

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

НАШ ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АРАХНОИДАЛЬНЫХ КИСТ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ

Г.В. Летьгин, С.А. Ким, А.А. Сысоева, В.Е. Данилин

ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии», г.Новосибирск, ул.Немировича-Данченко, 132/1

Целью исследования является определение оптимального метода хирургического лечения при данной патологии.

В исследование включены 19 детей в возрасте от 2 мес до 12 лет, пролеченных в Федеральном центре нейрохирургии г. Новосибирска с декабря 2012 г. по август 2013 г. Первичным методом лечения в 5 случаях была выбрана микрохирургическая фенестрация стенок кисты. Двум пациентам выполнено кистоперитонеальное шунтирование. Остальным 12 пациентов проводили эндоскопическую фенестрацию стенок кисты. Приоритет отдавали эндоскопическим методам лечения, однако, в ряде случаев при невозможности безопасной эндоскопической фенестрации осуществляли переход к микрохирургическому вмешательству.

Во всех наблюдениях был достигнут положительный эффект. Через несколько недель отмечали регресс неврологического дефицита, урежение или исчезновение эпилептических припадков. По данным проведенного в послеоперационном периоде томографического обследования, у 14 (73,7%) пациентов отмечалось уменьшение размеров кисты. У одного ребенка было отмечено формирование субдуральной гидромы, не требующей хирургического вмешательства. Одному пациенту после микрохирургической фенестрации стенок кисты задней черепной ямки в связи с прогрессированием гидроцефалии через 2 мес после вмешательства потребовалась установка вентрикулоперитонеального шунта.

Ближайшие результаты проведенного лечения позволяют говорить о том, что адекватно выполненная фенестрация стенок кисты избавляет от необходимости имплантации кистоперитонеального шунта с ее возможными осложнениями.

Ключевые слова: арахноидальная киста головного мозга, эндоскопическая фенестрация, кистоцистостомия, ликвороциркуляция.

Objective: to determine the optimal method for treatment of cerebral arachnoid cysts at children.

Material and methods: This study includes 19 children at the age from 2 months till 12 years old, treated at the base of Federal Neurosurgical center in Novosibirsk (Russian Federation) within period from December 2012 till August 2013. The microsurgical cyst fenestration was chosen as primary treatment method at 5 children. Two patients underwent cystoperitoneal shunting. The endoscopic cyst fenestration was performed at 12 patients. The endoscopic treatment methods were prioritized however the microsurgical surgery was done in several cases under conditions of impossibility of safe endoscopic cyst fenestration.

Results: The positive result was achieved in all cases with regress of neurological deficit in several weeks and decreased or disappearance of seizures. Postoperative brain MRI revealed the decrease of cyst dimensions at 14 (73,7%) patients. The small subdural hydroma with no indications for surgical removal was seen at one child. One patient underwent ventriculoperitoneal shunting in 2 months after microsurgical fenestration of posterior cranial fossa cyst because of hydrocephalus advance.

Conclusion: The short-term results of conducted treatment allow insisting that appropriate cyst fenestration permits to avoid the implantation of ventriculoperitoneal shunt with its possible complications.

Key words: intracranial arachnoid cyst, endoscopic fenestration, cystocisternostomy, liquor circulation.

Арахноидальные, или так называемые лептоменингеальные кисты, — врожденные доброкачественные образования, которые возникают в результате расщепления арахноидальной оболочки со скоплением в ней цереброспинальной жидкости. По сути являются интра-арахноидальными кистами, стенки которых выстланы клетками, способными к активной ликворпродукции. В редких случаях они могут быть истинными глионевральными или эпендимарными кистами. И хотя в нейрохирургической практике данная патология встречается довольно часто, остается

много нерешенных вопросов, касающихся патогенеза и эволюции, естественного течения и лечения этих образований.

Арахноидальные кисты составляют порядка 1% всех интракраниальных объемных образований. Совершенствование методов нейровизуализации и увеличение их доступности привели к возрастанию выявляемости этих кист, благодаря чему стало возможным устанавливать диагноз на более ранних стадиях заболевания [1]. Большинство арахноидальных кист выявляется случайно (например, плановая НСГ или КТ/МРТ, выполнен-

ные по другим причинам) и не требуют активного лечения [5]. Клинические проявления арахноидальных кист зависят от локализации кисты, и зачастую степень клинических проявлений не соответствует значительным размерам некоторых кист. Нарушая ликворциркуляцию, они проявляются синдромом внутрочерепной гипертензии различной степени выраженности, эпилептическими припадками или иными неврологическими симптомами. Необходимость в оперативном вмешательстве возникает лишь тогда, когда киста имеет клинические проявления. Разгоревшиеся с приходом новых хирургических технологий споры относительно наиболее эффективного метода лечения продолжаются до сих пор [5]. Сторонники малотравматичных вмешательств предлагают проводить имплантацию шунтирующих систем, причем в ряде случаев применяются бесклапанные системы. Однако совершенно очевидно, что данная методика за своей кажущейся простотой несет множество негативных последствий в виде дисфункций шунтирующих систем: гиподренаж — 46,7%, разобщение — 11,2%, гипердренаж — 2,7%, шунт-инфекции — 11,0%. В настоящее время во всем мире преобладает тенденция по возможности избегать шунтирующих операций из-за гипердренирования и частых ревизий шунтов в отдаленные сроки [1]. Вместо этого используют микрохирургическую или эндоскопическую фенестрацию стенок кист для их сообщения с базальными цистернами и субарахноидальными пространствами [19, 20]. Традиционная хирургическая тактика заключается в проведении краниотомии с широкой фенестрацией стенок кист. Преимуществами открытого хирургического вмешательства является хорошая визуализация и возможность безопасного и точного манипулирования в непосредственной близости с магистральными сосудами и важными нервными структурами (стволовые отделы головного мозга, черепно-мозговые нервы). При необходимости микрохирургическое вмешательство может быть дополнено эндоскопической ассистенцией [1, 15].

Другим, менее травматичным методом лечения арахноидальных кист являются эндоскопическая фенестрация стенок кисты и соединение кистозной полости с близлежащими арахноидальными цистернами, желудочками головного мозга, конвексительными субарахноидальными пространствами [10, 12, 14, 16, 17]. Современные нейроэндоскопические технологии вносят значительный вклад в уменьшение инвазивности вмешательства и снижение частоты послеоперационных осложнений [19, 20], не уступая по эффективности открытым вмешательствам. Однако ввиду того, что при эндоскопических вмешательствах манипуляционные возможности ограничены, в ряде случаев может потребоваться переход к открытой операции.

Цель исследования

Оценка эффективности эндоскопического лечения внутрочерепных арахноидальных кист.

Материалы и методы

В исследование включены 19 детей в возрасте от 2 мес до 12 лет, пролеченных в детском отделении Федерального центра нейрохирургии г. Новосибирска с декабря 2012 г. по август 2013 г. Из них 14 мальчиков и 5 девочек. Локализация кист была следующей: киста задней черепной ямки — 2 наблюдения, охватывающая цистерна с суб-, супратенториальным распространением — 3 случая, сильвиева щель — 5, полушарная конвексительная киста — 4 наблюдения, супраселлярная — 1, сочетание двух и более кист различной локализации — 4. Клинические проявления включали в себя патологическое увеличение размеров головы, головные боли, тошноту, рвоту, приступы судорог, деформацию черепа, глазодвигательные нарушения, задержку развития или утрату ранее приобретенных навыков. Стандартный алгоритм обследования включал в себя оценку неврологического статуса, осмотр нейроофтальмолога, педиатра. Обязательным пунктом предоперационного обследования является проведение МСКТ и МРТ-диагностики.

Таблица 1 / Table 1

Распределение больных по локализации кист / The patients' distribution in accordance with localization of cysts

№ п/п	Локализация кисты	Количество больных	
		абс.	%
1	Сильвиева щель	5	26,3
2	Охватывающая цистерна	3	15,8
3	Задняя черепная ямка	2	10,5
4	Конвексительная поверхность больших полушарий	4	21,1
5	Супраселлярная область	1	5,2
6	Сочетание кист различной локализации	4	21,1
Всего		19	100

Из анамнеза удалось установить, что примерно в половине случаев арахноидальные кисты были врожденного характера (47,4%), остальные явились результатом перинатальной патологии (перенесенное кровоизлияние или воспалительный процесс). У 14 пациентов отмечалось в той или иной степени смещение срединных структур мозга в контралатеральную сторону или компрессия стволых структур. У 6 пациентов на глазном дне отмечена частичная атрофия дисков зрительных нервов. Клинические проявления включали в себя патологическое увеличение размеров головы, рвоту, приступы судорог, деформацию черепа, задержку психомоторного развития.

Первичным методом лечения в 5 наблюдениях (2 пациента с кистами сильвиевой щели, 2 пациента с конвексительными кистами и 1 пациент с кистой задней черепной ямки) была выбрана микрохирургическая фенестрация стенок кисты. 2 пациентам выполнено кистоперитонеальное шунтирование. Остальные 12 детей подверглись

эндоскопической фенестрации стенок кисты с созданием сообщений с субарахноидальными пространствами, цистернами и желудочковой системой, при этом одному из них выполнено стентирование кисты и желудочков, а 5 детям стентирование дополнено наложением кистоперитонеального шунта.

Таблица 2 / Table 2

Распределение больных по характеру выполненной операции / The patients' distribution according to the character of surgical intervention

№ п/п	Название операции	Число больных	
		абс. количество	% от общего числа
1	Краниотомия, микрохирургическая фенестрация стенок кисты	5	26,3
2	Эндоскопическая фенестрация стенок кисты	6	31,7
3	Эндоскопическая фенестрация + стентирование + КПШ	5	26,3
4	Эндоскопическая фенестрация + стентирование кисты и бокового желудочка	1	5,2
5	Кистоперитонеальное шунтирование	2	10,5
Всего		19	100

Эндоскопические вмешательства выполняли видеоэндоскопическим оборудованием фирмы «Karl Storz». Использовали жесткий вентрикулоскоп прямого видения с угловым окуляром, с внешним диаметром троакара 6,1 мм, с инструментальным (диаметр 2,9 мм) и двумя ирригационными каналами (диаметр 1,6 мм). Применяли стержне-линзовую оптику с углами наблюдения 0°, 30° и 45°. Также широко применяли педиатрический нейроэндоскоп с внешним диаметром троакара 4,5 мм, рабочим каналом диаметром 1,3 мм и двумя каналами для ирригации и аспирации (диаметр 1 мм).

Необходимым условием эндоскопического вмешательства является надежная фиксация головы пациента, исключающая ее случайное смещение во время манипуляций. В нашей клинике детям старше 5 лет фиксацию головы осуществляли скобой Maufield со специальными детскими шипами. У детей младше 5 лет голову фиксировали при помощи скобы, оснащенной педиатрическим подковообразными и кольцевыми гелевыми фиксаторами, исключающими чрезмерное давление на мягкие ткани. Доступ осуществляли через фрезевое отверстие диаметром до 15 мм. В нескольких случаях, когда кисты были многокамерными, разделяющие их арахноидальные мембраны были иссечены на большом протяжении с образованием единой полости. В полости кисты выбирали наименее васкуляризованный участок, который коагулировали, а затем перфорировали. Убедившись, что киста соединена с базальной цистерной или полостью бокового желудочка, отверстие расширяли. В тех случаях, когда для

устранения дислокации и масс-эффекта осуществляли отведение цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) из кисты в желудочок мозга, но при этом не было возможности наладить дренирование в базальные цистерны, дополнительно к эндоскопической фенестрации проводили кистоперитонеальное шунтирование. Результат восстановления ликвороциркуляции оценивали по динамике клинических симптомов, состоянию глазного дна, данным контрольного МСКТ или МРТ.

Результаты и обсуждение

Во всех наблюдениях был достигнут положительный эффект. Через несколько недель отмечали регресс неврологического дефицита, урежение или исчезновение эпилептических припадков. По данным проведенного в послеоперационном периоде томографического обследования, у 14 (73,7%) пациентов отмечалось уменьшение размеров кисты. У одного ребенка было отмечено формирование субдуральной гидромы, не требующей хирургического вмешательства. Одному пациенту после микрохирургической фенестрации стенок кисты задней черепной ямки в связи с прогрессированием гидроцефалии через 2 мес после вмешательства потребовалась установка вентрикулоперитонеального шунта.

Таблица 3 / Table 3

Оценка послеоперационных изменений / The estimation of postoperative changes

Признаки	Число больных	После операции	
		положительная динамика	без динамики
Дислокационный синдром	16	12 (75%)	4 (25%)
Увеличение размеров желудочков головного мозга	13	9 (69,2%)	3 (23,1%)
Судороги	7	3 (42,9%)	4 (57,1)
Гипертензионный синдром	19	19 (100%)	---

Таким образом, при срединных кистах, сопровождающихся гидроцефалией, эндоскопическая кистовентрикулоцистерностомия позволяет наименее травматично и при этом эффективно восстановить ликвороциркуляцию, не прибегая к дополнительному шунтированию и отведению ЦСЖ в брюшную полость. При латеральных кистах головного мозга приоритет также отдавали эндоскопическим методам лечения, однако в ряде случаев при невозможности безопасной эндоскопической фенестрации осуществляли переход к микрохирургическому вмешательству. В редких случаях при многоуровневых кистах, нарушении резорбции ЦСЖ или вторичной окклюзии на нижележащих уровнях дополнительно проводили стентирование кист с желудочками и накладывали кистоперитонеальный шунт.

Клинический пример. Ребенок Ч., 1 год 4 мес, госпитализирован в нейрохирургическое отде-

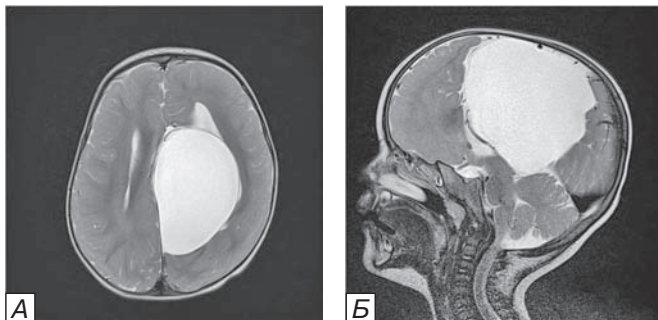


Рис. 1. МРТ головного мозга ребенка 1 года 4 мес до операции: арахноидальная киста охватывающей цистерны слева. А — МРТ головного мозга, T2 ВИ, аксиальная проекция. Б — МРТ головного мозга, T2 ВИ, сагиттальная проекция.
Fig. 1. Brain MRI of child 1 year and 4 months old before operation revealed arachnoid cyst of ambient cistern at the left. А — Brain MRI, T2, axial view. Б — Brain MRI, T2, sagittal view.

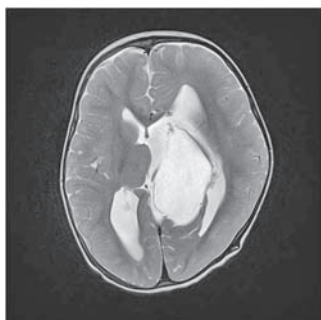


Рис. 2. МРТ головного мозга ребенка 1 года 4 мес после операции: уменьшение размеров арахноидальной кисты охватывающей цистерны слева.
Fig. 2. Brain MRI of child 1 year and 4 months old after operation revealed the decrease of arachnoid cyst of ambient cistern at the left.

ление №1 с подозрением на дисфункцию ранее установленной шунтирующей системы. Из анамнеза известно, что при рождении по данным нейросонографии выявлена киста левой теменно-височной области. В возрасте 3 мес в одной из клиник г. Новосибирска ребенку было выполнено оперативное вмешательство: кистоперитонеальное шунтирование слева. Воспитанник детского дома. У врачей в последующем не наблюдался. Отмечается задержка речевого развития, самостоятельно не ходит, деформация головы слева. По данным МРТ головного мозга, определяется арахноидальная киста охватывающей цистерны слева (рис. 1). На глазном дне начальные застойные диски зрительных нервов. Выполнено оперативное вмешательство — эндоскопическая фенестрация стенок арахноидальной кисты. Послеоперационный период протекал без осложнений. Отмечена положительная динамика в виде улучшения когнитивных функций у ребенка, стал говорить отдельные слова, начал самостоятельно ходить. На глазном дне — положительная динамика. По данным МРТ головного мозга (рис. 2, 5-е сутки после операции) — положительная динамика в виде уменьшения размеров кисты.

Заключение

Результаты проведенного лечения позволяют говорить о том, что адекватно выполненная эн-

доскопическая фенестрация стенок кисты является эффективным методом лечения арахноидальных кист и избавляет от необходимости открытого оперативного вмешательства и имплантации кистоперитонеального шунта с ее возможными осложнениями. Мы надеемся, что анализ анамнеза и новые наблюдения позволят уточнить показания для выбора оптимального метода лечения интракраниальных арахноидальных кист.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Летягин Герман Владимирович — канд. мед. наук, зав. отделением, врач-нейрохирург, e-mail: g_letyagin@neuronsk.ru;

Ким Сергей Афанасьевич — врач-нейрохирург,
Сысоева Анна Алексеевна — врач-невролог,
Данилин Василий Евгеньевич — врач-нейрохирург.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Меликян А.Г., Коршунов А.Е., Кушель Ю.В. Гидроцефалия и церебральные кисты // Современные технологии и клинические исследования в нейрохирургии. Под редакцией акад. А.Н. Коновалова. М., ИП «Т.А. Алексеева», 2012. Гл. 21. — С. 411-423.
2. Ростовцев Д.М. Особенности хирургического лечения арахноидальных кист головного мозга у детей: Автореф. дис. канд. мед. наук / ФГУ РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, СПб., 2008.
3. Самочерных К.А., Хачатрян А.В., Ким А.В., Иванов И.В. Особенности хирургической тактики при арахноидальных кистах большого размера // Креативная хирургия и онкология. — 2011, №1; С. 77-82.
4. Ciricillo S.F., Cogen P.H., Harsh G.R., Edwards M.S. Intracranial arachnoid cysts in children. A comparison of the effects of fenestration and shunting // J Neurosurg. — 1991. — Vol. 74 (2). — P. 230-235.
5. Duz B., Kaya S., Daneyemez M., Gonul E. Surgical management strategies of intracranial arachnoid cysts: a single institution experience of 75 cases // Turk Neurosurg. — 2012. — Vol. 22 (5). — P. 591-598.
6. El-Ghandour N.M. Endoscopic cyst fenestration in the treatment of uniloculated hydrocephalus in children // J Neurosurg Pediatr. — 2013. — Vol. 11 (4). — P. 402-409.
7. Fewel M.E., Levy M.L., McComb J.G. Surgical treatment of 95 children with 102 intracranial arachnoid cysts // Pediatr. Neurosurg. — 1996. — Vol. 25 (4). — P. 165-173.
8. Gangemi M., Seneca V., Colella G., Cioffi V., Imperato A., Maiuri F. Endoscopy versus microsurgical cyst excision and shunting for treating intracranial arachnoid cysts // J. Neurosurg. Pediatr. — 2011. — Vol. 8 (2). — P. 158-164.
9. Greenberg, Mark S. Handbook of Neurosurgery // Thieme, 2006. — P.94-96.
10. Inamasu J., Ohira T., Nakamura Y., Saito R., Kuroshima Y., Mayanagi K., Ohba S., Ichikizaki K. Endoscopic ventriculocystomy for non-communicating hydrocephalus secondary to quadrigeminal cistern arachnoid cyst // Acta Neurol. Scand. // 2003. — Vol. 107 (1). — P. 67-71.
11. Harsh G.R. 4th, Edwards M.S., Wilson C.B. Intracranial arachnoid cysts in children // J. Neurosurg. — 1986. — Vol. 64 (6). — P. 835-842.
12. Hinojosa J., Esparza J., Mucoz M.J., Valencia J. Endoscopic treatment of suprasellar arachnoid cysts // Neurocirugia (Astur). — 2001. — Vol. 12 (6). — P. 82-88.
13. Kang J.K., Lee K.S., Lee I.W., Jeun S.S., Son B.C., Jung C.K., Park Y.S., Lee S.W. Shunt-independent surgical treatment of middle cranial fossa arachnoid cysts in children // Childs Nerv. Syst. — 2000. — Vol. 16 (2). — P. 111-116.
14. Lee E.J., Ra Y.S. Clinical and neuroimaging outcomes of surgically treated intracranial cysts in 110 children // J. Korean Neurosurg. Soc. — 2012. — Vol. 52 (4). — P. 325-333.

15. *Levy M.L., Wang M., Aryan H.E., Yoo K., Meltzer H.* Microsurgical keyhole approach for middle fossa arachnoid cyst fenestration // *Neurosurgery.* — 2003. — Vol. 53(5).
16. *Mattox A., Choi J.D., Leith-Gray L., Grant G.A., Adamson D.C.* Guidelines for the management of obstructive hydrocephalus from suprasellar-prepontine arachnoid cysts using endoscopic third ventriculocystocisternostomy // *Surg. Innov.* — 2010. — Vol. 17 (3). — P. 206-216.
17. *Pradilla G., Jallo G.* Arachnoid cysts: case series and review of the literature // *Neurosurg. Focus.* — 2007. — Vol. 15 (22).
18. *Raffel C., McComb J.G.* To shunt or to fenestrate: which is the best surgical treatment for arachnoid cysts in pediatric patients? // *Neurosurgery.* — 1988. — Vol. 23 (3). — P. 338-342.
19. *Tamburrini G., D'Angelo L., Paternoster G., Massimi L., Caldarelli M., Di Rocco C.* Endoscopic management of intra and paraventricular CSF cysts // *Childs Nerv. Syst.* — 2007. — Vol. 23 (6). — P. 645-651.
20. *Tamburrini G., Del Fabbro M., Di Rocco C.* Sylvian fissure arachnoid cysts: a survey on their diagnostic workout and practical management // *Childs Nerv. Syst.* — 2008. — Vol. 24. — P. 593-604.

Комментарий

Статья Г.В. Летагина и соавт. посвящена важной проблеме лечения детей с арахноидальными кистами головного мозга. Представлена достаточно большая когорта пациентов, пролеченных в стационаре за довольно непродолжительное время.

Однако остается непонятным, какими критериями руководствовался хирург при выборе того или иного метода лечения. Также было бы интересно более подробно узнать о группах, сформированных автором по локализации.

Например, кисты сильвиевой щели имеют четкую классификацию по Galassi (I, II, III), которая определяет показания к операции. Во всем мире преобладает тенденция к отказу от шунтирующих операций из-за гипердренирования и частых рецидивов шунтов в отдаленные сроки. Вместо этого используют микрохирургическую или эндоскопическую фенестрацию медиальной стенки кист для их сообщения с межножковой цистерной.

Не очень ясно, что автор имеет в виду под кистами задней черепной ямки. Здесь можно выделить кисты, сопровождающие синдром Dandy-Walker, изолированный IV желудочек, расширенную cisterna magna. Это совершенно различные

заболевания, имеющие различные показания и методы хирургического лечения.

Другую категорию больных с церебральными кистами составляют пациенты со срединно-расположенными ликворными кистами. Редко встречаются внутрижелудочковые эпендимарные кисты, кисты хориоидальной щели, а также кисты полости межжелудочковой перегородки; большая часть представляет собой срединные супраселлярные кисты (в области межножковой цистерны и III желудочка). Эти кисты — идеальная ситуация для эндоскопии. После «двойной» фенестрации (в области отверстия Монро и базальных цистерн) кисты уменьшаются, восстанавливаются пути ликвороциркуляции и практически отпадает необходимость шунтирования.

Таким образом, можно рекомендовать авторам по мере набора материала провести дифференцированный анализ клинической картины и выработать оптимальные алгоритмы лечения арахноидальных кист в зависимости от их локализации.

С.К. Горельшев (Москва)