

Динамика показателей постурального контроля на фоне проведения постнеонатальной медицинской абилитации у детей с нарушением моторного развития, родившихся с разным гестационным возрастом

Т.В. Самсонова, В.А. Кривоногов, С.Б. Назаров

ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова»
Минздрава России, Иваново, Россия

Dynamics of postural control indicators during postneonatal medical habilitation in infants with impaired motor development, born at different gestational ages

T.V. Samsonova, V.A. Krivonogov, S.B. Nazarov

Gorodkov Ivanovo Research Institute of Maternity and Childhood, Ivanovo, Russia

Резюме. Болезни нервной системы, среди которых преобладают перинатальные поражения центральной нервной системы и их последствия, занимают ведущее место в структуре заболеваемости и инвалидности детей первого года жизни. Для оптимизации ведения пациентов, перенесших перинатальные поражения нервной системы, актуальной клинической задачей является поиск новых объективных маркеров эффективности проводимых лечебно-абилитационных мероприятий. Цель. Оценить динамику показателей постурального контроля на фоне проведения постнеонатальной медицинской абилитации у детей с нарушением моторного развития, родившихся с разным гестационным возрастом.

Материалы и методы. Обследованы 64 ребенка первого года жизни с нарушением моторного развития, родившихся на разных сроках гестации (основная группа) и 16 здоровых доношенных детей (контрольная группа). Пациенты основной группы были разделены на 4 подгруппы: 1-ю ($n=16$) составили глубоконедоношенные, 2-ю ($n=16$) — умеренно недоношенные, 3-ю ($n=16$) — поздние недоношенные и 4-ю ($n=16$) — доношенные дети. Обследование проводилось в 3–4 месяца календарного (для доношенных) и скорректированного (для недоношенных детей) возраста и включало клиническую оценку постурального контроля и компьютерную стабилографию, проведенные до начала и после завершения курса медицинской абилитации.

Результаты. Выявлена динамика показателей постурального контроля у детей разного гестационного возраста с нарушением моторного развития различалась и была максимальной у глубоконедоношенных пациентов.

Выводы. Выявленные особенности динамики клиническо-функциональных показателей у детей исследуемых подгрупп свидетельствуют о перспективе дальнейшей разработки объективных критериев оценки эффективности лечебно-абилитационных мероприятий, применение которых будет способствовать обеспечению персонализированного подхода к ведению пациентов с нарушением моторного развития, повышению эффективности медицинской абилитации.

Ключевые слова: нарушение моторного развития, постуральный контроль, перинатальное поражение центральной нервной системы, дети первого года жизни, гестационный возраст.

Для цитирования: Самсонова Т.В., Кривоногов В.А., Назаров С.Б. Динамика показателей постурального контроля на фоне проведения постнеонатальной медицинской абилитации у детей с нарушением моторного развития, родившихся с разным гестационным возрастом. Рос вестн перинатол и педиатр 2024; 69:(4): 45–50. DOI: 10.21508/1027–4065–2024–69–4–45–50

Abstract. Diseases of the nervous system, among which perinatal lesions of the central nervous system and their consequences, occupy a leading place in the structure of morbidity and disability in infants of the first year of life. An urgent clinical task is to search for new objective criteria for the effectiveness of ongoing treatment and rehabilitation measures in patients who suffered perinatal lesions of the nervous system.

Purpose. To assess the dynamics of postural control indicators during the postneonatal medical habilitation in infants with impaired motor development, born at different gestational ages.

Material and methods. We examined 64 infants of the first year of life with impaired motor development, born at different stages of gestation (main group) and 16 healthy full-term infants (control group). Patients of the main group were divided into 4 subgroups: 1st ($n=16$) were extremely premature, 2nd ($n=16$) — moderately premature, 3rd ($n=16$) — late preterm and 4th ($n=16$) — full-term infants. The examination was conducted at 3–4 months of calendar (for full-term) and corrected (for premature babies) age and included a clinical assessment of postural control and computer stabilography, which were conducted before and after completion of the course of medical habilitation.

Results. The severity of the dynamics of postural control indicators in infants of different gestational ages with impaired motor development was different and was maximum in very premature patients.

Conclusion. The identified features of the dynamics of clinical and functional indicators in infants of the studied subgroups indicate the prospect of further development of objective criteria for assessing the effectiveness of treatment and habilitation measures. Their use will help ensure a personalized approach to the management of patients with motor development disorders and increase the effectiveness of medical habilitation.

Key words: impaired motor development, postural control, perinatal damage of the central nervous system, children of the first year of life, gestational age.

For citation: Samsonova T.V., Krivonogov V.A., Nazarov S.B. Dynamics of postural control indicators during postneonatal medical habilitation in infants with impaired motor development, born at different gestational ages. Ros Vestn Perinatol i Peditr 2024; 69:(4): 45–50 (in Russ). DOI: 10.21508/1027–4065–2024–69–4–45–50

Болезни нервной системы, среди которых преобладают перинатальные поражения центральной нервной системы и их последствия, занимают веду-

щее место в структуре заболеваемости и инвалидности детей первого года жизни [1, 2]. Нарушение моторного развития, часто сочетающееся с наруше-

нием формирования постурального контроля, является одним из наиболее частых последствий перинатального поражения центральной нервной системы у детей первого года жизни [3]. Актуальной клинической задачей является ранняя диагностика нарушений моторного развития и своевременное проведение лечебно-абилитационных мероприятий [4]. Одним из основных принципов медицинской реабилитации детей с поражением центральной нервной системы является обеспечение индивидуального подхода [5, 6]. Этим обусловлена необходимость поиска новых объективных маркеров эффективности проводимых лечебно-абилитационных мероприятий, которые могут быть использованы для оптимизации ведения таких пациентов.

Цель работы. Оценить динамику показателей постурального контроля у детей с нарушением моторного развития, родившихся с разным гестационным возрастом, на фоне проведения постнеонатальной медицинской реабилитации.

Характеристика детей и методы исследования.

На базе Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н. Городкова Минздрава России обследовано 80 детей первого года жизни, из которых 64 ребенка — с последствиями перинатального поражения ЦНС в виде нарушения моторного развития, родившихся с разным гестационным возрастом (основная группа), и 16 здоровых доношенных детей без неврологической патологии (контрольная группа). Обследование проводилось в 3–4 месяца календарного возраста для доношенных и скорректированного — для недоношенных детей. По признаку гестационного возраста при рождении дети основной группы были разделены на 4 подгруппы: 1-ю ($n=16$) составили глубоко-кондоношенные, 2-ю ($n=16$) — умеренно недоношенные, 3-ю ($n=16$) — поздние недоношенные и 4-ю ($n=16$) — доношенные дети (гестационный возраст 28–31, 32–34, 35–36 и 37–40 недель соответственно). Перед началом и после завершения курса медицинской реабилитации всем детям основной группы проводилось клинко-функциональ-

ное обследование с оценкой постурального контроля. Курс медицинской реабилитации включал массаж, лечебную физкультуру, физиотерапевтические процедуры, фармакотерапию (по показаниям и с учетом противопоказаний). Длительность его составляла 18 ± 2 дней.

С целью клинической оценки постурального контроля использовалась шкала сегментарной оценки контроля туловища (Segmental Assessment of Trunk Control, SatCo) [7]. Данная шкала характеризовала способность детей к контролю баланса в 6 сегментах туловища, представленных головой, верхнегрудным, среднегрудным, нижнегрудным, верхним поясничным и нижним поясничным сегментами, а также способность к полному контролю положения туловища в позе сидя. Исследование проводилось в цефалокаудальном направлении. В каждом из указанных сегментов тела оценивались статический, активный и реактивный виды постурального контроля. Способность к контролю баланса в каждом из указанных сегментов оценивалась 1 баллом. Для каждого вида постурального контроля вычислялась сумма баллов, в соответствии со значением которой оценивался уровень контролируемого сегмента туловища. Параклиническая оценка постурального контроля проводилась с использованием компьютерной стабилографии. Применялась разработанная нами методика с укладкой пациента в антигравитационной позе лежа на животе с опорой на предплечья или ладони на стабилографической платформе, чувствительной для малого веса [8]. Проводилась количественная оценка способности ребенка к удержанию данной позы. При автоматической обработке результатов исследования стабилографическим компьютеризированным комплексом определялись 45 параметров. При статистическом анализе были выявлены различия между детьми основных подгрупп и контрольной группы до начала проведения реабилитационных мероприятий по 8 показателям: длине эллипса статокинезиограммы (Le95, мм) и отношению длины эллипса статокинезиограммы к его ширине (Le–We, ед), характеризующим размеры и форму эллипса, включающего 95% всех вероятных колебаний центра давления за время обследования; параметрам спектра частот колебаний центра давления, представляющим результат математической обработки колебаний центра давления по вертикальной и сагиттальной составляющим с определением основных частот и амплитуд этих колебаний: амплитуде 2-го максимума спектра по вертикальной составляющей (XaZ2, кг); амплитуде 3-го максимума спектра по вертикальной составляющей (XaZ3, кг); частоте 1-го максимума спектра по вертикальной составляющей (XfZ1, Гц); частоте 2-го максимума спектра по вертикальной составляющей (XfZ2, Гц); частоте 2-го максимума спектра по сагиттальной составляющей (Yf2, Гц); частоте 3-го максимума спектра по сагит-

© Коллектив авторов, 2024

Адрес для корреспонденции: Самсонова Татьяна Вячеславовна — д.м.н., вед.науч.сотр. отдела неонатологии и клинической неврологии детского возраста Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н. Городкова;

ORCID: org/0000-0001-6102-6173.

Кривоногов Владислав Андреевич — м.н.с. отдела неонатологии и клинической неврологии детского возраста Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н. Городкова;

ORCID: org/0000-0003-2275-0104.

Назаров Сергей Борисович — д.м.н., проф., зам. директора по научной работе Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н. Городкова;

ORCID: org/0000-0003-1545-7655.

153045, г. Иваново, ул. Победы, д. 20

тальной составляющей (УфЗ, Гц). Эти же показатели оценивались в динамике, после проведения курса медицинской абилитации.

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием программы Statistica 13.0. Проверку выборки на нормальность распределения осуществляли с помощью критерия Шапиро–Уилка. В связи с отсутствием нормального распределения результатов клинических тестов и стабильного исследования количественные значения представлялись в виде медианы и интерквартильного размаха ($Me [25\%; 75\%]$). Применялись непараметрические статистические методы Вилкоксона и Манна–Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Обследование детей по шкале сегментарной оценки контроля туловища показало, что балльная оценка статического постурального контроля до начала проведения курса медицинской абилитации была ниже у пациентов 1-й, 2-й, 3-й и 4-й подгрупп, чем у детей контрольной группы ($p=0,001$, $p=0,001$, $p<0,001$ и $p=0,004$ соответственно, таб. 1). При оценке активного и реактивного постурального контроля различия также были получены между всеми подгруппами пациентов с нарушениями моторного развития и детьми контрольной группы ($p<0,001$).

После курса медицинской абилитации отмечалось повышение балльной оценки статического постурального контроля у глубоконедоношенных ($p=0,04$), умеренно недоношенных ($p=0,04$) и поздних недоношенных детей ($p=0,04$). Балльная оценка активного постурального контроля на фоне проведения лечебно-абилитационных мероприятий увеличилась

лишь у детей 1-й и 2-й подгруппы ($p=0,04$ и $p=0,04$ соответственно). При сравнении показателей реактивного постурального контроля у пациентов исследуемых подгрупп до и после проведения курса медицинской абилитации различий получено не было.

После проведения курса медицинской абилитации не было выявлено различий при сравнении балльной оценки статического постурального контроля у глубоконедоношенных детей и детей контрольной группы (таб. 1), однако различия балльных оценок, характеризующих состояние активного ($p=0,003$) и реактивного постурального контроля ($p<0,001$), по сравнению с детьми контрольной группы, сохранялись. У пациентов 2-й, 3-й и 4-й подгрупп после проведенных реабилитационных мероприятий сохранялись различия балльных оценок всех видов постурального контроля при сравнении со значениями пациентов контрольной группы: $p=0,03$, $p<0,001$ и $p=0,05$ соответственно — для статического контроля; $p=0,002$, $p<0,001$ и $p<0,001$ соответственно — для активного контроля; $p=0,02$, $p<0,001$ и $p=0,01$ соответственно — для реактивного постурального контроля.

В проведенном ранее исследовании нами было показано, что при наличии снижения балльной оценки всех видов постурального контроля по шкале сегментарной оценки контроля туловища у детей с нарушениями моторного развития, по сравнению с детьми контрольной группы, межгрупповых различий при сравнении этих показателей у детей разного гестационного возраста с нарушениями моторного развития не отмечалось [9]. В настоящем исследовании установлено, что выраженность динамики клинических показателей, характеризующих состояние постурального контроля, у детей

Таблица 1. Динамика показателей шкалы сегментарной оценки контроля туловища (SatCo) у детей с нарушением моторного развития на фоне проведения медицинской абилитации

Table 1. Dynamics of indicators of the segmental assessment scale for trunk control (SatCo) in infants with impaired motor development during medical habilitation

Виды постурального контроля		Глубоко- недоношенные дети (n=16)	Умеренно недоношенные дети (n=16)	Поздние недоношенные дети (n=16)	Доношенные дети (n=16)	Контрольная группа (n=16)
Статический	До лечения	4,00 [3,00; 5,00] ^{1*}	4,00 [3,00; 5,00] ^{1*}	4,00 [3,00; 4,00] ^{1**}	4,00 [4,00; 5,00] ^{1*}	5,00 [5,00; 5,00]
	После лечения	4,00 [4,00; 5,00] ^{2*}	4,00 [4,00; 5,00] ^{1,2*}	4,00 [4,00; 4,00] ^{1,2*}	4,00 [4,00; 5,00] ^{1*}	
Активный	До лечения	3,00 [3,00; 4,00] ^{1**}	3,00 [2,00; 3,00] ^{1**}	3,00 [3,00; 3,00] ^{1**}	3,00 [3,00; 3,50] ^{1**}	4,00 [4,00; 4,00]
	После лечения	4,00 [3,00; 4,00] ^{1,2*}	3,00 [3,00; 4,00] ^{1**,*}	3,00 [3,00; 4,00] ^{1**}	3,00 [3,00; 4,00] ^{1**}	
Реактивный	До лечения	3,00 [2,00; 3,00] ^{1**}	2,50 [2,00; 3,00] ^{1**}	2,00 [2,00; 3,00] ^{1**}	3,00 [2,50; 3,00] ^{1**}	4,00 [3,00; 4,00]
	После лечения	3,00 [2,00; 3,00] ^{1**}	3,00 [2,00; 3,00] ^{1*}	3,00 [2,00; 3,00] ^{1**}	3,00 [3,00; 3,00] ^{1*}	

Примечание. 1 — Уровень статистической значимости различий по сравнению с контрольной группой; 2 — уровень статистической значимости различий по сравнению с показателями до лечения: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,001$.

исследуемых подгрупп на фоне проведения абилитационных мероприятий различалась. После курса медицинской абилитации у глубоконедоношенных и умеренно недоношенных пациентов отмечалось улучшение статического и активного, у поздних недоношенных — статического постурального контроля. У доношенных детей с нарушениями моторного развития положительной динамики балльных оценок постурального контроля не наблюдалось.

При анализе результатов компьютерной стабилографии установлено, что до начала проведения абилитационных мероприятий значения показателя отношения длины эллипса статокинезиограммы к его ширине было больше у глубоконедоношенных, умеренно недоношенных, поздних недоношенных

и доношенных детей с нарушениями моторного развития, чем у детей контрольной группы ($p<0,001$, $p=0,001$, $p<0,001$ и $p<0,001$ соответственно, табл. 2).

Значения показателей амплитуды 2-го и 3-го максимумов спектра по вертикальной составляющей у глубоконедоношенных и поздних недоношенных детей с нарушениями моторного развития были выше, чем у детей контрольной группы ($p=0,02$, $p=0,008$ — при сравнении значений амплитуд 2-го максимума спектра по вертикальной составляющей и $p=0,02$; $p=0,005$ — при сравнении значений амплитуд 3-го максимума спектра по вертикальной составляющей). Значения длины эллипса статокинезиограммы были выше у поздних недоношенных пациентов основной группы, чем у детей контрольной группы ($p=0,03$

Таблица 2. Динамика показателей компьютерной стабилографии у детей с нарушением моторного развития на фоне проведения медицинской абилитации

Table 2. Dynamics of computer stabilography indicators in infants with impaired motor development during medical habilitation

Показатели		Глубоко недоношенные дети (n=16)	Умеренно недоношенные дети (n=16)	Поздние недоношенные дети (n=16)	Доношенные дети (n=16)	Контрольная группа (n=16)
Le95, мм	До лечения	19,93 [13,63; 31,26]	19,41 [10,99; 29,62]	24,31 [16,14; 33,03] ^{1*}	21,93 [13,61; 28,92]	16,03 [13,30; 20,59]
	После лечения	23,37 [15,30; 37,52]	15,28 [10,16; 23,93]	20,20 [13,03; 30,76]	14,75 [10,84; 20,06]	
Le–We, ед	До лечения	1,34 [1,22; 1,51] ^{1**}	1,12 [1,04; 1,25] ^{1*}	1,18 [1,08; 1,48] ^{1**}	1,15 [1,05; 1,41] ^{1*}	1,01 [1,00; 1,07]
	После лечения	1,08 [1,01; 1,17] ^{1,2*}	1,17 [1,02; 1,28] ^{1*}	1,14 [1,02; 1,23] ^{1*}	1,15 [1,07; 1,24] ^{1*}	
XaZ2, кг	До лечения	0,02 [0,02; 0,04] ^{1*}	0,015 [0,01; 0,03]	0,03 [0,01; 0,06] ^{1*}	0,02 [0,01; 0,025]	0,02 [0,01; 0,02]
	После лечения	0,02 [0,01; 0,03]	0,01 [0,01; 0,02]	0,02 [0,01; 0,04]	0,02 [0,01; 0,02]	
XaZ3, кг	До лечения	0,02 [0,01; 0,03] ^{1*}	0,015 [0,01; 0,03]	0,025 [0,01; 0,04] ^{1*}	0,02 [0,01; 0,025]	0,01 [0,01; 0,02]
	После лечения	0,02 [0,01; 0,03]	0,01 [0,01; 0,02]	0,02 [0,01; 0,03]	0,02 [0,01; 0,02]	
XfZ1, Гц	До лечения	2,50 [1,30; 3,10]	2,25 [0,15; 3,50]	2,00 [0,10; 3,20] ^{1*}	2,55 [1,05; 3,12]	3,20 [2,45; 3,95]
	После лечения	2,55 [0,10; 3,00]	2,82 [2,20; 3,45]	2,05 [1,07; 2,50] ^{1*}	3,10 [2,25; 3,80]	
XfZ2, Гц	До лечения	1,90 [0,30; 3,10] ^{1*}	2,90 [0,30; 3,65]	2,55 [0,22; 3,75]	2,62 [1,67; 3,12]	2,97 [2,40; 3,90]
	После лечения	2,40 [0,30; 3,35]	2,52 [1,65; 3,65]	2,40 [1,40; 2,55]	3,05 [2,40; 3,70]	
Yf2, Гц	До лечения	1,05 [0,15; 1,90]	1,67 [0,35; 2,25] ^{1*}	0,32 [0,22; 1,40]	0,30 [0,07; 1,20]	0,22 [0,15; 1,40]
	После лечения	0,62 [0,20; 2,05]	0,50 [0,15; 1,85]	0,25 [0,15; 2,22]	0,25 [0,15; 0,30]	
Yf3, Гц	До лечения	0,42 [0,25; 2,20]	0,57 [0,20; 1,25]	0,65 [0,17; 1,95]	1,75 [0,35; 2,17]	1,10 [0,50; 1,60]
	После лечения	0,67 [0,30; 2,00] ^{2*}	1,90 [0,55; 2,45]	0,77 [0,35; 2,10]	1,45 [0,35; 2,35]	

Примечание. 1 — Уровень статистической значимости различий по сравнению с контрольной группой; 2 — уровень статистической значимости различий по сравнению с показателями до лечения: * — $p<0,05$; ** — $p<0,001$.

соответственно). По ряду параметров спектра частот колебаний центра давления имелись различия между отдельными подгруппами пациентов с нарушениями моторного развития и детьми контрольной группы. Так, частота 1-го максимума спектра по вертикальной составляющей была ниже у пациентов 3-й, а частота 2-го максимума спектра — у пациентов 1-й подгруппы, чем у детей контрольной группы ($p=0,02$ и $p=0,01$ соответственно). Частота 2-го максимума спектра по сагиттальной составляющей была выше у умеренно недоношенных пациентов, чем у детей контрольной группы ($p=0,02$).

После курса медицинской абилитации у глубоко-недоношенных детей отмечалось снижение показателя отношения длины эллипса статокинезиограммы к его ширине в динамике ($p=0,01$). У умеренно недоношенных пациентов выявлено увеличение частоты 3-го максимума спектра по сагиттальной составляющей ($p=0,016$). В подгруппах поздних недоношенных и доношенных пациентов различий при сравнении стабилметрических показателей до и после курса лечения получено не было.

При сравнении стабилметрических параметров у глубоконедоношенных, умеренно недоношенных, поздних недоношенных и доношенных пациентов с нарушениями моторного развития после курса медицинской абилитации с показателями у детей контрольной группы сохранялись различия значений показателя отношения длины эллипса статокинезиограммы к его ширине ($p=0,02$, $p=0,03$, $p=0,01$, $p=0,004$ соответственно). Различия также сохранялись при сравнении значений показателя частоты 1-го максимума спектра по вертикальной составляющей у поздних недоношенных детей и детей контрольной группы ($p=0,01$). При сравнении значений таких стабилметрических параметров, как амплитуды 2-го, 3-го и частота 2-го максимумов спектра по вертикальной составляющей в подгруппе глубоконедоношенных детей, частота 2-го максимума спектра по сагиттальной составляющей в подгруппе умеренно недоношенных детей, длина эллипса статокинезиограммы, амплитуды 2-го и 3-го максимумов спектра по вертикальной составляющей в подгруппе поздних недоношенных детей различий с показателями в контрольной группе, имевшихся ранее, не выявлено.

Ранее нами были получены данные о диагностическом значении показателей длины и ширины эллипса статокинезиограммы, отношения длины эллипса ста-

токинезиограммы к его ширине и параметров спектра частот колебаний центра давления по вертикальной составляющей при нарушении моторного развития у детей первого года жизни, родившихся с разным гестационным возрастом [9]. В настоящем исследовании получены различия между значениями этих параметров и показателей спектра частот колебаний центра давления по сагиттальной составляющей у детей основных подгрупп и контрольной группы до и после проведения реабилитационных мероприятий, а также при внутригрупповых сравнениях в динамике. Выраженность динамики стабилметрических параметров, как и клинических показателей, у детей разного гестационного возраста с нарушениями моторного развития различалась. Наиболее выраженная положительная динамика отмечалась у глубоконедоношенных пациентов, менее выраженная — у поздних и умеренно недоношенных детей. У доношенных детей с нарушениями моторного развития динамики стабилметрических показателей на фоне проведения реабилитационных мероприятий не отмечалось. Полученные результаты могут быть связаны с более высоким потенциалом компенсаторных возможностей поврежденного мозга у недоношенных, особенно глубоконедоношенных детей, реализуемым за счет высокой нейропластичности, регулирующей процессы его репарации и реорганизации [10,11].

Заключение

В ходе исследования проведена оценка динамики клинко-функциональных показателей на фоне проведения постнеонатальной медицинской абилитации у детей с нарушением моторного развития, родившихся на разных сроках гестации. Выраженность динамики показателей постурального контроля у детей разного гестационного возраста с нарушениями моторного развития различалась и была максимальной у глубоконедоношенных пациентов. Выявленные особенности динамики клинко-функциональных показателей у детей исследуемых подгрупп свидетельствуют о перспективе дальнейшей разработки ранних объективных маркеров эффективности реабилитационных мероприятий. Их применение будет способствовать обеспечению персонализированного подхода к ведению пациентов с нарушением моторного развития, родившихся с разным гестационным возрастом, и повышению эффективности постнеонатальной медицинской абилитации.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Соколовская Т.А., Армасhevская О.В., Сачек О.И. Основные тенденции заболеваемости детей первого года жизни в Российской Федерации. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021;66(6):39–45. [Sokolovskaya T.A., Armashevskaya O.V., Sachek O.I. Main trends in morbidity among infants of the first year of life in the Russian Federation. Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii. 2021;66(6):39–45. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027–4065–2021–66–6–39–45
2. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н., Антонова Е.В. Проблемы детской инвалидности в современной России. Вестник РАМН. 2017;72 (4):305–312.

- [Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Terleckaya R.N., Antonova E.V. Problems of childhood disability in modern Russia. *Vestnik RAMN*. 2017;72 (4):305–312. (in Russ.)] DOI: 10.15690/vramn823
3. Соколов П.Л., Притыко А.Г., Зыков В.П., Чебаненко Н.В., Левченко В.Д., Романов П.А. Методологические аспекты объективизации уровня моторного и психического развития у детей с тяжелыми перинатальными поражениями головного мозга. Детская и подростковая реабилитация. 2019; 39 (3): 22–27. [Sokolov P.L., Prityko A.G., Zykov V.P., Chebanenko N.V., Levchenko V.D., Romanov P.A. Methodological aspects of objectification of the level of motor and mental development in children with severe perinatal brain lesions. *Detskaya i podrostkovaya rehabilitatsiya*. 2019; 39 (3): 22–27. (in Russ.)]
 4. Немкова С.А. Современные принципы комплексной диагностики и реабилитации перинатальных поражений нервной системы и их последствий. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2017; 117(3): 40–49. [Nemkova S.A. Modern principles of comprehensive diagnosis and rehabilitation of perinatal lesions of the nervous system and their consequences. *Zhurnal neurologii i psichiatrii im. S.S. Korsakova*. 2017; 117(3): 40–49. (in Russ.)] DOI: 10.17116/jnevro20171173140–49
 5. Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В., Иванова Г.Е. Базовые принципы медицинской реабилитации, реабилитационный диагноз в категориях МКФ и реабилитационный план. Вестник восстановительной медицины. 2017; 78(2): 16–22. [Shmonin A.A., Mal'tseva M.N., Mel'nikova E.V., Ivanova G.E. Basic principles of medical rehabilitation, rehabilitation diagnosis in ICF categories and rehabilitation plan. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2017; 78(2): 16–22. (in Russ.)]
 6. Батышева Т.Т., Крапивкин А.И., Царегородцев А.Д., Сухоруков В.С., Тихонов С.В. Реабилитация детей с поражением центральной нервной системы. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2017; 62(6): 7–15. [Batyshcheva T.T., Krapivkin A.I., Caregorodcev A.D., Suhorukov V.S., Tihonov S.V. Rehabilitation of children with damage to the central nervous system. *Rossiiskij vestnik perinatologii i pediatrii*. 2017; 62(6): 7–15. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027–4065–2017–62–6–7–15
 7. Butler P.B., Saavedra S., Sofranac M., Jarvis S.E., Woollacott M.H. Refinement, reliability, and validity of the segmental assessment of trunk control. *Pediatric Physical Therapy* 2010; 22(3): 246–257. DOI: 10.1097/ PEP.0b013e3181e69490
 8. Самсонова Т.В., Назаров С.Б. Диагностическое значение компьютерной стабилometрии при двигательных нарушениях у детей первого года жизни. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2019;64(5):97–100. [Samsonova T.V., Nazarov S.B. Diagnostic value of computer stabilometry for motor disorders in children of the first year of life. *Rossiiskij vestnik perinatologii i pediatrii*. 2019;64(5):97–100. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027–4065–2019–64–5–97–100
 9. Самсонова Т.В., Кривоногов В.А., Назаров С.Б., Рылская Ю.А. Формирование постурального контроля у детей первого года жизни с нарушением моторного развития, родившихся на разных сроках гестации. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2023;68(4):46–51. [Samsonova T.V., Krivonogov V.A., Nazarov S.B., Ryl'skaya Yu.A. Formation of postural control in infants of the first year of life with impaired motor development, born at different stages of gestation. *Rossiiskij vestnik perinatologii i pediatrii*. 2023;68(4):46–51. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027–4065–2023–68–4–46–XX
 10. Мелашенко Т.В., Тащилкин А.И., Поздняков А.В., Наркевич Т.А., Красногорская О.Л., Насыров Р.А. и др. Лучевая диагностика в комплексной оценке особенностей нейропластичности у недоношенных новорожденных с экстремально низкой массой тела. Педиатр. 2018; 9(6): 21–28. [Melashenko T.V., Tashchilkin A.I., Pozdnyakov A.V., Narkevich T.A., Krasnogorskaya O.L., Nasysrov R.A. et al. Radiation diagnostics in a comprehensive assessment of the characteristics of neuroplasticity in premature newborns with extremely low body weight. *Pediatr*. 2018; 9(6): 21–28. (in Russ.)] DOI: 10.17816/PED9621–28
 11. Быкова Ю.К., Ушакова Л.В., Филиппова Е.А., Сугак А.Б., Ватолин К.В., Зубков В.В. и др. Структурные особенности головного мозга глубоко недоношенных новорожденных при ультразвуковом исследовании. Неонатология: новости, мнения, обучение. 2023; 11(2): 39–47. [Bykova Yu.K., Ushakova L.V., Filippova E.A., Sugak A.B., Vatolin K.V., Zubkov V.V. et al. Structural features of the brain of very premature newborns during ultrasound examination. *Neonatology: news, opinions, training*. 2023; 11(2): 39–47. (in Russ.)] DOI: 10.33029/2308–2402–2023–11–2–39–47

Поступила: 29.05.24

Received on: 2024.05.29

Конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, финансовой или какой-либо иной поддержки, о которых необходимо сообщить.

Conflict of interest.

The authors of this article confirmed the absence conflict of interests, financial or any other support which should be reported.