



DOI: 10.24835/1607-0763-2018-6-116-122

Клинико-нейросонографические параллели внутричерепных кровоизлияний/геморрагий у детей раннего возраста

Шамансуров Ш.Ш. *, Саидазизова Ш.Х., Назарова С.О.

Кафедра неврологии детского возраста Ташкентского института усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан

Clinical-neurosonographic parallels of intracranial hemorrhages in early childhood

Shamansurov Sh.Sh. *, Saidazizova Sh.H., Nazarova S.O.

Department of Pediatric neurology, Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan

Цель исследования: провести сравнительный анализ клинических и нейросонографических показателей внутричерепных кровоизлияний у детей грудного возраста

Материал и методы. В клинической части исследования приняло участие 68 пациентов в острейшем/остром периоде внутричерепных кровоизлияний, взятых нами на исследование на базе ОПИТ ГКДБ №1. Гендерные соотношения составили: мальчики – 69,1% (47 детей) и девочки – 30,9% (21 ребенок) в возрасте от рождения до 2 мес жизни (средний возраст в момент кровоизлияния $36,28 \pm 9,85$ дня). Диагностическое обследование включало нейросонографию (НСГ) всех детей в первые 24 ч реализации внутричерепных геморагий по поступлению в клинику.

Результаты. По итогам обследования 68 детей с внутричерепными кровоизлияниями выяснилось, что средний возраст заболеваемости составил $36,28 \pm 9,85$ дня ($p < 0,001$).

Нейросонографические показатели констатировали наличие parenхиматозных кровоизлияний (правое и левое полушарие), субарахноидального кровоизлияния (САК), кровоизлияний в ствол, внутрижелудочкового кровоизлияния (ВЖК) II степени, ВЖК III степени. Согласно данным НСГ, parenхиматозное кровоизлияние (правого – 16 или левого полушария – 21) наблюдалось у 37 пациентов, САК и ВЖК II – у 21 (30,9%), ВЖК III – у 17 (25%), кровоизлияние в ствол – у 3 (4,4%) пациентов.

Заключение. Анализ реализации кровоизлияний показал, что не всегда малый гестационный возраст составляет риск кровоизлияния. Имевшие место случаи менее грубых изменений (27%) на нейросонограмме с более грубой клинической картиной и наоборот (15%) вызывают необходимость (с учетом тяжести неврологического состояния) более детального обследования, включающего визуализацию (КТ, МРТ).

Ключевые слова: дети, внутричерепные геморагии/кровоизлияния, нейросонография.

Ссылка для цитирования: Шамансуров Ш.Ш., Саидазизова Ш.Х., Назарова С.О. Клинико-нейросонографические параллели внутричерепных кровоизлияний/геморрагий у детей раннего возраста. *Медицинская визуализация*. 2018; 22 (6): 116–122. DOI: 10.24835/1607-0763-2018-6-116-122.

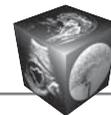
Objective. Conduct a comparative analysis of clinical and neurosonographic indicators of intracranial hemorrhage in infants.

Materials and methods. In the clinical part of the study, 68 patients took part in the acute / acute periods of intracranial hemorrhage, which we took for the study on the basis of the Tashkent City Children's Clinical Hospital No1. Gender ratios of which were 69.1% boys (47 children) and 30.9% girls (21 children), from birth to 2 months of life (average age at the time of hemorrhage is 36.28 ± 9.85 days). Diagnostic examination included neurosonography (NSG) of all children in the first 24 hours of the implementation of intracranial hemorrhages on admission to the clinic.

Results. According to our study of 68 children with intracranial hemorrhage, it turned out that the average age of morbidity was 36.28 ± 9.85 days ($p < 0.001$)

Neurosonographic indicators stated the presence of parenchymal hemorrhage (right and left hemisphere), SAH (subarachnoid hemorrhage), hemorrhage into the trunk, IVH (intraventricular hemorrhage) II, IVH III. According to neurosonography, parenchymal hemorrhage (right-16 or left hemisphere-21) was observed in 37 patients, SAH and IVH-II 21 (30.9%) patients, IVH III – in 17 (25%) patients, hemorrhage in 3 (4.4%) brain stem of patients

Conclusion. Analysis of the implementation of hemorrhage showed that not always small gestational age is the



risk of hemorrhage. Cases of less severe changes (27%) on NSG with a coarser clinical picture and vice versa (15%), necessitate (taking into account the severity of the neurological state), a more detailed examination, including visualization (CT, MRI).

Key words: children, intracranial hemorrhages / hemorrhages, neurosonography.

Recommended citation: Shamansurov Sh.Sh., Saidazizova Sh.H., Nazarova S.O. Clinical-neurosonographic parallels of intracranial hemorrhages in early childhood. *Medical Visualization*. 2018; 22 (6): 116–122. DOI: 10.24835/1607-0763-2018-6-116-122.

Введение

Ранний возраст, в частности период младенчества, является наиболее уязвимым в плане дальнейшего здоровья ребенка. Тем более важным является вопрос, насколько готовым, зрелым родился ребенок и как вынашивала его мать. После рождения созревание, в частности миелинизация нервной системы, осуществляется с немалой скоростью, с учетом, разумеется, того, в каких условиях растет ребенок. После 3-летнего возраста, по данным некоторых авторов, строение органов и тканей, совершенствуясь, приближается к такому у взрослых, поэтому подробное изучение основных сторон развития ребенка первого года жизни является одним из главных вопросов современной медицины [1, 2].

Актуальной проблемой детской неврологии остаются внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) с прорывом в паренхиму головного мозга. По данным российских исследователей, из 1000 недоношенных новорожденных у 60–90 детей выявляется ВЖК (Н.Н. Володин, 2015), но группа американских ученых приводит иные цифры – от 20 до 45 случаев (P. Ballabh, 2010; Z. Billimoria, 2014). Согласно вышесказанному, уровень детской смертности и инвалидности у доношенных и недоношенных новорожденных вследствие ВЖК является весомой проблемой в детской неврологии.

ВЖК дифференцируются согласно классификации J.H. Menkes и соавт. (2006), в которой отражены нейросонографические, клинические показатели. Так, специалистам известно, что при ВЖК I степени процесс кровоизлияния ограничивается только стенкой желудочков без проникновения крови в их полость (клинических признаков на практике практически не встречается).

ВЖК II степени – с проникновением в полость желудочков (могут быть жалобы родителей, начинают появляться признаки неврологического дефицита). Но нарушений циркуляции цереброспинальной жидкости нет.

ВЖК III степени – есть проникновение крови в полость желудочков, также имеется нарушение

нормальной циркуляции цереброспинальной жидкости. Данная ситуация приводит к избыточному накоплению жидкости в желудочках мозга с последующей дилатацией, что может осложняться развитием вторичной гидроцефалии.

ВЖК IV степени характеризуется проникновением крови непосредственно в мозговую ткань [3], что клинически сопровождается тяжелыми неврологическими и соматическими нарушениями, представляя угрозу в плане летальности и инвалидизации.

Однако вместе с тем стоит отметить, что нередко случаи несопоставимости клинической картины и данных нейровизуализации, что в большинстве случаев является доказательством или неадекватной диагностики, или срабатывания механизмов с реализацией компенсаторных возможностей ЦНС, которая претерпевает свое бурное развитие. В случаях правильно расставленных приоритетов своевременная и адекватная тактика способствует реализации компенсаторных возможностей и помогает восстановлению функций нервной системы у детей.

Основными особенностями аутопротекции мозга в неонатальном периоде служат: ауторегуляция кровоснабжения мозга; пластичность мозга, переход метаболической активности на более низкий уровень; способность нервных клеток к во восстановлению после перенесенной гипоксии. При более раннем проведении диагностических и лечебных мероприятий компенсаторные возможности поврежденного мозга повышаются [3–5].

В настоящее время для диагностики различных патологических процессов мозга у новорожденных чаще используются следующие методы: нейросонография (НСГ – самый частый, иногда необоснованный метод диагностики, с широкой популярностью), рентгенокраниография (хотя используется редко в младенческой неврологии), ангиография (в серьезных, требующих четкой дифференциации случаях), вентрикулография (в основном к данному методу прибегают в условиях нейрохирургического профиля), компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ).

Случаи неонатальных геморрагических инсультов наблюдаются как у недоношенных, так и у доношенных пациентов. У недоношенных младенцев в основном имеют место кровоизлияния герминального матрикса и кровоизлияния в желудочки. Однако у доношенных пациентов чаще выявляются гипоксически-ишемические энцефалопатии, осложнением или исходом которых являются внутричерепные кровоизлияния [6].



В рутинной практике невролога для визуализации сосудистых катастроф практически всегда используются НСГ, КТ и МРТ.

Стоит отметить, что не исключается доля субъективизации нейросонографического обследования в силу возможностей аппарата, опыта и квалификации специалиста, что создает неточности в интерпретации и формировании диагноза [7].

Научные исследования (А.К. Imran и соавт., 2010) показали, что к концу неонатального периода почти у 20% новорожденных с геморрагическим повреждением головного мозга данные инструментального обследования находились в пределах нормы. В связи с этим анализ факторов риска возникновения церебральных повреждений в неонатальном периоде, а также своевременное динамическое инструментальное исследование головного мозга у новорожденных имеют существенное практическое значение для диагностики и профилактики неврологических нарушений [8].

Цель исследования

Сравнительный анализ клинических и нейросонографических показателей внутричерепных кровоизлияний у детей грудного возраста.

Материал и методы

Работа проводилась на базе отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) Ташкентской городской детской больницы №1 в отделении детской нейрохирургии и интенсивной терапии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи в течение 2015–2016 гг. В клинической части исследования приняло участие 68 пациентов в острейшем/остром периоде внутричерепных кровоизлияний, взятых нами на исследование на базе ОРИТ ГКДБ №1. Гендерные соотношения: мальчики 69,1% (47 детей), девочки 30,9% (21 ребенок) (табл. 1), возраст от рождения до 2 мес жизни (средний возраст в момент кровоизлияния $36,28 \pm 9,85$ дня).

При сборе анамнеза обращали внимание на акушерский анамнез, состояние при рождении, наследственную отягощенность по заболеваниям крови и сердечно-сосудистой системы, развитие ребенка до данного заболевания. Исследование неврологического статуса включало в себя выявление общемозговых и менингеальных симптомов, оценку функций черепных нервов, двигательной, чувствительной сфер и высших корковых функций. При изучении неврологического статуса более всего уделялось внимание признакам, имеющим отношение к внутричерепным кровоизлияниям и их предвестникам, первым симптомам заболевания, развитию неврологических наруше-

ний в динамике, наличие судорог и уровню сознания ребенка в момент обследования.

Всем детям была проведена НСГ в первые 24 ч реализации внутричерепных геморрагий. Исследование проводилось на ультразвуковом аппарате Aloka SSD-1400 с двумя датчиками (5 и 3,5 МГц) с соблюдением стандартных асептических и антисептических правил.

Нами не были использованы данные по применению КТ и МРТ, так как эти обследования не всегда были доступны пациенту в остром периоде заболевания.

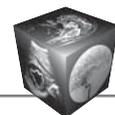
Основные критерии включения в исследование: пациенты, находящиеся на стационарном лечении в ОРИТ, в возрасте от рождения до 2 мес жизни, перенесшие внутричерепное кровоизлияние, трактуемое как острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу, верифицированное нейровизуализацией.

Критериями исключения явились грубые аномалии развития головного мозга у детей, выявление генетических обменных заболеваний.

Таблица 1. Гендерный и возрастной диапазон больных

Показатель	Число (%)
Пол:	
мальчики	47 (69,1)
девочки	21 (30,9)
Возраст в момент инсульта (M, SD), день	$36,28 \pm 9,85$
Факторы риска инсульта	
Материнские факторы:	
Патология родовой деятельности*:	52 (76,5)
стремительные роды	20 (29,4)
затяжные роды	30 (44,1)
преждевременное отхождение вод	14 (20,5)
ОРИ во время беременности	15 (22)
анемия	37 (54,4)
прием лекарств во время беременности	32 (47)
Факторы плода	
Состояние при рождении:	
хорошее	18 (26,4)
удовлетворительное	37 (54,4)
тяжелое	13 (19,1)
Гестационный возраст, нед:	
28–37	20 (29,4)
38–40	44 (64,7)
41 и более	4 (5,8)
Масса тела при рождении, г:	
<2500	6/68 (8,8)
> 4000	2/68 (2,9)

*Примечание. Если руководствоваться состоянием ребенка при рождении, то стоит отметить, что в большинстве случаев состояние (54,4%) оценивалось как удовлетворительное.



Статистический анализ проводился с использованием программного пакета Microsoft Excel 2013. Все данные представлены как средние значения (M) и стандартная ошибка среднего ($\pm m$).

Результаты и их обсуждение

У 68 обследованных детей средний возраст на момент кровоизлияния составил $36,28 \pm 9,85$ дня.

Среди обследованных было 47 (69,1%) мальчиков и 21 (30,9%) девочка, что еще раз подтверждает мнение о большей уязвимости детей мужского пола (см. табл. 1).

Что касается факторов риска внутричерепных геморрагий, то стоит отметить, что в нашем исследовании мы разделили их на материнские, а также на факторы риска со стороны плода. Так, со стороны матери стремительные роды наблюдались у 20 (29,4%), затяжные – у 30 (44,1%), преждевременное отхождение вод – у 14 (20,5%), ОРИ во время беременности – у 15 (22%), анемия – у 37 (54,4%), прием лекарств во время беременности – у 32 (47%) матерей пациентов, перенесших внутричерепные кровоизлияния. Перечисленные нами отклонения родовой деятельности и течения беременности обеспечивали реализацию как асфиксии и ишемии, так и факт возможной травматизации.

Немаловажное значение в рамках наших наблюдений имело и состояние плода при рождении. При сборе анамнеза у большинства пациентов отмечено удовлетворительное состояние при рождении, что составило 37 (54,4%) случаев.

Если учитывать гестационный возраст ребенка, то, согласно нашим результатам, нельзя утверждать, что “чем ниже гестационный возраст – тем выше риск развития кровоизлияний”, так как в наших исследованиях низкий гестационный возраст не был указан, как наиболее высокая группа риска реализации кровоизлияний.

Сигнальные клинические признаки, с которых началась клиническая картина кровоизлияния, были представлены общезлобовыми неврологическими нарушениями и не отличались специфичностью признаков. Доминируют в этом ряду беспокойство – 61 (89,7%), отказ от груди – 51 (75%), рвота – 39 (57,4%), постоянный плач – 33 (48,5%) ребенка (табл. 2).

Очаговая неврологическая симптоматика выражалась сформировавшимся тетрапарезом у 24 (35,3%) пациентов, гемипарезом – у 13 (19,1%), патологические рефлексы выявлялись у 27 (39,7%) пациентов и судороги – у 26 (38,2%) детей. Нами было проведено определение уровня сознания пациентов, что выражалось в коме-I, сопоре и степени оглушенности (27,9, 23,5, 22,1% соответственно).

Чем тяжелее нарушение сознания, тем соответственно и выше летальный исход у пациентов. Кома-III была констатирована в 4 (5,9%) случаях, это были случаи достаточно позднего обращения после лечения в домашних условиях в течение 7–10 дней, когда состояние пациентов было очень тяжелым с момента поступления на этап экстренной помощи (табл. 3).

Проведенное нейросонографическое обследование выявило отклонения, представленные в табл. 4.

Таблица 2. Клинико-неврологические признаки детей с внутричерепными геморрагиями

Показатель	n = 68	%
Общезлобовая симптоматика		
Беспокойство	61	89,7
Отказ от груди	51	75,0
Рвота	39	57,4
Постоянный плач	33	48,5
Очаговая неврологическая симптоматика		
Двигательные расстройства:		
гемипарез	13	19,1
тетрапарез	24	35,3
Патологические рефлексы	27	39,7
Судороги	26	38,2

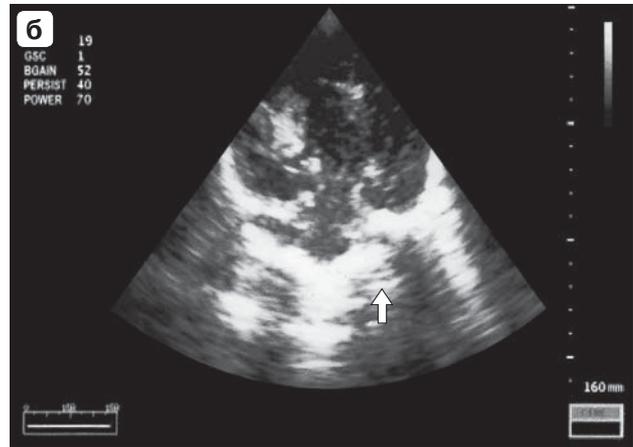
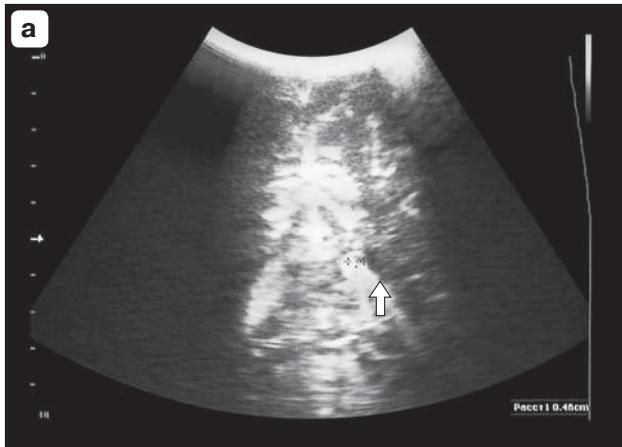
Таблица 3. Степень нарушения сознания у обследуемых пациентов

Уровень сознания	n = 68	%
Оглушение	15	22,1
Сопор	16	23,5
Кома-I	19	27,9
Кома-II	14	20,6
Кома-III	4	5,9

Таблица 4. Нейросонографические показатели

Показатель	n = 68	%
Паренхиматозное кровоизлияние:		
правое полушарие	16	25,3
левое полушарие	21	33,3
САК	21	30,9
Кровоизлияние в ствол	3	4,4
ВЖК II	21	30,9
ВЖК III	17	25
ВЖК IV	4	5,9
Геморрагические гипоксические изменения	33	48,5
Прогрессирующая вентрикуломегалия	35	51,5

Примечание. Несовпадение некоторых данных может быть связано с сочетанностью кровоизлияний, что искажает цифровые показатели.



Пациент К., 2 мес. Нейросонограмма в остром периоде заболевания. а – сагиттальный срез; б – коронарный срез; паренхиматозное кровоизлияние в лобно-височной области слева.

Нейросонографические показатели указывали на наличие паренхиматозных кровоизлияний (правое и левое полушарие), субарахноидальное кровоизлияние (САК), кровоизлияний в ствол, ВЖК II, ВЖК III. Согласно данным НСГ, паренхиматозное кровоизлияние наблюдалось у 37 пациентов (правое полушария у 16, левого полушария – у 21), САК и ВЖК II – у 21 (30,9%), ВЖК III – у 17 (25%), кровоизлияние в ствол – у 3 (4,4%) пациентов.

У детей с паренхиматозными кровоизлияниями в клинику отмечались: вялость, срыгивания, изменения мышечного тонуса и физиологических рефлексов, нестойкая очаговая неврологическая симптоматика, нистагм, анизокория, косоглазие, судороги, признаки внутричерепной гипертензии. Выраженность и наличие тех или иных симптомов зависели также от сторонности и обширности кровоизлияния.

САК локализовалось преимущественно в теменно-височных областях больших полушарий головного мозга либо в области мозжечка. Клинически это выражалось в гипервозбудимости, гипертонусе мышц, гиперрефлексии, инверсии сна, частых срыгиваниях и судорогах. Активность пациентов усиливалась при малейшем раздражении из-за выраженной гиперестезии. Гипертензия проявлялась вынужденным запрокидыванием головы, симптомом Грефе, выпуклостью большого родничка, локальными и полиморфными судорогами.

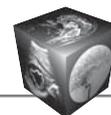
У пациентов с наличием кровоизлияний в ствол и ВЖК IV степени в клинику отмечались прогрессирующее угнетение церебральной активности (от нескольких минут до нескольких часов), развитие ступора или комы, тонические судороги, децеребрационная поза, отсутствие реакции зрачков на свет и движений глазных яблок, стволые и вегетовисцеральные нарушения (апноэ, гиповенти-

ляция, аритмия, брадикардия, снижение АД, расстройства терморегуляции). Также были отмечены метаболические сдвиги (тяжелая гипоксемия, гиперкарбия, ацидоз, электролитные нарушения), снижение гематокрита, развитие ДВС-синдрома.

Стоит отметить, что при ВЖК II степени чаще всего клинические неврологические проявления развивались постепенно и прогрессировали в течение нескольких дней. Наряду с этим имели место и дыхательные нарушения. У детей с ВЖК II степени наблюдались выраженная мышечная гипотония или атония, значительное угнетение врожденных рефлексов, у незрелых детей в клинику наиболее часто отмечались угнетение или исчезновение жизненно важных рефлексов – сосательного и глотательного, периодическое двигательное возбуждение, патологические глазные симптомы, “мраморность” кожных покровов, повторяющиеся приступы апноэ. В раннем восстановительном периоде в 25% случаев имели место судороги (генерализованные с фокальным началом). Чаще всего к 3–4-й неделе после реализации внутричерепного кровоизлияния у них отмечался гипертензионно-гидроцефальный синдром.

При ВЖК III степени были отмечены: патология ритма дыхания, угнетение сознания, повторные апноэ, брадикардия, указывающие на нарушения витальных функций мозга. В этой группе судороги наблюдались в 2 раза чаще, чем у детей с ВЖК II степени.

В некоторых случаях (27%) имело место расхождение показателей НСГ и клинических изменений, что вызывало необходимость более длительного катамнестического наблюдения. В таких случаях (в большей степени) более грубой была нейросонографическая картина по сравнению с неврологической симптоматикой.



Современные технологии, такие как КТ и МРТ, могут обеспечить более точный прогноз возможной патологии нервной системы, но это не сможет заменить НСГ в качестве первостепенной диагностики на этапе догоспитальной помощи в силу невысокой стоимости и портативности аппарата.

Российские ученые (С.К. Евтушенко, 2010) связывают увеличение внутричерепных геморрагий с внедрением программы по стимуляции репродуктивной функции “500 г – жизнеспособный плод” и, конечно же, с внедрением модернизированного оснащения по выхаживанию новорожденных и использованием интенсивных методов терапии. В нашем исследовании анализ реализации кровоизлияний показал, что не всегда малый гестационный возраст составляет риск кровоизлияния.

По зарубежным данным, при выявлении на нейросонограмме ВЖК II и III степеней очень важно в динамике наблюдать новорожденного и при необходимости направить на инструментальное обследование с помощью современных высокоинформативных методов исследования ЦНС (КТ и МРТ [9, 10]).

Заключение

Сравнительный анализ клинических и нейросонографических показателей внутричерепных кровоизлияний у детей грудного возраста выявил наличие некоторых особенностей, касающихся сроков реализации кровоизлияний у детей раннего возраста, позволивших нам отметить “возраст” наибольшей уязвимости, т.е. реализацию кровоизлияния в среднем в $36,28 \pm 9,85$ дня ($p < 0,001$), что, несомненно, вызывает необходимость настоящего и динамичного наблюдения за детьми, имеющими ряд факторов риска. Кроме того, анализ реализации кровоизлияний показал, что не всегда малый гестационный возраст составляет риск кровоизлияния, так как для его реализации необходимо сочетание нескольких факторов, более всего относящихся к материнским.

Сигнальные клинические признаки кровоизлияния у детей раннего возраста не отличаются специфичностью и представлены общемозговыми неврологическими нарушениями с доминацией в этом ряду беспокойства – 61 (89,7%), отказа от груди – 51 (75%), рвоты – 39 (57,4%), постоянного плача ребенка – в 33 (48,5%) случаях. В случаях менее грубых изменений (27%) на нейросонограмме с более грубой клинической картиной (15%) крайне необходимо (с учетом тяжести неврологического состояния) провести более детальное обследование с использованием радиологи-

ческих методов диагностики (КТ, МРТ). В случаях (в большей степени) более грубой нейросонографической картины по сравнению с неврологической симптоматикой также необходимо обеспечить наблюдение за ребенком, учесть возможность “ультразвуковой гипердиагностики” и при необходимости также детализировать обследование ребенка, но обязательно не выходя за рамки общепринятых стандартов.

Дополнительная информация

Благодарность. Автор выражает свою признательность сотрудникам кафедры неврологии детского возраста имени профессора Ш.Ш. Шамансурова. Работа проводилась под руководством профессора Ш.Ш. Шамансурова в рамках Государственного научно-технического прикладного гранта АДСС-15.23.4 “Разработка патогенетических методов диагностики инсультов у детей раннего возраста и оптимизация принципов терапии”.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Наумова Э.Х. Ультразвуковые параметры желудочковой системы головного мозга у новорожденных детей. Учебное пособие. Челябинск, 2003: 4–6.
2. Jordan L.C., Hillis A.E. Hemorrhagic Stroke in Children. *Pediatric Neurol.* 2007; 36: 73–80.
3. Саидазизова Ш.Х., Шамансуров Ш.Ш. ВЖК у детей грудного возраста: как быть с данными нейросонографии. *Неврология.* 2015; 2 (62): 8–9.
4. Евтушенко С.К. Инсульты у детей (научный обзор и клинические наблюдения). Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького. *Современная педиатрия.* 2010; 3 (31).
5. Студеникин В.М., Шамансуров Ш.Ш. Неонатальная неврология. М.: Медфорум, 2014. 479 с.
6. Подлевских Т.С., Попова И.В., Токарев А.Н., Беляков В.А. Клинико-диагностическая характеристика внутрижелудочковых кровоизлияний в неонатальном периоде. Кировская государственная медицинская академия. Детская больница. Киров, 2012; 1: 35–39.
7. Principles and practice of child neurology in infancy. Ed. by Colin Kennedy, 2017.
8. Imran A.K., Shagufta W., Rizwan A.K., Ekram U., Manazir A. Neonatal Intracranial Ischemia and Hemorrhage: Role of Cranial Sonography and CT Scanning. *J. Korean Neurosurg. Soc.* 2010; 47: 89–94.
9. Зиненко Д.Ю., Владимиров М.Ю. Новый подход к диагностике и лечению постгеморрагической гидроцефалии у недоношенных детей. *Вопросы практической педиатрии.* 2008; 3 (3): 5–10.
10. Blankenberg F.G., Loh N.N., Bracci P., D'Arceuil H.E., Rhine W.D., Norbash A.M., Lane B., Berg A., Person B., Coutant M., Enzmann D.R. Sonography, CT and MR imaging : a prospective comparison of neonates with suspected intracranial ischemia and hemorrhage. *Am. J. Neuroradiol.* 2000; 21: 213–218.



References

1. Naumova E.X. Ultrasound parameters of the ventricular system of the brain in newborns. Learning tool. Chelyabinsk, 2003: 4–6. (In Russian)
2. Jordan L.C., Hillis A.E. Hemorrhagic Stroke in Children. *Pediatric. Neurol.* 2007; 36: 73–80.
3. Saidazizova Sh.H., Shamansurov Sh.Sh. IVH in infants: how to deal with neurosonography data. *Neurology.* 2015; 2 (62): 8–9. (In Russian)
4. Evtushenko S.K. Stroke in children (scientific review and clinical observations). Donetsk National Medical University M. Gorky. *Modern Pediatrics.* 2010; 3 (31). (In Russian)
5. Studenikin V.M., Shamansurov Sh.Sh. Neonatal neurology. Moscow: Medforum, 2014. 479 p. (In Russian)
6. Podlevskih T.S., Popova I.V., Tokarev A.N., Belyakov V.A. Kirov State Medical Academy, Kirov; Clinical and diagnostic characteristics of intraventricular hemorrhage in the neonatal period. *Childrens hospital.* 2012; 1: 35–39 (In Russian)
7. Principles and practice of child neurology in infancy. Ed. by Colin Kennedy, 2017.
8. Imran A.K., Shagufta W., Rizwan A.K., Ekram U., Manazir A. Neonatal Intracranial Ischemia and Hemorrhage: Role of Cranial Sonography and CT Scanning. *J. Korean Neurosurg. Soc.* 2010; 47: 89–94.
9. Zinenko D.Yu., Vladimirov M.Yu. A new approach to the diagnosis and treatment of post-hemorrhagic hydrocephalus in premature babies. *Practical Pediatrician Questions.* 2008; 3 (3): 5–10. (In Russian)
10. Blankenberg F.G., Loh N.N., Bracci P., D'Arceuil H.E., Rhine W.D., Norbash A.M., Lane B., Berg A., Person B., Coutant M., Enzmann D.R. Sonography, CT and MR imaging : a prospective comparison of neonates with suspected intracranial ischemia and hemorrhage. *Am. J. Neuroradiol.* 2000; 21: 213–218.

Для корреспонденции*: Шамансуров Шаанвар Шамуратович –Ташкент, ул. Паркентская, 51, 10007, Узбекистан.
Тел.: +99890-989-48-84 (моб.). E-mail: shaanvarshamansurov@gmail.com

Шамансуров Шаанвар Шамуратович – доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии детского возраста Ташкентского института усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан.

Саидазизова Шахло Хибзиддиновна – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии детского возраста Ташкентского института усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан.

Назарова Садокат Одиловна – базовый докторант кафедры неврологии детского возраста Ташкентского института усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан.

Contact*: Shaanvar Sh. Shamansurov – 51, Parkentskaya str., Tashkent, 10007, Republic of Uzbekistan. Phone: +99890) 989-48-84 (mob.).
E-mail: shaanvarshamansurov@gmail.com

Shaanvar Sh. Shamansurov – Head of Child Neurology Department, DSc, Professor, Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Republic of Uzbekistan.

Shahlo H. Saidazizova – PhD, Assistant Professor of Child Neurology Department, Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Republic of Uzbekistan.

Sadokat O. Nazarova – researcher of Child Neurology Department, Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Republic of Uzbekistan.

Поступила в редакцию 09.01.19.
Принята к печати 15.01.2019.

Received on 09.01.19.
Accepted for publication on 15.01.2019.