

3. Лейтес, Н. С. Психология умственно отсталого ребёнка. — М.: Просвещение, 2008. — с. 45.
4. Данилова, А. А. Развитие речи у детей с нарушением интеллекта. — М.: Академия, 2019. — с. 72.
5. Левченко, И. Ю. Социальная коммуникация детей с интеллектуальными нарушениями. — СПб.: Речь, 2017. — с. 59.
6. Schlosser, R. W., & Wendt, O. The Effectiveness of Augmentative and Alternative Communication Systems for Individuals with Severe Disabilities. — 2008. — с. 103.
7. Комарова, Н. В. Технологии визуальной поддержки при нарушениях интеллекта // Инклюзивное образование. — 2022. — №2. — с. 34.
8. Light, J., & McNaughton, D. (2014). *Supporting Communication for Children with Complex Communication Needs: State of the Science and Future Research Priorities*. Augmentative and Alternative Communication, 30(1), 1-14.
9. Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2013). *Augmentative and Alternative Communication: Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs* (4th ed.). Paul H. Brookes Publishing.
10. Ganz, J. B., Parker, R. I., & Benson, S. (2015). The effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: A meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(5), 1231–1246.
11. Schlosser, R. W., & Wendt, O. (2008). Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: A systematic review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 212-230.
12. Millar, D. C., Light, J., & Schlosser, R. W. (2019). The Impact of AAC Intervention on the Social Communication of Children with Intellectual Disabilities: A Systematic Review. *Augmentative and Alternative Communication*, 35(3), 150-162.

УДК: 616.8-005.8-053.2-07+614.88-083.98

БАЛАЛАРДАҒЫ ИШЕМИЯЛЫҚ ИНСУЛЬТТЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТЕРАПИЯЛЫҚ ТҮЗЕТІЛУІ

Есжанова Л.Е.¹, Балгаева М.С.²

¹ «Астана медицина университеті» КЕАҚ, неврология кафедрасының меңгерушісі, ЕАН мүшесі, ««Денсаулық» неврологтар мен нейрореабилитологтар қоғамы» қоғамдық бірлестігінің төрайымы, Астана, Қазақстан

² «Астана медицина университеті» КЕАҚ, неврология кафедрасының доценті, Астана, Қазақстан

Түйіндеме

Бұл шолуда балалардағы жедел артериялық инсультты диагностикалау мен емдеуге байланысты негізгі аспектілер талданады. Жедел ишемиялық инсульт — балаларда сирек кездесетін төтенше жағдай. Балалардағы ишемиялық инсультты емдеу көбінесе жас ерекшелігіне байланысты көптеген түрлі қауіп факторлары мен этиологиясының күрделілігіне, клиникалық белгілердің айқын немесе типтік емес көріністерінің жиі болуына, сондай-ақ жедел реканализацияға ғылыми дәлелденген мәліметтердің болмауына байланысты қиындық тудырады.

Түйін сөздер: балалар инсульті, инсульттің жедел терапиясы, артериялық ишемиялық инсульт.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА У ДЕТЕЙ И ЕГО ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ

Есжанова Л.Е.¹, Балгаева М.С.²

¹ НАО «Медицинский университет Астана», заведующая кафедрой неврологии, член ЕАН, председатель ОО «Общество неврологов и нейрореабилитологов «Денсаулық»», Астана, Казахстан

² НАО «Медицинский университет Астана», доцент кафедры неврологии, Астана, Казахстан

Резюме

В этом обзоре представлен анализ основных аспектов, связанных с диагностикой и лечением острого артериального инсульта у детей. Острый ишемический инсульт является чрезвычайной ситуацией, которая встречается редко у детей. Терапия ишемического инсульта в детском возрасте часто является сложной задачей из-за плеоморфных возрастных факторов риска и этиологии, высокой частоты невыраженных или атипичных клинических проявлений и отсутствия научно обоснованных данных об острой реканализации.

Ключевые слова: детский инсульт, неотложная терапия инсульта, артериальный ишемический инсульт.

PECULIARITIES OF ISCHEMIC STROKE COURSE IN CHILDREN AND ITS THERAPEUTIC CORRECTION

Yeszhanova L.E.¹, Balgaeva M.S.²

¹ JSC "Astana Medical University", Head of the Department of Neurology, member of EAN, Chairperson of the Public Association "Society of Neurologists and Neurorehabilitologists "Densaulyk", Astana, Kazakhstan

² JSC "Astana Medical University", Associate Professor of the Department of Neurology, Astana, Kazakhstan

Abstract

This review presents an analysis of the main aspects related to the diagnosis and treatment of acute arterial stroke in children. Acute ischemic stroke is a rare but critical emergency in the pediatric population. The treatment of ischemic stroke in childhood is often a complex task due to the pleomorphic nature of age-specific risk factors and etiology, the high frequency of subtle or atypical clinical presentations, and the lack of evidence-based data on acute recanalization.

Keywords: pediatric stroke, emergency stroke therapy, arterial ischemic stroke.

Корреспондент-автор: Есжанова Л.Е. НАО «Медицинский университет Астана», заведующая кафедрой неврологии, член EAN, председатель ОО «Общество неврологов и нейрореабилитологов «Денсаулық», Астана, Казахстан
Контактный телефон: +7 701 807 3131
E-mail: laura7201@mail.ru

Детский инсульт — это инвалидизирующее заболевание, которое в 3-30 % случаев приводит к летальному исходу, а у 60-90 % детей в дальнейшем отмечается стойкий неврологический дефицит в виде двигательных и когнитивных расстройств, а также нарушений нервно-психического развития [1].

В последние десятилетия частота диагностики инсультов у детей и подростков значительно возросла. Интерпретация данных о заболеваемости и факторах риска инсульта у детей осложняется несколькими различиями в методах (например, идентификация случаев с помощью поиска диагностических кодов, различные возрастные диапазоны изучаемых когорт, большое преобладание ретроспективных исследований на выбранных когортах пациентов) [2,3]. В развитых странах случаи инсульта у детей в возрасте от 28 дней до 18 лет составляют от 1,2 до 13 на 100 000 в год. Среди новорожденных (до 28 дня жизни) и недоношенных частота инсульта значительно выше и достигает одного на 2500–4000 среди живорожденных. Смертность при ишемическом инсульте (ИИ) у детей варьирует от 5 до 10 %, более половины детей, перенесших инсульт, имеют неврологический дефицит различной степени тяжести, у 10–20 % из них возникает рецидив [1].

Существуют различные способы классификации детского инсульта. Один из них — по возрасту: инсульт, происходящий от 28 недель беременности до 28 дней постнатальной жизни, в целом классифицируется как перинатальный инсульт, а инсульт, происходящий после 28 дней до 18 лет, классифицируется как детский инсульт. В пределах перинатального инсульта по способу проявления различают 2 разновидности. Острый перинатальный инсульт возникает у новорожденных при рождении или вскоре после него и обычно проявляется очаговыми судорогами или энцефалопатией. Предполагаемый перинатальный инсульт относится к хроническим инфарктам, диагностированным отсроченно, которые предположительно произошли в перинатальном периоде [2].

Как и у взрослых, детский инсульт также можно классифицировать в зависимости от того, является ли основная причина ишемической или геморрагической. Ишемический инсульт включает

артериальный ишемический инсульт (АИИ) и венозный инфаркт, вызванный церебральным синовенозным тромбозом или тромбозом кортикальных вен [4].

Клиническая картина детского инсульта

Признаки и симптомы острого инсульта у детей аналогичны таковым у взрослых. Наиболее распространенные симптомы включают гемипарез и гемифациальную слабость у 67%–90%, нарушение речи или языка у 20%–50%, нарушение зрения у 10%–15% и атаксию у 8%–10%. У детей наблюдаются нелокализованные симптомы, такие как головная боль у 20%–50% и изменение психического состояния у 17%–38%. Судороги в начале инсульта чаще встречаются у детей, чем у взрослых, затрагивая 15%–25%, особенно у детей младше 6 лет. Клиническая картина варьируется в зависимости от возраста, условий (стационар или отделение неотложной помощи [ED]) и подтипа инсульта [2].

Детский АИИ, вызванный заболеванием сердца, чаще встречается в стационарных условиях, чем в амбулаторных, и поражает детей младшего возраста, медиана возраста которого составляет от 6 месяцев до 3 лет. У этих детей судороги наблюдаются в 40% случаев, гемипарез — в 36–75%, а клинически они скрыты в 14–40%. Braun K. с соавторами обнаружили, что кардиоэмболический инсульт может проявляться резким началом по сравнению с инсультом, вызванным артериопатией. Диагноз инфаркта мозга часто ставится, когда нейровизуализация проводится по другим причинам (остановка сердца, канюляция экстракорпоральной мембранной оксигенации) [5].

Дети с артериопатиями типа Мойя-мойя отличаются высокой распространенностью транзиторной ишемической атаки (ТИА) и большим бременем немого инфаркта. По данным семилетнего когортного исследования детей с артериопатией мойя-мойя (медиана возраста на момент постановки диагноза было 7,5 лет) ТИА возникали у 70%, а острый АИИ - у 48% [6]. ТИА часто были множественными и повторялись в течение длительных периодов времени. В клинической картине доминировали гемипарез или гемисенсорный дефицит (72%) и хроническая головная боль (52%), судороги встречались в менее 10% случаев. Нейровизуализация во время первоначальной диагностики показала наличие предшествующего немого инфаркта у 52%. В другой когорте из 60 детей с мойя-мойя, которые изначально обратились с ТИА, у 55 детей (92%) были рецидивирующие ТИА, а у 14 (23%) перешел в ишемический инфаркт [7].

Инсульт заднего круга кровообращения возникает в среднем в возрасте от 7 до 8 лет, преимущественно у мужского пола (от 67% до 77%), и в подавляющем большинстве случаев у ранее здоровых детей. К проявляющимся признакам и симптомам относятся локализованные дефициты, относящиеся к заднему кругу кровообращения в 70% - 100% случаев: гемипарез, атаксия, дизартрия, дефицит поля зрения и глазодвигательный дефицит. Нелокализованные симптомы встречаются в 60% - 70%, особенно головная боль, рвота и измененное психическое состояние. [8]. Наиболее распространенной основной причиной (25% -50%), особенно у мальчиков младшего возраста, является расслоение позвоночной артерии и часто предшествует недавняя незначительная травма головы или шеи.

Наиболее используемые клинические инструменты оценки инсульта у взрослых не были широко оценены на пациентах детского возраста, и их прогностическая ценность остается неопределенной [9]. Шкала инсульта Национального института здравоохранения детей (PedNIHSS) является стандартным инструментом для экстренной оценки тяжести инсульта [10]. Это основанная на баллах система, исследующая 11 неврологических доменов (уровень сознания, лучший взгляд, зрительная функция, признаки паралича лица, двигательная функция рук и ног, атаксия конечностей, сенсорные функции, язык, дизартрия и исчезновение реакции), которая была связана с превосходной межэкспертной надежностью в многоцентровом проспективном когортном исследовании, проведенном обученными детскими неврологами в 2011 году [9]. Yock-Corrales A. с соавторами оценивали применимость шкал ROSIER (распознавание инсульта в отделении неотложной помощи) и FAST (тест на речь лица и руки) в когорте детей с рентгенологическим подтверждением инсульта и обнаружили чувствительность для обнаружения инсульта 81% и 76% соответственно [11]. Авторы предполагают, что эти инструменты требуют дальнейшей разработки и модификации для использования в педиатрическом отделении неотложной помощи.

Множественные исследования, изучающие время диагностики АИИ, направлены на выявление стратегий по улучшению доступа к неотложной терапии. Медианное время от появления симптомов до обращения родителей за медицинской помощью сильно варьируется и составляет от 1,7 до 21 часа, хотя большинство обычно обращаются в течение 6 часов. Медианное время до рентгенологического подтверждения диагноза составляет от 15 до 24 часов. Основными причинами задержек диагностики

являются задержка рассмотрения инсульта среди поставщиков услуг первичного звена и задержки в доступе к МРТ, часто связанные с необходимостью седации или анестезии [12].

Терапия острого инсульта у детей

Было показано, что артериальная реканализация, включая внутривенный активатор плазминогена тканевого типа (tPA) и внутриартериальный tPA или эндоваскулярная тромбэктомия, приносит значительную пользу взрослым с АИИ при применении в дискретные временные окна [13]. Таким образом, доступность реканализации кардинально изменила временные рамки для неотложной диагностики и лечения инсульта. Вопрос о том, следует ли применять эти методы лечения в детском возрасте и как это сделать, остается спорным.

Рандомизированные клинические исследования, оценивающие безопасность и эффективность тромболитика и/или эндоваскулярного лечения, никогда не проводились для детей [14].

В самых последних рекомендациях по лечению инсульта у детей указано, что rTPA можно применять у детей в возрасте от 2 лет с сохраняющимися инвалидизирующими неврологическими дефицитами (например, баллы по шкале инсульта NIH у детей ≥ 6 на момент вмешательства) и рентгенологически подтвержденной окклюзией крупной церебральной артерии в течение 4,5 ч с момента появления симптомов [2]. Предлагаемая дозировка препарата та же, что и для взрослых, хотя в соответствии с известными возрастными различиями в фибринолитической системе, когда у детей уровень ингибитора тканевого плазминогена выше, чем у взрослых, было бы разумно предположить, что детям могут быть полезны более высокие дозировки rTPA [2].

Для изучения безопасности и фармакокинетического профиля внутривенного rTPA у детей с острым ишемическим инсультом было разработано 5-летнее проспективное многоцентровое исследование [15]. Хотя оно было преждевременно закрыто из-за отсутствия набора, оно способствовало формированию детских инсультных центров и протоколов острого детского инсульта. Исследование 2020 года, проведенное Amlie-Lefond с соавторами, ретроспективно собрало данные о детях, получавших внутривенное rTPA для лечения артериального ишемического инсульта [16]. Оно показало, что общий риск симптоматического внутримозгового кровоизлияния после внутривенного rTPA, если он был введен в течение 4,5 ч после появления симптомов, составил всего 2,1% (по сравнению с 6,4%, зарегистрированными для взрослых).

Некоторые различия в инсульте у взрослых и детей могут влиять на эффективность эндоваскулярной тромбэктомии (например, окклюзия крупных сосудов, состояние коллатеральных сосудов, размеры внутривенных сосудов у детей) [17]. Исследование Save ChildS 2020 года предоставило многоцентровые доказательства использования механической тромбэктомии у детей с ишемическим инсультом с окклюзией крупных сосудов [18]. Это исследование было сосредоточено на потенциальном эффекте модификации различных методов тромбэктомии, а также различных размерах устройств, что позволяет предположить, что глобальный неврологический исход был в целом положительным независимо от выбора конкретного устройства и подхода [19].

За последние десятилетия не было разработано никаких новых идей относительно стандартов лечения, когда тромболитик или эндоваскулярное лечение невозможны, поскольку большинство предлагаемых протоколов основаны на традиционной антитромботической терапии (в основном низкомолекулярные гепарины и ацетилсалициловая кислота). Отсутствие начала антитромботического лечения для профилактики инсульта связано с 1,5–2,5-кратным увеличением риска рецидивов после первого эпизода. Антитромботическая терапия противопоказана в острых случаях, когда не исключен геморрагический инсульт, и в других случаях, включая болезнь Мойя-мойя, хирургическое вмешательство в течение предыдущих 24 часов, токсичность метотрексата, тромбоцитопению с количеством тромбоцитов менее 50 000/мм³ или анамнез тромбоцитопении, вызванной гепарином [2].

Врачи, обращающиеся к врачу с ишемическим инсультом у детей, должны учитывать несколько отличий от взрослых, которые представляют собой важные подсказки для диагностики и лечения:

Таким образом, в отсутствие данных клинических испытаний в педиатрии, которые могли бы помочь в принятии решений по диагностике и лечению, неотложная диагностика и терапия детского артериального ишемического инсульта остается спорной.

В связи с этим врачам необходимо учитывать несколько отличий инсульта у детей от взрослых:

- более значимая этиопатогенетическая роль внутривенных неатеросклеротических артериопатий, тромбозомболических осложнений врожденных кардиопатий и гематологических нарушений, таких как серповидноклеточная анемия или коагулопатии;

- высокая частота атипичных проявлений у детей (например, только головная боль или отсутствие явных клинических симптомов); и

- отсутствие проверенных рекомендаций по тромболитическому и эндоваскулярному лечению в детском возрасте с очевидными негативными последствиями для профилактики постоянных неврологических последствий.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

Список литературы:

1. Хачатуров Ю.А., Щедеркина И.О., Плавунов Н.Ф., Сидоров А.М., Петряйкина Е.Е., Витковская И.П., Кадышев В.А. Инсульт у детей и подростков: актуальные проблемы догоспитальной диагностики. Архивъ внутренней медицины. 2020;10(1):21-30.
2. Ferriero HJ, Fullerton, et al. Management of stroke in neonates and children a scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association. on behalf of the American Heart Association Stroke Council and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing. Stroke. 2019;50:e00–e00.;
3. Gerstl L, Weinberger R, Heinen F, et al. Arterial ischemic stroke in infants, children, and adolescents: results of a Germany-wide surveillance study 2015–2017. J Neurol. 2019;266(12):2929–2941.
4. Grinnon ST, Miller K, Marler JR, Lu Y, Stout A, Odenkirchen J, Kunitz S. National Institute of Neurological Disorders and Stroke Common Data Element Project: approach and methods. Clin Trials. 2012;9:322–329.
5. Braun KP, Rafay MF, Uiterwaal CS, Pontigon AM, DeVeber G. Mode of onset predicts etiological diagnosis of arterial ischemic stroke in children. Stroke. 2007;38:298–302.
6. Amlie-Lefond C, Ellenbogen RG. Factors associated with the presentation of moyamoya in childhood. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2015;24:1204–1210.
7. Zhao M, Zhang D, Wang S, Zhang Y, Wang R, Zhao J. Transient ischemic attack in pediatric patients with moyamoya disease: clinical features, natural history, and predictors of stroke. Pediatr Neurol. 2017;75:48–54.
8. McCrea N, Saunders D, Bagkeris E, Chitre M, Ganesan V. Diagnosis of vertebral artery dissection in childhood posterior circulation arterial ischaemic stroke. Dev Med Child Neurol. 2016;58:63–69.
9. Royal College of Pediatrics and Child Health and the Stroke Association Stroke in childhood (2017) Clinical guidelines for diagnosis, management and rehabilitation. NICE accredited. Royal college of pediatrics and child health. Royal College of Pediatrics and Child Health Ed. London
10. Dunbar M, Kirton A. Perinatal stroke: mechanisms, management, and outcomes of early cerebrovascular brain injury. Lancet Child Adolesc Health. 2018;2(9):666–676.
11. Yock-Corrales A, Babl FE, Mosley IT, et al. Can the FAST and ROSIER adult stroke recognition tools be applied to confirmed childhood arterial ischemic stroke? BMC Pediatr. 2011;21(11):93.
12. Daverio M, Bressan S, Gregori D, Babl FE, Mackay MT. Patient and process factors associated with type of first neuroimaging and delayed diagnosis in childhood arterial ischemic stroke. Acad Emerg Med. 2016;23:1040–1047.]
13. Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. Lancet. 2016;387:1723–1731.
14. Mastrangelo, M., Giordo, L., Ricciardi, G., De Michele, M., Toni, D., & Leuzzi, V. (2022). Acute ischemic stroke in childhood: a comprehensive review. European journal of pediatrics, 181(1), 45–58.
15. Chan AK, Hovinga CA, Gill JC, et al. Thrombolysis in pediatric stroke study. Stroke. 2015;46(3):880–885.
16. Amlie-Lefond C, Shaw DWW, Cooper A, et al. Risk of intracranial hemorrhage following intravenous tPA (tissue-type plasminogen activator) for acute stroke is low in children. Stroke. 2020;51(2):542–548.
17. Barry M, Hallam DK, Bernard TJ, Amlie-Lefond C. What is the role of mechanical thrombectomy in childhood stroke? Pediatr Neurol. 2019;95:19–25.
18. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA stroke study group. (1995). Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. N Engl J Med. 333:1581–1587.
19. Sporns PB, Straeter R, Minnerup J, et al. Does device selection impact recanalization rate and neurological outcome? An analysis of the Save ChildS Study. Stroke. 2020;51(4):1182–1189.