Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова
2019, т. 119, № 8, вып. 2, с. 70-74
https://doi.org/10.17116/jnevro201911908270

S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry
2019, vol. 119, no 8, issue 2, pp. 70-74
https://doi.org/10.17116/jnevro201911908270

Неврологические проявления геморрагического инсульта у детей грудного возраста

© Б.Д. ЖУРКАБАЕВА, А.Е. АСКАРОВА

Казахский медицинский университет непрерывного образования, Алма-Аты, Республика Казахстан

Резюме

Цель исследования. Изучение неврологических проявлений геморрагического инсульта (ГИ) у детей грудного возраста.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 140 детей грудного возраста, госпитализированных с ГИ в клинику детской и неотложной помощи.

Результаты и заключение. Клинические проявления ГИ у детей грудного возраста проявляются признаками отека головного мозга, общемозговой симптоматикой, менингеальными, очаговыми симптомами.

Ключевые слова: *геморрагический инсульт у детей грудного возраста, неврологические проявления.*

Информация об авторах:
Журкабаева Б.Д. — https://orcid.org/0000-0002-5392-3699; e-mail: bayan_79@mail.ru
Аскарова А.Е. — https://orcid.org/0000-0002-8888-2823

Как цитировать:
Журкабаева Б.Д., Аскарова А.Е. Неврологические проявления геморрагического инсульта у детей грудного возраста. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2019;119(8 вып. 2):70-74. https://doi.org/10.17116/jnevro201911908270

Neurological manifestations of hemorrhagic stroke in infants

© B.D. ZHURKABAEVA, A.E. ASKAROVA

Kazakh Medical University of Continuing Education, Alma-Aty, Republic Kazakh

Abstract

Objective. To study the clinical and neurological manifestations of hemorrhagic stroke (HI) in infants.

Material and methods. The retrospective analysis of case histories of 140 infants with MI hospitalized in the children emergency department is carried out.

Results and conclusion. Clinical manifestations of HI in infants are accompanied by signs of cerebral edema, general cerebral symptoms, meningeal, focal symptoms.

Keywords: *hemorrhagic stroke in infants, clinical, neurological manifestations.*

Information about authors:
Zhurkabaeva B.D. — https://orcid.org/0000-0002-5392-3699; e-mail: bayan_79@mail.ru
Askarova A.E. — https://orcid.org/0000-0002-8888-2823

To cite this article:
Zhurkabaeva BD, Askarova AE. Neurological manifestations of hemorrhagic stroke in infants. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry = Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii im. S.S. Korsakova*. 2019;119(8 vyp. 2):70-74. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/jnevro201911908270

Введение

Изучение нарушений мозгового кровообращения (НМК) по геморрагическому типу в детском возрасте представляет актуальную задачу из-за тенденции к увеличению частоты патологии, а также высокого уровня связанных с НМК летальности и инвалидизации.

Так, частота геморрагического инсульта (ГИ) у детей в возрасте от 1 мес до 18 лет составляет 2,9 случая на 100 тыс. детского населения в 1 год [1]. На 1-й месяц жизни прихо-

Автор, ответственный за переписку: Журкабаева Баян Даутбаевна — e-mail: bayan_79@mail.ru

Corresponding author: Zhurkabaeva B.D. — e-mail: bayan_79@mail.ru

дится 28,6 случая ГИ на 100 тыс. новорожденных среди родившихся до 31-й недели гестационного возраста и 24,7 случая — среди рожденных при сроке более 31-й недели [2, 3]. Около 40% всех случаев ГИ развиваются в 1-й год жизни [4].

Показатели летальных исходов при ГИ у детей достигают 29—41% [5—7]. Инвалидизация, по данным L. Beslow и L. Jordan. [8], регистрируется у 50% детей, выживших после инсульта.

В 1995 г. Всемирная организация здравоохранения предложила определение инсульта как «быстрое развитие сохраняющихся 24 ч и более клинических признаков фокального или общего нарушения мозговых функций, которое приводит к смерти при отсутствии других причин, кроме НМК».

Однако клинические проявления начального периода ГИ у детей отличаются от таковых у взрослых и имеют свои особенности в зависимости от возраста. По данным литературы [9—11], у детей старшей возрастной группы в дебюте ГИ неврологические проявления сходны с симптомами взрослых пациентов. Основными признаками являются головная боль, затрудненная речь, гемипарез и зрительный дефицит. S. Gupta и соавт. [12] в качестве кардинального симптома ГИ у детей старшего возраста описывали развитие моноплегии, а также геми- и тетраплегии, которые сопровождались потерей сознания. С.К. Евтушенко и соавт. [13] наблюдали в острейшем периоде ГИ гемиплегию в сочетании с нарушением полей зрения и расстройством речи. K. Ibraim da Freiria и соавт. [14] в начальной фазе болезни выявили сочетание гемиплегии, затруднения в речи и нарушения в поведении. Ряд авторов [15—17], рассматривая клинические особенности начала ГИ у детей старшей возрастной группы, отмечали внезапное появление головной боли, рвоты, изменение уровня сознания и фокальный неврологический дефицит. C. Fox и соавт. [15] подчеркивали, что после ГИ быстро прогрессируют внутричерепная гипертензия и отек головного мозга, приводящие к вторичному повреждению мозга.

Чем младше ребенок, тем более неспецифическими могут быть начальные клинические особенности ГИ [16]. Так, к распространенным начальным проявлениям ГИ у детей младшего возраста относят судороги [18]. К.Г. Кремец [19] наблюдал фокальные судорожные приступы в 10% случаев неонатального ГИ, которые чаще возникали в одной конечности. По результатам исследования А.Ю. Ратнер [20], у детей младшей возрастной группы ГИ изначально проявлялись общемозговой симптоматикой: рвотой, судорогами и комой. По данным G. De Veber и соавт. [21], перинатальный ГИ начинался с вялости и судорог. A. Meyer-Heim и соавт. [22] указывали на более разнообразные проявления острейшего периода ГИ, когда наряду с раздражительностью либо сонливостью возникали проблемы, связанные с вскармливанием малыша, рвота и симптомы нарушения периферической гемодинамики. По данным K. Calder и соавт. [23], одним из признаков ГИ у младенцев является выбухающий большой родничок.

Отдельные виды инсульта характеризуются разными клиническими проявлениями. Так, субарахноидальное кровоизлияние (САК) может проявиться внезапным началом, головной болью, раздражительностью, светобоязнью и менингеальным синдромом. При вентрикулярном кровоизлиянии чаще встречаются угнетение сознания, нарушения ритма дыхания с гиповентиляцией, апноэ, генерализованные тонические судороги или децеребрационная ригидность, брадикардия, артериальная гипотензия, выбухания родничка и тетрапарез. При внутримозжечковых кровоизлияниях выявляются симптомы сдавления ствола мозга: брадикардия, апноэ, повышение внутричерепного давления с выбуханием родничка, расхождением швов черепа, умеренной дилатацией желудочков, а также парез мимической мускулатуры, тетрапарез. При субдуральном кровоизлиянии также проявляются признаки сдавления ствола мозга: анизокория с отсутствием фотореакции зрачков, сопор или кома, а также ригидность затылочных мышц, опистотонус и брадикардия [24, 25]. Бульбарная дисфункция указывает на поражение ствола мозга, в то время как афазия предполагает вовлечение базальных ганглиев, таламуса или полушарий мозга [26].

Сведения о клинических проявлениях ГИ у пациентов грудного возраста до настоящего времени более ограничены. В литературе встречаются лишь указания на гетерогенность клинического течения болезни у детей этой возрастной группы. При этом спектр нозологической патологии способен включать как соматические, так и хирургические состояния (черепно-мозговая травма), а также инфекции нервной системы, энцефалопатию и т.д. В связи с этим ГИ у детей грудного возраста зачастую диагностируется поздно или не устанавливается вовсе [24, 27, 28]. Соответственно, во многих случаях лечебно-профилактическая помощь оказывается с опозданием, что ведет к развитию необратимых последствий (увеличение инвалидизации и смертности) и определяет важность изучения ГИ у детей грудного возраста

Цель исследования — изучение неврологических проявлений ГИ у детей грудного возраста.

Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ историй болезни 140 детей грудного возраста, госпитализированных с ГИ в клинику детской и неотложной помощи: 95 (67,86%) мальчиков и 45 (32,14%) девочек.

Обращали внимание на начальные проявления заболевания (по результатам опроса родителей). Анализировали имеющиеся в истории болезни данные неврологического обследования как при поступлении больных в стационар, так и на последующих этапах развития заболевания. Оценивали функции черепных нервов, мышечную силу и тонус, сухожильные и кожные рефлексы, болевую чувствительность, наличие или отсутствие симптомов раздражения мозговых оболочек. Уровень расстройства сознания выявляли с помощью детской шкалы комы Глазго (ШКГ). В историях болезни пациентов были отражены результаты нейровизуализации головного мозга, проведенной методом компьютерной томографии, что позволяло уточнить локализацию кровоизлияния.

Важным для реализации цели исследования было также наличие материалов, касающихся общего соматического состояния пациентов (данные об исследовании внутренних органов, результаты постоянного мониторинга частоты дыхания, сердечных сокращений, ритма сердца и др.).

Результаты

В перинатальный период (с момента рождения по 28-е сутки жизни) были зарегистрированы 16 (11,43%) детей с ГИ. Старше 28 сут жизни были госпитализированы 124

(88,57%) ребенка. Преобладали дети 2-го и 3-го месяцев жизни — 117 (83,57%): 2-й месяц — 101 (72,14%) ребенок, 3-й месяц — 16 (11,43%). В возрасте от 4 мес до 1 года были стационированы 7 (5,0%) пациентов с ГИ.

Среди жалоб (родителей) указывалось на вялость у 101 (72,14%) пациента, которая у 16 (11,42%) детей переходила в сонливость, а у 1 ребенка — в утрату сознания. У 39 (27,86%) детей заболевание начиналось с беспокойства, у 19 (13,57%) появлялся монотонный плач, 89 (63,57%) детей в дебюте ГИ отказывались от грудного кормления, у 20 (14,28%) возникали срыгивания, у 66 (47,14%) — рвота. У 21 (15,0%) ребенка отмечались судороги. У 7 (5%) больных выявляли запрокидывание головы. У 101 (72,14%) пациента появлялась бледность кожных покровов, у 2 (1,42%) — желтушное окрашивание кожи. У 10 (7,14%) детей отмечались высыпания на коже, у 1 — на слизистых, у 1 — кровоподтеки на лице, у 1 пациента наблюдалось носовое кровотечение. У 4 (2,85%) детей регистрировали отсутствие движений в правой либо левой верхней конечности, а также правой либо левой нижней конечности. У 29 (20,71%) детей проявлялся кашель, у 11 (7,85%) — стонущее дыхание, у 3 (0,80%) — остановка дыхания. Понос и разжиженный стул отмечали у 7 (5,0%) детей, причем у 3 (2,14%) в стуле присутствовала кровь. У 3 (2,14%) пациентов родители отмечали гнойное отделяемое из глаз. Повышение температуры тела до 37—37,9 °С родители регистрировали у 29 (20,71%) детей, в пределах 38—38,9 °С — у 49 (35,0%), выше 39 °С — у 8 (5,71%) больных.

При нейровизуализационном обследовании на момент поступления в стационар была отмечена высокая частота САК — у 32 (22,85%) детей, а также таких клинико-анатомических форм САК, как сочетанное субарахноидально-паренхиматозное кровоизлияние — у 24 (17,14%) пациентов, САК в сочетании с нетравматической субдуральной гематомой — в 15 (10,71%) случаях, САК и вентрикулярное кровоизлияние — у 6 (4,28%) детей. Смешанное субарахноидально-паренхиматозное и нетравматическое субдуральное кровоизлияние наблюдалось у 18 (12,85%) больных, субарахноидально-паренхиматозное и вентрикулярное кровоизлияние — у 13 (9,28%) больных, субарахноидально-паренхиматозное, вентрикулярное, субдуральное кровоизлияние — у 2 (1,42%). Гораздо реже у 1 ребенка имело место смешанное субарахноидально-вентрикулярное и субдуральное кровоизлияние. У 8 (5,71%) детей причиной госпитализации явилась нетравматическая субдуральная гематома, у 8 (5,71%) — нетравматическая субдуральная гематома и паренхиматозное кровоизлияние, у 7 (5,0%) — изолированное паренхиматозное кровоизлияние. У 2 (1,42%) пациентов ГИ был представлен паренхиматозным и вентрикулярным кровоизлиянием, у 4 (2,85%) —изолированным вентрикулярным кровоизлиянием.

Неврологическое обследование детей при поступлении в стационар выявило наличие как менингеальных, так и очаговых неврологических симптомов, а также признаков нарастания внутричерепной гипертензии, формирования отека головного мозга.

Оценка по ШКГ в 3 (2,14%) случаях составила 15 баллов, в 29 (20,71%) — 12 баллов, в 39 (27,86%) — 9 баллов, в 29 (20,71%) — 7 баллов, в 37 (26,43%) — 5 баллов, в 3 (2,14%) случаях — 4 балла.

У 102 (72,85%) пациентов был менингеальный симптомокомплекс, представленный ригидностью мышц затылка. У 38 (27,14%) детей наблюдались судороги, у 7 (5,0%) — гиперестезия. Нарушение терморегуляции проявлялось в форме гипертермии, которая в день госпитализации была выявлена у 91 (65,0%) пациента. Повышение температуры тела до 37—37,9 °С регистрировали у 31 (22,14%) ребенка, в пределах 38—38,9 °С — у 56 (40,0%) детей, выше 39 °С — у 4 (2,85%) больных, что, вероятно, было связано с сопутствующей инфекционной патологией [29].

Распространенным клиническим проявлением ГИ у детей грудного возраста были: нарастание внутричерепного давления, формирование отека головного мозга. При этом у 125 (89,28%) детей отмечалось выбухание и напряжение большого родничка. В 3 (2,14%) случаях большой родничок, напротив, западал. Лишь у 12 (8,57%) детей состояние большого родничка было удовлетворительное.

Диффузный характер повреждения мозга вследствие прогрессирующей внутричерепной гипертензии и отека головного мозга сопровождался плавающими движениями глазных яблок у 29 (20,71%) детей.

Синдром двигательных нарушений проявлялся гемипарезом у 17 (12,14%) и тетрапарезом у 1 ребенка. Нарушение двигательных реакций в виде ограничения движений в конечностях справа отмечалось у 6 (4,29%) пациентов, слева — у 11 (7,85%), что свидетельствовало о превалирующем поражении правого полушария мозга. Экстрапирамидные двигательные расстройства проявлялись изменением мышечного тонуса в виде гипертонии у 98 (70,0%) пациентов, в виде гипотонии — у 35 (25,0%) детей. У 4 (2,86%) детей наблюдалась мышечная атония. Лишь у 3 (2,14%) пациентов тонус мышц был удовлетворительный. В 103 (73,57%) случаях отмечались высокие сухожильные рефлексы с расширением рефлексогенных зон. Понижение сухожильных рефлексов наблюдалось у 29 (20,74%) больных, арефлексия — у 3 (2,14%). У 3 (2,14%) пациентов была выявлена девиация языка вправо.

Результаты исследования зрачков показали одинаковые размеры у 73 (52,14%) детей, правосторонне расширение зрачка наблюдалось у 36 (25,72%), левостороннее расширение — у 31 (22,14%) больного. Парез зрительного нерва проявлялся снижением реакции зрачков на свет у 54 (38,57%) детей, отсутствием реакции зрачков на свет — у 12 (8,57%). Фотореакция зрачков определялась в 74 (52,85%) случаях.

У 41 (29,28%) ребенка имел место горизонтальный, у 3 (2,14%) — вертикальный нистагм. У 101 (72,14%) пациента был выявлен положительный рефлекс Бабинского.

Паралич лицевого нерва проявлялся сглаженностью носогубной складки слева у 23 (16,42%) детей, справа — у 2 (1,42%). В 2 (1,42%) случаях наблюдался лагофтальм.

Поражение верхних отделов ствола мозга и паралич глазодвигательного нерва проявлялись в виде стробизма у 26 (18,57%) пациентов. Глазодвигательные нарушения также сопровождались птозом справа в 9 (6,42%) случаях, слева — в 3 (2,14%) случаях. У 16 (11,42%) детей был обнаружен отрицательный роговичный рефлекс.

Парез взора вверх выявлен у 1 ребенка, парез взора влево — у 6 (4,28%), парез взора вправо — у 2 (1,42%).

У 1 ребенка выявили афонию. Бульбарные нарушения с расстройством функции глотания, сосания и отрицательным глоточным рефлексом были зарегистрированы у 44 (31,42%) детей. Оценка витальных функций выявила брадикардию (менее 70 уд/мин) у 42 (30,0%) пациентов, умеренной и выраженной тахикардии с частотой сердечных сокращений свыше 120 уд/мин — у 95 (67,85%) детей. Соответствующий возрасту сердечный ритм отмечался у 3 (2,14%)

пациентов. В большинстве случаев — у 102 (72,85%) детей отмечались гипервентиляционные расстройства в виде тахипноэ (40 дыхательных движений в 1 мин и более) с участием вспомогательной мускулатуры. Брадипноэ с частотой дыхания менее 30 дыхательных движений в 1 минуту или апноэ (остановка дыхания более 15 с) регистрировалось у 38 (27,15%) детей. Вегетативные признаки представляли бледные кожные покровы у 31 (22,14%) пациента. Однако у 59 (42,14%) больных наблюдалось желтушное окрашивание кожи. У 1 (0,71%) ребенка выявлялись петехиальные высыпания на коже, петехиальное кровоизлияние на небе — у 10 (7,14%) детей. Увеличение размеров печени было обнаружено у 61 (43,57%) ребенка. Желудочно-кишечное кровотечение наблюдалось в 3 (2,14%) случаях, частый стул — у 5 (3,57%) детей, сниженное мочевыделение — у 5 (3,57%) больных, гнойное отделяемое из глаз — у 4 (2,85%) пациентов.

Обсуждение

Результаты настоящего исследования показали, что у детей грудного возраста неврологическая картина начального периода ГИ определяется симптомами нарастания внутричерепной гипертензии, отека головного мозга, а также оболочечной и очаговой симптоматикой. Такого рода полиморфизм клинической картины определяется локализацией кровоизлияния — высокой распространенностью САК (22,85% случаев), а также сочетанных и смешанных клинико-анатомических форм САК. Среди них преобладали сочетанное субарахноидально-паренхиматозное кровоизлияние (17,14%), САК в сочетании с нетравматической субдуральной гематомой (10,71%), смешанное субарахноидально-паренхиматозное и нетравматическое субдуральное кровоизлияние (12,85%), субарахноидально-паренхиматозное и вентрикулярное кровоизлияние (9,28%).

Характерными для ГИ у детей грудного возраста являются клинические проявления внутричерепной гипертензии, формирования отека головного мозга, что проявляется выбуханием и напряжением большого родничка (89,28% пациентов), соответствующей общемозговой симптоматикой с нарушением сознания (97,85%), срыгиванием, рвотой (61,42%), судорожным синдромом (27,14%) [15, 20, 23, 30].

В большинстве случаев (65,0%) были выявлены также нарушения терморегуляции в форме гипертермии, что может быть связано с соматическим неблагополучием, наличием сопутствующей патологии преимущественно инфекционно-воспалительного генеза [29].

Кроме того, в изученных случаях ГИ сопровождался выраженным (72,85%) менингеальным синдромом, представленным ригидностью мышц затылка. Нередким (12,14%) являлся синдром двигательных нарушений с ослаблением произвольных движений конечностей преимущественно с левой стороны в виде гемипареза [9, 12]. Диагностически значимыми являлись экстрапирамидные расстройства тонуса, рефлексов с гиперрефлексией, расширением рефлексогенных зон выявленные более чем у $^1/_2$ (73,57%) больных, а также синдром мышечной дистонии с гипертонусом мышц (70,0% пациентов) и гипотонией мышц (25%).

Неврологические проявления ГИ дополнял в ряде наблюдений очаговый неврологический дефицит: горизонтальный нистагм в 29,28% случаев, паралич глазодвигательного нерва с развитием стробизма в 18,57%. Распространенным клиническим проявлением ГИ в грудном возрасте выступает парез зрительного нерва со снижением реакции зрачков на свет (38,57% случаев), отсутствием реакции зрачков на свет (8,57%). Преимущественная правосторонняя локализация патологического процесса подтверждается правосторонним расширением зрачка (25,72%), левосторонним — в 22,14% случаев. У 9,98% детей имело место нарушение взора с парезом взора, а в 11,42% — отрицательный роговичный рефлекс. Доминирующим (16,42%) при ГИ являлся паралич лицевого нерва с преобладанием левосторонней сглаженности носогубной складки.

Значимое место в клинической картине ГИ занимали бульбарные нарушения с расстройством функции глотания, сосания и отрицательным глоточным рефлексом, зарегистрированные в 31,42% случаев.

Нарушения сердечного ритма по типу тахикардии в 67,85% случаев являлись следствием активации симпатического влияния на сердечную деятельность, обусловленной кровопотерей, и, соответственно, уменьшением тканевого кровотока, гипоксией [22, 31]. Нередкими для дебюта ГИ у грудных детей являются жизнеугрожающие нарушения витальных функций с брадикардией (менее 70 уд/мин) (30,0% случаев), а также брадипноэ и апноэ (27,15% случаев).

Диагностически значимым признаком ГИ являются бледные (22,14% случаев) либо желтушные (42,14% случаев) кожные покровы, обусловленные как кровопотерей, постгеморрагической анемией, так и внутриутробным инфицированием большинства пациентов грудного возраста с ГИ и поражением печени [29].

Описанные в настоящей работе клинические проявления ГИ у детей грудного возраста важно учитывать для своевременной диагностики и целенаправленной терапии рассматриваемой патологии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Broderick J, Talbot GT, Prenger E. Stroke in children within a major metropolitan area: the surprising importance of intra-cerebral hemorrhage. *J of Child Neurology.* 1993;8:250-255. https://doi.org/10.1177/088307389300800308
2. Cardo E, Monros E, Colome C. Children with stroke: polymorphism of the MTHFR gene, mild hyperhomocysteinemia, and vitamin status. *J of Child Neurology.* 2000;15:295-298. https://doi.org/10.1177/088307380001500505
3. Carolei A, Marini C, Ferranti E. A prospective study of cerebral ischemia in the young: analysis of pathogenic determinants. *Stroke.* 1993;24:362-367. https://doi.org/10.1161/01.STR.24.3.362
4. Kramarow E, Lentzner H, Rooks R, Weeks J, Saydah S. *Health and aging chartbook, united states.* Hyattsville MD: National Center for Health Statistics; 1999.
5. Fullerton HJ, Chetkovich DM, Wu YW, Smith WS, Johnston SC. Deaths from stroke in US children 1979 to 1998. *J Neurology.* 2002;59:34-39. https://doi.org/10.1212/WNL.59.1.34
6. Launthier S, Carmant L, David M, Larbrisseau A, De Veber G. Stroke in children: The coexistence of multiple risk factors predicts poor outcome. *J Neurology.* 2000;54:371-378. https://doi.org/10.1212/WNL.54.2.371
7. Irazuzta J, Sullivan KJ. Hyperacute therapies for childhood stroke: a case report and review of the literature. *J Neurology Research International.* 2010;8. https://doi.org/10.1155/2010/497326
8. Beslow LA, Jordan LC. Pediatric stroke: the importance of cerebral arteriopathy and vascular malformations. *Child's Nervous System.* 2010;26:1263-1273. https://doi.org/10.1007/s00381-010-1208-9
9. Eeg-Olofsson O, Ringheim Y. Stroke in children. Clinical characteristics and prognosis. *Acta Paediatrica Scandinavica.* 1983;72(3):391-395. https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1983.tb09734.x
10. Nagaraja D, Verma A, Taly AB, Kumar MV, Jayakumar PN. Cerebrovascular disease in children. *Acta Neurologica Scandinavica.* 1994;90(4):251-255. https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.1994.tb02716.x
11. Al-Jarallah A, Al-Rifai MT, Riela AR, Roach ES. Nontraumatic brain hemorrhage in children: etiology and presentation. *J of Child Neurology.* 2000;15(5):284-289. https://doi.org/10.1177/088307380001500503
12. Gupta S, Trang Khieu TQ, Rao C, Anh N, Hoa NP. Assessing the quality of evidence for verbal autopsy diagnosis of stroke in Vietnam. *J Neurosci Rural Pract.* 2012;3(3):267-275. https://doi.org/10.4103/0976-3147.102603
13. Евтушенко С.К., Евтушенко О.С., Перепечаенко Ю.М., Москаленко М.А. Инсульты у детей и их причины. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2003;103(8):30-35.
Yevtushenko SK, Yevtushenko OS, Perepechayenko YuM, Moskalenko MA. Strokes at children and their reason. *Zhurnal Nevrologii i Psihiatrii im. S.S. Korsakova.* 2003;103(8):30-35. (In Russ.).
14. Ibraim da Freiria Elias KM, Leme de Moura-Ribeiro MV. Stroke caused auditory attention deficits in children. Acidente vascular cerebral causa défices da atenção seletiva auditiva em crianças. *Arq Neuro-Psiquiatr.* 2013;71:1. https://doi.org/10.1590/S0004-282X2012005000018
15. Fox CK, Johnston C, Sidney S, Fullerton HJ. High critical care usage due to pediatric stroke. *Neurology.* 2012;79:5:420427. https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3182616fd7
16. Warren Lo. Childhood Hemorrhagic Stroke: An Important but Understudied Problem. *J of Child Neurology.* 2011;26(9):1174-1185. https://doi.org/10.1177/0883073811408424
17. Earley CJ, Kittner SJ, Feeser BR. Stroke in children and sickle-cell disease: Baltimore-Washington cooperative young stroke study. *Neurology.* 1998;51(1):169-176. https://doi.org/10.1212/WNL.51.1.169
18. Jordan LC, Hillis AE. Hemorrhagic stroke in children. *Pediatric Neurology.* 2007;36:73-80. https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2006.09.017
19. Кремец К.Г. Краткий обзор проблемы диагностики и лечения инсульта у младенцев и детей. *Практическая ангиология.* 2011;2(1):23-26.
Kremets KG. The short review of a problem of diagnostics and treatment of a stroke at babies and children. *Practical Angiology.* 2011;2(1):23-26. (In Russ.).
20. Ратнер А.Ю. *Нарушение мозгового кровообращения у детей.* Казань: Издательство Казанского университета; 1988.
Ratner AYu. *Violation of brain blood circulation at children.* Kazan: 1988. (In Russ.).
21. De Veber G, Roach ES, Riela AR, Wiznitzer M. Stroke in children: recognition, treatment, and future directions. *Semin Pediatr Neurol.* 2000;7:309-317. https://doi.org/10.1053/spen.2000.20074
22. Meyer-Heim AD, Boltshauser E. Spontaneous intracranial haemorrhage in children: aetiology, presentation and outcome. *Brain and Development.* 2003;25(6):416-421. https://doi.org/10.1016/S0387-7604(03)00029-9
23. Calder K, Kokorowski P, Tran T, Henderson S. Emergency department presentation of pediatric stroke. *Pediatric Emergency Care.* 2003;19(5):320-328. https://doi.org/10.1097/01.pec.0000092577.40174.61
24. Шнайдер Н.А. *Детский инсульт.* М.: Медицина; 2013.
Schneider NA. *Children's stroke.* M.: Meditsina; 2013. (In Russ.).
25. Львова О.А., Ковтун О.П., Лушина М.Н., Сулимов А.В. Клинико-эпидемиологические особенности течения инсультов у детей. *Нейрохирургия и неврология детского возраста.* 2013;2:07.
Lviv OA, Kovtun OP, Lushina MN, Sulimov AV. Kliniko-epidemiologichesky features of a course of strokes at children. *Neurosurgery and Neurology of Children's Age.* 2013;2:07. (In Russ.).
26. Tsze1 DS, Jonathan HV. Pediatric Stroke: A Review. Emergency *Medicine International.* 2011;2011:10. https://doi.org/10.1155/2011/734506
27. Adams RJ, McKie VC, Hsu L, Files B, Vichinsky E, Pegelow C, Abboud M, Gallagher D, Kutlar A, Nichols FT, Bonds DR, Brambilla D. Prevention of a first stroke by transfusions in children with sickle cell anemia and abnormal results on transcranial Doppler ultrasonography. *The New England Journal of Medicine.* 1998;339:5-11. https://doi.org/10.1056/NEJM199807023390102
28. Broderick J, Talbot GT, Prenger E, Leach A, Brott T. Stroke in children within a major metropolitan area: the surprising importance of intra-cerebral hemorrhage. *J of Child Neurology.* 1993;8:250-255. https://doi.org/10.1177/088307389300800308
29. Журкабаева Б.Д., Аскарова А.Е., Бердина О.Д. Роль инфекции в развитии геморрагического инсульта у детей. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2018;118(5):2. https://doi.org/10.17116/jnevro20181185231
Zhurkabayeva BD, Askarova A.E., Berdina O.D. An infection role in development of a hemorrhagic stroke in children. *Zhurnal Nevrologii i Psihiatrii im. S.S. Korsakova.* 2018;118(5):2. https://doi.org/10.17116/jnevro20181185231 (In Russ.).
30. Early CJ, Kittner SJ, Feeser BR. Stroke in children and sikle cell disease: Baltimor Washington cooperative young stroke study. *Neurology.* 1998;51:169-176. https://doi.org/10.1212/WNL.51.1.169
31. Хитров Н.К., Пауков В.Е. *Адаптация сердца к гипоксии.* М.: Медицина; 1991.
Hitrov NK, Paukov VE. *Adaptation of heart to a hypoxia.* M.: Meditsina; 1991. (In Russ.).

Поступила 18.07.19

Received 18.07.19

Принята к печати 08.08.19

Accepted 08.08.19