

УДК 611.813.8:616.8—089—072.1.

Микрохирургическая эндоскопическая анатомия желудочковой системы головного мозга

Шамаев М.И., Мальшева Т.А.

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова АМН Украины, г.Киев, Украина

Ключевые слова: головной мозг, желудочки, эндоскопия, топография, микрохирургическая анатомия.

Внедрение в практику современной нейрохирургии микрохирургической техники, которая базируется на широком использовании операционных микроскопов и микрохирургического инструментария, открывает новые и расширяет существующие возможности оперативных вмешательств на желудочковой системе головного мозга. Чаще всего причиной этих вмешательств является наличие опухоли в третьем и боковых желудочках головного мозга. Оперативные доступы к таким новообразованиям, использовавшиеся до сего времени, нередко сопровождались значительной травматизацией жизненно важных структур, окружающих желудочки мозга либо прилежащих к ним. Это обусловило необходимость поиска и разработки новых ограниченных доступов к разным отделам желудочковой системы. Наиболее широкие возможности в этом отношении открывает метод эндоскопии, который сегодня применяется в общей хирургии [3]. Он позволяет значительно оптимизировать технику оперативного вмешательства и тем самым избежать многих интра- и послеоперационных осложнений. Вместе с тем внедрение этого метода в повседневную нейрохирургическую практику требует совершенного знания особенностей микротопографической анатомии и микроанатомохирургических соотношений в зоне оперативного доступа и поля операции.

Целью нашего исследования было создание систематизированного описания особенностей микротопографической и микрохирургической анатомии нормальной и патологически измененной желудочковой системы головного мозга — так, как это выглядит в поле зрения эндоскопа.

Внутричерепная эндоскопия имеет достаточно долгую историю. Ее основателем можно считать американского хирурга Л. Эспиназе, который еще в 1910 г. применил цистоскоп для изучения сосудистого сплетения желудочков головного мозга. Цистоскоп использовали также W.E.Kendy [9], который предложил термин “вентрикулоскопия”, и W.J.Mixter [13], применивший малый уретроскоп для фенестрации дна

третьего желудочка у ребенка с открытой гидроцефалией. В современной литературе ряд работ посвящен проблеме техники и эффективности оперативных вмешательств на желудочковой системе мозга при помощи эндоскопии. Довольно детальный анализ этой проблемы представлен в ряде работ [1,2,4—7]. Подробные данные приведены в работах K.Manwaring [12], M.Philip [15]. Отдельные работы посвящены вопросам хирургического лечения гидроцефалии эндоскопическим методом [8,10,11,14,16]. Современное развитие оптики и, в частности, внедрение эндоскопов с цифровым обеспечением в практику нейрохирургии требуют четкого представления об особенностях топографо-анатомических соотношений желудочков головного мозга в нормальных и патологических условиях.

Материалом морфологических исследований были 11 анатомических препаратов головного мозга с нормальной желудочковой системой и 38 препаратов — с различными поражениями третьего и боковых желудочков мозга (уродства развития желудочковой системы, окклюзионная и прогрессирующая гидроцефалия, аденомы гипофиза, краниофарингиомы, глиомы хиазмы, глиомы дна третьего желудочка, внутрижелудочковые опухоли — глиомы третьего и боковых желудочков—, глиобластомы лобно-каллезной области с распространением на противоположную сторону и в боковой желудочек, астроцитомы среднего мозга с окклюзией водопровода и вторичной гидроцефалией, опухоли пинеальной области, распространяющиеся в третий желудочек).

Методика морфологических исследований состояла в изучении микротопографических соотношений отдельных структур боковых и третьего желудочков мозга при помощи операционного микроскопа через ограниченные операционные доступы в зонах средней и задней третей средней лобной извилины, нижней теменной доли, средней трети средней височной извилины, межполушарной щели и, далее, передней и средней третей мозолистого тела и крыши третьего желудочка, а также при по-

мощи жесткого эндоскопа с фотоприставкой и электровспышкой через те же доступы после предварительного заполнения желудочковой системы прозрачной жидкостью. Во время исследований фотографировали отдельные участки и структуры желудочковой системы фотоаппаратом с кольцевыми насадками либо через оптическую систему цистоскопа.

Нормальные и патологические топографо-анатомические соотношения третьего желудочка и его образований в эндоскопическом изображении

С использованием ограниченных оперативных доступов: сквозь мозолистое тело и среднюю треть средней лобной извилины, через передние отделы бокового желудочка и межжелудочковое отверстие (Монро) — и при помощи эндоскопа, вводимого в тех же направлениях, изучены нормальные и патологические топографо-анатомические соотношения образований и структур третьего желудочка в передних его отделах, в области дна, крыши и задних отделов.

При введении эндоскопа через передние отделы ствола мозолистого тела и крышу желудочка, непосредственно после введения его в полость желудочка, в поле зрения определяется место перехода тела свода в его столбики, которые ограничивают сверху и спереди полулунной формы отверстие размером 3—4 x 8—10 мм. Кзади и вниз межжелудочковое отверстие ограничивает передний бугорок зрительного бугра. У заднего края этого отверстия расположен передний конец сосудистого сплетения третьего желудочка, которое в этом месте продолжается в сосудистое сплетение бокового желудочка.

В случаях значительного расширения третьего желудочка вследствие гидроцефалии отмечаются деформация и искажение соотношений в области треугольного углубления, растяжение и истончение верхних отделов терминальной пластинки, истончение передней спайки мозга, новообразование сосудов (рис.2,3). Еще более выраженные деформации и дислокации возникают в случаях поражения желудочка опухолью. Характер этих изменений и их выраженность напрямую зависят от гистобиологических свойств опухоли, ее размеров и формы.

При проведении эндоскопа вниз и повороте его оптической части вперед в поле зрения оказываются столбики свода, которые на уровне подбугорной борозды уходят под эпендимарный покров и входят в глубину подбугорья. У передней поверхности этого образования его пересекает передняя спайка мозга (рис.1), выше которой располагается треугольное углубление третьего желудочка (*recessus triangularis*), ниже

этого места в поле зрения видна серовато-розового цвета конечная пластинка (*lamina terminalis*), которая переходит на переднюю поверхность перекреста зрительных нервов. Последняя вдается в полость желудочка, контурируясь в области дна, и над ним образуется оптическое углубление (*resesus opticus*). В норме оно неглубокое, его размеры — не более 0,3—0,5 x 0,3—0,4 см (рис.1).

В результате гидроцефального расширения третьего желудочка значительно расширяется зрительное углубление, терминальная пластинка растягивается. Отмечается резкое расширение и полнокровие сосудов, которые в ней проходят, иногда имеют место порэнцефалитические отверстия (рис.2). Значительно деформируется, растягивается и истончается перекрест зрительных нервов (в частности его верхний край, который в норме вдается в просвет желудочка). Опухоли резко деформируют и извращают пространственные соотношения в области столбиков свода, зрительного углубления, перекреста зрительных нервов (рис.3).

При повороте эндоскопа в сторону и проведении его сверху вниз в поле зрения оказываются передние отделы зрительного бугра с несколько округлыми контурами и светло-серой окраской. Снизу это контурирующееся образование огибает подбугорная борозда, которая начинается от задне-нижнего края межжелудочкового отверстия. При повороте эндоскопа немного кзади в большинстве случаев в поле зрения определяется сероватого цвета межталамическое сращение, которое может иметь размеры от 1—2 до 5—6 мм в вертикальном направлении. При внутрижелудочковых опухолях, в частности глиомах, исходящих из боковых стенок либо дна желудочка, отмечается обрастание или прорастание межталамического сращения тканью опухоли.

Если эндоскоп повернут вниз и находится ниже уровня перекреста зрительных нервов, в поле зрения попадает верхняя поверхность дна третьего желудочка, которая вначале вдается книзу, образуя воронкообразное углубление (*res.infundibuli*). От заднего края этого углубления дно третьего желудочка постепенно поднимается кверху, но тут на пути продвижения эндоскопа часто определяется нижний край межталамического сращения, что значительно ограничивает возможность осмотра задних отделов желудочка.

Возникновение и рост опухолей в полости третьего желудочка или их распространение в желудочек извне, приводят к изменению и искажению его контуров, в зависимости от размеров, места исходного роста и гистобиологических свойств новообразования. При опухолях,



Рис.1. Передняя стенка нормального третьего желудочка. Нижний край межжелудочковых отверстий, столбики свода, передняя спайка мозга, треугольное углубление, верхние отделы зрительного (оптического) углубления, пограничная пластинка.

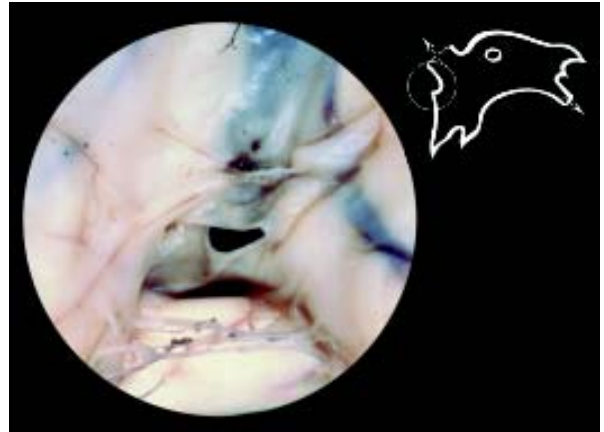


Рис.2. Выраженное расширение третьего желудочка вследствие гидроцефалии. Расширенное и деформированное зрительное (оптическое) углубление, растянутая и истонченная пограничная пластинка в которой определяется новообразованное отверстие. Деформированные столбики свода. Передняя спайка мозга, новообразованные сосуды.

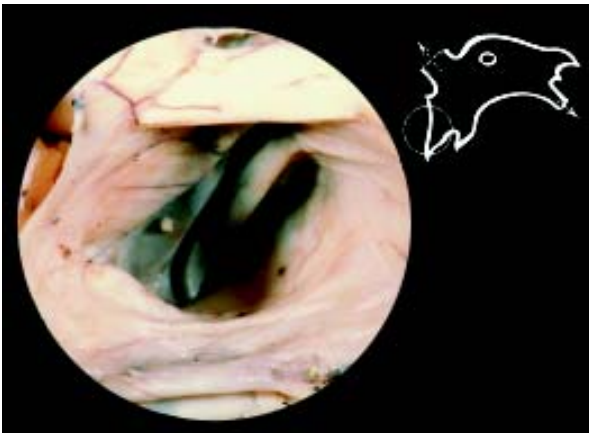


Рис.3. Резко выраженная гидроцефалия. Значительное расширение зрительного (оптического) углубления. Деформация терминальной пластинки, сдавление верхней поверхности перекреста зрительных нервов.

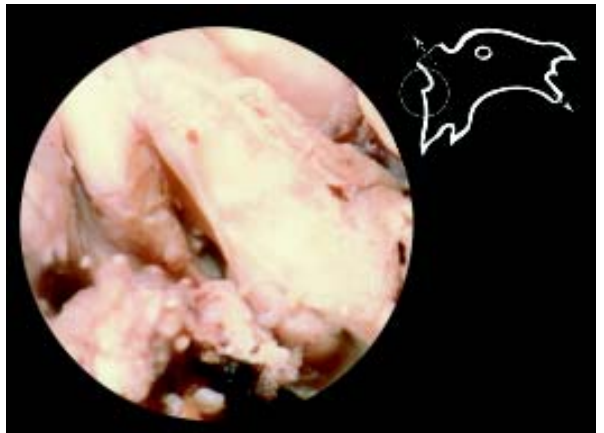


Рис.4. Краниофарингиома, врастающая в полость третьего желудочка. Зрительное углубление выполнено тканью опухоли, столбики свода грубо деформированы.



Рис.5. Норма. Задние отделы крыши третьего желудочка. Сосудистое сплетение желудочка, вход в углубление шишковидной железы.

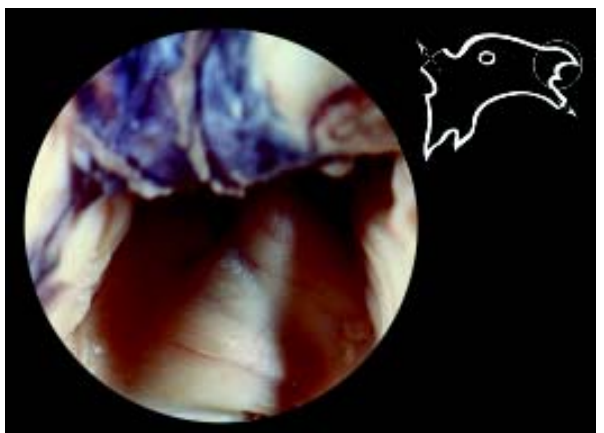


Рис.6. Норма. Задние отделы третьего желудочка. Переход крыши третьего желудочка в верхнюю стенку надшишковидного кармана (углубления).

которые вдаются в желудочек со стороны его дна (аденомы гипофиза, краниофарингиомы), в зависимости от того, врастает или только выпячивается в просвет желудочка опухолевая ткань, изменения бывают разными. Вследствие выпячивания опухоли в дно желудочка деформируется область серого бугра, воронки. Область дна вдаётся, принимая разные формы, в просвет желудочка и иногда достигает уровня межжелудочкового отверстия и даже перекрывает его просвет (рис.7). Такая опухоль, как правило, выполняет и деформирует зрительный карман и свод, переднюю спайку мозга. В ряде случаев имеет место разрушение (деструкция) образований дна. При этом опухоль непосредственно выполняет просвет передних отделов желудочка.

При подъеме эндоскопа вверх и повороте его оптической части кзади и вверх в поле зрения видна нижняя поверхность крыши третьего желудочка в виде узкой розовато-синего оттенка полоски шириной 4—6мм, несущая на себе два небольших округлых образования, сосудистое сплетение третьего желудочка, которое тянется от заднего края межжелудочкового отверстия до задних отделов крыши. В поверхностных слоях этих образований четко распознаются контуры тонкостенных венозных сосудов (рис.5,6).

Глиальные опухоли, выполняющие полость желудочка, часто достигают нижней поверхности крыши. При этом вовлекаются в патологический процесс образования крыши желудочка и его сосудистое сплетение, нередко устанавливаются постоянные связи между сосудами поверхностных слоев опухоли и сосудистым сплетением желудочка и сосудами его стенок (рис.7).

Обзор задних отделов желудочка более удобно осуществлять при проведении эндоскопа на уровне средних отделов ствола мозолистого тела, кзади от уровня межталамического сращения. При введении в указанном месте эндоскопа и его повороте вокруг оси с целью осмотра всех структур, которые ограничивают задние отделы желудочка, они предстают в виде неправильной формы воронкообразного сужения, которое верхушкой обращено кзади. В этом месте сверху видны задние отделы крыши третьего желудочка с расположенными на ней задними отделами его сосудистого сплетения. По бокам — задние отделы зрительных бугров, приближающиеся друг к другу. По нижнему краю этих выпячиваний видны задние отделы подбугорных борозд, которые сходятся к воронкообразному сужению, постепенно переходящему в треугольное или ромбовидное отверстие размером 3—2х2—1,5мм, — вход в водопровод среднего мозга. Над ним определяется белая тоненькая полоска (1—2мм) — задняя

спайка мозга. Над полоской имеется щелеобразное углубление (res.pineale) шишковидного кармана. Этот карман сверху ограничивают сероватого цвета тонкие тяжи — спайки поводков, которые немного выдаются кзади. Над спайками видно глубокое выпячивание (0,4—0,5х0,6—0,8х0,2см) — надшишковидное углубление. Верхнюю его стенку образуют задние отделы крыши третьего желудочка. Однако сосудистое сплетение в этом отделе отсутствует. Тут видны значительного калибра внутренние вены мозга.

Резко деформируются и преобразуются задние отделы третьего желудочка при врастании в его просвет опухолей, исходящих из его дна и боковых стенок. Такие опухоли, прорастая крышу желудочка, вдаются в воронкообразное углубление входа в водопровод, перекрывая его и врастая в шишковидный и надшишковидный карманы (углубления), иногда такие опухоли распространяются в просвет водопровода (рис.8).

Нормальные и патологические топографо-анатомические соотношения боковых желудочков и их образований в эндоскопическом изображении

Для осмотра переднего рога бокового желудочка наиболее удобным можно считать доступ, проходящий через средние и задние отделы средней лобной извилины. К задним отделам тела желудочка, области треугольника желудочка и заднего рога целесообразным является доступ через нижние отделы верхней теменной долики и межтеменную борозду. Для осмотра нижнего рога рекомендуется доступ через среднюю треть средней височной извилины.

Проходя через среднюю лобную извилину и, далее, через лучистость мозолистого тела, эндоскоп попадает в полость переднего рога бокового желудочка над верхним краем хвостатого ядра.

При повороте оптической части эндоскопа кнаружи видна сероватая медиальная поверхность головки хвостатого ядра, которая дугообразно вдаётся в просвет желудочка. По поверхности головки хвостатого ядра проходят несколько его собственных вен, направляющихся в сторону терминальной борозды. При повороте эндоскопа кверху и вперед просматривается нижняя поверхность тела, колена и клюва мозолистого тела, имеющая слабо выраженную исчерченность в поперечном направлении.

Поворот оптической части эндоскопа в медиальном направлении позволяет определить в поле зрения достаточно широкую прозрачную перегородку светло-розового цвета, которая верхним краем под прямым углом прикрепляется к мозолистому телу, а внизу фиксиру-

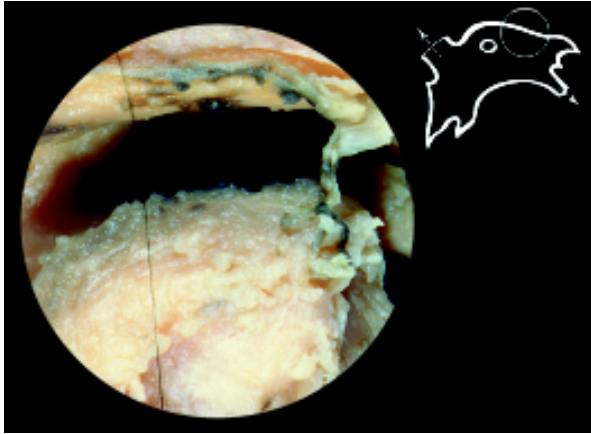


Рис.7. Глиома дна третьего желудочка. Опухоль выполняет просвет желудочка, достигая его крыши. В поле зрения новообразованный сосуд опухоли идущий из сосудистого сплетения третьего желудочка.

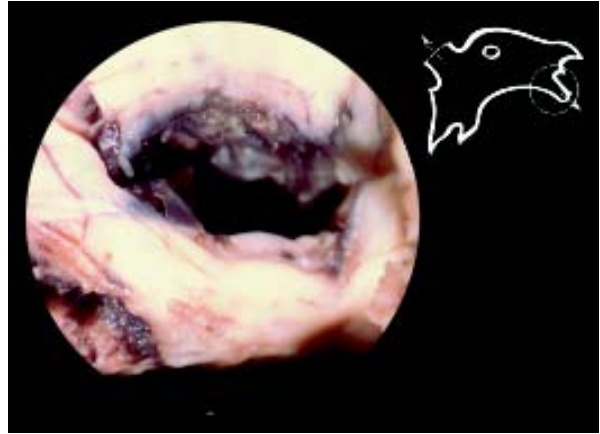


Рис.8. Деформированные задние отделы третьего желудочка. Вращение глиальной опухоли (анапластической астроцитомы) в просвет водопровода мозга.

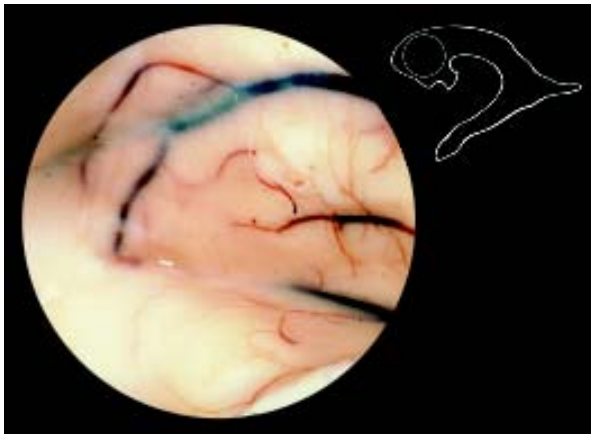


Рис.9. Медиальная стенка переднего рога нормального бокового желудочка. Разветвление вен прозрачной перегородки.

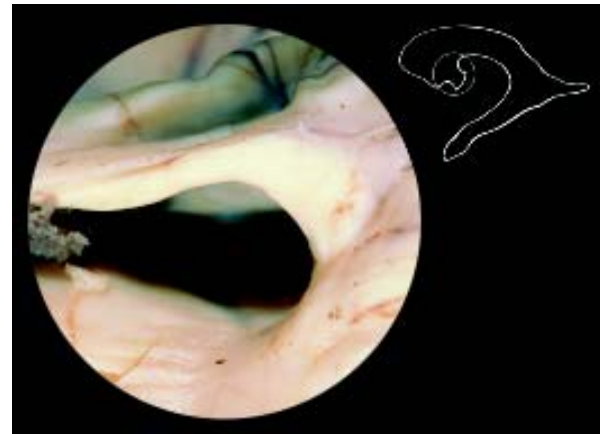


Рис.10. Норма. Межжелудочковое отверстие, свод и его столбики, передний бугорок зрительного бугра, прозрачная перегородка, сосудистое сплетение бокового желудочка.

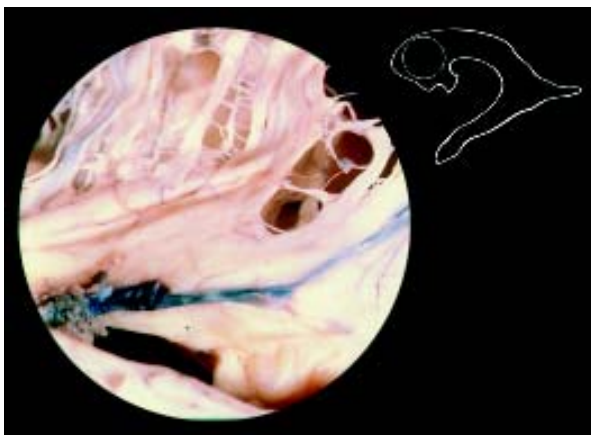


Рис.11. Выраженная гидроцефалия. Медиальная стенка переднего рога бокового желудочка. Фенестрация прозрачной перегородки. Расширенная и переполненная кровью вена прозрачной перегородки.



Рис.12. Впячивание краниофарингиомы в просвет межжелудочкового отверстия. Расширение вены прозрачной перегородки. Полнокровное сосудистое сплетение.

ется к передним отделам тела и столбикам свода. По нижнему краю прозрачной перегородки проходит достаточно большого размера ее собственная вена — *v.septi pellucidi* (рис.9). Последняя подходит к переднему краю межжелудочкового отверстия и здесь соединяется с таламо-стриарной веной, которая в этом месте выходит из борозды между зрительным бугром и хвостатым ядром (создавая передний венозный угол). Слияние этих вен образует исток внутренней вены мозга, входящей в толщу сосудистой дубликатуры крыши третьего желудочка.

Описанные анатомические взаимоотношения значительно изменяются в патологических условиях, например при гидроцефалии, которая характеризуется значительным расширением просвета боковых желудочков, растягиванием, иногда фенестрацией, а в отдельных случаях и полным исчезновением прозрачной перегородки (рис.11). При этом смещается и деформируется ее вена, межжелудочковые отверстия растягиваются и тоже деформируются. В некоторых случаях, наоборот, при расположении окклюзирующего фактора в третьем желудочке межжелудочковые отверстия оказываются перекрытыми и запаяными (рис.12, 17). Выраженные множественные и не похожие одна на другую деформации искажают боковые желудочки в случаях врожденных уродств развития и воспалительных поражений, влияющих на пространственные соотношения просвета желудочков. В подобных случаях наблюдаются различной степени гидроцефальные изменения. При уродствах развития желудочков в виде фрагментации их отдельных частей наблюдается значительное расширение обособленных (отшнурованных) участков с выраженным или даже полным сдавлением и деформацией всех внутрижелудочковых образований. При воспалительных слипчивых процессах в поле зрения эндоскопа на всем протяжении желудочков, особенно в наиболее узких его местах, отмечаются множественные, разной плотности сращения и перепонки между стенками желудочка. Такие перегородки могут иногда полностью разделять желудочки на обособленные полости. Резко выраженные изменения наблюдаются в случаях опухолей прозрачной перегородки и третьего желудочка, которые вдаются в просвет межжелудочкового отверстия и окклюдуют его. В таких случаях отмечается резкое расширение переднего венозного угла, вен прозрачной перегородки, сосудистого сплетения. Глиомы, поражающие прозрачную перегородку и прорастающие ее стенки, вдаются в полость переднего рога и выполняют его.

При дальнейшем повороте оптической части эндоскопа кзади и вниз в поле зрения попа-

дают передние отделы зрительного бугра, которые вдаются в просвет межжелудочкового отверстия его передним бугорком — *tuberkulum anterius talami* (рис.10). Эти соотношения резко изменяются при выраженной гидроцефалии, возникающей вследствие окклюзии на уровне каудальных отделов.

Вдоль медиального края верхней поверхности зрительного бугра расположено сосудистое сплетение бокового желудочка, являющееся продолжением сосудистого сплетения третьего желудочка. Это сплетение бокового желудочка имеет вид пестрого (серо-розово-синего) мелкобугристого образования, вдающегося в просвет желудочка.

Поворачивая эндоскоп кзади, обнаруживают узкую щель высотой 3—5 мм тела бокового желудочка, ограниченную сверху мозолистым телом, снаружи — телом хвостатого ядра, медиально — сводом и снизу — верхней поверхностью зрительного бугра, над большей частью которого тянется сосудистое сплетение. Эта картина изменяется вследствие гидроцефального расширения желудочков. Свод смещается кверху, при этом открывается поверхность сосудистой покрышки третьего желудочка. Истоки внутренних вен мозга, которые тут проходят, резко расширяются, сосудистое сплетение становится выражено полнокровным.

Если эндоскоп входит в боковой желудочек через теменную долю на уровне задних отделов зрительного бугра, его подушки, в поле зрения, в первую очередь, оказывается коллатеральный треугольник — переход центральной части желудочка в задний и нижний его рога. В этом месте виден внешний край подушки зрительного бугра, огибаемый в медиальном направлении ножкой свода. Из-под нее выступает синевато-розовое образование — продолжение сосудистого сплетения бокового желудочка, которое в этом месте значительно утолщается и достаточно свободно располагается в просвете желудочка. На поверхности этого образования — луковички сосудистого сплетения — достаточно часто встречаются мелкие кисты (рис.15). По заднему краю утолщения проходят извитые сосудистые стволы значительных диаметров (артерии и вены сосудистого сплетения). Вены имеют больший диаметр и извитость. Сверху эта область ограничена нижней поверхностью мозолистого тела.

При повороте оптической части эндоскопа кзади в поле зрения попадает конусоподобное сужение заднего рога. На его медиальной стенке контурируются вдавления борозд затылочной доли (шпорной и теменно-затылочной), образующие луковичку и птичью шпору заднего рога бокового желудочка. На нижней стенке зад-

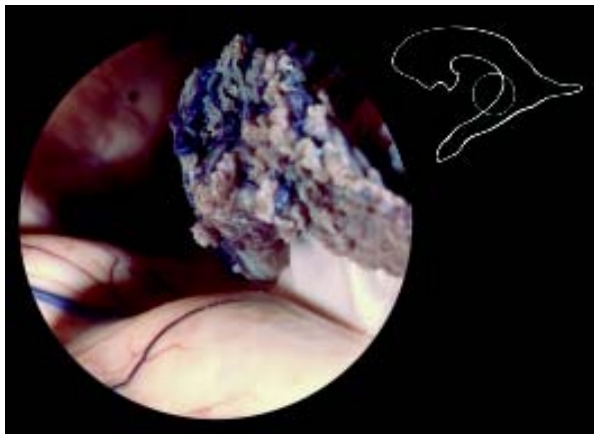


Рис.13. Норма. Треугольник бокового желудочка. Вход в нижний рог: возвышения коллатеральное(боковое) и птичьей шпоры.

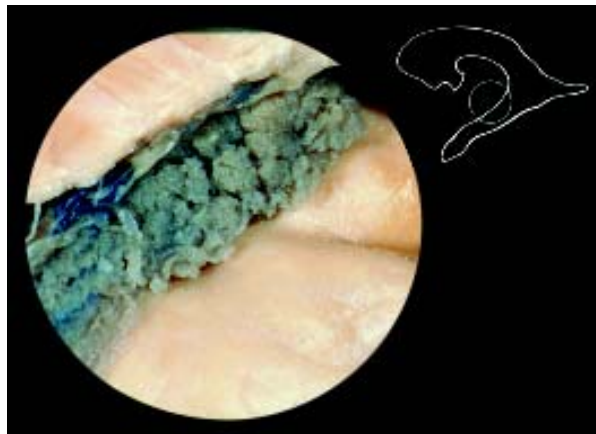


Рис.14. Норма. Медиальная стенка нижнего рога бокового желудочка. Сосудистое сплетение желудочка.

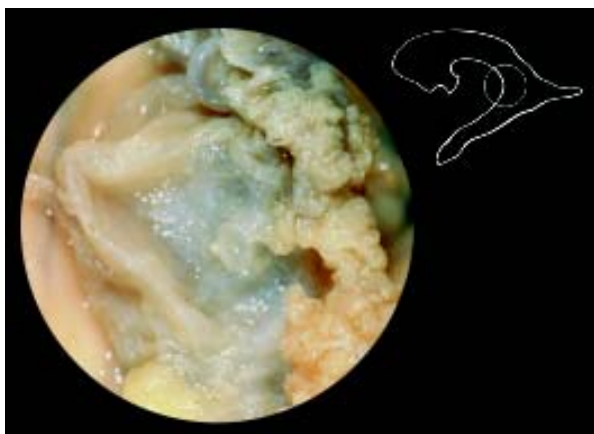


Рис.15. Патологические изменения сосудистого сплетения бокового желудочка в области его луковицы: множественные мелкие кисты и варикозно расширенные вены.

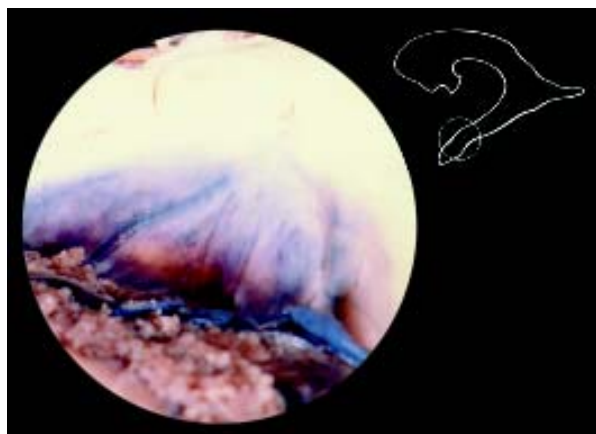


Рис.16. Гидроцефалия. Растянутая и истонченная медиальная стенка нижнего рога бокового желудочка, расширение и полнокровие ее вен и вен сосудистого сплетения.



Рис.17. Медиальная стенка переднего рога бокового желудочка. Вростание глиомы третьего желудочка в межжелудочковое отверстие.

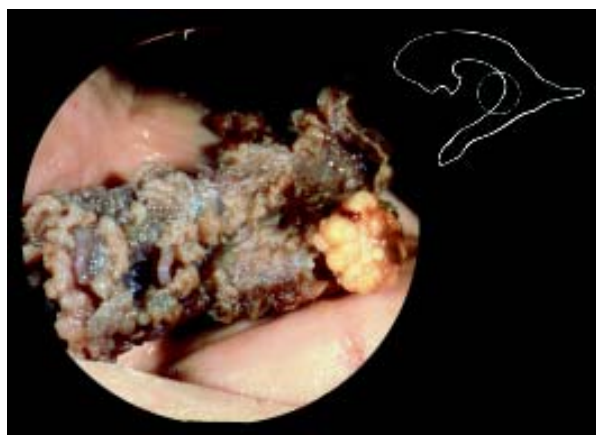


Рис.18. Варикоз вен и петрификаты сосудистого сплетения бокового желудочка в области его луковицы.

него рога иногда отмечается коллатеральное возвышение борозды в виде объемного образования, которое переходит в вышеуказанный коллатеральный треугольник (рис.13). В случаях гидроцефального расширения желудочков такие возвышения бывают особенно выраженными, на его поверхности видны расширенные полнокровные вены. В отдельных случаях такой патологии, особенно у больных пожилого возраста, в этой области можно видеть увеличенное в размерах сосудистое сплетение, на поверхности которого располагаются расширенные извитые вены, иногда наблюдаются петрификаты (рис.15,18).

При умеренном расширении боковых желудочков хорошо контурируются самые задние отделы заднего рога. Тут в поле зрения эндоскопа четко очерчены на медиальной и латеральной стенках рога субэпендимарные сосуды. В случаях вентрикулопункции заднего рога просматривается внутреннее отверстие пункционного канала.

Поворотом оптической части эндоскопа наружу и вперед открывается вход в нижний рог бокового желудочка. Он имеет вид щели, которая медиально ограничена нижним краем ножки свода, из-под которой выпячивается сосудистое сплетение бокового желудочка.

Наиболее оптимальный угол осмотра нижнего рога бокового желудочка может быть достигнут при проведении эндоскопа через среднюю треть средней височной извилины, через наружную стенку в просвет нижнего рога. Нижняя стенка слегка вдаётся в полость нижнего рога и представлена коллатеральным возвышением. Медиальная стенка ограничена впаиванием в его просвет гиппокампа, имеющего вид округлого тяжа белого цвета, который заканчивается у передних отделов, — крючком гиппокампа. Над ним расположена бахромка гиппокампа (*fimbrii hippocampi*), которая проходит вдоль медиального края ножки свода. На ней лежат передние отделы сосудистого сплетения бокового желудочка, связанные с сосудистой дубликатурой, прикрывающей собой борозду морского конька — *sulkus hippocampi* (рис.14).

В случаях гидроцефального расширения боковых желудочков можно наблюдать значительное растяжение медиальной стенки нижнего рога, где на поверхности растянутого и истонченного эпендимарного слоя и поверхности сосудистого сплетения видны значительно расширенные, полнокровные венозные сосуды (рис.16). Когда гидроцефальное расширение вызвано воспалительным процессом либо осложняется им, можно видеть расширение передних отделов переднего рога, деформацию и сморщивание

сосудистого сплетения, субэпендимарные кровоизлияния. При опухолях передних отделов височной доли наблюдается вращение ее ткани в просвет желудочка и распространение на прилежащие образования.

Проведенное морфологическое исследование как нормальной микро топографии внутрижелудочковых образований, так и искаженной вследствие различных патологических состояний, позволило идентифицировать эти структуры и установить с высокой достоверностью направления их дислокаций и степень деформации. Вместе с тем, следует помнить о значительном разнообразии и вариабельности патологических изменений топографии этих образований в каждом конкретном случае, что в значительной мере усложняет их обобщение и систематизацию.

Проведенные исследования определили оптимальные ракурсы поворота эндоскопа и направленность его поля зрения, при которых наиболее четко контурируются функционально значимые структуры. Это, в свою очередь, послужило обоснованием выбора наиболее целесообразных доступов к разным отделам желудочковой системы.

Для третьего желудочка такими доступами можно считать доступы через передние отделы мозолистого тела и крышу желудочка и через среднюю треть средней лобной извилины, передний рог бокового желудочка и межжелудочковое отверстие. Наиболее целесообразным доступом к задним отделам третьего желудочка является вход через задние отделы мозолистого тела, комиссуру гиппокампа и крышу желудочка.

Для осмотра и манипуляций на боковых желудочках наиболее приемлимыми можно считать такие доступы: к переднему рогу и большей части тела желудочков — через среднюю треть средней лобной извилины; к задним отделам тела, области треугольника и нижнего рога — через теменную доли в области середины межтеменной борозды.

Оптимальные условия для осмотра заднего и нижнего рогов и манипуляций на них создаются также и при введении эндоскопа через конвексимальную поверхность передних отделов затылочной доли, что может быть достигнуто при доступе через фрезевое отверстие в точке Денди.

Сложность осмотра и манипуляций на третьем и боковых желудочках в значительной мере определяется типом патологии. Гидроцефальные изменения в какой-то мере облегчают ориентацию во внутрижелудочковой топографии, но, вместе с тем, обуславливают возможность появления нежелательных порэнцефалитичес-

ких отверстий и повышают опасность возникновения кровотечений из значительно расширенных, полнокровных субэпендимарных вен и вен сосудистых сплетений. При внутрижелудочковых опухолях разного гистогенеза зона их эндоскопического обследования находится в прямой зависимости от размеров, направленности распространения и, главным образом, места исходного роста новообразования.

Таким образом, целесообразность применения метода эндоскопии при оперативных вмешательствах на желудочках головного мозга — несомненна. Этот метод способствует минимизации хирургических вмешательств, что, в свою очередь, уменьшает травматизацию жизненно важных структур, прилегающих к пораженной патологическим процессом ткани и снижает риск развития осложнений, ощутимо улучшает результаты лечения больных и сокращает послеоперационный период.

Список литературы

1. Гренц Н.И., Росточкая В.И., Спиридонова И.В. Лечение окклюзионной гидроцефалии неопухолевого происхождения эндоскопическим методом // *Вопр.нейрохирургии.*—1979.—N2.— С.3—8.
2. Карахан В.Б., Шуваев К.Ю. Эндоскопическая анатомия острого височно-тензориального вклинения//*Вопр.нейрохирургии.*—1988.— №5.—С.50—55.
3. Коновалов А.Н., Мжаванидзе Г.О., Савельев В.С., Буянов Б.М., Лукомский Г.И. Руководство по клинической эндоскопии.— М.: Медицина.— 1985.— С. 524—533.
4. Лебедев В.В., Карахан В.Б. Внутрочерепная эндоскопия// *Вопр. нейрохирургии.*—1985.— №2.—С.52—57.
5. Пронзев П.А. Хирургическое лечение первичных опухолей боковых желудочков головного мозга и его исходы. // I Всесоюз. съезд нейрохирургов: Тезисы докл. Т.2.— М.—1971.— С.124—128.
6. Пронзев П.А. Первичные опухоли боковых желудочков головного мозга // Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— М.—1972.—32с.
7. Пронзев П.А. Диагностические возможности эндоскопии при опухолях боковых желудочков головного мозга. // *Нейрохирургия: Респ. межвед. сб. Вып.9.*— К.: Здоров'я, 1976.— С.107—110.
8. Benjamin B. Atlas of Paediatric Endoscopy. — kxford, 1981.— 345с.
9. Kendy W.E. An operative procedure for hydrocephalus // *Bull Johns Hopkins Hosp.*— 1922.—V.33.—P.189—190.
10. Krace J.M., Winn H.R., Mayberg M.R. // *Hydrocephalus // Neurosurg.Clin.North Am., Philadelphia,1993.*— V.4, N4.—P.657—666.
11. Karakhan V. B. Endoscopic intracranial stereotopography and endofiberscopic neurosurgery // *Acta Neurochirur. Suppl.*— 1992.—V.54.—P.11—25.
12. Manwaring K.N. Neuroendoscopy /Eds. K.Manwaring, K.R.Crone.—New-York.— 1992.—V.1.—P.79—89.
13. Mixer W.J. Ventriculocopy and puncture of the floor of the third ventricle //*Boston Med., a.Sci.J.*— 1923.—V.188.—P.277—278.
14. Powers S.K. Fenestration of intraventricular cysts using a flexible storable endoscope // *Acta Neurochir.*—1982.—V.54.—P.42—46.
15. Phillip M.G. Manual of endoscopy // Santa Fe Springs : AAGL.—1990.—P.192.
16. Roger F., Ruge R., Boner J. Burr hole neuroendoscopic fenestration of uadrigeminal cistern arachnoid cyst: technical case report / *Neurosurgery.*—1996.—V.38, N4.—P.830—837.

Мікрхірургічна ендоскопічна анатомія шлуночкової системи головного мозку

Шамаев М.І., Малишева Т.А.

Автори вивчали особливості мікрхірургічної анатомії шлуночкової системи головного мозку в ендоскопічному зображенні на 49 препаратах з нормальним і патологічно зміненим мозком (гідроцефалією, пухлинами). Створено макет атласу мікрхірургічної анатомії третього та бічних шлуночків, який допомагатиме нейрохірургам у просторовій орієнтації при оперативному ендоскопічному втручанні. Отримані результати дозволяють розробити найбільш раціональні доступи до шлуночків головного мозку при різних типах патології з метою оптимізації хірургічного втручання.

Microsurgical endoscopic anatomy of cerebral ventricles

Shamaev M.I., Malysheva T.A.

Microsurgical anatomy of the third and lateral ventricles was studied using endoscopic images in 49 cadavers with intact and affected brain (hydrocephalus, tumors). Present atlas of microsurgical anatomy of cerebral ventricles can be used by neurosurgeons as a help full guide for endoscopic interventions. Study results allow to develop adequate approaches to the different lesions of ventricular system during in the planning of surgical interventions.

КОММЕНТАРИЙ

к статье М.И.Шамаева, Т.А.Малышевой “Микрохирургическая эндоскопическая анатомия желудочковой системы головного мозга”.

В представленной работе авторы обсуждают важный для нейрохирургии вопрос — микрохирургическую эндоскопическую анатомию желудочковой системы головного мозга.

В последнее время в литературе все чаще встречаются работы, посвященные использованию эндоскопической техники в нейрохирургии. Это свидетельствует о стремлении нейрохирургов свести к минимуму травматичность и продолжительность оперативных вмешательств, а также избежать ряда послеоперационных осложнений [1,2,3]. Особенно это относится к новообразованиям, расположенным в труднодоступных областях мозга [1]. В последнее время эндоскопическую технику начинают использовать для производства III-желудочковой вентрикулостомии, для хирургического лечения гидроцефалии, арахноидальных кист супраселлярной локализации и четверохолмной цистерны, стеноза водопровода мозга с установлением в просвет последнего стента, для биопсии опухолей.

С учетом всего вышеуказанного, появление данной работы является актуальным и своевременным. Авторы провели исследования 11 анатомических препаратов головного мозга с нормальной желудочковой системой и 38 препаратов с разнообразными поражениями III и боковых желудочков.

При морфологическом исследовании нормальных и патологических топографо-анатомических соотношений III желудочка в эндоскопическом изображении авторы использовали доступ сквозь мозолистое тело, комиссуру гиппокампа и крышу желудочка, при исследовании бокового желудочка — через теменную дольку на уровне задних отделов зрительного бугра, его подушки. Однако в клинической практике широко используется наименее травматичный подход — прекоронарный /через межжелудочковое отверстие/ трансвентрикулярный. Некоторые нейрохирурги используют затылочное отверстие для введения эндоскопа при лечении арахноидальных кист [4,5]. Приводимые авторами результаты лечения больных с использованием эндоскопической техники в ряде случаев являются противоречивыми, однако, без сомнения, данный вид хирургической техники займет надлежащее ему место в нейрохирургии.

Авторы представленной работы впервые в отечественной литературе систематизировали описание особенностей микротопографической и микрохирургической анатомии нормальной и патологически измененной желудочковой системы головного мозга с точки зрения использования внутрочерепной эндоскопии. Работа иллюстрирована прекрасными, убедительными рисунками и содержит важную дополнительную информацию для нейрохирургов, занимающихся хирургией мозга.

1. K.aka, Y.Kin, Y.Go *et al.* Neuroendoscopic approach to tectal tumors: a consecutive series // J.Neurosurg.— 1999.—V.91.—P.964—970.
2. A.Brunori, A.Kelitala, F.Chiagpetta, Endoscopy for cysts // J.Neurosurg.— 1999.—V.91.—P.1067.
3. Hayshi N., Endo S., Tsukamoto E. *et al.* Endoscopic ventriculocystocisternostomy of a quadrigeminal cistern arachnoid cyst. Case report. // J.Neurosurg.— 1999.—V.90.—P.1125—1128.
4. Hopf N.J., Perneczky A. Endoscopic neurosurgery and endoscope — assisted microneurosurgery for the treatment of intracranial cysts. // Neurosurgery. — 1998. —V.43.—P.1330—1337.
5. Schroeder HWS, Gaab MR. Neuroendoscopic treatment of arachnoid cyst, in Jimenez KF (ed): Intracranial Endoscopic Neurosurgery. Park Ridge, Ill: American Association of Neurological Surgeons,—1998.—P.111—123.

канд.мед.наук Вербова Л.Н.
Институт нейрохирургии
им. акад. А.П.Ромоданова АМН Украины