

Е.А. Саркисян¹, канд. мед. наук, П.А. Мазманян², д-р мед. наук, профессор,
К.В. Никогосян², канд. мед. наук, П.В. Шумилов¹, д-р мед. наук, профессор

НЕЙРОСОНОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ОТДАЛЕННЫЕ ИСХОДЫ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Ключевые слова: недоношенность, нейросонография, внутрижелудочковые кровоизлияния, геморрагический паренхиматозный инфаркт, детский церебральный паралич

Keywords: prematurity, cranial ultrasound, intraventricular haemorrhage, haemorrhagic parenchymal infarction, cerebral palsy

Резюме. Обоснование. Внутричерепные кровоизлияния – серьезные неврологические осложнения неонатального периода у новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой при рождении.

Цель исследования – изучение особенностей внутричерепных кровоизлияний у недоношенных новорожденных с дальнейшей оценкой неврологических исходов в раннем детском возрасте.

Методы. В исследование включены недоношенные новорожденные с гестационным возрастом менее 32 нед и/или с весом при рождении менее 1500 г. В изучаемой группе детей проводились многократные динамические ультразвуковые исследования головного мозга, в дальнейшем неврологическое развитие оценивалось к двухлетнему возрасту с помощью теста Бейли-III.

Результаты. В ходе исследования было выявлено, что внутрижелудочковые кровоизлияния III степени и геморрагический паренхиматозный инфаркт в исследуемой когорте детей встречались чаще, чем внутрижелудочковые кровоизлияния I–II степеней.

Заключение. Среди детей с внутрижелудочковыми кровоизлияниями отмечалась высокая смертность, а у выживших выявлены стойкие поражения головного мозга с последующим высоким риском развития неврологических отклонений.

Summary. Introduction. Intracranial hemorrhage is a serious neurological complication of the neonatal period in very low and extremely low birth weight newborns.

Objective. To study the features of intracranial hemorrhages in premature infants with further assessment of neurological outcomes in early childhood.

Methods. Preterm infants with a gestational age of less than 32 weeks and / or with a birth weight of less than 1500 g were included in the study. In the studied group of children multiple dynamic ultrasound examinations of the brain were done; neurodevelopmental outcome was assessed by 2 years of age using the Bailey-III test.

Results. The study revealed that grade III intraventricular hemorrhages and hemorrhagic parenchymal infarction in the studied cohort of children were more common than grade I-II intraventricular hemorrhages.

Conclusion. In the group of children with IVH, there was a high mortality rate, and among the survivors, permanent brain lesions were identified with subsequent high risk of neurological abnormalities.

Для цитирования: Нейросонографические особенности и отдаленные исходы внутричерепных кровоизлияний у недоношенных детей / Е.А. Саркисян, П.А. Мазманян, К.В. Никогосян, П.В. Шумилов // Практика педиатра. 2023. № 1. С. 4–12.

For citation: Sarkisyan E.A., Mazmanyan P.A., Nikogosyan K.V., Shumilov P.V. Neurosonographic features and long-term outcomes of intracranial hemorrhages in premature infants. *Pediatrician's Practice*. 2023;(1):4–12. (In Russ.)

ВВЕДЕНИЕ

Внутричерепные кровоизлияния (ВЧК) являются одним из самых серьезных неврологических осложнений неонатального периода у недоношенных новорожденных с очень низкой (ОНМТ) и экстре-

мально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении [1, 2]. С развитием современных перинатальных технологий отмечается рост выживаемости недоношенных новорожденных, одновременно с этим увеличивается и частота поражений голов-

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова

² Ереванский государственный медицинский университет им. Мх. Гераци, Ереван, Республика Армения

ного мозга (ГМ) у выживших детей. Развитие тяжелой и стойкой неврологической патологии обусловлено анатомическими и физиологическими особенностями ГМ у недоношенных [3, 4]. Поражения центральной нервной системы (ЦНС) связаны с высокой смертностью и повышением частоты дальнейших психомоторных расстройств у выживших детей, поэтому выявление подобной патологии становится одной из важных задач как отечественной, так и мировой неонатологии [5–7].

У глубоконедоношенных новорожденных ВЧК имеют множество причин. Развитие геморрагических поражений ЦНС в первую очередь связано с гипоксией. Однако к геморрагическим нарушениям могут привести и гемостазиологические расстройства, развившиеся как вследствие врожденной недостаточности витамина К, так и из-за изменений гемостаза по разным причинам, приводящим к геморрагическим нарушениям. Нужно отметить, что у недоношенных детей с ОНМТ и ЭНМТ очень редко встречаются кровоизлияния травматического характера [2]. Чаще у них наблюдаются **внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК)**, которые даже при положительных неонатальных исходах в дальнейшем могут привести к серьезным психомоторным расстройствам [3]. По данным Вольпе, риск долгосрочной неврологической инвалидизации у детей составляет около 15% при ВЖК I степени, 25% – II степени, 50% – III степени и 75% – при **геморрагическом паренхиматозном инфаркте (ГПИ)**, чаще всего в сочетании с ВЖК III степени [2].

С развитием технологии неонатального ультразвукового сканирования ГМ нейросонография стала главным скрининговым методом для выявления ВЧК. Способ имеет ряд преимуществ: удобство, возможность динамического наблюдения, неинвазивность и отсутствие рентгенологического облучения [8–10]. Регулярное УЗИ ГМ с целью отслеживания развития неврологических нарушений прямо в отделении интенсивной терапии в условиях закрытой или открытой самоконтролируемой системы уменьшает необходимость передвигать и беспокоить ребенка, что в свою очередь снижает риск нарастания неврологических потерь [10]. Оценка структуры и функциональности ГМ – наиболее важный фактор для прогнозирования последствий неврологического статуса и разработки лучших стратегий для выхаживания недоношенных новорожденных с ОНМТ и ЭНМТ.

Цель исследования – изучение особенностей ВЧК у новорожденных с ОНМТ и ЭНМТ с дальнейшей оценкой неврологических исходов в раннем детском возрасте.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включены 130 недоношенных новорожденных с ОНМТ и ЭНМТ, с гестационным возрастом менее 32 нед и с массой тела при рождении менее 1500 г, прошедших лечение в двух отделениях реанимации и интенсивной терапии новорожденных главных перинатальных центров страны (Научно-исследовательский центр охраны здоровья матери и ребенка и Институт репродуктивного здоровья, перинатологии, акушерства и гинекологии) с февраля 2018 г. по март 2019 г. Средний гестационный возраст в когорте детей – $28,5 \pm 2,19$ нед, масса тела при рождении – 1150 ± 327 г. Наименьший гестационный возраст – 23 недели, наименьший вес – 550 г. Данная работа отличается сравнительно большим количеством недоношенных детей с ЭНМТ в исследуемой когорте [9, 11].

Сканирование ГМ недоношенных детей проводилось методом серийных нейросонографических исследований. Пациентов обследовали многократно в соответствии с принятым протоколом: первое исследование проводилось в 1–2-е сутки жизни, второе – через 2–3 нед после рождения, третье – до выписки или перевода в другую клинику (обычно в постконцептуальном возрасте 34–37 нед) и четвертое – в подкорректированном возрасте, соответствующем доношенному (39–40 нед). Дополнительные сканирования выполнялись в тех случаях, когда состояние пациента ухудшалось или наблюдались специфические неврологические симптомы. Протокол исследования включал как минимум пять коронарных срезов, один среднесагиттальный и два парасагиттальных среза справа и слева по Мейлер [10]. Все изображения сохранялись в цифровом формате для дальнейшего изучения и обсуждения. В ходе работы была изучена частота ВЧК в исследуемой когорте детей, а в скорректированном двухлетнем возрасте у детей с выявленной патологией оценивалось нейropsychическое развитие.

Нужно отметить, что в Республике Армения, как и во всем мире, используется 10-я версия Международной классификации болезней (МКБ-10).

В нашей работе мы рассматривали геморрагические поражения ЦНС и мозжечка, прорыв ВЖК в мозговое вещество, только геморрагическое поражение мозгового вещества (паренхиматозный геморрагический инфаркт или ГПИ) без ВЖК. Мы посчитали целесообразным использование термина, предложенного ведущими неонатальными неврологами, в частности Вольпе [2], и принятого неврологами и специалистами по ультразвуковой диагностике мира, в том числе России и Армении.

Неврологические исходы оценивались неврологом с использованием шкалы развития ребенка (Bayley-III) [12]. Проводилась видеосъемка всех

исследований с дальнейшим сохранением в цифровом формате. В результате тестирования методом серийных игровых задач с длительностью 45–60 мин оценивались пять областей нейропсихического развития: умственная, речевая (восприятие и произношение), моторная (мелкая и крупная моторика), социально-эмоциональная и адаптивно-поведенческая (общее адаптивное развитие, концептуально-адаптивное развитие, социально-адаптивное развитие и практическое адаптивное развитие). Накопленные начальные баллы при успешном выполнении преобразовались в окончательные и композитные, а окончательные и композитные баллы объективно в цифровом формате сравнивались со способностями детей того же возраста [12]. Следует отметить, что и в мировой, и в отечественной неонатологии и педиатрии очень мало работ, оценивающих поведенческую сферу дальнейшего нейроразвития у выживших недоношенных детей с перинатальными поражениями ЦНС, в частности с ВЧК.

Методом статистического анализа (IBM SPSS Statistics 20) была изучена частота ВЧК, связь кровоизлияний с клинико-анамнестическими данными и нейропсихическим развитием недоношенных детей с использованием точного теста Фишера (двустороннего) для категориальных переменных и Манна – Уитни для количественных переменных.

Исследование начато после получения разрешения этического комитета Республики Армения. Родители детей были информированы об исследовании и ознакомлены с информацией, описывающей ход исследования. Письменное согласие родителей получено. На основании данных анкет, заполненных родителями, изучались особенности социально-эмоционального и адаптивно-поведенческого развития детей.

На каждом этапе исследования проводились консультации с сотрудниками кафедры госпитальной педиатрии им. В.А. Таболина ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Методом нейросонографии у 22 (17%) из 130 новорожденных, включенных в исследование, были диагностированы ВЧК. У 13 (59%) детей обнаружены ВЖК III степени, у 6 (27%) они сочетались с кровоизлиянием в мозжечок. ВЖК II степени были выявлены у 3 (14%) пациентов, у 1 из них в последующем развилась кистозная перивентрикулярная лейкомаляция. ВЖК I степени обнаружены у 5 (23%) новорожденных. У 12 (55%) детей нами выявлен ГПИ, который в основном сочетался с ВЖК: в 10 (45%) случаях – с ВЖК III степени и в 1 – с ВЖК I степени. Только у 1 (5%) ребенка диагностирован изо-

лированный ГПИ. У 3 детей в первые дни жизни визуализировались небольшие кровоизлияния, которые позже в результате прорыва в полость желудочка или паренхимы были оценены как кровоизлияния II, III степени в сочетании с ГПИ. У двух других пациентов наблюдались ВЖК I или II степени с одной стороны и II или III степени – с другой. В таких ситуациях мы включали ребенка в группу с более тяжелой степенью кровоизлияния.

С целью выявления факторов риска развития ВЖК и ГПИ проанализированы доступные демографические, анамнестические и клинические данные. Общая характеристика детей отражена в таблице 1.

ВЖК чаще регистрировались у мальчиков – 14 (64%); 12 (55%) детей родились путем кесарева сечения; 16 (73%) не получали антенатальную стероидную профилактику; 13 (59%) находились на искусственной вентиляции легких в неонатальном периоде. Летальный исход был зафиксирован у 9 (41%) детей. Частота тяжелых ВЖК III степени в сочетании ГПИ суммарно составила 11%, смертность в этой категории пациентов – 64%. У 7 (32%) из 22 детей с ВЧК была ЭНМТ при рождении.

Факторами риска развития ВЧК являлись отсутствие пренатальной профилактики стероидами для предупреждения развития ВЖК II и III степени (82 против 51%, $p = 0,021$) и ГПИ (100 против 53,5%, $p = 0,02$); реанимационные мероприятия, требующие проведения интубации трахеи в родильном зале – ВЖК II и III степени (16,15 против 1,1%, $p = 0,038$).

При последнем исследовании (в возрасте, эквивалентном доношенному) у выживших пациентов (13 из 22) отмечались трансформация ВЖК III степени и ГПИ в постгеморрагическую вентрикуломегалию и/или порэнцефалические кисты в паренхиме белого вещества – у 5, у одного из них – средней выраженности; у 6 детей сформировались кистозные изменения в боковых желудочках после ВЖК I–II степени, которые не были замечены во время последующих исследований; у одного ребенка с наибольшим ГПИ отклонений от нормы замечено не было.

Типичные примеры ранних и поздних нейросонограмм представлены на рисунке.

Из выживших 13 новорожденных с ВЖК 10 были обследованы с использованием теста Bayley-III, еще 2 были консультированы дистанционно (пациенты № 12 и № 18 наблюдались у невролога), в 1 случае родители отказались от обследования (пациент № 11). Результаты тестирования показаны в таблице 2 (включены только выжившие 13 детей с ВЧК, неврология соответствует таблице 1). Ввиду недоверности результатов дистанционного тестирования методом Бейли-III данные пациентов № 12 и № 18 в таблице 2 не отражены.

Таблица 1. Характеристика детей с внутречерепными кровоизлияниями

Пациент	Тип ВЧК, ст.	Срок гестации, нед.	Вес, г	Пол	Вид родоразрешения	Антенатальные стероиды	ИВЛ	Исход	УЗИ-находки при последнем исследовании
1	ВЖК I	30	1250	М	К/С	Да	Нет	Выжил	Маленькая киста в герминальном матриксе
2	ВЖК I	29	1310	Ж	Е	Да	Нет	Выжил	Маленькая киста в герминальном матриксе
3	ВЖК I	30	1410	М	Е	Нет	Нет	Выжил	Маленькая киста в герминальном матриксе
4	ВЖК I	32	1010	М	К/С	Да	Нет	Выжил	Маленькая киста в герминальном матриксе
5	ВЖК I / ГПИ	27	1150	М	Е	Нет	Да	Умер	–
6	ВЖК II	26	1030	Ж	Е	Нет	Нет	Выжил	Киста в желудочковой системе
7	ВЖК II	27	970	М	Е	Да	Нет	Выжил	Киста в желудочковой системе
8	ВЖК II / к-ПВЛ	29	1340	М	Е	Да	Да	Выжил	Кисты в паренхиме мозга и желудочковой системе
9	ВЖК III	25	550	М	Е	Нет	Да	Умер	–
10	ВЖК III	27	1050	М	К/С	Нет	Да	Выжил	Постгеморрагическая вентрикуломегалия
11	ВЖК III / Кровоизлияние в мозжечок	31	1340	Ж	Е	Нет	Нет	Выжил	Умеренная вентрикуломегалия
12	ВЖК III / ГПИ / Кровоизлияние в мозжечок	31	1400	Ж	К/С	Нет	Да	Выжил	Постгеморрагическая вентрикуломегалия, порэнцефалическая киста

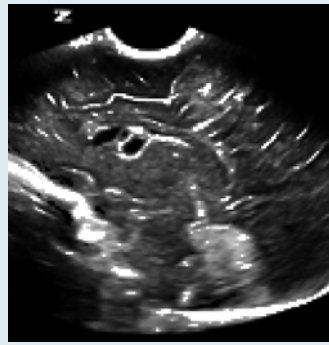
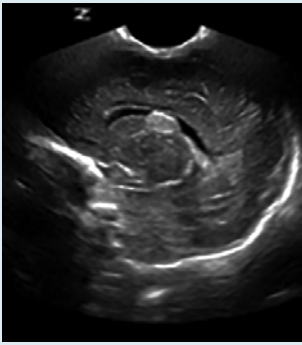
Окончание табл. 1

13	ВЖК 3 / ГПИ / Кровоизлияние в мозжечок	25	830	Ж	Е	Нет	Да	Умер	–
14	ВЖК III / ГПИ / Кровоизлияние в мозжечок	29	1210	М	К/С	Нет	Да	Умер	–
15	ВЖК III / ГПИ / Кровоизлияние в мозжечок	32	1230	М	К/С	Нет	Да	Умер	–
16	ВЖК III / ГПИ / Кровоизлияние в мозжечок	25	970	М	Е	Нет	Да	Умер	–
17	ВЖК III / ГПИ	31	1250	М	К/С	Нет	Да	Умер	–
18	ВЖК III / ГПИ	32	1370	Ж	К/С	Нет	Нет	Выжил	Постгеморрагическая вентрикуломегалия, порэнцефалическая киста
19	ВЖК III / ГПИ	26	930	Ж	К/С	Нет	Да	Умер	–
20	ВЖК III / ГПИ	28	1000	М	К/С	Нет	Да	Выжил	Постгеморрагическая вентрикуломегалия, порэнцефалическая киста
21	ВЖК III / ГПИ	27	970	Ж	К/С	Нет	Да	Умер	–
22	ГПИ-подобное поражение	28	1150	М	К/С	Да	Нет	Выжил	Без патологических изменений

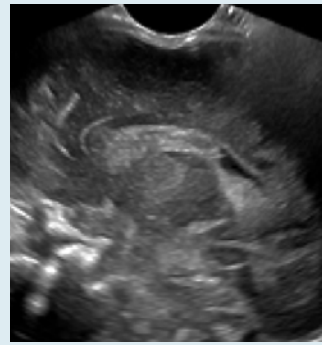
Примечание. ГПИ – геморрагический паренхиматозный инфаркт, ВЖК – внутримозговое кровоизлияние, ВЖК – внутримозговое кровоизлияние, ИВЛ – искусственная вентиляция легких, К/С – кесарево сечение, Е – роды через естественные родовые пути, М – мужской пол, Ж – женский пол.

Оценивая результаты тестирования по Бейли-III, нарушения поведения мы выявили у 4 детей, речевого развития – у 2, серьезные нарушения двигательной функции (как крупной, так и мелкой моторики) – у 7. ВЖК III степени и ГПИ высоко коррелировали с двигательными проблемами. Детский церебральный паралич (ДЦП) диагностирован в 6 случаях: у 3 детей с ВЖК III в сочетании с ГПИ (двое

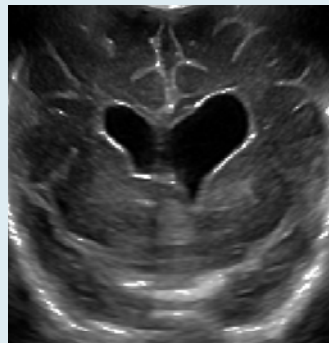
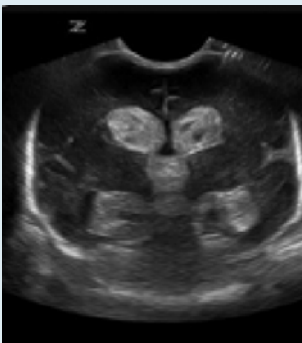
ходят с ортезами); у 2 пациентов с ВЖК II степени; у 1 с ГПИ-подобным поражением ГМ. Не-ДЦП-подобное нарушение моторики в виде отклонений в тонусе и рефлексах, проблем крупной и мелкой моторики выявлено у ребенка с ВЖК III степени. У 2 детей с ВЖК II степени ДЦП (спастическая гемиплегия) сочетался с поведенческими нарушениями, а у 1 из них было также выявлено нарушение



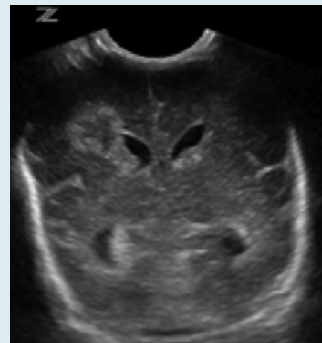
а Внутрижелудочковое кровоизлияние I степени (3-й день после рождения) и тот же пациент в возрасте 22 дней жизни, отмечается кистозная трансформация кровоизлияния



б Внутрижелудочковое кровоизлияние II степени на 16-й день после рождения с дальнейшим развитием кисты в боковом желудочке на 26-й день жизни



в Внутрижелудочковое кровоизлияние III степени на 12-й день жизни с дальнейшим развитием постгеморрагической вентрикуломегалии на 40-й день жизни



г Геморрагический паренхиматозный инфаркт, выявленный на 3-й день жизни, с дальнейшим развитием обширного инфаркта и огромной порэнцефалической кисты на 35-й день жизни

Нейросонографические признаки и эволюция внутричерепных кровоизлияний

речевого развития. У ребенка с ГПИ-подобным поражением ГМ в сочетании с ДЦП отмечались поведенческие нарушения. У всех детей с ВЖК I степени нейropsychическое развитие соответствовало возрастным нормам.

ОБСУЖДЕНИЕ

В исследуемой нами группе недоношенных новорожденных с ОНМТ и ЭНМТ общая частота ВЧК составила 17%, что ниже данных, представленных в западной литературе [2, 11]. Среднетяжелые и легкие ВЖК (I и II степени) наблюдались реже, чем тяжелые формы (ВЖК III степени и ГПИ), в отличие от данных, полученных нашими зарубежными коллегами [2, 13, 14]. У недоношенных детей, вошедших в наше исследование, частота ВЖК I степени составила 23% от общего числа всех случаев ВЧК, ВЖК II степени – 14%, ВЖК III степени – 59%, ГПИ – 55% и частота ГПИ в сочетании с ВЖК III степени – 45%, что соот-

ветствует данным ранее проведенной работы с детьми другой весовой категории [11]. По данным Вольпе, ВЖК I степени составляют 40%, II степени – 25%, III степени – 20%, ГПИ в сочетании с ВЖК III степени – 15%. Корреляционной связи с гестационным возрастом и весом при рождении не выявлено [2]. Новорожденных с кровоизлияниями разной степени выраженности с обеих сторон мы включили в группу с более тяжелой степенью ВЧК.

Летальность среди детей с перинатальными поражениями ЦНС составила 41%. Летальный исход в неонатальном периоде был отмечен у детей с ВЖК III степени, что соответствует литературным данным [1, 16].

В исследуемой группе недоношенных с ОНМТ и ЭНМТ и перинатальными поражениями ЦНС геморрагического характера в скорректированном двухлетнем возрасте общая картина нейropsychического развития такова: нарушения в разных

Таблица 2. Психомоторное развитие у детей с внутримозжечковыми кровоизлияниями в возрасте 23–26 мес (результаты тестирования с использованием шкалы Бейли-III)

Пациент	Тип ВЧК	Возраст во время тестирования, мес	Развитие	КМ	ММ	МС	У	УС	РС	ЭС	РР	СЭ	ОАР	КАР	САР	ПАР
1	ВЖК I	23	Нормальное	10	11	107	11	102	11	12	110	107	109	107	105	108
2	ВЖК I	24	Нормальное	9	12	103	10	100	10	13	109	100	108	109	108	99
3	ВЖК I	24	Нормальное	10	12	107	11	105	10	11	103	105	118	109	118	114
4	ВЖК I	26 с	Нормальное	8	12	100	10	100	10	9	86	90	112	103	116	107
6	ВЖК II	24	ДЦП	1*	10	73*	11	105	7	5*	77*	85	65*	65*	77*	76*
7	ВЖК 2	25 с	Нормальное	9	11	104	10	103	9	9	92	97	110	100	112	105
8	ВЖК II / к-ПВЛ	25	ДЦП	8	8	88	8	90	10	8	94	80	71*	76*	77*	68*
10	ВЖК III	23	Моторные проблемы (не ДЦП)	5*	6*	73*	11	105	12	13	115	85	107	117	93	105
11	ВЖК III / Кровоизлияние в мозжечок	–	Нет данных	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
12	ВЖК III / ГПИ / Кровоизлияние в мозжечок	–	Не исследован, имеет ДЦП**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
18	ВЖК III / ГПИ	–	Не исследован, имеет ДЦП**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
20	ВЖК III / ГПИ	24	ДЦП	3*	9	77*	12	108	6	6*	74*	88	63*	69*	72*	79*
22	ГПИ подобное поражение	25	ДЦП	10	13	110	11	105	11	9	100	85	69*	79*	59*	80*

* Случаи задержки развития. ** Диагностирован неврологом.

Примечание: ВЖК – желудочковое кровоизлияние; ВЧК – внутримозжечковое кровоизлияние;

ДЦП – детский церебральный паралич; КМ – крупная моторика; ММ – мелкая моторика; МС – моторная составляющая;

У – умственное развитие; УС – умственная составляющая; РР – речевое развитие; РС – рецептивная сфера;

ЭС – экспрессивная сфера; СЭ – социально-эмоциональное развитие; ОАР – общее адаптационное развитие;

КАР – концептуально-адаптивное развитие; САР – социально-адаптивное развитие; ПАР – практически-адаптивное развитие.

сферах нейроразвития выявлены у 11 (92%) из 12 детей с ВЧК ($p = 0,021$). По результатам тестирования у детей с ВЧК по Бейли-III нарушения поведения и адаптации выявлены у 4, речевого развития – у 1, серьезные расстройства двигательной функции (как крупной, так и мелкой моторики) – у 7. Поведенческие нарушения обнаружены во всех сферах адаптации: общей, концептуальной, социальной и практической.

Установлена статистически значимая связь между тяжестью геморрагических поражений ГМ и развитием моторных нарушений. Серьезные расстройства моторики диагностировалось у всех детей с ВЖК III степени и ГПИ ($p = 0,02$ и $p = 0,018$ соответственно), ДЦП диагностирован также у детей с ВЖК II степени ($p = 0,02$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У недоношенных новорожденных с ВЧК отмечаются серьезные нарушения дальнейшего неврологического развития (двигательных, адаптивных навыков), снижаются интеллектуальные способности [14–16]. Расстройства нейropsychического развития, которые формируются у недоношенных детей, достоверно коррелируют в зависимости от вида и тяжести поражений ЦНС.

По данным нашего исследования, частота ВЧК у недоношенных детей с ОНМТ и ЭНМТ составляет примерно 17%. При этом распространенность ВЖК I степени – 23% от общего числа всех случаев ВЧК, II степени – 14%, III степени – 59%, ГПИ – 55% и ГПИ в сочетании с ВЖК III степени – 45%.

Сопоставляя результаты ультразвуковых сканирований ГМ в неонатальном периоде и тестирования психомоторного развития в двухлетнем скорректированном возрасте, получены следующие данные. Нормальное развитие имели меньше половины детей с ВЧК, по нашим данным – 41,7%. Задержка развития речи выявлена у 8,3 %, поведенческие нарушения – у 4%. Отмечена повышенная частота нарушений в социально-адаптивной и поведенческой сферах, однако статистически значимой связи не выявлено. Задержка умственного развития установлена у 5% детей. Речевые (особенно экспрессивный тип задержки), социально-эмоциональные и поведенческие проблемы являлись более частыми (более чем в 20% случаев). Перинатальные поражения ЦНС геморрагического характера у 58% пациентов приводят к нарушениям моторики. Последнее проявляется как в виде невыраженного отставания в мелкой и крупной моторике, невыраженных, но персистирующих нейромоторных расстройствах, проблемах моторного планирования или сенсомоторной интеграции, так и в виде геми- и тетраплегий. У 50% детей с ВЧК диагностируется ДЦП, это

дети с ВЖК III степени и ГПИ. У всех пациентов с ВЖК I степени нейropsychическое развитие соответствовало возрастным нормам.

Нами установлена выраженная корреляционная связь между ВЖК/ГПИ и отсутствием антенатальной профилактики кортикостероидами и потребностью в проведении реанимационных мероприятий с интубацией трахеи в родильном зале.

Многие дети, рожденные недоношенными, демонстрируют невыраженное отставание в мелкой и крупной моторике, невыраженные, но персистирующие нейромоторные нарушения, проблемы моторного планирования и/или сенсомоторной интеграции, которые ведут к развитию функциональных расстройств, трудностям в обучении и социально-эмоциональным проблемам. Особенно у детей с ВЖК III степени в сочетании с ГПИ повышается частота формирования ДЦП. В исследуемой группе ДЦП диагностирован также у двоих детей с ВЖК II степени. Следует отметить, что у исследуемых нами детей отмечались сочетанные нарушения в разных сферах: ВЖК II степени в сочетании с поведенческими и речевыми расстройствами.

У данной категории новорожденных возникшие проблемы в поведенческой и эмоционально-речевых сферах в дальнейшем часто приводят к трудностям в академической успеваемости [17–19].

Работа проведена с целью повышения достоверности прогнозирования нейроразвития недоношенных новорожденных с ОНМТ и ЭНМТ. Сравнительно низкая частота ВЧК по сравнению с данными мировой литературы (17 против 23%) объясняется нерандомизированным характером исследования [2, 3, 18, 19].

Полученные нами данные могут использоваться в неонатальных отделениях при сборе анамнеза неврологами и педиатрами, а также при обучении ординаторов и повышении квалификации врачей. ■

Литература

1. Novak C.M., Ozen M., Burd I. Perinatal Brain Injury. Clinics in Perinatology, 2018. S0095510818300150. DOI: 10.1016/j.clp.2018.01.015.
2. Volpe J.J. Intracranial haemorrhage: germinal matrix-intraventricular haemorrhage of the premature infant // Neurology of the newborn. 6th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2017. P. 637–698.
3. Neurological and developmental outcome in extremely preterm children born in England in 1995 and 2006: the EPICure studies / T. Moore [et al.] // BMJ, 2012. Vol. 4, No.345. P. 7961. DOI: 10.1136/bmj.e7961.
4. Trends in morbidity and mortality among very-low-birth-weight infants from 2003 to 2008 in Japan / S. Kusuda [et al.] // Pediatric Research 2012. Vol. 72, No.5. P. 531–538. DOI: 10.1038/pr.2012.114.

5. Ворошилина К.И., Ровда Ю.И. Качество жизни недоношенных детей, родившихся с низкой, очень низкой и экстремально низкой массой тела, по результатам катамнестического наблюдения в условиях перинатального центра // *Современные проблемы науки и образования: электронный журнал*. 2015. № 6. С. 92. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23148>.
6. Сахарова Е.С., Кешишян Е.С., Алямовская Г.А. Недоношенность как медико-социальная проблема здравоохранения. Ч. 1 // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2017. Т. 62, № 3. С. 15–19. DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-3-15-19.
7. Sakharova E.S., Keshishian E.S., Alyamovskaya G.A. Premature birth problem in modern stage of medical science development. Part 1 // *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii* (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics). 2017. Vol. 62, № 3. P. 15–19. (In Russ.) DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-3-15-19.
8. Epidemiology of peri/intraventricular haemorrhage in newborns at term / M. Baumert [et al.] // *Journal of Physiology and Pharmacology*. 2008. Vol. 59, Suppl 4. P. 67–75.
9. Preterm cranial ultrasound scanning is both feasible and effective in a middle-income country / P.A. Mazmanyanyan [et al.] // *Acta Paediatrica*. 2016. Vol. 105, № 7. P. 291–299. DOI: 10.1111/apa.13411
10. Van Wezel-Meijler G., Steggerda S.J., Leijser L.M. Cranial ultrasonography in neonates: role and limitations // *Seminars in Perinatology*. 2010. Vol. 34. P. 28–38.
11. Meijler G., Steggerda S. J. Neonatal Cranial Ultrasound. 3th ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2019.
12. Nikoghosyan K.V., Tovmasyan I.T., Mazmanyanyan P.A. Severity and outcomes of intracranial haemorrhages in very low birth weight / infants // *The New Armenian Medical Journal*. 2015. Vol. 9, No.3. P. 24–31.
13. Lawrence G. Weiss: Bayley-III Clinical Use and Interpretation. Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo, 2016.
14. Cerebellar haemorrhage on magnetic resonance imaging in preterm newborns associated with abnormal neurologic outcome / E.W. Tam [et al.] // *Journal of Pediatrics*. 2011. Vol. 158. P. 245–250. DOI: 10.1016/j.jpeds.2010.07.049
15. Improved survival rates with increased neurodevelopmental disability for extremely low birth weight infants in the 1990s / D. Wilson-Costello [et al.] // *Pediatrics*. 2005. Vol. 115. P. 997–1003. DOI: 10.1542/peds.2004-0221.
16. Impact of prenatal and/or postnatal growth problems in low-birth-weight preterm infants on school-age outcomes: an 8-year longitudinal evaluation / P. H. Casey [et al.] // *Pediatrics*. 2006. Vol. 118, No.3. P. 1078–1086. DOI: 10.1542/peds.2006-0361.
17. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 1993–1994 / B.R. Vohr [et al.] // *Pediatrics*. 2000. Vol. 105, No. 6. P. 1216–1226. DOI: 10.1542 / peds.105.6.1216.
18. Behavioral outcomes and evidence of psychopathology among very low birth weight infants at age 20 years / M. Hack [et al.] // *Pediatrics*. 2004. Vol. 114, No. 4. P. 932–940. DOI: 10.1542/peds.2003-1017-L.
19. Behavioral and emotional problems in very preterm and very low birthweight infants at age 5 years / S.A. Reijneveld [et al.] // *Archives of Disease in Childhood – Fetal and Neonatal Edition*. 2006. Vol. 91. P. 423–428. DOI: 10.1136/adc.2006.093674.