

Д.Д. Коситов^{1,2}, Х.Дж. Рахмонов^{1,2}, Р.Н. Бердиев¹, У.Х. Рахмонов¹

КЛИНИКО-ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГИДРОЦЕФАЛИИ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

¹ГОУ Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

²ГУ Национальный медицинский центр Республики Таджикистан - «Шифобахи»

Коситов Диловар Давронжонович – докторант PhD 2-го года кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ТГМУ им. Абуали ибни Сино; E-mail: kositov.dilovar@mail.ru

Цель исследования. Анализ причин и особенностей клинического течения гидроцефалии у младенцев грудного возраста.

Материал и методы исследования. Были проанализированы результаты комплексного обследования и оперативного вмешательства у 47 детей грудного возраста, госпитализированных в период с 2020 по 2022 годы в отделение детской нейрохирургии ГУ НМЦ РТ «Шифобахи». В исследуемой группе преобладали мальчики (28 человек), девочки было 19. У всех наблюдаемых пациентов была диагностирована внутренняя прогрессирующая гидроцефалия. В работе были использованы – КТ, МРТ, нейроофтальмоскопия, нейросонография.

Результаты исследования и их обсуждения. Развитие гидроцефалии у детей грудного возраста в 23 (48,9%) случаях сопровождалась инфекционно-воспалительными заболеваниями ЦНС, в 12 (25,6%) случаях причиной была черепно-мозговая травма, 7 (14,9%) случаев - опухолевой процесс головного мозга, у 5 (10,6%) детей она носила врожденный характер. У всех 47 (100%) больных отмечалась обобщенная симптоматика и гипертензионно-гидроцефальный синдром.

Заключение. Наиболее часто гидроцефалия у детей грудного возраста развивается после перенесения инфекционно-воспалительного заболевания ЦНС, и меньше всего она носила врожденный характер. Изучение особенностей клиники и этиологии гидроцефалии позволяет адекватно и оптимально выбрать тактику диагностики и метода хирургического лечения.

Ключевые слова: гидроцефалия, гипертензионно-гидроцефальный синдром, грудной возраст.

D.D. Kositov^{1,2}, H.J. Rakhmonov^{1,2}, R.N. Berdiev¹, U.H. Rakhmonov¹

CLINICAL AND ETIOLOGICAL FEATURES OF HYDROCEPHALUS IN INFANTS

¹SEI Avicenna Tajik State Medical University

²SI National Medical Center of the Republic of Tajikistan - "Shifobakhsh".

Kositov Dilovar Davronjonovich – 2-nd year PhD candidate, Department of Neurosurgery and Combined Trauma, Avicenna Tajik State Medical University; E-mail: kositov.dilovar@mail.ru

Aim. To analyze the causes and clinical course of hydrocephalus in infants and its association with various etiological factors.

Materials and Methods. The study involved a retrospective analysis of data from 47 infants who were hospitalized in the Pediatric Neurosurgery Department of the Republican Scientific Center of Neurosurgery named after Shifobakhsh between the years 2020 and 2022. The patients were evaluated using a comprehensive range of diagnostic techniques, including CT, MRI, neuro-ophthalmoscopy, and neurosonography.

Results. Among the infants with hydrocephalus, infectious-inflammatory CNS diseases were identified as the primary cause in 23 cases (48.9%), cranial-brain trauma in 12 cases (25.6%), brain tumor processes in 7 cases (14.9%), and congenital factors in 5 cases (10.6%). All 47 (100%) patients presented with generalized cerebral symptoms and exhibited signs of hypertensive-hydrocephalic syndrome.

Conclusion. Our findings demonstrate that hydrocephalus in infants most commonly develops following the occurrence of infectious-inflammatory CNS diseases, while congenital causes are relatively less prevalent. The investigation of the clinical features and etiology of hydrocephalus enables the selection of appropriate diagnostic strategies and optimal surgical treatment methods.

Keywords. Hydrocephalus, Hypertensive-hydrocephalic syndrome, Infancy.

Актуальность. К числу наиболее актуальных и сложных проблем в области педиатрии относятся вопросы диагностики и лечения детей грудного возраста с гидроцефалией [1, 5, 6], которая является одной из наиболее распространенных патологий среди лиц детского возраста. По данным статистики, частота встречаемости врожденной гидроцефалии среди рожденных детей составляет 1-4 случая на 1000 [3, 4].

Согласно современным представлениям, гидроцефалия — это не болезнь в нозологическом плане, а синдром или симптом нарушения ликвородинамики, вызванный самыми различными заболеваниями [1, 2, 5]. По данным литературы последних лет показано, что ведущую роль в развитии заболевания играет внутриутробное инфекционное, чаще вирусное, поражение эмбриона и плода [2, 4, 6].

Этиологические факторы развития нарушений ликвороциркуляции у детей раннего возраста разнообразны [4, 5, 6]. Лишь в 20% наблюдений удается детерминировать причины формирования нарушений ликвороциркуляции, остальные же 80% обычно носят полифакторный характер [4, 5]. По данным литературы последних лет, большое значение в развитии гидроцефалии имеет инфекционное поражение плода и внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) [1, 2, 5]. Частота последних в настоящее время колеблется от 36 до 53%, достигая 70% среди недоношенных детей [5, 6].

К числу наиболее актуальных и сложных проблем в области педиатрии относятся вопросы диагностики и лечения детей грудного возраста с гидроцефалией [1, 5, 6], которая является одной из наиболее распространенных патологий среди лиц детского возраста. По данным статистики, частота встречаемости врожденной гидроцефалии среди рожденных детей составляет 1-4 случая на 1000 [3, 4].

Частой причиной окклюзионной гидроцефалии являются пренатальная, интранатальная и постнатальная патологии, сопровождающиеся инфекционно-воспалительными заболеваниями ЦНС, опухолевым процессом головного мозга, сосудистой патологией и вследствие черепно-мозговой травмы [1, 5].

Несмотря на высокую информативность нейровизуализационных методов диагностики в определении местных изменений при гидроцефалии у пациентов детского возраста, до сих пор частота

встречаемости послеоперационных осложнений считается высокой, которая составляет от 3 до 60%, при этом частота летального исхода колеблется в пределах 1,1-29,4% [2, 5, 6].

На сегодняшний день нет убедительных данных относительно динамики развития и особенностей диагностики гидроцефалии, обусловленной развитием внутриутробной инфекции, что по-прежнему являются не до конца изученными вопросы влияние этиотропного противомикробного лечения на течение водянки и частоту развития послеоперационных осложнений [1,3].

Таким образом, из обзора литературных источников следует, что изучение клинико-этиологической особенности гидроцефалий у детей грудного возраста способствует правильному выбору тактики хирургического вмешательства, которое приводит к хорошим исходам заболевания, снижению частоты случаев инвалидизации и улучшению социальной адаптации детей с данной патологией. Актуальность этой проблемы даёт почву необходимости для дальнейшего глубокого изучения этой патологии.

Цель исследования. Изучить причины и особенность клинического течения гидроцефалии у младенцев грудного возраста.

Материал и методы исследования. Нами были изучены результаты комплексного обследования и хирургического лечения 47 детей в возрасте от 4 недель до 1 года, поступивших на стационарное лечение в течение 2020-2022 гг. в отделение детской нейрохирургии ГУ НМЦ РТ «Шифобахш», который является клинической базой кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино». Среди наблюдаемых детей преобладали мальчики (28 детей), девочек было 19. Во всех случаях детям проводилось клинико-неврологическое исследование. Были определены уровень сознания по Шкале Кома Глазго, зрачковые реакции, естественные рефлексы (рефлекс Робинсона, Бабинского, Галанта и Моро). Уровень психомоторного развития у детей грудного возраста по Бадалян Л.О. Причинами развития гидроцефалии в 23 (48,9%) случаях являлись инфекционно-воспалительные заболевания ЦНС, в 12 (25,6%) случаях черепно-мозговая травма, в 7 (14,9%) случаях - опухолевый процесс головного мозга, у 5 (10,7%) детей гидроцефалия носила врожденный характер. У всех 47 (100%) больных отмечались общемозговая

симптоматика и гипертензионно-гидроцефальный синдром.

Все гидроцефалии были классифицированы по МКБ 10 на открытую (или сообщающуюся) и закрытую (или окклюзионную, без наличия сообщений). Число пациентов с открытой формой гидроцефалии составило 23 человека, с окклюзионной формой гидроцефалии было 24 пациента. Всем наблюдаемым пациентам выполнялась КТ по стандартной системе аппарата Siemens - 32 среза. При изучении степени выраженности гидроцефалии по КТ исследовались такие показатели, как наибольшая ширина боковых желудочков и толщина плаща больших полушарий головного мозга. Всем больным была проведена нейроофтальмоскопия с целью изучения глазного дна и состояния зрительного нерва, так как оно на прямую связано с внутричерепной гипертензией.

Статистическая обработка результатов была проведена по методу Фишера.

Результаты исследования и их обсуждение.

У всех 47 (100%) наблюдаемых детей был определен уровень сознания по шкале Кома Глазго, и у всех сознание было ясное, то есть 15 баллов. У наблюдаемых нами детей, кроме значительного увеличения размеров головы, было отмечено увеличение и напряжение родничков, в первую очередь большого родничка, по выраженности которых можно предположить степень выраженности ликворной гипертензии у всех 47 (100%) больных. Размер головы у детей нарастает со временем, если окружность головы, в норме, в месяц увеличивается до 2 см, то при гидроцефалии оно увеличивается до 4 см в месяц. Стоит отметить, что во всех случаях наблюдается корреляционная связь с генезом ликворной гипертензии. У 6 (12,76%) больных, окклюзионная гидроцефалия которых развивалась после 8 месяцев, размер головы относительно сверстников соответствовал норме, но у них была яркая выраженная клиника внутричерепной гипертензии, соответственно у них развивалась внутренняя прогрессирующая гидроцефалия.

У 5 (10,6%) пациентов с врожденной ликворной гипертензией отмечалось наименее значимое отставание в психомоторном развитии по Бадаляну, чем у детей с ликворной гипертензией, которая была обусловлена полученными во время родов травмами или развитием инфекционно-воспалительных осложнений. Нами было установлено

наличие прямой зависимости общего состояния ребенка со степенью отставания его развития от выраженности ликворной гипертензии. При этом у 30 (63,8%) детей отмечается отставание психомоторного развития по Бадаляну. Для детей с врожденной гидроцефалии характерен особый вид новорожденного с глубоко посаженными глазами и нависающими лобными буграми.

У 23 детей (48,9%) с окклюзионной гидроцефалией основным неврологическим дефицитом были поздние симптомы стойкой внутричерепной гипертензии, симптом «заходящего солнца», парез VI пары черепно-мозговых нервов, гипертонус разгибателей туловища и конечностей, спастические сухожильные рефлексы. У всех 47 (100%) больных были положительные симптомы естественных рефлексов (рефлекс Робинсона, Бабинского, Галанта и рефлекс Моро).

У всех 47 (100%) детей с ликворной гипертензией форма черепа имеет гидроцефальный вид (пропорции мозгового скелета превалируют над пропорциями лицевого скелета с выступанием лобных бугров). Также у таких детей отмечается значительное увеличение просвета подкожных вен головы, растяжение и утончение кожного покрова головы. У данных больных наблюдается синдром внутричерепной гипертензии, проявляющийся обнаружением у новорожденного напряженного, выполненного и даже выбухающего большого родничка и отсутствие его пульсации. При этом были расхождение швов черепа, а при стойкой внутричерепной гипертензии чрезмерное увеличение окружности головы (гипертензионно-гидроцефальный синдром).

В периоперационном периоде все наблюдаемые дети осматривались нейроофтальмологом. Нейроофтальмоскопия позволяла установить наличие внутричерепной гипертензии, так как сосуды глазного дна напрямую связаны сосудами головного мозга. При черепной гипертензии повышается давление сосудов глазного дна и косвенно можно предположить о внутричерепной гипертензии. Надо учитывать тот факт, что при увеличении желудочков мозга происходит увеличение третьего желудочка и, соответственно, его дна. Этот фактор приводит к сдавлению на уровне хиазмы зрительного нерва, который приводит к нарушению трофики зрительного нерва. Нами было установлено, что у 28 (59,6%) пациентов не наблюдались изменения со стороны глазного

дна, так как у этих детей до грудного возраста роднички не срастались, и за счет увеличения черепа оно компенсировалось, и значительное сдавление в хиазме не наблюдалось. У 4 (8,5%) пациентов были обнаружены признаки атрофии глазного дна на фоне сдавления и нарушения трофики зрительного нерва, при этом у 2 (4,2%) пациентов наблюдалась полная первичная атрофия зрительных нервов, у 5 (10,6%) пациентов атрофия была частичной. В 8 (17,1%) случаях на глазном дне наблюдались признаки застойных явлений, при этом в 5 случаях они были начальными, а в 3-х случаях они являлись умеренно выраженными. Признаки застоя в области дисков зрительных нервов наблюдались только у детей 6-месячного возраста.

Компьютерная томография проводилась всем 47 (100%) пациентам с аппаратом Siemens 32 среза, длительность проведения исследования составляла 10 минут. Это исследование позволило установить наличие у детей ликворной гипертензии, её форму и степень выраженности, выявить наличие отёка в перивентрикулярной области у детей со значительной степенью ликворной гипертензии, диагностировать пороки развития мозга, определить степень уменьшения рентгенологической плотности, обусловленного развитием энцефалита, установить наличие остаточных явлений интравентрикулярных или внутримозговых кровоизлияний, а также обнаружить наличие изменений в паренхиме мозга, обусловленных получением травмы во время родов либо развитием воспалительного процесса. Из 23 (48,9%) больных с окклюзионной гидроцефалией у 17 (73,9%) была окклюзия на уровне Сильвиева водопровода, у 5 (21,7%) стеноз был на уровне выхода в отверстие Мажанди и Лужко. У 1 (4,4%) больного окклюзия была на уровне отверстия Монро, который проводил к моноventрикулярной гидроцефалии. При этом, при изучении плотности мозговых структур была использована количественная шкала рентгеновской плотности (радиоденсивности) по Хансфилда (НУ).

Результаты КТ показали наличие у 34 (72,3%) пациентов, с ликворной гипертензией, отёка в перивентрикулярной области, локализующийся большей частью у передних рогов боковых желудочков.

У 7 (14,9%) детей, с развитием поствоспали-

тельной гидроцефалией, было обнаружено диффузное уменьшение рентгенологической плотности вещества головного мозга до снижения +14+24 НУ.

У 6 (12,8%) больных было выявлено асимметричное расширение желудочков мозга. У 7 (14,9%) больных с помощью КТ был установлен опухолевой процесс. Опухоли в основном располагались на уровне третьего желудочка, входа отверстия Монро, Сильвиева водопровода и дна четвертого желудочка. Эти опухоли приводили к нарушению ликворотока, вследствие чего развивалась окклюзионная гидроцефалия. По плотности вещества опухоли достигали +65 НУ.

Таким образом, у детей первого года жизни клинико-этиологические аспекты ликворной гипертензии обусловлены как морфофункциональной незрелостью тканей головного мозга, особенностями биомеханических свойств черепа у данных детей, так и неблагоприятным и повреждающим влиянием различных факторов, что в итоге способствует значительному прогрессированию степени тяжести ликворной гипертензии и увеличению размеров черепа. При неполной дифференциации центров головного мозга отмечается превалирование общемозговых диффузных проявлений патологии над очаговыми, при этом в значительной степени сохраняется вероятность восстановления функций головного мозга после эффективного разрешения ликворной гипертензии.

Заключение.

1. Наиболее часто гидроцефалия у детей грудного возраста развивается после перенесения ряда инфекционных заболеваний, такие как врожденный токсоплазмоз и нейроинфекции которые приводят к развитию воспалительного заболевания ЦНС (энцефалит, менингит, арахноидит).

2. Более благоприятное течение гидроцефалии наблюдается при врожденных её формах, не обусловленных развитием внутриутробного инфекционного процесса. Уровень интенсивности ликворной гипертензии любой этиологии негативно отражается на общем состоянии ребёнка и течении самой болезни.

3. Изучение особенности её клиники и этиологии позволяет адекватно и оптимально выбрать тактику диагностики и метода хирургического лечения.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 4-6 см. в REFERENCES)

1. Бывальцев В.А. Интравентрикулярная нейроэндоскопия коллоидных кист III желудочка / В.А. Бывальцев, И.А. Степанов, С.Л. Антипина // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2015. - №4. - С. 80-86.
2. Ольхова У.Б. Подоболочечные скопления жидкости у новорожденных детей раннего возраста / У.Б. Ольхова // Медицинская визуализация. – 2013. - №4. - С. 122-128.
3. Суфианов А.А. Малоинвазивная техника эндоскопической вентрикулоцистерностомии дна III желудочка у детей с окклюзионной гидроцефалией / А.А. Суфианов, Г.З. Суфианова, Ю.А. Якимов // Журнал Вестник Авиценны. – 2019. - Т.21, №4. - С. 400-406.

REFERENCES

1. Byvaltsev V.A. Intraventriculjarnaya neuroendoskopiya kolloidnykh kist III zheludochka [Intraventricular neuroendoscopy of colloidal cysts of the third ventricle]. *Tikhookenskiy meditsinskiy zhurnal - Pacific Medical Journal*, 2015, No. 4, pp. 80-86.
2. Olkhova U.B. Podobolochechnye skopleniya zhidkosti u novorozhdennykh detey rannego vozrasta [Subrenal fluid accumulation in infants and young children]. *Meditsinskaya vizualizatsiya - Medical Imaging*, 2013, No. 4, pp. 122-128.
3. Sufianov A.A. Maloinvazivnaya tekhnika endoskopicheskoy ventrikulotsisternostomii dna III zheludochka u detey s okklyuzionnoy gidrotsefaliey [A minimally invasive technique of endoscopic ventriculocysternostomy of the floor of the third ventricle in children with occlusive hydrocephalus]. *Vestnik Avitsenny – Avicenna's Bulletin*, 2019, Vol. 21, No. 4, pp. 400-406.
4. Bouras N., Sgouros S. Complications of endoscopic third ventriculostomy. *Journal of Pediatric Neurosurgery*, 2011, No. 7 (6), pp. 643-9.
5. Feng Z., Li Q., Gu J. Update on endoscopic third ventriculostomy in children. *Journal of Pediatric Neurosurgery*, 2018, No. 1-4.
6. Sufianov A.A., Kasper E.M., Sufianov R.A. An optimized technique of endoscopic third ventriculocysternostomy (ETV) for children with occlusivt hydroctphalus. *Neurosurgical Reviews*, 2018, No. 41 (3), pp. 851-9.

ХУЛОСА

Д.Д. Қоситов, Х.Қ. Рахмонов, Р.Н. Бердиев,
У.Х. Раҳмонов

ХУСУСИЯТҲОИ КЛИНИКИ-ЭТИОЛОГИИ ГИДРОСЕФАЛИЯ ДАР КЎДАКОНАИ ШИРХОРА

Мақсади таҳқиқ. Омузиши хусусиятҳои этиологӣ ва клиникӣ дар кӯдакони ширхора.

Мавод ва усулҳои таҳқиқ. Натиҷаи муоинаи комплексӣ ва муолиҷаи ҷарроҳӣ 47 беморе, ки дар шӯъбаи ҷарроҳии асаби кӯдакони МД ММТ ҚТ “Шифобахш” бар пояи кафедраи ҷарроҳии асаб ва садамаҳои омехтаи МДТ ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино бо ташхиси гидроцефалия қарор дошта, ки кӯдакони ширхора мебошанд, ки он асоси таҳқиқи мазкурро ташкил доданд ва онҳо байни солҳои 2022-2022 ба муолиҷа фаро гирифта шуда буданд. Дар ин гурӯҳ тахти муоина бачаҳо бартарӣ дошта, 28 нафарро ташкил доданд, вале духтарон 19 нафар буданд. Дар мавриди ҳамаи беморони зерин муоина қарор дошта гидроцефалия дарунии авҷгиранда ба назар мерасид. Зимни фаъолият таҳқиқҳои ТК, ТМР, нейрофтолмоскопия, нейросонографияро ба қор бурдем.

Натиҷаи таҳқиқ. Дар робита бо кӯдакони ширхора зимни 23 маврид (48,9%) гидроцефалия бо бемориҳои сироятӣ-илтиҳобии СМА ҳамроҳ ҷараён гирифта буд. Ба иртиботи 12 кӯдак (25,6%) осебҳои косахона ва майнаи сар тааллуқ дорад, дар мавриди 7 бемор (14,9%) раванди осеби мағзи сарро аз сар мегузаронд, ки сабаби гидроцефалияи окклюзиониро ташкил медод. Дар 5 кӯдак (10,6%) хусусияти модарзодӣ муайян карда шуд. Ҳамаи беморон 47 (100%) симптоматикаи мумии мағзи сар ва синдроми гипертензионӣ-гидроцефалиро бо худ ҳамл менамуданд.

Хулоса. Ҳамин тариқ, метавон таъкид намуд, ки дар кӯдакони ширхора гидроцефалия бештар пас аз таҳаммули бемории сироятӣ-илтиҳобии СМА авҷ мегирад. Хусусиятҳои модарзодӣ аҳёнан боиси сар задани бемории мазкур гашта метавонанд. Омӯзиши хусусиятҳои клиники ва этиологияи беморӣ чунин имкони фароҳам хоҳанд сохт, то ин ки ба таври мувофиқ муносиб усули ташхис ва шеваи муолиҷаи ҷарроҳӣ интихоб гардад.

Калимаҳои калидӣ: Гидроцефалия, синдроми гипертензионӣ-гидроцефали, кӯдакони ширхора.