

УДК 616.053.2-616.831-005-(572.2)

РЕЗУЛЬТАТЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ В КИРГИЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

©*Узакбаев Ч. К., Национальный центр охраны материнства и детства, г. Бишкек, Кыргызстан, chyngyz.uzakbaev@indomed.net*

RESULTS OF NEUROIMAGING METHODS OF EXAMINATION OF CHILDREN WITH HYDROCEPHALUS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

©*Uzakbaev Ch., National Center for Maternity and Childhood Protection, Bishkek, Kyrgyzstan, chyngyz.uzakbaev@indomed.net*

Аннотация. Представлены исследования на основе нейровизуализационных методов обследования детей с гидроцефалией, находившихся на лечении в отделении нейрохирургии НЦОМид. В заключении можно сделать вывод, что комплекс диагностических обследований детей с гидроцефалией должен включать все современные методы визуализации структур головного мозга, которые позволяют своевременно диагностировать болезнь и качественно оценивать эффективность лечения гидроцефалии в динамике. Проведение нейросонографии и доплерографии сосудов головного мозга всем новорожденным даже при отсутствии клинических симптомов нарушения функции нервной системы или при наличии отдельных проявлений дисфункции нервной системы будет способствовать раннему выявлению гидроцефалии и повышению эффективности лечения. Разработан алгоритм последовательного включения визуализации методов обследования при ведении детей с гидроцефалией.

Abstract. Studies based on neuroimaging methods for examining children with hydrocephalus, who were on treatment at the neurosurgery department of the NCOOMD, were presented. In conclusion, it can be concluded that a complex of diagnostic examinations of children with hydrocephalus should include all modern methods of visualization of brain structures that allow timely diagnosis of the disease and qualitatively evaluate the effectiveness of hydrocephalus treatment in dynamics. Carrying out neuronography and dopplerography of cerebral vessels to all newborns, even in the absence of clinical symptoms of a dysfunction of the nervous system or in the presence of certain manifestations of dysfunction of the nervous system will contribute to the early detection of hydrocephalus and improve the effectiveness of treatment. An algorithm has been developed for the sequential inclusion of visualization of examination methods in the management of children with hydrocephalus.

Ключевые слова: дети, гидроцефалия, нейровизуализационные методы.

Keywords: children, hydrocephalus, neuroimaging methods.

Гидроцефалия относится к числу наиболее распространенных заболеваний нервной системы у детей. По данным Всемирной организации здравоохранения частота врожденных форм гидроцефалии составляет от 0,28 до 3,0 на 100 новорожденных [1]. В ряде случаев гидроцефалия сочетается с аномалиями развития мозга, которые могут способствовать водянке мозга и быть ее причиной [2].

Основная причина развития прогрессирующей гидроцефалии при бактериальной инфекции — внутричерепные кровоизлияния — желудочковые, паренхиматозные и субарахноидальные, частота которых суммарно может составлять от 25% до 74% [3].

В настоящее время в связи с совершенствованием и внедрением в клиническую практику новых неинвазивных методов нейродиагностики стало возможным выявление различных врожденных аномалий головного мозга, которые могут быть причиной гидроцефалии [4]. Отмечено, что врожденные пороки развития нервной системы чаще встречаются у недоношенных детей, у новорожденных с признаками внутриутробной гипотрофии, при патологически протекавшей беременности.

Пороки развития вентрикулярной системы обычно возникают в области ее анатомических сужений: отверстий Монро, Сильвиева водопровода, отверстий Лушки и Мажанди и характеризуются главным образом стенозом или атрезией названных сужений, приводящих к развитию внутренней водянки головного мозга [5].

К группе патологий, обусловленных данными пороками, относят врожденный стеноз водопровода [6], мальформация Денди-Уолкера, мальформацию Арнольда-Киари [7], к которой относится группа сложных аномалий среднего мозга, ствола мозга, мозжечка и краниовертебрального соединения [8].

Следующей формой аномалий являются врожденные арахноидальные кисты, возникающие как патология развития паутинной оболочки, приводящая к нарушению коммуникации между разными отделами желудочковой системы [9].

Таким образом, многообразие этиологических факторов и патогенетических механизмов формирования гидроцефалии на протяжении многих лет являются побудительным фактором к поиску эффективных методов диагностики гидроцефалии.

Материал и методы исследования

Сбор данных проводился по специально разработанной анкете, включающей медико-социальный и клинический разделы.

При поступлении в отделение нейрохирургии комплекс клинического обследования детей включал:

- оценку соматического статуса по общепринятым методикам;
- исследование неврологического статуса;
- исследование состава спинномозговой жидкости;
- консультация офтальмолога;
- нейросонография с доплерографией сосудов головного мозга;
- ЯМР томография по показаниям;
- ЭЭГ и РЭГ по показаниям.

Основным видом нейровизуализационного обследования детей с гидроцефалией являлась нейросонография, которая в динамике была выполнена 110 детям первого года жизни. Допплерография сосудов головного мозга проведена 87 пациентам.

Результаты и обсуждения

У всех детей в группе обследования отмечалась выраженная вентрикуломегалия, уплотнение стенок желудочков, привентрикулярное усиление Эхо-сигнала.

Расширение ликворных пространств на уровне желудочков отражало наличие внутренней гидроцефалии. При нейросонографии отмечалось увеличение размеров боковых, III и IV желудочков. Расширение боковых желудочков у большинства обследованных было симметричным и сопровождалось расширением тел, передних и задних рогов, что в

сочетании с расширением III желудочка на нейросонограмме проявлялось в виде «симптома бабочки». При смешанной гидроцефалии нейросонограмма характеризовалась расширением и наружных ликворных пространств в виде увеличения размеров межполушарной щели, увеличения расстояний между извилинами.

Сведения по показателям НСГ у обследованных детей с гидроцефалией анализировались, независимо от ее формы, т.к. достоверных различий при анализе по группам не было выявлено, что, вероятно, обусловлено большим разбросом индивидуальных показателей. Данные отражены в Таблица 1.

Таблица 1.

НЕКОТОРЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НЕЙРОСОНОГРАФИИ
 У ОБСЛЕДОВАННЫХ ДЕТЕЙ С ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ (в мм)

Показатели	Размеры min-max	Средние по группе
Межполушарная щель	5,0-12,0	7,0*
Боковые желудочки:		
левый	6,5-12,0	9,0*
тело		
правый	6,0-12,0	9,0*
левый	5,0-14,0	10,0*
передний рог		
правый	5,0-14,0	10,0*
левый	5,0-14,0	9,0*
задний рог		
правый	5,0-14,0	9,0*
III желудочек	3,0-11,0	7,0*
Расстояние между извилинами	4,0-8,0	7,0*

Примечание * - достоверность различий с показателями у здоровых детей, при $P < 0,05$.

Допплерография сосудов головного мозга проведена 87 пациентам. У 57 (65,5%) детей с гидроцефалией отмечались признаки внутричерепной гипертензии: усиление систолического и диастолического кровотока, увеличение пульсационного индекса, индекса резистентности и соотношения систолической и диастолической скорости кровотока. У остальных детей (30–34,5%) отмечалось снижение всех показателей, характеризующих внутримозговую кровотоки, что, по-видимому, обусловлено сдавлением сосудов расширенными ликворными пространствами.

Допплерографические признаки внутричерепной гипертензии проявились в виде усиления венозного кровотока в синусах за счет сдавления венозной системы и увеличения в них кровотока. Артериальный кровоток замедлялся за счет повышенного внутричерепного давления (Рисунок 1).

Диагностические люмбальные пункции в хирургическом отделении проведены 187 детям от 1 месяца до 3 лет. С помощью люмбальных пункций оценивался состав спинномозговой жидкости, а также определялась проходимость ликворных пространств, их взаимоотношения, что было дополнительным диагностическим критерием характера гидроцефалии.

Данные о составе ликвора приведены в Таблице 2.

Как видно из представленных данных, у большинства из обследованных показатели спинномозговой жидкости были в норме (85,3% и 82,6% по группам соответственно). Достоверных различий в уровнях цитоза, белка и эритроцитов также не выявлено.

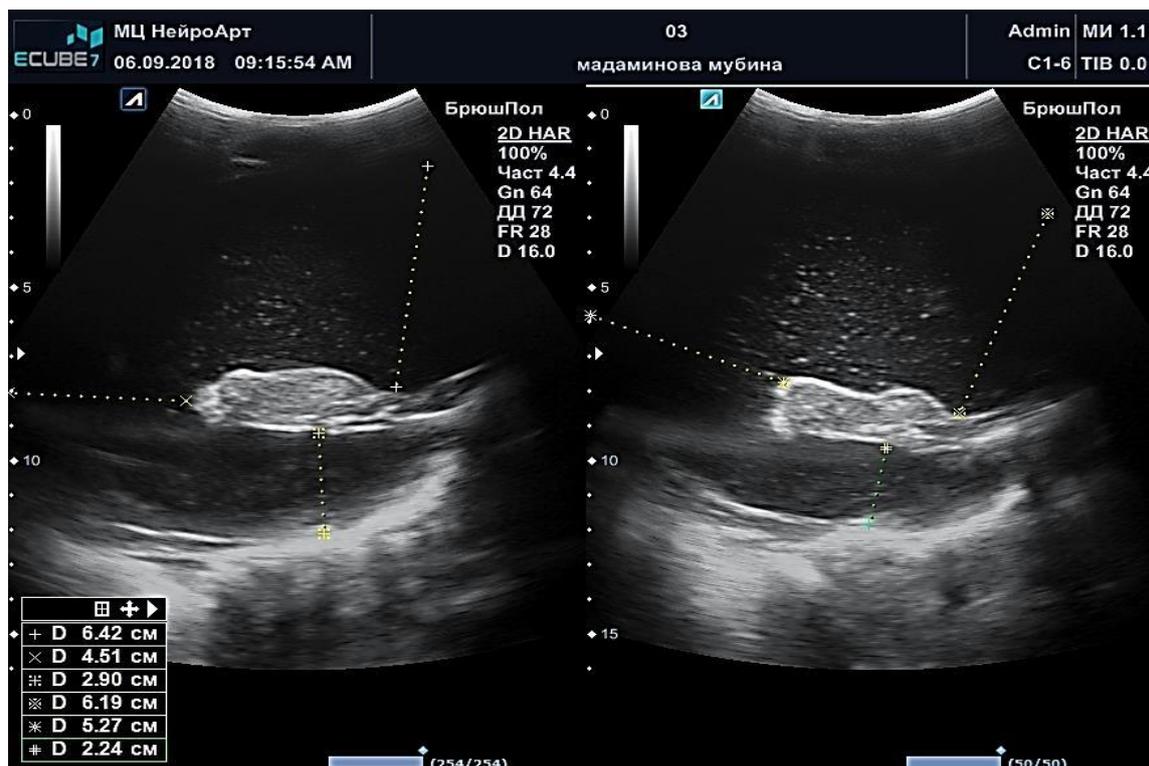


Рисунок 1. Внутренняя гидроцефалия у 7 месячного ребенка

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛИ СПИНОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ

Состав ликвора	Группы			
	1 группа, n — 89		2 группа, n — 98	
	Абс.	%	Абс.	%
Показатели спинномозговой жидкости в норме	76	85,3	81	82,6
Цистоз > 30 кл/мм	9	10,1	12	12,2
Белок > 1‰				
Эритроциты	11	12,3	14	14,2

MPT — характеристика больных гидроцефалией

Этот метод исследования все более широко используется для исследования больных с гидроцефалией, т.к. позволяет выявлять аномалии развития головного мозга у детей с гидроцефалией, определить размеры ликворной системы на разных уровнях, выявить характер ликворно-мозговых взаимоотношений у каждого больного (Рисунок 2).

Всего обследовано 48 больных с гидроцефалией. Установлено увеличение линейных параметров желудочковой системы, уточнены взаимоотношения между составляющими наружной и внутренней ликворных систем.

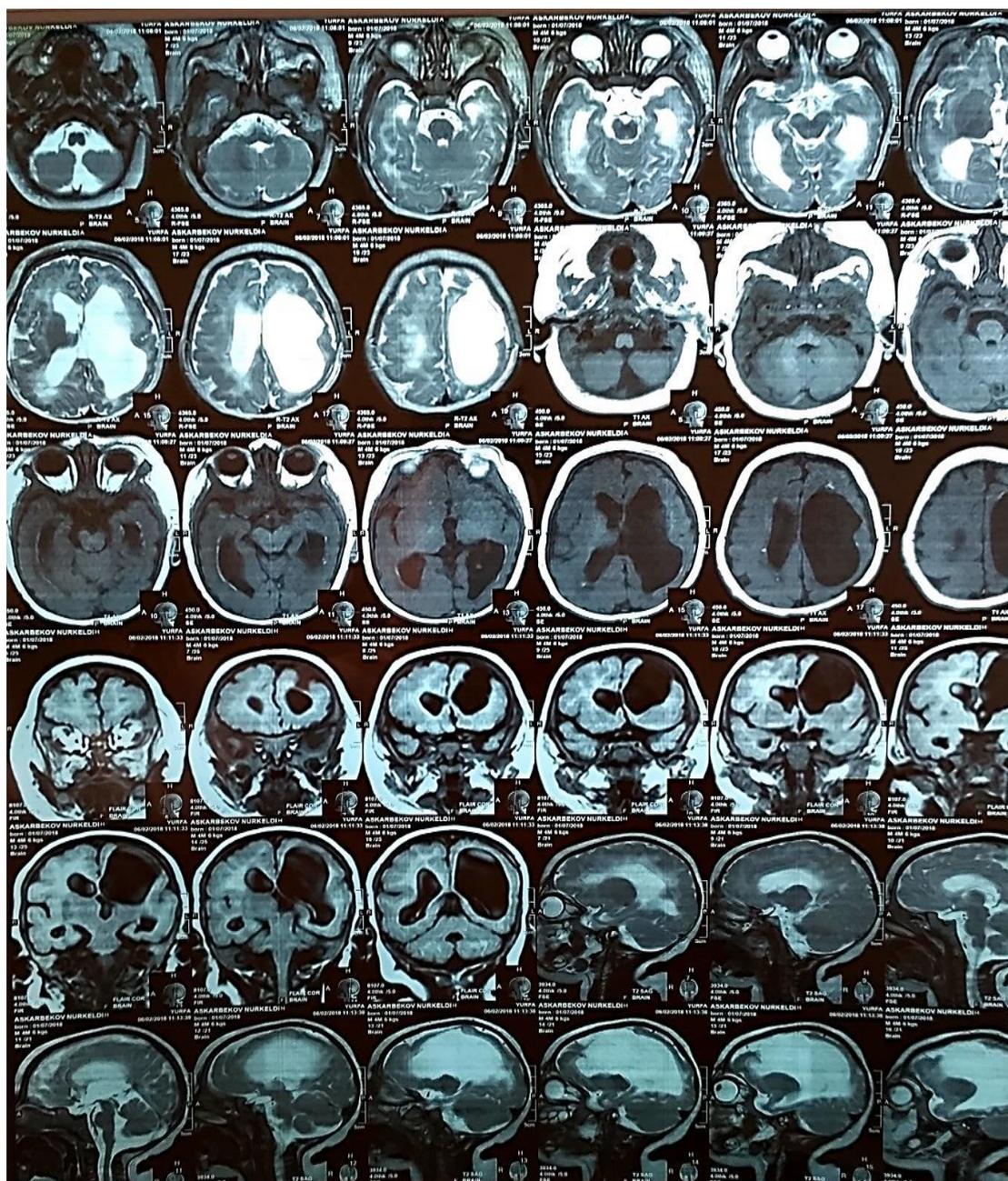


Рисунок 2. Гидроцефалия у ребенка 6 месячного возраста

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ СИСТЕМЫ
 У ДЕТЕЙ С ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ ПО ДАННЫМ МРТ

Параметры в мм	Дети с гидроцефалией n -27, M±m	Нормативные показатели, n -24, M±m
Поперечный размер боковых желудочков ↙ слева ↘ справа	26,3±3,2*	3,65±0,17
	24,8±2,9*	3,66±0,17
III желудочек	11,8±1,17*	3,22±0,22
Индекс III желудочка (условные единицы)	9,9±0,88*	2,74±0,15

Примечание: * - достоверность различий с показателями здоровых детей, P<0,05.

Заключение

По итогам сведений о нейровизуализационных методах диагностики гидроцефалии можно заключить:

- комплекс диагностических обследований детей с гидроцефалией должен включать все современные методы визуализации структур головного мозга, которые позволяют своевременно диагностировать болезнь и качественно оценивать эффективность лечения гидроцефалии в динамике.

- проведение нейросонографии и доплерографии сосудов головного мозга всем новорожденным даже при отсутствии клинических симптомов нарушения функции нервной системы или при наличии отдельных проявлений дисфункции нервной системы будет способствовать раннему выявлению гидроцефалии и повышению эффективности лечения.

- разработан алгоритм последовательного включения визуализации методов обследования при ведении детей с гидроцефалией.

АЛГОРИТМ НАЗНАЧЕНИЯ НСГ, УЗДГ И МРТ В ЦЕЛЯХ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ГИДРОЦЕФАЛИИ

Состояние	Методы и сроки назначения
<i>Новорожденные</i> Клинические признаки: Недоношенность, оценка по Апгар ниже 6 баллов, вялость и возбудимость, выраженная желтушность	НСГ в первые 3 дня УЗДГ жизни после рождения
Дети первых 2 месяцев жизни	Всем перед проведением прививок НСГ, УЗДГ
Дети 1-го года жизни при наличии ГДЦ компенсированной формы	Ежеквартально НСГ, УЗДГ
При декомпенсированной форме ГДЦ	При направлении на хирургическое отделение лечение НСГ, УЗДГ, МРТ

Список литературы:

1. Пальчик А. Б., Шабалов Н. П. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных. М.: МЕДпресс-информ. 2009. С. 79.
2. Шалина Р. М., Херсонская Е. Б. Факторы риска церебральных нарушений у недоношенных детей // Акушерство и гинекология. 2002. №6. С. 91-92.
3. Anwar M, Doyle AJ, Kadam S, et al. Management of posthemorrhagic hydrocephalus in the preterm infant // J. Pediatr. Surg. 1986. N 21 (4). P. 334-337
4. Росин Ю. А. Допплерография сосудов головного мозга у детей. СПб, 2004. 112 с.
5. Goh D., Minns R. A., Hendry G. M. Cerebrovascular resistive index assessed by duplex doppler sonography and its relationship to intracranial pressure in infantile hydrocephalus // Pediatric radiology. 1992. Vol. 22, N 4. P. 246-250.
6. Howard F. M., Till K., Carter C. O. A family study of hydrocephalus resulting from aqueduct stenosis // Journal of medical genetics. 1981. T. 18. №. 4. С. 252-255.
7. Goh D., Minns R. A., Pye S. D. Transcranial Doppler (TCD) ultrasound as a noninvasive means of monitoring cerebrohaemodynamic change in hydrocephalus // European Journal of Pediatric Surgery. 1991. Vol. 1. N. S 1. P. 14-17.

8. Rekate H. L., Cgerny W. B. W/ B/ Patliop hysiology, diagnosis, and clinical teatures of hydrocephalus in infant and children // in: Tindalle G. T., Cooper P. R., Barron D. L. The practice of neurosurgery. Philadelphia. 1998. N 3. P. 2689-2706.

9. Зубарева Е. А., Улезко Е. А. Нейросонография у детей. Минск: Парадокс. 2004. 192 с.

References:

1. Palchik A. B., Shabalov N. P. (2009). Hypoxic-ischemic encephalopathy of the newborn. M.: MEDpress-inform. p. 79.

2. Shalina, R. M., & Khersonskaya, E. B. (2002). Risk factors of cerebral disorders in premature babies. Obstetrics and Gynecology, (6). 91-92.

3. Anwar, M., Doyle, A. J., & Kadam, S., et al. (1986). Management of posthemorrhagic hydrocephalus in the preterminfant. J. Pediatr. Surg, 21(4); 334-337

4. Rosin, Yu. A. (2004). Dopplerography of cerebral vessels in children. St. Petersburg, 112.

5. Goh, D., Minns, R. A., Hendry, G. M. A., Thambyayah, M., & Steers, A. J. W. (1992). Cerebrovascular resistive index assessed by duplex Doppler sonography and its relationship to intracranial pressure in infantile hydrocephalus. Pediatric radiology, 22(4), 246-250.

6. Howard, F. M., Till, K., & Carter, C. O. (1981). A family study of hydrocephalus resulting from aqueduct stenosis. Journal of medical genetics, 18(4), 252-255.

7. Goh, D., Minns, R. A., & Pye, S. D. (1991). Transcranial Doppler (TCD) ultrasound as a noninvasive means of monitoring cerebrohaemodynamic change in hydrocephalus. European Journal of Pediatric Surgery, 1(S 1), 14-17.

8. Rekate H. L. (1998). Patliop hysiology, diagnosis, and clinical teatures of hydrocephalus in infant and children [H. L. Rekate, W. B. W/ B/ Cgerny // in: Tindalle G. T., Cooper P. R., Barron D. L. The practice of neurosurgery]. Philadelphia, (3). 2689-2706

9. Zubareva, E. A., & Ulezko, E. A. (2004). Neurosonography in children. Minsk: Paradox. 192.

*Работа поступила
в редакцию 09.09.2018 г.*

*Принята к публикации
13.09.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Узакбаев Ч. К. Результаты нейровизуализационных методов обследования детей с гидроцефалией в Киргизской Республике // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №10. С. 77-83. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/uzakbaev-ch> (дата обращения 15.10.2018).

Cite as (APA):

Uzakbaev, Ch. (2018). Results of neuroimaging methods of examination of children with hydrocephalus in the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*, 4(10), 77-83. (in Russian).