

Особенности нервно-психического развития недоношенных детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела

А.К. Миронова¹, М.Г. Самигулина¹, И.М. Османов¹, О.А. Милованова², Д.Ю. Амирханова², О.А. Комиссарова³

¹ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. З.А. Башляевой» ДЗМ, Москва, Россия;

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия;

³ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

Features of the neuropsychic development of premature babies born with very low and extremely low body weight

A.K. Mironova¹, M.G. Samigulina¹, I.M. Osmanov¹, O.A. Milovanova², D.Yu. Amirkhanova², O.A. Komissarova³

¹Bashlyaeva Children's Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia;

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

³Russian Peoples' Friendship University, Moscow, Russia

В статье представлены данные литературы и результаты собственных наблюдений за недоношенными детьми в постнатальном периоде, родившимися с экстремально низкой и очень низкой массой тела, с определением ведущих психоневрологических нарушений, которые в дальнейшем становятся основными причинами инвалидирующих состояний у данного контингента пациентов. В работе освещены трудности прогнозирования нервно-психического развития глубоконедоношенных и экстремально недоношенных детей. Отмечена важность комплексной оценки состояния их здоровья. Обоснована необходимость совершенствования системы медицинского сопровождения таких детей на всех этапах выхаживания, реабилитации и внедрения в клиническую практику персонализированного подхода с разработкой дифференцированных программ медицинского наблюдения и абилитации.

Ключевые слова: недоношенные дети, очень низкая масса тела, экстремально низкая масса тела, детский церебральный паралич, эпилепсия.

Для цитирования: Миронова А.К., Самигулина М.Г., Османов И.М., Милованова О.А., Амирханова Д.Ю., Комиссарова О.А. Особенности нервно-психического развития недоношенных детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела. Рос вестн перинатол и педиатр 2021; 66:(1): 59–65. DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-1-59-65

The article presents the literature data and the results of the authors' observations of preterm children in the postnatal period, born with extremely low and very low body weight, with the definition of the leading psycho-neurological disorders, which cause disabling conditions in this group of patients. The authors highlight the difficulties of predicting the neuropsychological development of deeply premature and extremely premature children. The scientists note the importance of a comprehensive assessment of their health status. They justify the necessity of improving the system of medical support for such children at all stages of nursing, rehabilitation and the introduction of a personalized approach to clinical practice with the development of differentiated programs of medical supervision and habilitation.

Key words: premature babies, very low body weight, extreme low body weight, cerebral palsy, epilepsy.

For citation: Mironova A.K., Samigulina M.G., Osmanov I.M., Milovanova O.A., Amirkhanova D.Yu., Komissarova O.A. Features of the neuropsychic development of premature babies born with very low and extremely low body weight. Ros Vestn Perinatol i Pediatri 2021; 66:(1): 59–65 (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-1-59-65

Внедрение современных технологий в неонатологию привело к увеличению выживаемости детей из групп высокого риска, в том числе родившихся экстремально недоношенными (<28 нед), глубоко недоношенными (29–31 нед), умеренно

недоношенными (32–35 нед) с очень низкой массой тела — 1000–1499 г и экстремально низкой массой тела — 500–999 г [1, 2]. У большинства в дальнейшем формируются те или иные патологические состояния, которые включают двигательные нару-

© Коллектив авторов, 2021

Адрес для корреспонденции: Миронова Елена Константиновна — к.м.н., зав. Центром восстановительного лечения детей до 3 лет Детской городской клинической больницы им. З.А. Башляевой, ORCID: 0000-0002-7864-5090 e-mail: lyona_85@mail.ru

Самигулина Маргарита Геннадьевна — врач-невролог Центра восстановительного лечения детей до 3 лет Детской городской клинической больницы им. З.А. Башляевой

Османов Исмаил Магомедович — д.м.н., проф., гл. врач Детской городской клинической больницы им. З.А. Башляевой 125373 Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 28

Милованова Ольга Андреевна — д.м.н., проф. кафедры неврологии детского возраста Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования

Амирханова Дженнета Юнусовна — врач-невролог, соискатель кафедры неврологии детского возраста Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования 125993 Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1

Комиссарова Ольга Андреевна — магистр I курса кафедры социально-дифференциальной психологии Российского университета дружбы народов 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

шения, расстройства зрения и/или слуха, отставание в предречевом, речевом развитии и расстройстве поведения [1–5].

Ежегодно в Российской Федерации 7–10% детей рождаются недоношенными [6]. На долю детей с очень низкой массой тела (1000–1499 г) приходится 1–1,8%, детей с экстремально низкой массой тела (500–999 г) – 0,4–0,5% [7, 8]. Максимальная выживаемость детей данных групп наблюдается в крупных мировых перинатальных центрах с высоким уровнем оказания медицинской помощи [9]. В частности, в Японии, по данным S. Kusuda и соавт. [10], выживает около 90% детей при сроке гестации 26 нед и более; выживаемость детей до выписки из стационара в США при сроке гестации 26 нед и более составляет 70%, при сроке гестации 22–24 нед – 13% [11]. В Великобритании на сроке гестации 22, 23, 24 и 25 нед выживают соответственно 1, 11, 26 и 44% детей [12]. В Италии выживаемость новорожденных с экстремально низкой массой тела при сроке гестации 26 нед составляет 76% [13].

В Российской Федерации, по данным Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии РАН за 2005 г., выживаемость недоношенных детей с массой тела 500–749 г составила 12,5%, с массой 750–999 г – 66,7%, с массой 1000–1249 г – 84,6%, с массой 1250–1499 г – 92,7% [14]. Как известно, экстремально и глубоко недоношенные дети недостаточно хорошо адаптируются к внеутробному существованию [5]. У большинства из них наблюдаются поражения ЦНС гипоксически-ишемического и/или геморрагического генеза в виде внутрижелудочковых кровоизлияний различной степени тяжести, стойких ишемических очагов, перивентрикулярной лейкомаляции, которые могут приводить к глубокой инвалидизации в дальнейшем.

Многочисленные клинические исследования, проведенные в 1990–2019 г. в нашей клинике, свидетельствуют, что наиболее частыми неврологическими заболеваниями недоношенных детей являются детский церебральный паралич (ДЦП), нарушения зрения, расстройства слуха, задержка умственного развития, гидроцефалия, эпилепсия и др.

В исследованиях Ю.В. Курносова и соавт. [15] при длительном наблюдении за детьми в возрасте от 12 мес до 11 лет, родившимися до 26 нед гестации с очень низкой и экстремально низкой массой тела ($n=67$), были выявлены следующие неврологические осложнения: ДЦП – у 53 (79,1%), ретинопатия тяжелой степени – у 9 (12,5%), эпилепсия – у 3 (4,2%) и нейросенсорная тугоухость – у 3 (4,2%). Среди остальных детей у 64,2% имелись морфофункциональные изменения внутренних органов, у 67,4% – негрубые функциональные нарушения ЦНС в виде задержки становления статико-моторных и речевых функций; возможно их сочетание [15].

В связи с модернизацией московского здравоохранения в августе 2011 г. был издан приказ №724 о создании Центров восстановительного лечения для детей от 0 до 3 лет, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела. В рамках данного приказа на базе многопрофильной больницы ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ» был организован Центр восстановительного лечения детей до 3 лет, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела, оказывающий экстренную, плановую и консультативно-диагностическую медицинскую помощь недоношенным детям на III этапе выхаживания [16].

Цель исследования: оценка нервно-психического развития и частоты формирования психоневрологических нарушений у экстремально и глубоко недоношенных детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела.

Характеристика детей и методы исследования

В работе осуществляли сбор и анализ анамнестических данных, соматический и неврологический осмотр, оценку неврологического статуса по группам в декретированные сроки. Использовали методы инструментального обследования: нейросонографию (НСГ), рентгеновскую мультиспиральную компьютерную томографию (РМСКТ), магнитно-резонансную томографию (МРТ); методы нейрофизиологического обследования (электроэнцефалография), статистический анализ полученных данных.

В ходе динамического наблюдения за период 2017–2019 г. нами проведена оценка физического и нервно-психического развития 163 недоношенных детей путем анализа перинатального периода и наблюдения до 18 мес скорректированного возраста жизни. Были выделены 3 группы: 1-я группа – 78 (47,9%) экстремально недоношенных детей, 2-я группа – 74 (45,4%) глубоко недоношенных ребенка и 3-я группа – 11 (6,7%) умеренно недоношенных. В 1-ю группу вошли дети с гестационным возрастом менее 28 нед, во 2-ю группу – дети с гестационным возрастом от 28 до 31 нед, с массой тела при рождении от 560 до 1500 г. Третью группу составили дети с гестационным возрастом 32–35 нед, имевшие массу тела более 1500 г (рожденные преимущественно от многоплодной беременности, при которой второй ребенок имел массу тела менее 1500 г). По гендерному признаку отмечено небольшое преобладание мальчиков – 84 (52%). Распределение по гендерному составу (мальчики: девочки) среди экстремально недоношенных, глубоко недоношенных и умеренно недоношенных было следующим: 43:35 (55,1%:44,9%), 35:39 (46,3%:53,7%) и 6:5 (54,5%:45,5%) соответственно.

Результаты и обсуждение

Сроки постановки на учет в Центр восстановительного лечения ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ» статистически значимо различались,

зависели напрямую от срока гестации и длительности пребывания ребенка в стационаре на II этапе выхаживания и в среднем составляли 4±2 мес. Анализ антенатального развития детей показал, что средний возраст матерей был 30±11 лет, у всех матерей имелось осложненное течение беременности и родов. Наиболее частым осложнением беременности были фетоплацентарная недостаточность, наследственные тромбофилии, гестозы, истмико-цервикальная недостаточность, угроза преждевременных родов, отслойка нормально расположенной плаценты, заболевания, передающиеся половым путем, острые вирусные инфекции, токсикоз. Кроме перечисленных факторов в менее 3% случаях встречались гестационный сахарный диабет, гипотиреоз, хронический пиелонефрит, желчнокаменная болезнь, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, эпилепсия или их сочетание.

При анализе ante- и интранатального периода установлено, что 120 (73,6%) детей были извлечены путем кесарева сечения в тяжелом состоянии, 57 (34,9%) – рождены при применении технологий экстракорпорального оплодотворения, 18 (11,04%) – в результате многоплодной беременности. В асфиксии разной степени тяжести родились 157 (96%) детей. Оценка по шкале Апгар при рождении на 1-й и 5-й минутах жизни составляла 4±3 балла. Легкая гипоксия отмечалась у 3,8% детей 1-й группы со сроком гестации менее 28 нед и у 27,3% детей 3-й группы со сроком гестации более 32 нед, у детей 2-й группы гипоксии легкой степени не выявлено; гипоксия средней тяжести констатирована у 66,6% в 1-й группе, у 89,6% во 2-й группе и 72,6% в 3-й группе (данные недо-

верны вследствие маленькой выборки пациентов этой группы); тяжелая гипоксия имела у 29,5 % детей 1-й группы, в 9,4% во 2-й группе и в 3-й группе отсутствовала.

На искусственной вентиляции легких (ИВЛ) находились 140 (85,9%) детей, эндотрахеальное введение сурфактанта выполнено 155 (95,1%) детям, продолжительность ИВЛ в среднем составила 18 (15,3±2,9) дней. Как показано в табл. 1 после проведения ИВЛ большинство детей были переведены на СРАР – 74,4% в группе детей, родившихся экстремально недоношенными и 46% в группе глубоко недоношенных.

В неврологическом статусе детей в периоде новорожденности доминировал синдром общего угнетения ЦНС (церебральной депрессии), проявляющийся общим снижением мышечного тонуса, гипо- или арефлексией, общей гиподинамией, отсутствием или резким снижением безусловных рефлексов. Характер поражения ЦНС нами был расценен как гипоксически-ишемический, реже гипоксически-геморрагический (табл. 2). Полученные данные не противоречат результатам ранее проведенных исследований, представленным в медицинской литературе [1, 2, 4, 5]. По сообщениям авторов [9, 17, 18], у 100% детей, рожденных на ранних сроках гестации, выявлено поражение ЦНС той или иной степени выраженности. Поражению нервной системы в структуре патологии новорожденных массой менее 1500 г и сроком гестации менее 31 нед уступали расстройства дыхания, в частности респираторный дистресс-синдром (РДС) и бронхолегочная дисплазия (БЛД), что наиболее характерно для детей

Таблица 1. Продолжительность искусственной вентиляции легких у обследованных больных
Table 1. Duration of artificial lung ventilation in the examined patients

Срок гестации, число детей	Длительность нахождения на ИВЛ, сут				СРАР-терапия
	не проводилась	1–7	8–30	более 30	
<28 нед (ЭН; n=78)	6 (7,7%)	10 (12,8%)	32 (41,0%)	30 (38,5%)	58 (74,4%)
28–31 нед (ГН; n=74)	14 (18,9%)	30 (40,5%)	24 (32,4%)	6 (8,1%)	46 (62,1%)
32–35 нед (УН; n=11)	3 (27,2%)	5 (45,5%)	3 (27,2%)	—	—

Примечание. После ИВЛ большинство детей были переведены на СРАР-терапию (continuous positive airway pressure (англ.) – постоянное положительное давление в дыхательных путях). ИВЛ – искусственная вентиляция легких; ЭН – экстремально недоношенные; ГН – глубоко недоношенные; УН – умеренно недоношенные.

Таблица 2. Тяжесть поражения ЦНС по данным нейросонографии у обследованных детей, n (%)
Table 2. Severity of CNS damage according to neurosonography data in the examined children, n (%)

Срок гестации	Изменения по данным НСГ			Всего
	гипоксически-ишемические изменения	гипоксически-ишемические изменения и/или ВЖК I–II степени	гипоксически-ишемические изменения и/или ВЖК III степени	
<28 (ЭН)	34 (43,5)	40 (51,4)	4 (5,1)	78 (100)
28–31 (ГН)	23 (31)	41 (55)	7 (10,8)	74 (100)
32–35 (УН)	4 (36,4)	6 (54,6)	1 (9)	11 (100)

Примечание. ЭН – экстремально недоношенные; ГН – глубоко недоношенные; УН – умеренно недоношенные.

с экстремально низкой массой тела (РДС – у 37,5%, БЛД – у 13,5%) [9, 19, 20].

При динамическом проведении нейросонографии (НСГ) у всех детей с экстремальной, глубокой и умеренной недоношенностью выявлены характерные признаки незрелости мозговых структур: обеднение рисунка борозд и извилин, наличие полости прозрачной перегородки; повышение васкуляризации в перивентрикулярных областях над передними, затылочными рогами и телом боковых желудочков в виде повышения эхогенности; широкие субарханоидальное пространство и силвиева борозда за счет недостаточно сформированных структур мозга (см. табл. 2). Чаще гипоксически-геморрагические поражения ЦНС I–III степени имели дети, родившиеся глубоконедоношенными (65,8%), в меньшем проценте случаев – экстремально недоношенные (56,5%). Таким образом, глубоконедоношенные дети с осложнениями периода новорожденности относятся к основной группе риска развития инвалидизирующих состояний.

Помимо неврологических, нами были выявлены сопутствующие заболевания, отягощающие состояние детей и ухудшающие прогноз восстановления функций нервной системы. Наиболее часто встречались РДС и БЛД, ретинопатия новорожденных, анемия средней степени тяжести, гнойно-воспалительные заболевания (менингит, сепсис, пневмония и др.), неонатальные судороги и др. В табл. 3 представлены данные о частоте сопутствующей патологии. Как видно из этой таблицы, в группе экстремально недоношенных детей преобладали тяжелые расстройства дыхания, способствующие формированию БЛД, ретинопатия новорожденных, которая

регрессировала к 8–9 мес жизни, и анемия средней степени тяжести, требующая длительной заместительной терапии. Во 2-й группе глубоконедоношенных детей на первом месте были расстройства дыхания и ретинопатии новорожденных, в меньшей степени – проявления анемии. В группе детей с умеренной недоношенностью соматические осложнения встречались значительно реже. Как показало катамнестическое наблюдение пациентов, наличие соматических осложнений ограничивало возможности проведения реабилитации, что усугубляло дальнейшее прогрессирование неврологических нарушений.

В нашем исследовании при анализе сроков формирования психомоторных навыков в первом полугодии жизни выявлено, что у детей с экстремальной, глубокой и умеренной недоношенностью существенных отклонений в моторном и психическом развитии не было: у 140 (85,9%) детей зарегистрировано нормальное (физиологическое) развитие с учетом скорректированного возраста жизни. Однако в последующем, ближе к 9 и 12 мес, обращает внимание увеличение числа детей с отставанием в психомоторном развитии (отмечалась задержка формирования как моторных функций, так и психоэмоционального развития). Задержка психомоторного развития средней степени тяжести в 12 мес скорректированного возраста отмечалась у каждого пятого ребенка (33 ребенка – 20,2%). В табл. 4 и 5 представлены данные о формировании ДЦП, эпилепсии и окклюзионной гидроцефалии в зависимости от срока гестации на момент рождения и от массы тела при рождении.

Динамическое наблюдение детей выявило различие в оценке рисков формирования неврологической патологии, при которой срок гестации имел боль-

Таблица 3. Частота сопутствующей патологии у обследованных детей
Table 3. Frequency of concomitant pathology in the examined children

Сопутствующие заболевания	Группа, число детей, срок гестации		
	1-я (ЭН; n=78) <28 нед	2-я (ГН; n=74) 28–31 нед	3-я (УН; n=11) 32–35 нед
Респираторный дистресс-синдром и бронхолегочная дисплазия	76 (97,4%)	59 (79,9%)	4 (36,4%)
Ретинопатия недоношенных	44 (56,4%)	49 (66,2%)	3 (27,2%)
Анемия недоношенных (ранняя и поздняя)	70 (89,7)	46 (62,1)	3 (27,2%)
Гнойно-воспалительные заболевания	27 (34,6%)	20 (27,0%)	4 (36,4%)
Открытый артериальный проток (гемодинамически значимый)	27 (34,6%)	19 (25,7%)	4 (36,4%)
Грыжа (паховая и/или пупочная)	18 (23,0%)	6 (8,1%)	–
Нарушения питания	8 (10,3%)	8 (10,6%)	–
Врожденные пороки развития (кроме ЦНС)	2 (2,6%)	5 (6,7%)	1 (9,0%)
Риск ретинопатии	–	11 (14,9%)	3 (27,2%)
Неонатальные судороги	32 (41,0%)	22 (29,8%)	–

Примечание. В 99% случаев отмечалось сочетание сопутствующих заболеваний. ЭН – экстремально недоношенные; ГН – глубоко недоношенные; УН – умеренно недоношенные; ЦНС – центральная нервная система.

шее значение, чем масса тела при рождении. У недоношенных детей, родившихся ранее 28 нед гестации, в 12 мес скорректированного возраста частота сформировавшихся инвалидизирующих заболеваний была выше, чем в группе детей, родившихся с экстремально низкой массой тела. В частности, ДЦП к 12 мес скорректированного возраста сформировалось у 20 (12,3%) детей, среди которых 8 — с экстремальной недоношенностью, 10 — с глубокой недоношенностью и 2 — с умеренной недоношенностью. Полученные нами результаты не противоречат сведениям литературы [17, 18].

По нашим данным, дети с ДЦП имели отклонения в нервно-психическом развитии, начиная с 5–6-месячного скорректированного возраста. В неврологическом статусе у всех детей с ДЦП отмечались нарушение мышечного тонуса, задержка редукции врожденных рефлексов (лабиринтно-тонических), изменения сухожильных рефлексов, расторможенные стартл-реакции. При этом изолированное нарушение мышечного тонуса, отмечавшееся у 98% (160) обследованных нами недоношенных детей до 8–10 мес скорректированного возраста, не привело в дальнейшем к формированию синдрома двигательных нарушений, в связи с чем не должно рассматриваться как прогностически неблагоприятный признак.

В 10 случаях ДЦП развился у детей с перивентрикулярной лейкомаляцией (ПВЛ) в анамнезе: у 3 детей из группы с экстремальной недоношенностью, у 5 — из группы с глубокой недоношенностью, у 2 — из группы с умеренной недоношенностью. В 6 случаях ДЦП развился у детей, перенесших ПВЛ и внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) II–III степени: у 2 детей с экстремальной недоношенностью, 4 — с глубокой недоношенностью. В 3 случаях ДЦП развился у детей, перенесших в неонатальном периоде ВЖК III степени с паренхиматозным кровоизлиянием, что привело к формированию окклюзионной гидроцефалии, потребовавшей нейрохирургического вмешательства — установки вентрикулоперитонеального шунта. Все 3 случая отмечались в группе экстремально недоношенных детей. В единственном случае ДЦП развился у ребенка, имевшего ПВЛ и в анамнезе гнойный менингит, вентрикулит (группа экстремально недоношенных).

У 5 (3%) детей в нашем исследовании помимо ДЦП была диагностирована структурная фокальная эпилепсия: у 3 экстремально недоношенных детей, перенесших ВЖК III степени, у 2 — с глубокой недоношенностью, перенесших ПВЛ. Неонатальные судороги отмечались у 54 (33,1%) детей — у 32 (41,0%) экстремально недоношенных и у 22 (29,8%) глубоко недоношенных. Как известно по данным литературы, риск развития неонатальных судорог у преждевременно родившихся детей значительно выше, чем у доношенных, и обратно пропорционален гестационному возрасту и массе тела при рождении [21].

Согласно полученным результатам во всех случаях эпилепсия дебютировала в первые 6 мес жизни, обуславливая необходимость длительного подбора противоэпилептической терапии. Все дети получали от 2 до 3 противоэпилептических препаратов, при этом у 2 детей имелась фармакорезистентность.

Таким образом, проведенное исследование еще раз подтвердило зависимость частоты неблагоприятного неврологического исхода от тяжести повреждения головного мозга в ante-, intra- и постнатальном периодах. У детей, перенесших тяжелые геморрагические поражения головного мозга и ПВЛ, постнатально сформировались ДЦП в 12,3% случаях, структурная эпилепсия — в 3,9%, окклюзионная гидроцефалия — в 3,9%. Для прогнозирования формирования неврологического дефицита большее значение имеет оценка срока гестации новорожденного по сравнению с его массой тела при рождении. Так, только у 5,3% детей с экстремально низкой массой тела из исследуемой группы сформировался ДЦП, тогда как экстремально недоношенные дети составили 10,3% (см. табл. 4, 5).

Полученные нами частоты несколько ниже описанных в литературе. Так, по одним источникам,

Таблица 4. Частота формирования ДЦП, эпилепсии, гидроцефалии в зависимости от срока гестации у обследованных детей к 2-летнему возрасту

Table 4. The frequency of formation of cerebral palsy, epilepsy, hydrocephalus, depending on the gestational age in the examined children by the age of 2 years

Группа, число детей, срок гестации	Неврологические осложнения		
	ДЦП	эпилепсия	гидроцефалия
ЭН (n=78; менее 28 нед)	8 (10,3%)	3 (3,9%)	3 (3,9%)
ГН (n=74; 28–31 нед)	10 (13,5%)	2 (2,7%)	—
УН (n=11; 32–35 нед)	2 (18,2%)	—	—

Примечание. ЭН — экстремально недоношенные; ГН — глубоко недоношенные; УН — умеренно недоношенные.

Таблица 5. Частота формирования ДЦП, эпилепсии, гидроцефалии в зависимости от срока массы при рождении у обследованных детей к 2-летнему возрасту

Table 5. Frequency of formation of cerebral palsy, epilepsy, hydrocephalus depending on the term birth weight of the examined children by the age of 2 years

Масса тела при рождении	Неврологические осложнения		
	ДЦП	эпилепсия	гидроцефалия
ЭНМТ (n=76)	4 (5,3%)	1 (1,3%)	1 (1,3%)
ОНМТ (n=77)	15 (19,5%)	4 (5,2%)	2 (2,6%)
НМТ (n=10)	1 (10%)	—	—

Примечание. ЭНМТ — экстремально низкая масса тела; ОНМТ — очень низкая масса тела.

частота неблагоприятного неврологического исхода при тяжелых геморрагиях и ПВЛ у выживших детей составляет от 38 до 74% [17, 22, 23]. По другим источникам, общая частота неврологической патологии, включая ДЦП, окклюзионную гидроцефалию, вторичную микроцефалию, слепоту, нейросенсорную тугоухость и структурную эпилепсию, составляют около 20% среди детей с массой тела при рождении менее 1000 г; 14% — среди детей с массой от 1000 до 1500 г; 6% — с массой от 1500 до 2500 г; ниже 5% — среди доношенных детей [12, 24–26]. Риск развития ДЦП у ребенка, родившегося недоношенным с массой тела менее 1500 г, в 20–30 раз превышает таковой в общей популяции новорожденных детей [12, 24].

Заключение

Таким образом, по результатам нашего исследования при оценке неврологического статуса у детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела, с гестационным возрастом менее 31 нед первостепенное значение имели сроки редукции безусловных рефлексов (лабиринтно-тонических) по сравнению с изменением мышечного тонуса.

При оценке рисков формирования неврологической патологии у недоношенных детей необходимо учитывать сроки гестации на момент рождения, имеющие большое значение в формировании тех или иных неврологических осложнений в дальней-

шем. У каждого пятого ребенка, родившегося с экстремально и глубокой недоношенностью, в 12 мес скорректированного возраста была выявлена задержка нервно-психического развития средней степени тяжести; ДЦП у 20 (12,3%) детей, неонатальные судороги, трансформировавшиеся в структурную фокальную эпилепсию, — у 5 (3,1%), окклюзионная гидроцефалия, требующая в дальнейшем нейрохирургического вмешательства, — у 3 (1,8%).

Проблема неврологической гиподиагностики состоит в том, что в первые 2–3 мес постнатальной жизни ребенка из группы риска невролог не всегда может с определенной долей вероятности прогнозировать неврологический исход заболевания, так как развитие болезни определяется несколькими ведущими факторами — сочетанным анте/интра/постнатальным поражением головного мозга ребенка, уникальной пластичностью мозга младенца и своевременной адекватной медицинской помощью, включая комплексные абилитационно-реабилитационные мероприятия, проведенные в ранние сроки жизни и последующего наблюдения в общей амбулаторно-поликлинической сети. Изучение состояния здоровья детей, родившихся экстремально и глубоко недоношенными, на первом году жизни является крайне важным, так как именно среди этого контингента детей выявлены максимальные показатели младенческой смертности и инвалидизации в раннем детском возрасте.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Пальчик А.Б., Федорова Л.А., Понятишин А.Е. Неврология недоношенных детей. М.: МЕДпресс-информ, 2014; 376. [Palchik A.B., Fedorova L.A., Ponyatishin A.E. Neurology of premature babies. Moscow: MEDpress-inform, 2014; 376. (in Russ.)]
2. Сахарова Е.С., Кешисьян Е.С. Принципы оказания помощи недоношенным детям в постнеонатальном периоде. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2014; 59(1): 40–45. [Sakharov E.S., Keshishyan E.S. Principles of assistance to preterm children in the post-neonatal period. Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics) 2014; 59(1): 40–45. (in Russ.)]
3. Stephens B.E., Vohr B.R. Neurodevelopmental Outcome of the Premature Infant. *Pediatr Clin North Am* 2009; 56(3): 631–646. DOI: 10.1016/j.pcl.2009.03.005
4. Давыдова Л.А., Заваденко Н.Н. Формирование психоневрологических нарушений у детей, родившихся недоношенными с очень низкой и экстремально низкой массой тела. *Consilium Medicum. Педиатрия* 2018; 1: 111–116. [Davydova L.A., Zavadenko N.N. Formation of psychoneurological disorders in children born prematurely with very low and extremely low body weight. *Consilium Medicum. Pediatriya* 2018; 1: 111–116. (in Russ.)] DOI: 10.26442/2413-8460_2018.1.111-116
5. Заваденко Н.Н., Давыдова Л.А. Недоношенность и низкая масса тела при рождении как факторы риска нарушений нервно-психического развития у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2018; 63(4): 43–51. [Zavadenko N.N., Davydova L.A. Prematurity and low birth weight as risk factors for neuropsychiatric disorders in children. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii* (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics) 2018; 63(4): 43–51. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027-4065-2018-63-4-43-51
6. Баранов А.А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации. *Педиатрия* 2012; 91(3): 9–14. [Baranov A.A. the State of children's health in the Russian Federation. *Pediatriya* 2012; 91(3): 9–14. (in Russ.)]
7. Байбарина Е.Н., Антонов А.Г., Ленюшкина А.А. Клинические рекомендации по уходу за новорожденными с экстремально низкой массой тела при рождении. *Вопросы практической педиатрии* 2006; 1(4): 96–100. [Baibarina E.N., Antonov A.G., Lenyushkina A.A. Clinical recommendations for the care of newborns with extremely low birth weight. *Voprosy prakticheskoi pediatrii* 2006; 1(4): 96–100. (in Russ.)]
8. Байбарина Е.Н., Сорокина З.Х. Исходы беременности в сроки 22–27 недель в медицинских учреждениях Российской Федерации. *Вопросы современной педиатрии* 2011; 10(1): 17–20. [Baibarina E.N., Sorokina Z.H. pregnancy Outcomes at 22–27 weeks in medical institutions of the Russian Federation. *Voprosy sovremennoi pediatrii* 2011; 10(1): 17–20. (in Russ.)]
9. Хмелевская С.А., Зрячкин Н.И., Щербатюк Е.С., Ермолаева Е.И., Реброва А.А. Современное состояние проблемы выхаживания глубоко недоношенных детей. *Педиатр* 2017; 8(2): 81–88. [Khmelevskaya S.A., Zryachkin N.I., Shcherbatyuk E.S., Ermolaeva E.I., Rebrova A.A. Current state of the problem of nursing of preterm infants. *Pediatr* 2017; 8(2): 81–88. (in Russ.)] DOI: 10.17816/PED8281-88
10. Kusuda S., Fujimura M., Sakuma I., Aotani H., Kabe K., Itani Y. et al. Morbidity and Mortality of Infants With Very

- Low Birth Weight in Japan: Center Variation. *Pediatrics* 2006; 118: 1130–1138. DOI: 10.1542/peds.2005-2724
11. Nakhla T., Imaizumi S., Saslow J., Aghai Z., Razi N., Stahl G. The time to death for extremely low birth weight infants in the neonatal intensive care Unit. *Internet J Pediatr Neonatol* 2006; 6(2). <https://ispub.com/IJPN/6/2/5963>
 12. Валиуллина А.Я., Ахмадеева Э.Н., Кривкина Н.Н. Проблемы и перспективы успешного выхаживания и реабилитации детей, родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела. *Вестник современной клинической медицины* 2013; 1(6): 34–41. [Valiullina A.Ya., Akhmadeeva E.N., Kryvkina N.N. Problems and prospects of successful nursing and rehabilitation of children born with low and extremely low body weight. *Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsiny* 2013; 1(6): 34–41. (in Russ.)]
 13. Latini G., De Felice C., Giannuzzi R., Del Vecchio A. Survival rate and prevalence of bronchopulmonary dysplasia in extremely low birth weight infants. *Early Hum Dev* 2013; 8(1): 69–73. DOI: 10.1016/S0378-3782(13)70020-3
 14. Байбарина Е.Н., Антонов А.Г. Современные подходы к парентеральному питанию новорожденных. Лекция для практикующих врачей. *Вестник интенсивной терапии* 2006; 2: 52–55. [Baibarina E.N., Antonov A.G. Modern approaches to parenteral nutrition of newborns. Lecture for medical practitioners. *Vestnik intensivnoi terapii* 2006; 2: 52–55. (in Russ.)]
 15. Курносоев Ю.В., Мерзлова Н.Б., Винокурова Л.Н., Батурин В.И. Результаты отдаленных наблюдений за состоянием здоровья глубоко недоношенных детей. *Детская больница* 2013; 2: 3–5. [Kurnosov Yu.V., Merzlova N.B., Vinokurova L.N., Baturin V.I. Results of remote observations of the health status of deeply premature children. *Detskaya bol'nitsa* 2013; 2: 3–5. (in Russ.)]
 16. Османов И.М., Миронова А.К., Заплатников А.Л. Современные подходы к повышению качества оказания медицинской помощи недоношенным детям в Московском здравоохранении. *Российский вестник перинатологии и педиатрии* 2020; 65(1): 5–10. [Osmanov I.M., Mironova A.K., Zaplatnikov A.L. Modern approaches to improving the quality of medical care for premature children in Moscow health care. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii* (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics). 2020; 65(1): 5–10. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027-4065-2020-65-1-5-10
 17. Виноградова И.В., Краснов М.В. Состояние здоровья детей с экстремально низкой массой тела при рождении в отдаленные периоды жизни. *Вестник современной клинической медицины* 2013; 6(1): 20–25. [Vinogradova I.V., Krasnov M.V. Health Status of children with extremely low birth weight in remote periods of life. *Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsiny* 2013; 6(1): 20–25. (in Russ.)]
 18. Виноградова И.В., Краснов М.В., Ногтева Л.Г. Катамнестическое наблюдение за детьми с экстремально низкой массой тела при рождении. *Практическая медицина* 2008; 31: 67–69. [Vinogradova I.V., Krasnov M.V., Nogteva L.G. Catamnestic observation of children with extremely low birth weight. *Prakticheskaya meditsina* 2008; 31: 67–69. (in Russ.)]
 19. Мерзлова Н.Б., Курносоев Ю.В., Винокурова Л.Н., Батурин В.И. Катамнез детей, рожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела. *Фундаментальные исследования* 2013; 3: 121–125. [Merzlova N.B., Kurnosov Yu.V., Vinokurova L.N., Baturin V.I. Catamnesis of children born with very low and extremely low body weight. *Fundamental'nye issledovaniya* 2013; 3: 121–125. (in Russ.)]
 20. Павлинова Е.Б., Кривцова Л.А., Синевиц О.Ю. Прогнозирование риска развития бронхолегочной дисплазии у недоношенных новорожденных. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского* 2012; 91(2): 23–29. [Pavlinova E.B., Krivtsova L.A., Sinevich O.Yu. Predicting the risk of developing bronchopulmonary dysplasia in premature newborns. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* 2012; 91(2): 23–29. (in Russ.)]
 21. Заваденко Н.Н., Ефимов М.С., Заваденко А.Н., Шедеркина И.О., Давыдова Л.А., Дороничева М.М. Нарушение нервно-психического развития у недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского* 2015; 94(5): 142–146. [Zavadenko N.N., Efimov M.S., Zavadenko A.N., Shchederkina I.O., Davydova L.A., Doronicheva M.M. Disorders of neuropsychiatric development in premature infants with low and extremely low birth weight. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo* 2015; 94(5): 142–146. (in Russ.)]
 22. Клестова Е.О., Стронина С.Н., Башкатова С.А. Выживаемость и нарушение неврологического развития у детей, родившихся с экстремально низкой массой тела. *Молодой ученый* 2016; 4(108): 283–285. [Klestova E.O., Stronina S.N., Bashkatova S.A. Survival and impaired neurological development in children born with extremely low body weight. *Molodoi uchenyi* 2016; 4(108): 283–285. (in Russ.)]
 23. Нечаев В.Н., Черненко Ю.В., Аверьянов А.П., Утц И.А. Перинатальные поражения центральной нервной системы у новорожденных по данным Клинического перинатального центра Саратовской области. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2018; 14(4): 639–645. [Nechaev V.N., Chernenkov Yu.V., Averianov A.P., Utts I.A. Perinatal lesions of the central nervous system in newborns according to the data of Clinical perinatal center of the Saratov region. *Saratovskii nauchno-meditsinskii zhurnal* 2018; 14(4): 639–645. (in Russ.)]
 24. Кулаков В.И., Барашнев Ю.И. Новорожденные высокого риска: новые диагностические и лечебные технологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006; 270. [Kulakov V.I., Barashnev Yu.I. High-risk newborns: new diagnostic and therapeutic technologies. Moscow: GEOTAR-Media, 2006; 270. (in Russ.)]
 25. Фатыхова Н.Р., Прусаков В.Ф. Неврологические проблемы детей, рожденных с экстремально низкой массой тела. *Практическая медицина* 2010; 7(46): 136. [Fatykhova N.R., Prusakov V.F. Neurological problems of children born with extremely low body weight. *Prakticheskaya meditsina* 2010; 7(46): 136. (in Russ.)]
 26. Matur A.M., Neil J.J., Inder T.E. Understanding brain injury and neurodevelopmental disabilities in preterm infant: the involving role of advanced magnetic resonance imaging. *Semin Perinatol* 2010; 34(1): 57–66.
 27. Филькина О.М., Андреюк О.Г., Долотова Н.В., Воробьева Е.А. Особенности состояния здоровья детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела, на первом году жизни. *Детская медицина Северо-Запада* 2011; 2(3): 18–21. [Filkina O.M., Andreyuk O.G., Dolotova N.V., Vorobyova E.A. Features of the health status of children born with very low and extremely low body weight in the first year of life. *Detskaya meditsina Severo-Zapada* 2011; 2(3): 18–21. (in Russ.)]

Поступила: 20.06.20

Received on: 2020.06.20

Конфликт интересов:

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest:

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.