором и другими зарубежными хирургами подтвердила целесообразность производства такого соустья при закрытой форме водянки, так как в ряде случаев получались вполне удовлетворительные результаты.

Однако обнаружили и теневые стороны операции: оказалось, что резина довольно быстро подвергается процессу «старения», становится жесткой, ломкой и деформируется на местах изгибов. В конечном счете резиновая трубка из дренажа превращается в инородное тело.

Исходя из указанных неудобств, В. Н. Шамов предложил для наложения соустья по Торкильдсену испытать полихлорвиниловую трубку, что и было сделано в нейрохирургическом отделении ВМОЛА им. С. М. Кирова и в нейрохирургическом институте им. А. Л. Поленова в 1955—1956 гг.

По наблюдениям В. И. Гребенюка и И. С. Васкина, опубликовавших результаты 20 операций вентрикулоцистерностомии при помощи полихлорвиниловых трубок, выяснилось, что применение хлорвиниловых трубок более целесообразно не только по техническим преимуществам этого материала, но и на основе клинических наблюдений. Преимущества заключаются в том, что полихлорвинил является термостойким пластиком, он не вступает в реакцию с кислотами и щелочами и длительное время сохраняет свою эластичность. Вентрикулоцистерностомия показана при окклюзионной водянке, развившейся на почве иноперабельных опухолей задних отделов III желудочка, опухолей стволового отдела мозга и неудаляемых опухолей задней черепной ямки, сдавливающих сильвиев водопровод или полость IV желудочка.

Техника операции. Больной укладывается на операционном столе лицом книзу, как для операции на задней черепной ямке. Можно оперировать также в положении больного на боку. Обезболивание и

кожный разрез — как при срединном доступе к задней черепной ямке (см. стр. 96).

1. Верхний конец разреза заворачивают в виде хоккейной клюшки на 3—4 см в сторону от срединной линии, а нижний его конец доводят до остистого отростка II—III шейных позвонков.

Надкостницу, апоневроз и шейно-затылочную мускулатуру рассекают по линии кожного разреза, слегка огибая наружный затылочный бугор, как при выкраивании одной половины мышечно-надкостничного ромба по Бабину (стр. 99). Скелетируют чешую затылочной кости вплоть до края затылочного отверстия на одноименной стороне.

2. Затем накладывают фрезевое отверстие над задним рогом бокового желудочка и от него книзу выкусывают в кости узкую канавку, доходящую

до края затылочного отверстия. Часть последнего также выкусывают для лучшего обнажения атлanto-затылочной мембраны. Иногда с этой же целью удаляют часть дуги атланта.

3. Затем желудочковой канюлей пунктируют задний рог бокового желудочка, вскрыв предварительно в этом участке твердую мозговую оболочку небольшим линейным или крестообразным разрезом. После этого косым линейным разрезом вскрывают твердую мозговую оболочку в области атлanto-затылочной мембраны на протяжении 2—3 см, так, чтобы видеть нижний край миндалика мозжечка.

4. Определив пункцией глубину залегания стенки желудочка, берут хлорвиниловую трубку (просвет которой должен быть не более 2,5 мм) и один конец ее загибают под тупым углом путем легкого нагревания трубочки над пламенем спиртовой горелки. Загнутый конец должен быть на 1—2 см длиннее глубины залегания желудочка. На обоих концах трубочки

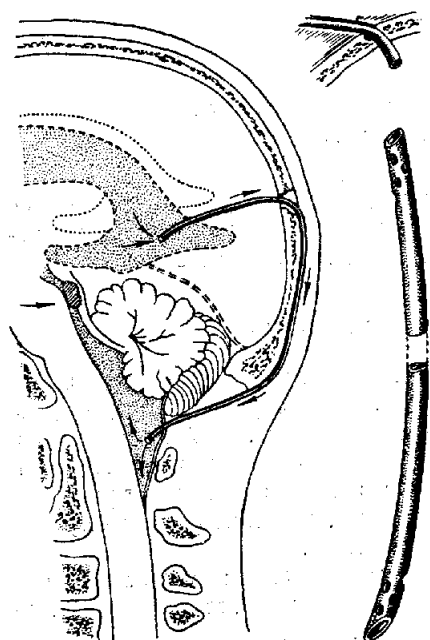


Рис. 94. Вентрикулоцистерностомия по Торкильдсену.

ножницами вырезают несколько боковых отверстий, после чего в просвет трубки вставляют пуговчатый зонд, затем желудочковую канюлю вынимают, а трубку вводят в желудочек по образованному канюлей каналу. Вынув зонд из просвета трубки, убеждаются в том, что конец последней находится в полости желудочка, ликвор при этом начинает вытекать из нижнего конца трубки. Этот нижний конец трубки затем погружают в субарахноидальное пространство большой цистерны и твердую мозговую оболочку здесь зашивают, фиксируя к ней хлорвиниловую трубочку одним или двумя швами. Конец трубочки, погруженный в желудочек, также фиксируют к твердой оболочке швом в области фрезевого отверстия или чуть ниже, а остальную часть трубки укладывают в образованную ранее костную канавку, чтобы предотвратить возможность ее сдавления. Очень важно, чтобы конец трубки, погруженный в цистерну, располагался на уровне нижнего края миндалика, был бы прочно фиксирован к твердой мозговой оболочке и не смещался (рис. 94). Чтобы убедиться, что дренаж функционирует хорошо, просят больного натужиться или сдавливают ему шейные вены. Тогда сквозь полупрозрачную стенку трубки виден бывает ток ликвора. Окрашенную

хлорвиниловую трубку применять недопустимо ввиду токсичности краски. Стерилизуют трубку кипячением в течение 30—40 минут. При этом она размягчается, но при остывании принимает прежнюю консистенцию.

5. Операционную рану послойно зашивают. При перекладке больного на каталку и постель обязательно оберегают голову от резких движений, чтобы не сместить этим трубку. Больного в постели укладывают в положении на боку. Через 7—10 дней он может лежать и на спине.

Практика Ленинградского нейрохирургического института им. А. Л. Поленова свидетельствует, что гидроцефальные кризы проходят сразу после операции, застойные явления на глазном дне постепенно начинают уменьшаться и вовсе исчезают, острота зрения больше не падает или улучшается.

Операции на задней черепной ямке

В тех случаях, когда окклюзионная водянка мозга развивается на почве спаечного процесса в районе отверстий Мажанди и Лушка или в районе большой цистерны, а также при росте опухолей, выполняющих или сдавливающих полость IV желудочка или указанных выше образований, наиболее целесообразным мероприятием следует считать ревизию задней черепной ямки с целью устранения причины окклюзии и восстановления естественного ликворотока.

Техника операции. Трепанацию задней черепной ямки удобнее производить срединным разрезом. Технику ее см. стр. 88.

После вскрытия твердой мозговой оболочки все обнаруженные спайки разрушают при помощи тонкого анатомического пинцета, ножниц или маленьким марлевым шариком.

Диатермию для этих целей применять не рекомендуется ввиду близости продолговатого мозга и дна IV желудочка, которые чрезвычайно плохо переносят пропускаемый электрический ток. При разрушении спаек необходимо тщательно оберегать даже мельчайшие сосуды от повреждения, особенно те из них, которые имеют отношение к продолговатому мозгу и дну IV желудочка. Конечная и основная цель удаления спаек в пределах задней черепной ямки заключается в том, чтобы добиться свободного поступления ликвора из вышележащих этажей. Иными словами — необходимо восстановить нормальный ликвороток.

Если сращения настолько плотны и обильны, что не позволяют достигнуть поступления ликвора из IV желудочка, тогда приходится приступать к рассечению задней трети червя мозжечка с целью широкого вскрытия полости IV желудочка, которая в этих случаях всегда бывает увеличенной в размерах. Если при рассечении червя обнаруживается, что спайки распространены частично и на полость IV желудочка, необходимо попытаться очень осторожно удалить и их. Если же спайки распространены еще глубже и оказываются неудаляемыми, тогда операцию заканчивают вентрикулоцистернотомией по Торкильдсену (см. стр. 171).

При спаечном процессе в передних отделах IV желудочка и сильвиевом водопроводе восстановление нормального ликворотока можно иногда достигнуть путем бужирования сильвиева водопровода очень тонким металлическим катетером или пуговчатым зондом. Однако производить такое бужирование следует чрезвычайно осторожно без особого усилия, памятуя о важных анатомических образованиях дна IV желудочка и района сильвиева водопровода. Инструмент для бужирования, соответствующим образом изогнутый, необходимо направлять строго по срединной линии и ясно представлять себе ход сильвиева водопровода. В результате несоблюдения этих обязательных правил, особенно там, где применяется излишнее усилие, больному вместо пользы можно нанести непоправимый вред и создать усло-

вия для возникновения грозных бульбарных расстройств, заканчивающихся иногда летальным исходом.

В силу указанных соображений бужирование сильвиева водопровода применяется сравнительно редко и главным образом хирургами, имеющими солидный опыт.

При невозможности устранения препятствия ликворотоку в районе сильвиева водопровода и передних отделов IV желудочка П. О. Эмдин в 1933 г. предложил производить перфорацию покрышки III желудочка со стороны задней черепной ямки, создавая этим сообщение полости III желудочка с полостью задней черепной ямки. Для достижения указанной цели полушария мозжечка смещают шпателем книзу, подходят к краю вырезки мозжечкового намета в той области, где выступает четверохолмие и эпифиз и выпячивается кзади покрышка III желудочка. Последнюю перфорируют тупым инструментом в наиболее бессосудистом участке и тогда образуется сток ликвора из полости III желудочка в район задней черепной ямки. Операция эта по идее чрезвычайно заманчива, но таит в себе большие технические трудности, так как по пути неизбежно встречаются множественные, иногда довольно крупные венозные стволы, идущие от мозжечка к мозжечковому намету, в частности в район поперечного синуса и слияния синусов. Сама покрышка III желудочка также чрезвычайно богато васкуляризирована; наконец, в этой области залегает v. magna Galeni. Указанные соображения, естественно, создают препятствия для широкого применения этой операции при лечении окклюзионной водянки.

Если препятствие ликворотоку с развитием водянки возникло на почве роста опухоли в пределах образований задней черепной ямки, основная цель заключается в удалении опухоли и создании естественного пути для спинномозговой жидкости.

Если по ходу операции выясняется, что опухоль неудаима и восстановление ликворотока оказывается невозможным, операцию заканчивают вентрикулоцистерностомией по Торкильдсену, руководствуясь состоянием больного и памятуя, что вентрикулоцистерностомия при указанных условиях может принести лишь временное облегчение.

ОПЕРАЦИИ ПРИ СООБЩАЮЩЕЙСЯ ВОДЯНКЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Гиперсекреторная форма водянки мозга, как указывалось выше, поддается хирургическому лечению значительно труднее, чем резорбтивная. Радикального и безопасного метода хирургического лечения гиперсекреторной формы до сих пор не найдено и изыскания в этом направлении должны, безусловно, продолжаться.

Предложения разных хирургов, направленные на борьбу с гиперсекрецией ликвора путем удаления сосудистых сплетений (Гильдебрандт, Денди), перевязки сонных артерий (Стилл, Фрежиер, Дотт — Stiles, Frazier, Dott) или экстирпации звездчатого симпатического узла (Лассинский — Lassinski), проверенные их авторами и многими другими хирургами, не оправдали надежд. Результаты в большинстве случаев были плохими. Смертность, например при операции удаления хориоидальных сплетений, по сводной статистике, приведенной в монографии А. А. Арендта, достигала 76,6%, а у оставшихся в живых многие симптомы водянки оставались, так как секреция ликвора продолжалась остатками сосудистых сплетений. Оказалось, что полностью удалить хориоидальные сплетения всех желудочков мозга практически невозможно.

Из других методов борьбы с сообщающейся водянкой более эффективными оказались те из них, которые имели целью отведение излишнего лик-

вора в брюшную полость, забрюшинную или околопочечную клетчатку путем создания внутренних дренажей.

Оценка разных способов и разного материала для внутреннего дренажа, проведенная в Институте нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко А. А. Арендтом, показала, что лучшим материалом для такого дренажа является сальник, а лучшим способом борьбы с сообщающейся водянкой является операция сальникового дренажа по Бурденко-Бакулеву. Из 60 больных, оперированных по указанному способу, отдаленные результаты у 29 человек были прослежены от 1 года до 10 лет.

Операция сальникового дренажа по Бурденко-Бакулеву. Операция применяется только при сообщающейся форме водянки. Сущность ее заключается в том, что к субарахноидальному пространству спинного мозга в поясничном отделе подводится из брюшной полости лоскут сальника на ножке, по которому и всасывается избыток ликвора.

Операция складывается из трех моментов, осуществляемых последовательно один за другим в один этап: 1) ламинэктомия с обнажением твердой мозговой оболочки в области LII—LIII позвонков, 2) лапаротомия и образование сальникового лоскута и 3) создание мышечного ложа для сальникового лоскута и вшивание последнего в полость люмбального мешка.

Операцию проводят под наркозом. Положение больного на правом боку; под поясницу подкладывают небольшой валик. Обычным путем удаляют дужки II и III поясничного позвонков. По возможности скусывают один поперечный отросток слева. Эпидуральный жир рассекают и смещают в обе стороны, стараясь при этом не повредить вен, которые у детей бывают иногда сильно развитыми.

Рану прикрывают влажными салфетками и приступают к лапаротомии, начиная кожный разрез от наружного края *m. erector trunci* и ведя его параллельно XII ребру на середине расстояния между ребром и гребешком подвздошной кости. Разрез длиной около 12 см слегка заходит на переднебоковую стенку живота. Послойно рассекают косые и поперечную мышцу живота, поперечную фасцию и брюшину. Если сальник не показывается в ране, его извлекают корнцангом или пинцетом.

В некоторых случаях требуется отделить сальник от спаек с кишечником. Извлеченный из брюшной полости сальник укладывают на влажное полотенце или салфетки и выкраивают из него лоскут в виде «жгута» толщиной с мизинец и длиной 12—15 см с таким расчетом, чтобы конец этого «жгута» свободно, без натяжения доходил бы до обнаженной твердой мозговой оболочки на месте ламинэктомии. Основание «жгута», остающееся в соединении с сальником, выбирают в участке, имеющем хорошее кровоснабжение для лучшего питания лоскута. Швы на брюшину и на мышцы живота накладывают так, чтобы место выхода «жгута» из брюшной полости по возможности не совпадало бы с местом его выхода из мышечного слоя.

В последнем этапе операции делают мышечное ложе для сальникового «жгута». Для этого корнцангом или кохеровским зондом образуют просторный ход (туннель) между слоем *m. erector trunci* и *m. quadratus lumborum*, начиная ход от позвоночника и ведя его к наружной границе длинных мышц спины. С целью гемостаза желательно на короткое время через весь образованный мышечный туннель провести марлевую турунду, смоченную 3% раствором перекиси водорода. После этого конец сальникового жгута прошивают тонкой шелковой нитью и при помощи корнцанга проводят его через межмышечный туннель к позвоночнику, удалив предварительно турунду с перекисью водорода. Кожную рану живота зашивают наглухо и затем опускают головной конец операционного стола на 15—20° для того,

чтобы не вытекало много ликвора при вскрытии субарахноидального пространства.

Твердую мозговую оболочку рассекают линейным разрезом длиной 2—3 см и вскрывают субарахноидальное пространство. После этого конец сальникового жгута подводят под арахноидальную оболочку и подшивают

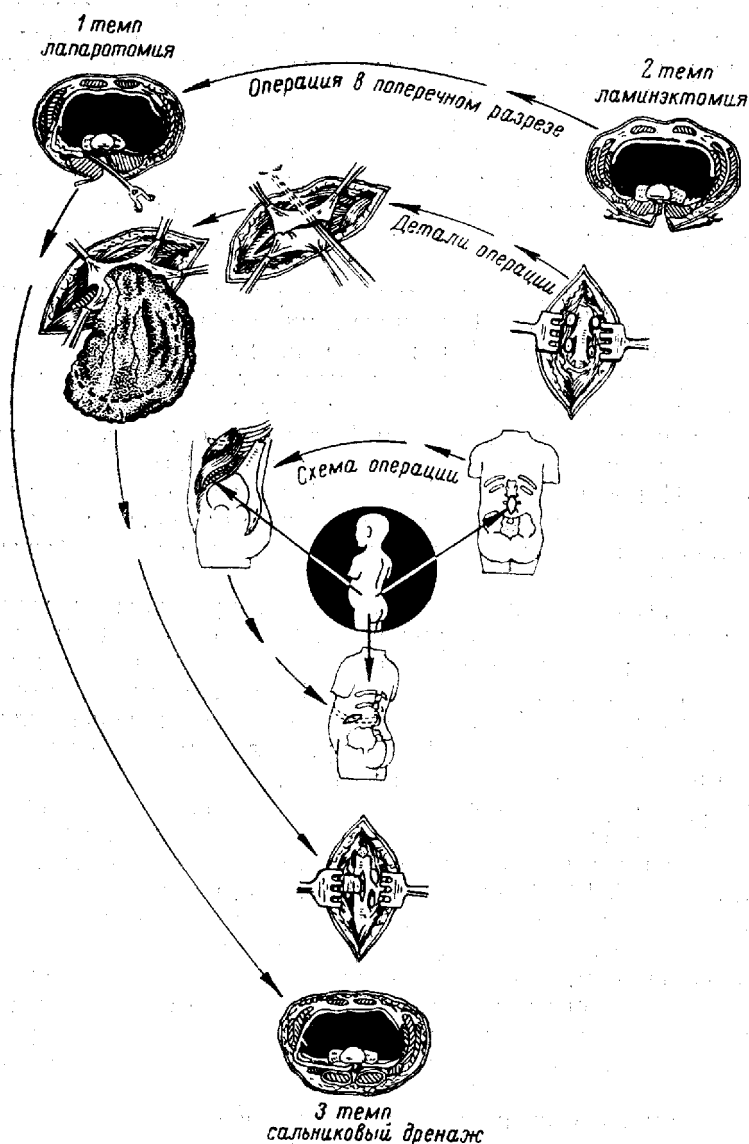


Рис. 95. Сальниковый дренаж по Бурденко-Бакулеву (по А. А. Аренту).

к внутренней поверхности твердой мозговой оболочки по возможности дальше (т. е. кпереди) от разреза оболочки (рис. 95). Для подшивания сальника используют тонкий шелк, проводя оба конца нити через твердую мозговую оболочку изнутри — наружу. Концы завязывают на наружной поверхности твердой мозговой оболочки, а разрез последней зашивают. Чтобы сальник был прочнее фиксирован, его подшивают одной-двумя нитями еще и к краю разреза указанной оболочки. Рану на месте ламинэк-

мни зашивают послойно, а асептическую повязку подклеивают клеолом. Ребенка после операции укладывают на живот, и ножной конец кровати приподнимают, обязательно выдерживая это положение 5—6 суток.

Перевод больного в горизонтальное положение раньше указанного срока может вызвать иногда состояние коллапса, связанного с обильным и быстрым истечением ликвора в эпидуральное пространство и между мышцами. В подобных случаях необходимо вновь придать ребенку положение с приподнятым концом кровати, дать питье и сердечные средства. Положения на спине избегают 7—10 дней. Сидеть разрешают через 2—3 недели, а вставать — через 3—4 недели. Первые дни после операции ограничивают питье. Питание назначают легко усвояемое и высококалорийное. В послеоперационном периоде тщательно следят за водным балансом оперированного.

В тех случаях, когда затруднение всасывания ликвора сочетается с нарушением его коммуникации, то до применения сальникового дренажа производят прокол мозолистого тела или перфорацию конечной пластинки III желудочка по Стуккею, или любую другую операцию, направленную на улучшение коммуникации спинномозговой жидкости.

В заключение необходимо напомнить, что кожные покровы у ребенка с гидроцефалией резко истончены, подкожножировой слой почти полностью отсутствует, кровеносные сосуды очень нежные и малого калибра. Поэтому при выкраивании кожного лоскута всегда необходимо заботиться о его питании. Надкостница также очень тонка и легко отслаивается от кости. Излишнего ее отслаивания всегда надо избегать, чтобы не нарушать питания кости. Кожные швы надо накладывать так, чтобы не могли образоваться краевые некрозы лоскута и не возникало просачивание ликвора между швами.

Во время работы фрезой необходимо соблюдать сугубую осторожность, чтобы не повредить мозговую ткань, так как кости черепа у гидроцефала всегда резко истончены. По окончании операции костный лоскут обязательно фиксируют 2—3 шелковыми швами. Иначе он легко смещается. Большая осторожность требуется также при вскрытии твердой мозговой оболочки, которая нередко бывает спаянной с подлежащими оболочками и сосудами. Необходимо всячески оберегать их от повреждения. Если после операции остается дефект твердой мозговой оболочки, который не удастся закрыть пластикой по способу Бурденко, то его закрывают свободным лоскутом, выкроенным из подапоневротической клетчатки или апоневроза в пределах операционной раны.

Памятуя о возможности возникновения после операции ликворного свища, твердую мозговую оболочку зашивают по возможности герметично, чтобы ликвор не мог просачиваться в эпидуральное пространство. При операциях на задней черепной ямке (не связанных с удалением опухоли) твердую мозговую оболочку обязательно зашивают с боковых краев Y-образного разреза, а конец разреза можно оставлять не зашитым, как это делает А. А. Арендт.

И, наконец, при всякой операции по поводу гидроцефалии необходимо помнить, что дети, да и взрослые очень плохо переносят большие потери ликвора. Поэтому по ходу всей операции надо принимать всяческие меры, предупреждающие потерю даже небольших количеств ликвора.

При некоторых операциях изливающуюся жидкость приходится собирать в стерильную банку с тем, чтобы в конце операции влить ее снова в желудочек мозга в подогретом виде.

Все упомянутые детали необходимо твердо помнить и аккуратно выполнять, так как от них во многом зависит успех производимой хирургом операции.