

ГИДРОЦЕФАЛИЯ ПРИ МЕНИНГЕОМАХ БОКОВЫХ ЖЕЛУДОЧКОВ

ГУ “Институт нейрохирургии им. акад. А.П.Ромоданова”

НАМН Украины, г. Киев,

Национальная медицинская академия последипломного образования
имени П.Л.Шупика, г. Киев

Вступление. Желудочковая система головного мозга состоит из нескольких полостей. Они выстланы эпендимарным эпителием и содержат цереброспинальную жидкость (ЦСЖ). Физиология ЦСЖ включает три фактора: секрецию, резорбцию и циркуляцию. Нарушение одного или нескольких из этих факторов вызывает гидроцефалию. ЦСЖ имеет четыре основные функции: физической защиты и поддержки нервной системы, выделительную, транспортную и, наконец, гомеостатическую функции. Гидроцефалия при менингеомах боковых желудочков развивается, постепенно и клинически проявлялась только на поздних этапах заболевания.

Цель. Анализ клинических наблюдений случаев нарушения оттока ликвора при менингеомах боковых желудочков головного мозга.

Результаты. Гидроцефалия при менингеомах боковых желудочков развивается при локализации опухоли в определенных участках желудочка, где она препятствует оттоку ликвора. Особенно часто это случается, когда опухоль находится в переднем роге вблизи отверстия Монро.

Ключевые слова: гидроцефалия, вентрикулярный менингеоматоз, боковые желудочки, ликвор, вентрикулошунтирование.

Вступление. Желудочковая система головного мозга состоит из нескольких полостей. Они выстланы эпендимарным эпителием и содержат ЦСЖ. В каждом полушарии головного мозга находится боковой желудочек, который образует два ростральных выпячивания и височный рог. Оба боковых желудочка сообщаются через межжелудочковое отверстие (или отверстие Монро) и через узкую щель с третьим желудочком, образованным из двух (дорсальной и вентральной) частей, которые, соединяясь, образуют канал. Он соединен через водопровод с четвертым желудочком – огромной и широкой полостью между мостом и основанием мозжечка. Этот желудочек присоединяется к центральному каналу спинного мозга, а также открывается в большую цистерну через срединное отверстие (отверстие Мажанди). Четвертый желудочек распространяется также по обеим сторонам моста, образуя боковые выемки. На каждом конце выемки расположено боковое отверстие (отверстие Люшка), которые обеспечивают прохождение ликвора в экстравентрикулярное пространство. Желудочки сообщаются между собой, с центральным каналом спинного мозга, парусом и субарахноидальным пространством [1].

Материалы исследования. Материалом исследования были пациенты с менингеомами БЖ (боковых желу-дочков), которые лечились на нескольких базах: в институте нейрохирургии им. А.П. Ромоданова (23 случая –

53,48 %), в больнице скорой медицинской помощи г. Киева (11 пациентов), клинической больнице «Феофания» (5 пациентов), центре нейрохирургии и неврологии Ужгородской ОКБ (3 пациента), Ровенской ОКБ (1 пациент), кибер клинике Спиженка (1 пациент). 40 из них были прооперированы, а трое остальных, в связи с наличием множественных опухолей, направлены на радиохирургию.

Анализируя статистические карты и истории болезни пациентов, которые проходили лечение на базе института нейрохирургии им. А.П. Ромоданова с 1990 по 2016 года, было обнаружено 2696 случаев интракраниальных менингеом, из которых 23 располагались в БЖ (0,85%). Всего, в боковых желудочках, локализовались 267 первичных опухолей различного гистологического происхождения. Менингеомы, таким образом, составили 8,61 %.

Возраст пациентов колебался от 17 до 74 лет. Среди исследуемых было 26 женщин и 17 мужчин. Опухоль поразила правое полушарие в 26 случаях, левое – в 12 случаях. У остальных пациентов (5) менингеомы были множественными и располагались в двух и более желудочках. Чаще всего менингеомы располагались в области желудочкового треугольника (36 случаев) и только у двоих пациентов – в переднем роге.

Гидроцефалия наблюдалась у пяти пациентов: у четырех она была окклюзионной и у одного – контралатеральной. Окклюзионная гидроцефалия возникла при локализации опухоли в переднем роге (1 случай – дилатированным оказался передний рог, ростральнее менингеомы) и треугольнике БЖ (3 случая – задний рог был «отрезан» от желудочка и значительно расширен). Контралатеральная гидроцефалия развилась при расположении опухоли в переднем роге с закупоркой отверстия Монро (1 случай – вследствие нарушения ликвороциркуляции через это отверстие гидроцефально расширялся как пораженный, так и противоположный боковой желудочек). Стоит упомянуть, что гидроцефалия, в любом из этих случаев, развивалась постепенно и, клинически, проявлялась только на поздних этапах заболевания. Наличие расширенного желудочка или его участка не являлось препятствием для проведения хирургического вмешательства, скорее наоборот, давало возможность достичь необходимой релаксации мозга и создавало благоприятные условия для проведения малоинвазивной (эндоскопической и микрохирургической) операции.

После хирургического удаления опухоли окклюзионная гидроцефалия регрессировала. В случае вовлечения отверстия Монро, несмотря на достижения тотального удаления менингеомы, через 1 год хирурги вынуждены были прибегнуть к ликворошунтирующей операции, поскольку полноценного возобновления циркуляции СМЖ не произошло.

Физиологические особенности ЦСЖ [1,2,3]. Физиология ЦСЖ включает три фактора: секрецию, резорбцию и циркуляцию. Нарушение одного или нескольких из этих факторов вызывает гидроцефалию.

Секреция. ЦСЖ секретруется с третьего месяца внутриутробного развития. Это происходит в апикальной мембране эпителия сосудистого сплетения. Выработка ликвора не зависит от внутричерепного давления – это активное явление, которое требует энергии и работы Na^+ / K^+ -насоса и АТФ-азы [4]. Ликвор постоянно обновляется – от 4 до 5 раз в день. Общий объем ликвора у взрослых составляет 150мл, из которых 25мл находится в

желудочках, и 125мл – в субарахноидальном пространстве. Большая часть ЦСЖ производится сосудистым сплетением – 90 %, а остальные 10 % – всей поверхностью мозга из межклеточного пространства, кровеносных сосудов субарахноидальных пространств, желудочковой эпандимы.

Сосудистое сплетение расположено на четырех участках: в треугольнике боковых желудочков, крыше третьего желудочка и в четвертом желудочке.

Циркуляция ликвора. Есть два механизма ликворного потока, которые действуют одновременно и постоянно: глобальные чистые потоки и ударные потоки. Глобальный чистый поток является результатом секреции ЦСЖ, и равной объема, который всасывается. Пульсационный поток обусловлен изменениями в объеме крови в мозгу между систолой и диастолой. Циркуляция также зависит от гидростатического давления, направленность которого обусловлена положением тела, и градиента давления между системой артериол и внутридуральной венозной системой.

Определяется два пути тока ликвора [5]. Основной маршрут: начинается от сосудистого сплетения боковых желудочков, проходит через V3 и V4, затем покидает желудочковую систему через цистерны или субарахноидальное пространство, где циркулирует либо вокруг головного мозга (рострально) либо в поясничном направлении (каудально). Дополнительный маршрут: включает в себя пути, проходящие через желудочковую эпандиму, интерстициальные и периваскулярные пространства, а также лимфатическую сеть.

Всасывание. Резорбция ликвора происходит в основном на уровне Пахионовых грануляций паутинной оболочки, ворсинок паутинной оболочки, расположенных вдоль внутричерепных венозных синусов, или вторично, через стенки желудочков, а также экстрадуральные лимфатические сосуды от черепных нервов, ворсинки паутинной оболочки спинного мозга, оболочки черепных (в частности, зрительного) и спинномозговых нервов. При некоторых видах гидроцефалии отток ликвора может осуществляться через эпандиму интерстициального пространства головного мозга. Это явление обычно называют трансэпандимальным оттоком, который хорошо видимый на КТ и МРТ головного мозга. Всасывание ликвора – это пассивное явление, которое подчиняется градиенту давления между субарахноидальным пространством и венозными синусами.

Таким образом, ЦСЖ вырабатывается и рассасывается в желудочках и субарахноидальном пространстве, соответственно. Это движение непрерывно, а диффузия происходит по всей поверхности полушарий и спинного мозга.

Результаты и обсуждение. Гидроцефалия при менингеомах боковых желудочков развивается при локализации опухоли в определенных участках желудочка, где она припядствует оттоку ликвора. Особенно часто это случается, когда опухоль находится в переднем роге вблизи отверстия Монро.

Было прооперировано 40 из 43-х пациентов с менингеомами боковых желудочков, среди них - 5 пациентов с гидроцефалией. У 36-ти исследуемых наблюдалось улучшение за счет полного или частичного регресса неврологического дефицита. Летальность в раннем послеоперационном периоде составила 10% (4 случая) и наблюдалась в период с 1990 до 1999 года, что на наш взгляд связано с недостаточным техническим

обеспечением в то время. Среди умерших не было пациентов, у которых наблюдалась гидроцефалия при постановке диагноза. Следовательно, это осложнение внутрижелудочковых опухолей не только не является противопоказанием к оперативному вмешательству, но также не несет существенного риска послеоперационных осложнений по сравнению с хирургией негидроцефальных желудочков.

Выводы. Таким образом, гидроцефалия при менигеомах боковых желудочков развивается примерно у каждого девятого больного (5 случаев из 43 – 11,7%). Но, когда речь идет о расположении опухоли в переднем роге вблизи отверстия Монро, этот показатель значительно увеличивается, что вполне объяснимо исходя из анатомических особенностей этой области бокового желудочка. Наличие гидроцефалии не создает каких-либо препятствий при доступе к опухоли, расположенной в БЖ, а наоборот облегчает некоторые виды вмешательств.

Литература

1. Levinger I.M. The cerebral ventricles of the rat. // J. Anat. - 1971. – Vol. 108. – P. 447-51.
2. Brown P.D., Davies S.L., Speake T., Millar I.D. Molecular mechanisms of cerebrospinal fluid production. // Neuroscience. - 2004. – Vol. 129. – P. 957-70.
3. Edsbacke M., Tisel M., Jacobsson L., Wikkelso C. Spinal CSF absorption in healthy individuals. // Am. J. PhysiolRegulIntegr Comp. Physiol. - 2004. – Vol. 287. - R. 1450-5.
4. Höistad M., Samskog J., Jacobsen K.X., Olsson A., Hansson H.-A., Brodin E., Fuxe, K. Detection of beta-endorphin in the cerebrospinal fluid after intrastriatal microinjection into the rat brain. // Brain Res. – 2005. – Vol. 1041. – P. 167-80.
5. Veening J.G., Barendregt H.P. The regulation of brain states by neuroactive substances distributed via the cerebrospinal fluid; a review. // Cerebrospinal Fluid Res. – 2010. – Vol. 7. – P. 1.
6. Chodobski A., Szmydynger-Chodobska J. Choroid plexus: target for polypeptides and site of their synthesis. // Microsc Res Tech. - 2001. –Vol. 52. – P. 65-82.
7. Choroid plexus Na⁺/K⁺ activated adenosine triphosphatase and cerebrospinal fluid formation. / Pollay M., Hisey B., Reynolds E., et al. // Neurosurgery. – 1985. – Vol. 17. – P. 369-83.
8. Boulard G, Ravussin P, Guérin J. A new way to monitor external ventricular drainage. // Neurosurgery. – 1992. – Vol. 30. – P. 636-8.
9. Cerebrospinal fluid flow dynamics in children with external ventricular drains. / Drake J.M., Sainte-rose C., Dasilva M., [et al.] // Neurosurgery. – 1991. – Vol. 28. – P. 242-50.

Мехрзи Мохамед Камель

Гідроцефалія при менигеомах бокових шлуночків

ДЗ “Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П.Ромоданова” НАМН України,
м. Київ,

Національна медична академія післядипломної освіти
імені П.Л.Шупика, м. Київ

Вступ. Шлуночкова система головного мозку складається з декількох порожнин. Вони вистелені епендимарною епітелієм і містять цереброспінальну рідину

НЕЙРОХІРУРГІЯ

(ЦСР). Фізіологія ЦСР включає три фактори: секрецію, резорбцію і циркуляцію. Порушення одного або декількох з цих факторів викликає гідроцефалію. ЦСР має чотири основні функції: фізичного захисту і підтримки нервової системи, видільну, транспортну і, нарешті, гомеостатичну функції. Гідроцефалія при менингеомі бічних шлуночків розвивається, поступово і клінічно виявлялася тільки на пізніх етапах захворювання.

Мета. Аналіз клінічних спостережень випадків порушення відтоку ліквору при менингеомах бічних шлуночків головного мозку.

Результати. Гідроцефалія при менингеомах бічних шлуночків розвивається при локалізації пухлини в певних ділянках шлуночка, де вона перешкоджає відтоку ліквору. Особливо часто це трапляється, коли пухлина знаходиться в передньому розі поблизу отвору Монро.

Ключові слова: гідроцефалія, внутрішньошлуночковий менингеоматоз, бокові шлуночки, ліквор, вентрикулошунтування.

Mehrzi Mohammed Kamel

Hydrocephaly in case of lateral ventricle meningiomas

SI "Institute of Neurosurgery named after acad. A. P. Romodanov of the NAMS of Ukraine", Kyiv,

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

Introduction. Cerebral ventricular system consists of multi-cavities. They are lined with epithelium and contain ependyma, cerebrospinal fluid (CSF). CSF physiology includes three factors: secretion, circulation and resorption. The disturbance of one or more of these factors causes hydrocephaly. CSF has four main functions: physical protection and support of the nervous system, excretory, transport and, finally, the homeostatic function. Hydrocephaly in case of meningiomas of the lateral ventricles develops gradually and is clinically manifested only in the late stages of the disease.

Aim. To analyze clinical observations of CSF outflow disturbances in case of lateral ventricles meningiomas.

Results. Hydrocephalus in case of lateral ventricles meningiomas develops when the tumor is in certain parts of the ventricle where it blocks CSF outflow. Most often this happens when the tumor is located in the anterior horn within foramen of Monro.

Key words: hydrocephaly, intraventricular meningiomatosis, lateral ventricle, ventricular shunt.

Ведомости об авторе:

Мехрзи Мохамед Камель - аспирант кафедри нейрохірургії НМАПО імені П.Л. Шупика.