

18. Latremouille S, Lam J, Shalish W, Sant'Anna G. Neonatal heart rate variability: A contemporary scoping review of analysis methods and clinical applications. *BMJ Open*. 2021; 11 (12): e055209. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-055209

19. Chatow U, Davidson S, Reichman BL, Akselrod S. Development and maturation of the autonomic nervous system in premature and full-term infants using spectral analysis of heart

rate fluctuations. *Pediatr Res*. 1995; 37 (3): 294–302. DOI: 10.1203/00006450-199503000-00008

20. Mazursky JE, Birkett CL, Bedell KA, et al. Development of baroreflex influences on heart rate variability in preterm infants. *Early Hum Dev*. 1998; 53 (1): 37–52. DOI: 10.1016/s0378-3782(98)00038–3

Статья поступила в редакцию 08.11.2024; одобрена после рецензирования 21.11.2024; принята к публикации 22.11.2024.
The article was submitted 08.11.2024; approved after reviewing 21.11.2024; accepted for publication 22.11.2024.

Информация об авторе:

Елена Николаевна Муреева — ассистент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, elena040493@mail.ru, ORCID 0000-0001-6065-1751.

Information about the author:

Elena N. Mureeva — Instructor of the Department of Pediatrics and Neonatology, elena040493@mail.ru, ORCID 0000-0001-6065-1751.

УДК 616-053.32 (045)

EDN: MKLHEX

<https://doi.org/10.15275/ssmj449>

Оригинальная статья

ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ НЕДОНОШЕННЫМИ С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ И ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА, В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ДЕТСТВА

Е. С. Якубович¹, С. А. Хмилевская¹, М. Ю. Свинарёв^{1,2}, Н. Ю. Филина¹, Н. В. Болотова¹, А. П. Аверьянов¹

¹ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, Саратов, Россия

²ГУЗ «Энгельсская детская клиническая больница», Энгельс, Россия

QUALITY OF LIFE CHARACTERISTICS IN CHILDREN BORN PREMATURELY WITH EXTREMELY LOW AND VERY LOW BIRTH WEIGHT AT DIFFERENT STAGES OF CHILDHOOD

E. S. Yakubovich¹, S. A. Khmilevskaya¹, M. Yu. Svinarev^{1,2}, N. Yu. Filina¹, N. V. Bolotova¹, A. P. Averyanov¹

¹Saratov State Medical University, Saratov, Russia

²Children's Clinical Hospital of Engels, Engels, Russia

Для цитирования: Якубович Е.С., Хмилевская С.А., Свинарёв М.Ю., Филина Н.Ю., Болотова Н.В., Аверьянов А.П. Особенности качества жизни детей, родившихся недоношенными с экстремально низкой и очень низкой массой тела, в различные периоды детства. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2024; 20 (4): 449–456. EDN: MKLHEX. <https://doi.org/10.15275/ssmj449>.

Аннотация. *Цель:* оценить качество жизни (КЖ) детей, родившихся недоношенными с экстремально низкой (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ), в возрастном аспекте. *Материал и методы.* На I этапе исследования изучено КЖ (опросник Qualite de vie du Nourisson) 50 детей, родившихся недоношенными (НД) (18 детей с ЭНМТ при рождении, 32 — с ОНМТ) и 20 доношенных (ДД) сверстников (контрольная группа) в 3, 6, 9 мес (скорректированный возраст для НД), 1 год (скорректированный возраст для НД), 2 и 3 года жизни. На II этапе исследовали КЖ (опросник Pediatric Quality of Life Inventory) 40 НД в возрасте 9–12 лет жизни в сравнении с 20 ДД контрольной группы. Основную группу составили 14 детей с ЭНМТ и 26 детей с ОНМТ при рождении. *Результаты.* В первые 3 года жизни КЖ НД значимо ниже, чем ДД ($p < 0,001$), при этом у детей с массой тела при рождении менее 1000 г в 2 и 3 года жизни оно достоверно ниже, чем у НД, рожденных с ОНМТ. Продemonстрирована положительная возрастная динамика показателя КЖ. Выявлены разногласия между педиатрами и родителями в выделении ведущих аспектов КЖ у НД. В 9–12 лет жизни влияние массы тела на КЖ сохраняло актуальность в отношении детей с ЭНМТ при рождении по оценке самих детей, а по оценке родителей — в отношении всей группы НД. *Заключение.* Полученные результаты свидетельствуют о значимом влиянии массы тела при рождении на КЖ детей, рожденных недоношенными с ОНМТ и ЭНМТ, в младенческом, раннем и школьном возрастах, что диктует необходимость внедрения данного показателя как интегрального критерия мониторинга состояния их здоровья.

Ключевые слова: качество жизни, недоношенные дети, экстремально низкая масса тела, очень низкая масса тела, ранний возраст, школьный возраст

For citation: Yakubovich ES, Khmilevskaya SA, Svinarev MYu, Filina NYu, Bolotova NV, Averyanov AP. Quality of life characteristics in children born prematurely with extremely low and very low birth weight at different stages of childhood. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2024; 20 (4): 449–456. (In Russ.) EDN: MKLHEX. <https://doi.org/10.15275/ssmj449>.

Abstract. *Objective:* to study the quality of life (QoL) of children born prematurely with extremely low (ELBW) and very low body weight (VLBW), in the age aspect. *Material and methods.* In the stage 1 of the study, the QoL of 50 (Qualite de vie du Nourisson questionnaire) preterm infants (PI) (18 children with ELBW at birth, 32 with VLBW) and 20 full-term peers (control group) were studied at 3, 6, 9 months (corrected age for PI), 1 year (corrected age for PI), 2 and 3 years of life. In stage 2, the QoL (Pediatric Quality of Life Inventory questionnaire) examined of 40 PI aged 9–12 years compared to 20 full-term infants of the control group. The main group consisted of 14 children with ELBW and 26

children with VLBW at birth. *Results.* In the first three years of life, the QoL of PI is significantly lower than that of full-term, while in children with a birth weight of less than 1000 g at 2 and 3 years of life, it is significantly lower than in PI born with VLBW. Positive age-related dynamics of QoL was demonstrated. Disagreements between pediatricians and parents in the allocation of leading aspects of QoL in PI were revealed. At 9–12 years of age, the effect of body weight on QoL remained relevant for children with ELBW at birth, as assessed by the children themselves, and as assessed by parents for the entire PI group. *Conclusion.* The results obtained indicate a significant effect of birth weight on the quality of life of children born prematurely with VLBW and ELBW, in infancy, early and school age, which dictates the need to introduce this indicator as an integral criterion for monitoring their health status.

Keywords: quality of life, premature infants, very low body weight, extremely low body weight, early age, school age

Введение. Возросший в последнее время интерес к изучению качества жизни (КЖ) в педиатрии обусловлен несовершенством комплексной оценки состояния здоровья детей с применением только традиционных подходов, учитывающих параметры физического, нервно-психического развития, показателя заболеваемости, без учета данного параметра [1–4]. Недоношенные дети (НД), особенно рожденные ранее 32 нед гестации с массой тела менее 1500 г, ввиду высокой распространенности у них отклонений в физическом и нервно-психическом развитии, соматической и инфекционной заболеваемости, инвалидизирующей патологии, являются крайне уязвимой когортой, нуждающейся в более комплексном персонализированном подходе к медицинскому сопровождению с применением современных диагностических критериев, в том числе оценки КЖ [5–7]. В настоящее время отсутствует единая общепринятая формулировка КЖ в детской практике, оно интерпретируется как многокомпонентная структура, базирующаяся на физическом, психологическом и социальном функционировании ребенка, основанном на его и/или субъективной оценке родителей [1–3, 8, 9]. Восприятие ребенком испытываемых в перечисленных сферах проблем и ощущений сказывается на поведении, общении, игровой деятельности, что и является характеристикой его КЖ [10, 11]. Учитывая, что ребенок раннего возраста самостоятельно не может дать оценку указанным аспектам функционирования, исследование данного параметра проводится с помощью родителей, родственников, врачей и других лиц, окружающих ребенка (феномен *proxy-report*) [8]. С возраста 5 лет жизни ребенок самостоятельно может оценить свое КЖ путем ответов на поставленные вопросы, характеризующие данный показатель, в соответствии с выбранной методикой.

Становление и расширение двигательного, умственного развития, социальной, эмоциональной сфер жизнедеятельности НД с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ) при рождении приходится на возраст от 0 до 3 лет, поэтому он требует наиболее пристального внимания со стороны педиатров и родителей и обосновывает целесообразность оценки КЖ. Еще одним ответственным периодом в жизни ребенка является возраст 9–12 лет жизни, занимающий как бы промежуточное положение между младшим и старшим школьными возрастами. На первый план выходит социальное функционирование детей, навык которого уже приобретен, а теперь подвергается качественной перестройке. К данному возрастному отрезку они овладели способностями социального взаимодействия, теперь углубляются межличностные отношения, базирующиеся на эмоциональной основе, отмечается их качественная перестройка. Проблемы в состоянии здоровья, обусловленные

недоношенностью, психоэмоциональные особенности, в том числе связанные с инициацией пубертата, оказывают значимое влияние на КЖ. Именно поэтому целесообразно в возрасте 9–12 лет жизни уделить внимание исследованию данного показателя и определить ведущие факторы его низкой оценки детьми, рожденными недоношенными, с целью его оптимальной коррекции.

Отечественные работы по изучению КЖ у НД немногочисленны [7, 12, 13], среди них преобладают исследования, касающиеся детей раннего возраста. Результаты большинства из них свидетельствуют о более низкой оценке этого показателя у глубоко и экстремально НД в сравнении с доношенными сверстниками, особенно в течение 1-го года жизни [4, 12–14], что обусловлено не только малым гестационным возрастом, массой тела при рождении и характером имеющейся патологии, но и условиями медицинского сопровождения. НД, получавшие полноценную реабилитационно-восстановительную помощь в первые 12 мес скорректированного возраста в условиях катанестических отделений при перинатальных центрах, имели значимо более высокую оценку КЖ в сравнении с НД, наблюдавшимися исключительно в амбулаторно-поликлинических условиях, независимо от массы тела при рождении [12]. По данным зарубежных исследователей, влияние массы тела при рождении на КЖ НД с возрастом ослабевает, достоверно более низкие его значения в сравнении с доношенными детьми (ДД) — сверстниками отмечаются в раннем и дошкольном возрастах, нежели в школьном [15]. Однако данная закономерность не распространяется на детей, родившихся с ЭНМТ, демонстрирующих в школьном возрасте более низкий уровень КЖ в сравнении с ДД. По некоторым данным, в совершеннолетнем возрасте мужчины, рожденные с весом менее 1250 г, достоверно ниже оценивают свое физическое функционирование [16].

Таким образом, в настоящее время представляет значимый интерес изучение динамики КЖ глубоко и экстремально НД, его результаты будут способствовать оптимизации их медицинского сопровождения с учетом особенностей возрастного периода.

Цель — оценить КЖ детей, родившихся недоношенными с экстремально низкой и очень низкой массой тела, в возрастном аспекте.

Материал и методы. Настоящее проспективное исследование проведено в два этапа. Так, I этап включал в себя наблюдение за глубоко и экстремально НД (основная группа) и доношенными (ДД) (контрольная группа — К) в возрасте от 3 мес (скорректированный возраст (СВ) для НД) до 3 лет жизни. В основной группе (50 детей) было выделено 2 подгруппы в зависимости от массы тела при рождении: ЭНМТ (18 детей) — дети, рожденные с массой тела менее 1000 г, и ОНМТ (32 ребенка) — дети, рожденные с массой тела 1000–1500 г. В контрольную группу вошли 20 ДД. Критериями включения в исследование являлись наличие письменного информированного согласия родителей НД с ЭНМТ,

ОНМТ при рождении, отсутствие синдрома задержки внутриутробного развития. Критерии не включения: наличие у детей патологии в стадии декомпенсации, синдром задержки внутриутробного развития, отказ родителей от участия в исследовании. Исследование выполнено в соответствии со стандартами Надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice), принципами Хельсинкской декларации и одобрено этическим комитетом.

Все дети, включенные в исследование, были рождены в перинатальных центрах городов Саратова и Энгельса Саратовской области (ГУЗ «Клинический перинатальный центр Саратовской области», ГУЗ «Энгельсский перинатальный центр») в период с 2011 по 2015 г. Средняя масса тела при рождении у НД составила 1294 [990,0; 1374] г (в подгруппе ЭНМТ 987,0 [920,0; 990,0] г, в подгруппе ОНМТ 1354,5 [1314,0; 1382,0] г; $p < 0,001$), у ДД контрольной группы — 3405,0 [3125,0; 3592,5] г. Доминирующей патологией НД на этапе родовспомогательных учреждений являлось перинатальное поражение центральной нервной системы и респираторный дистресс-синдром (50 (100%) НД), инфекционно-воспалительные заболевания зарегистрированы среди у 14 (77,8%) детей подгруппы ЭНМТ и 7 (22%) детей подгруппы ОНМТ, бронхолегочная дисплазия — только среди детей с массой тела при рождении менее 1000 г (у 6 человек, или 33,3%).

Исследование КЖ проводили в 3, 6, 9 мес (СВ для НД), 1 год (СВ для НД), 2 и 3 года жизни с использованием методики QUALIN (Qualité de vie du Nourisson, S. Manificat, A. Dazord, France, 1997) [17] — общий опросник для исследования КЖ детей в раннем возрасте. Для оценки данного показателя в возрастах 3, 6, 9 мес (СВ для НД) был использован блок для оценки КЖ у детей в возрасте от 3 мес до 1 года, который включал 33 вопроса. В 1 год (СВ для НД), 2 и 3 года жизни использован блок для оценки КЖ у детей в возрасте 1 года — 3 лет, состоящий из 34 вопросов. Анкеты заполняли наблюдающий детей педиатр (форма для заполнения врачами) и один из родителей (в настоящем исследовании все анкеты заполнены матерями) — форма для заполнения родителями. В представленном опроснике рассматривались 4 основных аспекта функционирования детей: «поведение и общение» (ПиО) (13 вопросов), «способность оставаться одному» (СОО) (5 вопросов), «семейное окружение» (СО) (4 вопроса), «нервно-психическое развитие и физическое здоровье» (НПРФЗ) (11 вопросов в блоке для детей до 1 года и 12 вопросов в блоке для детей 1–3 лет жизни). В каждом блоке на выбор представлено 6 вариантов ответа: от «определенно нет» до «определенно да», а также «я не знаю». В ходе анализа заполненных анкет подсчитан средний балл по каждому из аспектов КЖ, а также общий балл (по 6-балльной системе). Чем выше балл, тем выше оценивалось КЖ.

В динамике качество жизни исследовано у 40 НД (14 детей с ЭНМТ и 26 детей с ОНМТ при рождении) и 15 ДД контрольной группы в возрасте 9–12 лет (II этап проспективного исследования). Оценку данного параметра проводили с использованием такого международного инструмента, как общий опросник Pediatric Quality of Life Inventory — PedsQL™ 4.0 (Varni J. et al., USA, 2001) [18], блок для возраста 8–12 лет (формы для заполнения детьми и родителями), который включает в себя 23 вопроса, объединенных в следующие аспекты: «физическое функционирование» (ФФ) (8 вопросов), «эмоциональное функционирование» (ЭФ) (5 вопросов), «социальное функционирование» (СФ) (5 вопросов), «ролевое

функционирование» (РФ) (5 вопросов). Общее количество баллов, а также средний балл по каждому из аспектов рассчитывается по 100-балльной шкале после процедуры шкалирования. Чем выше итоговая оценка, тем лучше КЖ ребенка.

Для описания клинической характеристики НД также были использованы анамнестический и клинические методы исследования. На основании выкопировки данных из учетно-отчетной документации [истории развития новорожденных (форма №097/у)] анализировались антропометрические показатели НД при рождении, а также их заболеваемость на этапе родовспомогательных учреждений. В рамках клинического обследования проводилась оценка параметров физического развития НД в соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения по оценке антропометрических индексов у детей (WHO Child Growth Standards); оценка нервно-психического развития детей раннего возраста по методике KAT-КЛАМС [CAT-CLAMS — The Clinical Adaptive Test/Clinical Linguistic and Auditory Milestone Scale, A.J. Capute (Университет Джонса Хопкинса, США, 1984)] [19]; отношение к одной из 5 стандартных выделенных групп здоровья в соответствии с методикой С.М. Громбаха 1973 г. [20].

Расчеты, представленные в исследовании, получены при помощи пакета прикладных программ Statistica 10.0. Статистический анализ выполнен с использованием непараметрических методов, что обусловлено отсутствием нормального распределения данных. При сравнении количественных признаков двух независимых выборок применен критерий Манна — Уитни (формат представления данных — медиана (Me) и интерквартильный размах [Q_{25} ; Q_{75}]). Для сравнения зависимых выборок и возрастной динамики признака использовали T -критерий Уилкоксона, для сравнения трех связанных групп (оценки возрастной динамики) применяли непараметрический метод Фридмана ANOVA (Analysis of Variance) и коэффициент конкордации Кендалла. Анализ взаимосвязи признаков проводился с помощью непараметрического метода ранговой корреляции Спирмена (r_s). Результаты рассматривали как статистически значимые при $p < 0,05$.

Результаты. В раннем возрасте НД отличались от ДД по показателям физического развития с более низкими значениями среди детей, родившихся с ЭНМТ. Так, в 1 год СВ низкое физическое развитие было характерно для 22,2% (или 4) детей подгруппы ЭНМТ, 9,4% (или 3) детей подгруппы ОНМТ и 5,0% (или 1 ребенка) — контрольной группы, крайне низкие значения отмечались только у детей подгруппы ЭНМТ — 11,1% (2 ребенка). К 3 годам жизни низкие значения данного параметра регистрировались только среди НД — 11,1%, или 2, детей подгруппы ЭНМТ и 6,3%, или 2, детей подгруппы ОНМТ, а крайне низкие — сохранялись у 11,1% (2) детей с ЭНМТ при рождении. Недостаточность питания в 1 год СВ в подгруппе ЭНМТ отмечалась в 44,4% случаев (8 детей), в то время как в контрольной группе только в 5,0% случаев (1 ребенок) (статистически достоверные различия при $p = 0,009$). К 3 годам жизни — у 33,3%, или 6, детей с ЭНМТ при рождении и 15%, или 3, детей, родившихся доношенными. Анализ нервно-психического развития НД по методике формирования навыков решения наглядных САТ (КАТ), речевых задач КЛАМС (КЛАМС) показал, что в 1 год СВ у них в большей степени страдала речевая сфера — 83,3% (15) детей с ЭНМТ и 71,8% (23) детей с ОНМТ при рождении, нарушения моторики и познавательной функции отмечались в обеих подгруппах

в среднем в пределах 50%. Практически все ДД имели нормальный коэффициент развития. К 3 годам жизни регистрировалась значимая положительная динамика относительно всех сфер НПР у НД. Установлено, что к 3 годам жизни НД в сравнении с доношенными сверстниками статистически значимо чаще имели отклонения в состоянии здоровья и относились к 3-й группе здоровья (по С.М. Громбаху, 1973) — 52% (26 человек) НД против 10% (2 человека) контрольной группы ($p=0,022$). Наличие такой патологии как детский церебральный паралич, ретинопатия недоношенных, частичная атрофия зрительного нерва, афакия, нейросенсорная тугоухость обуславливало инвалидность у 16,7%, или 3, детей с ЭНМТ и 3,1% детей (или 1 ребенок) с ОНМТ при рождении.

Общий балл КЖ НД в первые 3 года жизни был статистически значимо ниже, чем детей контрольной группы по оценке педиатров и родителей (рис. 1). Прямая взаимосвязь КЖ и массы тела при рождении подтверждалась также результатами корреляционного анализа: сила связи была сильной в 3 мес СВ ($r_s=0,78$; $p<0,001$), 9 мес СВ ($r_s=0,72$; $p<0,001$), 1 год СВ ($r_s=0,76$; $p<0,001$), 2 года ($r_s=0,85$) и 3 года жизни ($r_s=0,80$; $p<0,001$) согласно опросу педиатров, а в 1 год СВ также по оценке родителей ($r_s=0,70$; $p<0,001$). Умеренная сила связи зарегистрирована по оценке родителей в 3 месяца СВ ($r_s=0,66$; $p<0,001$); в 6 мес СВ ($r_s=0,62$; $p<0,001$); в 9 мес СВ ($r_s=0,68$; $p<0,001$); в 2 года ($r_s=0,57$; $p<0,001$); в 3 года жизни ($r_s=0,56$; $p<0,001$), а в 6 мес СВ также по оценке педиатров ($r_s=0,54$; $p<0,001$).

В 3, 6, 9 и 12 мес СВ согласно оценке обоих респондентов ОБ КЖ детей подгрупп ЭНМТ и ОНМТ был практически сопоставим, а статистически достоверные различия регистрировались в 2 и 3 года жизни с наименьшим баллом у детей с ЭНМТ при рождении

(3,50 [3,40; 3,60] и 3,80 [3,50; 3,80]; $p<0,001$ по версии врачей и 3,90 [3,80; 4,0] и 4,10 [4,0; 4,20]; $p<0,001$ — по версии родителей в 2 года жизни; 3,65 [3,50; 3,80] и 3,80 [3,60; 3,90]; $p<0,001$ по оценке врачей и 3,90 [3,80; 4,10] и 4,10 [4,0; 4,30]; $p<0,001$ — по оценке родителей в 3 года жизни (рис. 1).

С помощью статистического анализа с использованием процедуры рангового дисперсионного анализа по Фридману ANOVA и конкордации Кендалла выявлено, что во всех группах и подгруппах на протяжении первых 3 лет жизни как по оценке педиатров, так и по оценке родителей отмечалась достоверная динамика ОБ КЖ ($\chi^2=148,96$; $p<0,001$ по оценке педиатров и $\chi^2=133,08$; $p<0,001$ по оценке родителей у НД и $\chi^2=86,41$; $p<0,001$ — согласно оценке врачей и $\chi^2=85,48$; $p<0,001$ — родителей у группы К; $\chi^2=42,27$; $p<0,001$ — по мнению педиатров, и $\chi^2=35,15$; $p<0,0000$ — согласно оценке родителей у ЭНМТ и $\chi^2=107,29$; $p<0,001$ и $\chi^2=99,06$; $p<0,001$ — у ОНМТ). Данная закономерность была подтверждена статистическим анализом с использованием критерия Уилкоксона (рис. 1). Следует отметить, что в подгруппе ЭНМТ, по мнению обоих респондентов, с 6 мес СВ до 2 лет жизни ОБ КЖ достоверно не менялся (рис. 1).

Клиническая характеристика НД в возрасте 9–12 лет жизни демонстрирует наличие у них отклонений в физическом развитии, особенно среди детей, рожденных с ЭНМТ, — 26,6% (или 5), в отличие от доношенных сверстников, имеющих в 100% (15) случаев средние значения роста (статистически достоверные различия при $p=0,046$). Низкорослость зарегистрирована только среди детей подгруппы ЭНМТ — 14,3% (или 2), недостаточность питания — 85,7% (или 12) детей подгруппы ЭНМТ и 13,3% (или 2) детей группы контроля (статистически достоверные различия

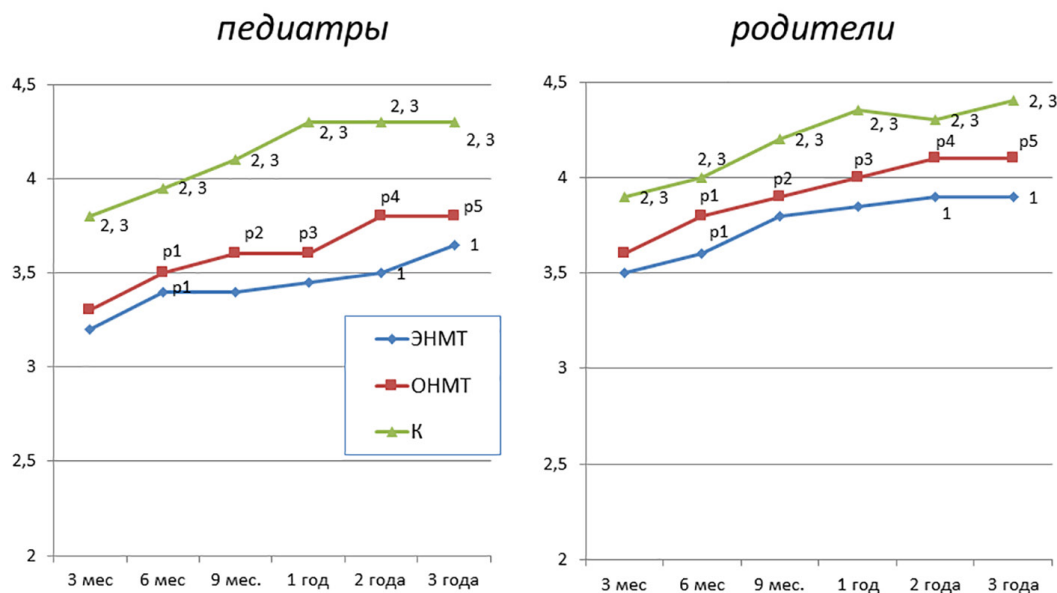


Рис. 1. Уровень качества жизни (общий балл) и его динамика у недоношенных детей в раннем возрасте в зависимости от массы тела при рождении:

1 — критерий достоверности при $p<0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгрупп ЭНМТ и ОНМТ (U-критерий Манна — Уитни); 2 — критерий достоверности при $p<0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгруппы ЭНМТ и группы К (U-критерий Манна — Уитни); 3 — критерий достоверности при $p<0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгруппы ОНМТ и группы К (U-критерий Манна — Уитни); p_1 — критерий достоверности при $p<0,05$ при сравнении соответствующих показателей в 3 и 6 мес СВ (T-критерий Уилкоксона); p_2 — критерий достоверности при $p<0,05$ при сравнении соответствующих показателей в 6 и 9 мес СВ (T-критерий Уилкоксона); p_3 — критерий достоверности при $p<0,05$ при сравнении соответствующих показателей в 9 и 12 мес СВ (T-критерий Уилкоксона); p_4 — критерий достоверности при $p<0,05$ при сравнении соответствующих показателей в 1 год СВ и 2 года жизни (T-критерий Уилкоксона); p_5 — критерий достоверности при $p<0,05$ при сравнении соответствующих показателей в 2 и 3 года жизни (T-критерий Уилкоксона)

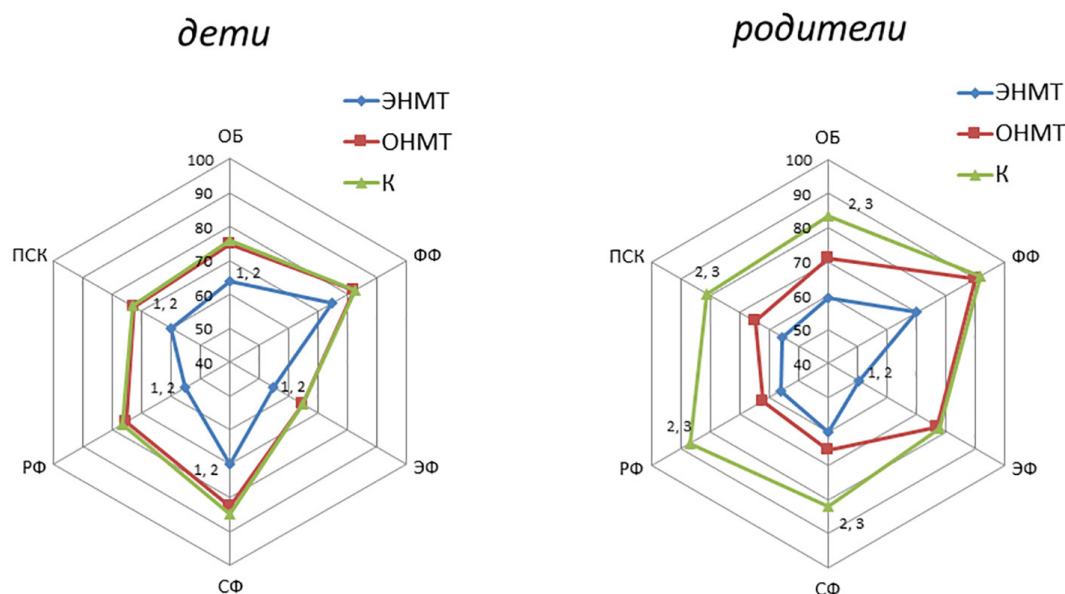


Рис. 2. Уровень качества жизни у недоношенных детей в 9–12 лет жизни в зависимости от массы тела при рождении: 1 — критерий достоверности при $p < 0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгрупп ЭНМТ и ОНМТ (U -критерий Манна — Уитни); 2 — критерий достоверности при $p < 0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгруппы ЭНМТ и группы К (U -критерий Манна — Уитни); 3 — критерий достоверности при $p < 0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгруппы ОНМТ и группы К (U -критерий Манна — Уитни).

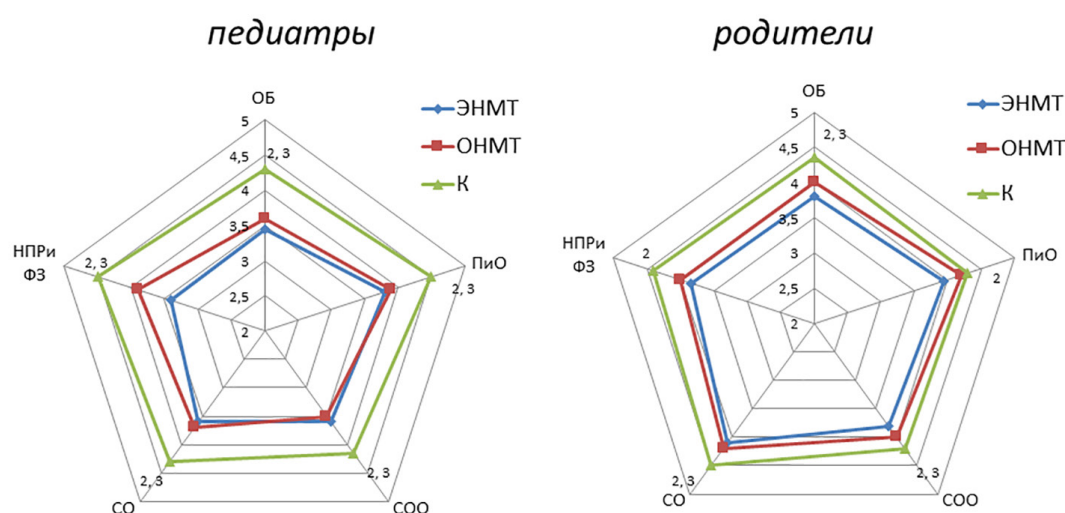


Рис. 3. Качество жизни детей в раннем возрасте (аспекты ПиО, СОО, СО, НПРиФЗ) в зависимости от массы тела при рождении

(мнение педиатров и родителей):

а — 1 год жизни (СВ); б — 2 года жизни; в — 3 года жизни; 1 — критерий достоверности при $p < 0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгрупп ЭНМТ и ОНМТ (U -критерий Манна — Уитни); 2 — критерий достоверности при $p < 0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгруппы ЭНМТ и группы К (U -критерий Манна — Уитни); 3 — критерий достоверности при $p < 0,05$ при сравнении соответствующих показателей подгруппы ОНМТ и группы К (U -критерий Манна — Уитни).

при $p = 0,039$). Двое (14,3%) детей с ЭНМТ при рождении относились к 5-й группе здоровья.

Наиболее низкие значения ОБ КЖ по оценке самих детей зарегистрированы в подгруппе ЭНМТ (статистически достоверные различия при $p = 0,010$ в сравнении с подгруппой ОНМТ и при $p = 0,015$ — в сравнении с группой К). Прямая взаимосвязь с массой тела при рождении подтверждается в данном случае сильной корреляцией ($r_s = 0,81$; $p < 0,001$). Родители сопоставимо оценили КЖ детей с ЭНМТ и ОНМТ при рождении, присвоив им значимо более низкие баллы в сравнении с детьми контрольной группы

(статистически достоверные различия при $p = 0,006$ при сравнении подгруппы ЭНМТ и при $p = 0,002$ — при сравнении подгруппы ОНМТ с группой К; рис. 2).

Посредством опросника QUALIN у НД раннего возраста были подробно изучены такие аспекты КЖ, как ПиО, СОО, СО и НПРиФЗ.

Аспект ПиО на протяжении первых трех лет жизни у НД был значимо ниже в сравнении с доношенными сверстниками с наименьшим баллом у детей с массой тела при рождении менее 1000 г в 2 и 3 года жизни по версии педиатров (рис. 3, а–в), а по мнению родителей, — в 2 года жизни. Взаимосвязь аспекта

ПиО и массы тела при рождении подтверждается также корреляционным анализом: сила связи была сильной по оценке педиатров в отношении группы НД в 1 год СВ ($r_s=0,90$; $p<0,001$), 2 года ($r_s=0,8$; $p<0,001$) и 3 года жизни ($r_s=0,78$; $p<0,001$), слабая связь регистрировалась по оценке родителей в соответствующие возрастные точки у детей подгруппы ЭНМТ ($r_s=0,35$; $p=0,008$ в 1 год СВ; $r_s=0,26$; $p=0,02$ в 2 года; $r_s=0,29$; $p=0,003$).

Средний балл по такому аспекту КЖ, как СОО в 1 год СВ, 2 и 3 года жизни, по мнению обоих респондентов, у НД был статистически значимо ниже, чем у доношенных сверстников без достоверных различий между подгруппами ЭНМТ и ОНМТ (рис. 3, а — в). Зависимость данного аспекта от массы тела при рождении также подтверждается корреляционным анализом. Сила связи была сильной в 1 год СВ по оценке врачей ($r_s=0,89$; $p<0,001$) и родителей ($r_s=0,77$; $p<0,001$); в 2 года по версии врачей ($r_s=0,89$; $p<0,001$); 3 года жизни — как с позиции врачей ($r_s=0,89$; $p<0,001$), так и родителей ($r_s=0,70$; $p<0,001$). Умеренная сила корреляции отмечена в 2 года жизни по оценке родителей ($r_s=0,65$; $p<0,001$).

СО как компонент КЖ на протяжении периода раннего возраста обоими респондентами был оценен достоверно ниже у НД (без статистически достоверных различий между подгруппами ЭНМТ и ОНМТ) в сравнении с контрольной группой. Корреляционные отношения подтверждают зависимость аспекта СО от массы тела при рождении. Сильная корреляция отмечалась в 1 год СВ по оценке врачей ($r_s=0,99$; $p<0,001$) и родителей ($r_s=0,72$; $p<0,001$); в 2 ($r_s=0,999$; $p<0,001$) и 3 года жизни — по мнению врачей ($r_s=0,999$; $p<0,001$). Умеренная сила связи регистрировалась в 2 ($r_s=0,59$; $p<0,001$) и 3 года жизни ($r_s=0,6$; $p<0,001$) соответственно по оценке родителей.

Отставание НД в аспекте НПРиФЗ в сравнении с доношенными сверстниками прослеживается на протяжении первых 3 лет жизни, по мнению обоих респондентов, при этом по оценке врачей в 2 и 3 года жизни данный показатель у детей с ЭНМТ при рождении также значимо уступал показателю детей подгруппы ОНМТ. Корреляционный анализ отражает взаимосвязь рассматриваемого аспекта с массой тела при рождении у НД. Сильная корреляция отмечена при оценке мнения врачей в 1 год СВ ($r_s=0,91$; $p<0,001$), 2 ($r_s=0,83$; $p<0,001$) и 3 года жизни ($r_s=0,81$; $p<0,001$) соответственно, при оценке мнения родителей — в 2 года жизни ($r_s=0,99$; $p<0,001$). По оценкам родителей, в 1 год СВ наблюдалась взаимосвязь умеренной силы ($r_s=0,51$; $p<0,001$), в 3 года жизни — слабой силы ($r_s=0,37$; $p<0,001$).

В катamnезе в 9–12 лет жизни были проанализированы такие компоненты КЖ, как ФФ, ЭФ, СФ, РФ (рис. 2).

Физическое функционирование обоими респондентами было оценено соизмеримо. Наиболее низко психосоциальный компонент КЖ и все составляющие его аспекты оценили дети с ЭНМТ при рождении (статистически достоверные различия при $p<0,001$ в сравнении с подгруппой ОНМТ и группой К), в то время как родители оценили их сопоставимо с детьми, рожденными глубоко недоношенными, за исключением ЭФ, но значимо более низко в сравнении с доношенными сверстниками (статистически достоверные различия при $p=0,006$ при сравнении

подгруппы ЭНМТ и при $p<0,001$ — при сравнении подгруппы ОНМТ с группой К). В подгруппе ЭНМТ по оценкам детей выявлена достоверная взаимосвязь с массой тела при рождении в отношении таких аспектов, как ФФ ($r_s=0,71$; $p<0,001$), ЭФ ($r_s=0,60$; $p<0,001$), СФ ($r_s=0,79$; $p<0,001$).

Обсуждение. Проведенное исследование продемонстрировало прямую зависимость КЖ детей, родившихся глубоко и экстремально недоношенными, в первые 3 года, а также в 9–12 лет жизни от массы тела при рождении. Дети, родившиеся с ЭНМТ, характеризовались наиболее низкими баллами данного показателя в 2 и 3 года жизни, а также в 9–12 лет по их собственной оценке.

КЖ является динамичным показателем, то есть изменяется во времени [3, 8, 15]. В ходе настоящего исследования продемонстрирована тенденция к повышению ОБ КЖ НД с возрастом: наименьшие баллы регистрировались в 3 мес СВ, а наибольшие — соответственно в 3 года жизни. Однако у детей с ЭНМТ при рождении с 6 мес СВ до 2 лет жизни отсутствовала значимая динамика данного показателя, что может объясняться более низкими в данный период темпами их физического и нервно-психического развития, отражающими различные компоненты КЖ.

В 9–12 лет жизни наиболее низко свое КЖ оценивают дети, родившиеся с ЭНМТ, в отличие от родителей, которые характеризуют его сопоставимо с детьми подгруппы ОНМТ, но значимо ниже в сравнении с детьми контрольной группы. По-видимому, для родителей отражением снижения КЖ их детей является сам факт недоношенности без дифференцировки по массе тела при рождении.

Необходимо отметить, что масса тела при рождении по-разному влияет и на аспекты, составляющие КЖ. По оценке таких аспектов, как СОО и СО, мнение обоих респондентов полностью совпадает и демонстрирует достоверно более низкую их оценку в сравнении с контрольной группой при отсутствии значимых различий между подгруппами ЭНМТ и ОНМТ. ПиО в большей степени страдало у детей с массой тела при рождении менее 1000 г в 2 года по оценке обеих групп респондентов и в 3 года жизни — по оценке педиатров. Учитывая, что родители приблизительно сопоставимо оценивали темпы физического и нервно-психического развития НД на 1-м году жизни с последующим их снижением среди экстремально НД, НПРиФЗ характеризовалось наименьшими баллами в подгруппе ЭНМТ в 2 и 3 года жизни. В возрасте 9–12 лет жизни у НД наиболее значимо в контексте КЖ страдал психосоциальный компонент, особенно у детей подгруппы ЭНМТ, присвоившим себе наиболее низкие баллы как в сравнении с детьми подгруппы ОНМТ, так и с контрольной группой. В большей степени у них страдало ЭФ. Полученные результаты являются обоснованием необходимости проведения психолого-педагогической коррекции у данной категории школьников.

Заключение. Оценка КЖ детей, родившихся недоношенными с ЭНМТ и ОНМТ, в возрастном аспекте позволила установить значимое влияние массы тела при рождении на КЖ в различные периоды детства. Полученные результаты демонстрируют необходимость внедрения оценки КЖ как диагностического критерия в комплексном исследовании состояния здоровья НД на всем протяжении детства. Сведения

о проблемах функционирования в рамках определенных аспектов КЖ позволяют составить эффективный план психолого-педагогической коррекции в рамках реабилитации данной категории детей.

Вклад авторов. Все авторы внесли эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявляется.

References (Список источников)

1. Ionova TI, Nikitina TP. Principles for the choice of quality of life questionnaires in pediatric studies. Bulletin of the Multinational Center for Quality of Life Research. 2018; (31-32): 81–5. (In Russ.) Ионова Т.И., Никитина Т.П. Принципы выбора инструмента исследования качества жизни в педиатрии. Вестник межнационального центра исследования качества жизни. 2018; (31-32): 81–5.
2. Ionova TI, Nikitina TP. Population-based studies of pediatric quality of life. Bulletin of the Multinational Center for Quality of Life Research. 2017; (29-30): 69–75. (In Russ.) Ионова Т.И., Никитина Т.П. Популяционные исследования качества жизни в педиатрии. Вестник межнационального центра исследования качества жизни. 2017; (29-30): 69–75.
3. Nikitina TP, Ionova TI. Modern issues of quality of life research in pediatrics. Pediatric Bulletin of the South Ural. 2022; (1): 4–18. (In Russ.) Никитина Т.П., Ионова Т.И. Актуальные аспекты исследования качества жизни в педиатрии. Педиатрический вестник Южного Урала. 2022; (1): 4–18. DOI: 10.34710/Chel.2022.94.65.002
4. Abdullaeva NSh, Vinyarskaya IV. Quality of Life Indicators of first year Children. Healthcare of Tajikistan. 2021; (1): 5–10. (In Russ.) Абдуллаева Н.Ш., Винярская И.В. Показатели качества жизни детей первого года жизни. Здравоохранение Таджикистана. 2021; (1): 5–10.
5. Scherbatyuk ES, Khmylevskaya SA, Zryachkin NI. Issues on health status and rehabilitation of young children born with extremely low and very low weight (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2017; 13 (2): 245–51. (In Russ.) Щербатюк Е.С., Хмилевская С.А., Зрячкин Н.И. Особенности состояния здоровья и проблемы реабилитации детей раннего возраста, родившихся с экстремально низкой и очень низкой массой тела. Саратовский научно-медицинский журнал. 2017; 13 (2): 245–51.
6. Khodkevich PE, Kulikova KV, Deev IA, et al. Morbidity and development of children with very low and extremely low birth weight in the first few years of life. Vopr Ginekolog Akus Perinatal = Gynecology, Obstetrics and Perinatology. 2022; 21 (3): 108–15. (In Russ.) Ходкевич П.Е., Куликова К.В., Деев И.А. и др. Заболеваемость и развитие детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении в первые годы жизни. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2022; 21 (3): 108–15. DOI: 10.20953/1726-1678-2022-3-108-115
7. Voroshilina KI, Rovda Yul. Quality of life in Premature Babies with low, very low and extremely low birth weight, according to Catamnesising Observation in Perinatal Center. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2015; (6): 92. (In Russ.) 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. 2015; (6): 92.
8. Novik AA, Ionova TI. Rukovodstvo po issledovaniyu kachestva zhizni v meditsine. 4-e izd., pererab. i dop. Moscow: RAEN, 2021; 664 p. (In Russ.) Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. 4-е изд., перераб. и доп. М.: РАЕН, 2021; 664 с.
9. Ionova TI, Nikitina TP. Modern approaches for interpreting quality of life data in pediatrics. Bulletin of the Multinational Center for Quality of Life Research. 2017; (29-30): 5–9. (In Russ.) Ионова Т.И., Никитина Т.П. Современные подходы к интерпретации данных качества жизни в педиатрии. Вестник межнационального центра исследования качества жизни. 2017; (29-30): 5–9.
10. Tehranian S, Jafari S, Yousofi J, et al. Health-related quality of life (HRQOL) in children with chronic liver disease in North East Iran using PedsQL™ 4.0. Electron Physician. 2015; 7 (4): 1214–9. DOI: 10.14661/2015.1214–1219
11. Yıldız Kabak V, Yakut Y, Çetin M, et al. Reliability and validity of The Turkish Version of PedsQL 3.0 Cancer Module for 2 to 7 year old and PedsQL 4.0 Generic Core Scale for 5 to 7 year old: The Hacettepe University experience. Turk J Haematol. 2016; 33 (3): 236–43. DOI: 10.4274/tjh.2015.0242
12. Saidmuradova RKH, Makhhamov KK, Buzrukova ND, et al. Kachestvo zhizni malovesnykh detey na pervom godu zhizni. Nauchno-prakticheskiy zhurnal TIPPMPK. 2014; (4): 121–2. (In Russ.) Саидмурадова Р.Х., Махамов К.К., Бузруклова Н.Д. и др. Качество жизни маловесных детей на первом году жизни. Научно-практический журнал ТИПМПК. 2014; (4): 121–2.
13. Amirova VR, Valiullina AY, Zalalova AA, et al. The health status of preterm babies in the first year of life. Bashkortostan Medical Journal. 2019; 14 (1): 69–77. (In Russ.) Амирова В.Р., Валиуллина А.Я., Залалова А.А. и др. Состояние здоровья детей первого года жизни, родившихся недоношенными. Медицинский вестник Башкортостана. 2019; 14 (1): 69–77.
14. Kukpekova, LV, Lobanov YuF. Sravnitel'naya otsenka kachestva zhizni detey pervogo goda zhizni, v zavisimosti ot vida vskarmlivaniya i pola. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2024; (3): 5. (In Russ.) Кукпекова Л.В., Лобанов Ю.Ф. Сравнительная оценка качества жизни детей первого года жизни, в зависимости от вида вскармливания и пола. Современные проблемы науки и образования. 2024; (3): 5. DOI 10.17513/spno.33407
15. Baumann N, Bartmann P, Wolke D. Health-related quality of life into adulthood after very preterm birth. Pediatrics. 2016; 137 (4): e20153148. DOI: 10.1542/peds.2015–3148
16. Baumgardt M, Bucher HU, Mieth RA, Fauchère JC. Health-related quality of life of former very preterm infants in adulthood. Acta Paediatr. 2012; 101 (2): e59–63. DOI: 10.1111/j.1651-2227.2011.02422.x
17. Chernikov VV. Elaboration of Russian version of QUALIN questionnaire for the estimation of a quality of life of younger children. Current Pediatrics. 2009; 8 (1): 14–8. (In Russ.) Черников В.В. Разработка русской версии опросника QUALIN для изучения качества жизни детей раннего возраста. Вопросы современной педиатрии. 2009; 8 (1): 14–8.
18. Nikitina TP, Kishtovich AV, Moiseyenko EI, et al. Issledovaniye kachestva zhizni v pediatrii: razrabotka russkoy versii oprosnika PedsQL™ 4 Generic Core Scales dlya otsenki kachestva zhizni detey 8–12 let. Bulletin of the Multinational Center for Quality of Life Research. 2003; (1): 35–44. (In Russ.) Никитина Т.П., Киштович А.В., Моисеенко Е.И. и др. Исследование качества жизни в педиатрии: разработка русской версии опросника PedsQL™ 4 Generic Core Scales для оценки качества жизни детей 8–12 лет. Вестник Межнационального качества жизни. 2003; (1): 35–44.
19. Accardo PJ, Capute AJ. The Capute Scales: Cognitive Adaptive Test and Clinical Linguistic & Auditory Milestone Scale (CAT/CLAMS). 1st ed. Baltimore, London, Sydney: Brookes Publishing, 2005; 136 p.
20. Grombakh SM. Otsenka zdorov'ya detey i podrostkov pri massovykh osmotrakh. Voprosy okhrany materinstva i detstva. 1973; (7): 3–7. (In Russ.) Громбах С.М. Оценка здоровья детей и подростков при массовых осмотрах. Вопросы охраны материнства и детства. 1973; (7): 3–7.

Статья поступила в редакцию 04.11.2024; одобрена после рецензирования 18.11.2024; принята к публикации 22.11.2024. The article was submitted 04.11.2024; approved after reviewing 18.11.2024; accepted for publication 22.11.2024.

Информация об авторах:

Екатерина Сергеевна Якубович — ассистент кафедры пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диabetологии, kate_sherbatuk@mail.ru, ORCID 0009-0000-8910-5316; **Светлана Анатольевна Хмилевская** — профессор кафедры детских болезней лечебного факультета, доцент, доктор медицинских наук, hmls@mail.ru, ORCID 0000-0002-8925-7093; **Михаил Юрьевич Сеинарëв** — главный врач; профессор кафедры детских болезней лечебного

факультета, доцент, доктор медицинских наук, musvi@mail.ru, ORCID 0000-0002-9677-9383; **Наталья Юрьевна Филина** — заведующий кафедрой пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диabetологии, доцент, доктор медицинских наук, natalya-filina@rambler.ru, ORCID 0000-0002-1613-4156; **Нина Викторовна Болотова** — профессор кафедры пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диabetологии, профессор, доктор медицинских наук, kafedranv@mail.ru, ORCID 0000-0002-8148-526X; **Андрей Петрович Аверьянов** — профессор кафедры пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диabetологии, доктор медицинских наук, andaveryanov@mail.ru, ORCID 0000-0002-0341-3199.

Information about the authors:

Ekaterina S. Yakubovich — Instructor of Department of Propaedeutics of Childhood Diseases, Pediatric Endocrinology and Diabetology, kate_sherbatuk@mail.ru, ORCID 0009-0000-8910-5316; **Svetlana A. Khmlevskaya** — Professor of Department of Pediatric Diseases of the Faculty of Medicine, Associate Professor, DSc, hmils@mail.ru, ORCID 0000-0002-8925-7093; **Mikhail Yu. Svinarev** — Chief Physician, Professor of Department of Pediatric Diseases of the Faculty of Medicine, Associate Professor, DSc, musvi@mail.ru, ORCID 0000-0002-9677-9383; **Natalya Yu. Filina** — Head of Department of Propaedeutics of Childhood Diseases, Pediatric Endocrinology and Diabetology, Associate Professor, DSc, natalya-filina@rambler.ru, ORCID 0000-0002-1613-4156; **Nina V. Bolotova** — Professor of Department of Propaedeutics of Childhood Diseases, Pediatric Endocrinology and Diabetology, Professor, DSc, kafedranv@mail.ru, ORCID 0000-0002-8148-526X; **Andrey P. Averyanov** — Professor of Department of Propaedeutics of Childhood Diseases, Pediatric Endocrinology and Diabetology, DSc, andaveryanov@mail.ru, ORCID 0000-0002-0341-3199.