

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2024-4-4-129-135>

АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ, ИЗЛЕЧЕННЫХ ОТ ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

А.С. Клют¹, В.Х. Харбедия¹, Д.Г. Абрамян¹, А.В. Перятинский¹, А.А. Глазырина¹, Е.Е. Петрайкина²

¹Федеральный детский реабилитационный центр «Кораблик» – структурное подразделение Российской детской клинической больницы – филиала ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России; Россия, 142114 Московская область, Подольск, ул. Высотная, 4а;

²Российская детская клиническая больница – филиал ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России; Россия, 119571 Москва, Ленинский пр-кт, 117

Контакты: Артем Сергеевич Клют arteom.klyut@yandex.ru

Благодаря современным подходам к лечению детей с онкогематологическими заболеваниями, отмечается увеличение общей и безрецидивной выживаемости. Однако в процессе терапии опухолевого заболевания может возникнуть ряд осложнений, приводящих к развитию сопутствующей патологии с различными функциональными нарушениями.

В статье представлен широкий спектр морфофункциональных нарушений, диагностированных у 52 детей, завершивших лечение по поводу онкогематологических заболеваний. Обоснованы методы физической и психологической реабилитации для наиболее эффективной профилактики и лечения.

Ключевые слова: реабилитация, лечебная физическая культура, онкогематологические заболевания у детей, детская онкология

Для цитирования: Клют А.С., Харбедия В.Х., Абрамян Д.Г. и др. Анализ функциональных нарушений у детей, излеченных от онкогематологических заболеваний. MD-Оncо 2024;4(4):129–35.

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2024-4-4-129-135>

ANALYSIS OF FUNCTIONAL DISORDERS IN ONCOHEMATOLOGICAL DISEASES SURVIVOURS

A.S. Klyut¹, V.Kh. Kharbediya¹, D.G. Abrahamyan¹, A.V. Peryatinskiy¹, A.A. Glazyrina¹, E.E. Petraykina²

¹Federal Children's Rehabilitation Center "Korablik" – structural division of the Russian Children's Clinical Hospital – branch of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia; 4a Vysotnaya St., Podolsk, Moscow region 142114, Russia;

²Russian Children's Clinical Hospital – branch of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia; 117 Leninskiy Ave., Moscow 119571, Russia

Contacts: Artem Sergeevich Klyut arteom.klyut@yandex.ru

Thanks to modern approaches to the treatment of children with oncohematological diseases, an increase in overall and relapse-free survival is noted. However, in the process of therapy of a malignant disease, a number of complications may arise, leading to the development of concomitant pathology with various functional disorders.

The article presents a broad spectrum of morphologic and functional disorders in 52 patients completed an oncohematological disease treatment. It is justified the use of physical and psychological methods of rehabilitation for the most effective prophylaxis and treatment.

Keywords: rehabilitation, therapeutic physical training, oncohematological diseases in children, pediatric oncology

For citation: Klyut A.S., Kharbediya V.Kh., Abrahamyan D.G. et al. Analysis of functional disorders in oncohematological diseases survivors. MD-Onco 2024;4(4):129–35. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2024-4-4-129-135>

ВВЕДЕНИЕ

Онкогематологические заболевания занимают 1-е место среди всей онкологической патологии в детском возрасте и составляют около 50 % всех злокачественных новообразований у детей [1]. Благодаря

совершенствованию лекарственной противоопухолевой и сопроводительной терапии, улучшению понимания генетических основ онкогенеза, а также достижениям в трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, показатели выживаемости детей

и подростков существенно улучшились [2, 3]. Даже при поздних стадиях наиболее агрессивных вариантов злокачественных лимфом удалось достичь 10-летней общей выживаемости (ОВ) в 95,8 % случаев [4, 5]. Не менее выдающиеся успехи были достигнуты в лечении острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ), при котором 10-летняя ОВ достигает 90,4 % [6]. Пятилетняя ОВ у детей с гистиоцитозом из клеток Лангерганса составляет 90 % [7].

Успехи в лечении онкогематологических заболеваний у детей стали основой для адаптации эффективных «педиатрических» протоколов во взрослой гематологии. Применение «блокового» принципа в лечении неходжкинских лимфом позволило существенно улучшить показатели лечения взрослых больных. В настоящее время достижение полной ремиссии отмечается у 94 % больных лимфомой Беркитта, а показатель ОВ составляет 88 % [8].

В большинстве случаев при терапии онкогематологического заболевания у детей используют комплексный подход, включающий риск-адаптированную химиотерапию, применение таргетных препаратов и/или иммунотерапию, а при прогностически неблагоприятных вариантах гемобластозов достигнутую ремиссию рекомендовано консолидировать проведением трансплантации аллогенных гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК) [9, 10]. Однако лечение может привести к осложнениям, которые влекут за собой функциональные нарушения. В научной литературе представлены данные о наиболее часто встречающихся осложнениях, приводящих к тяжелым нарушениям функций:

- нейротоксическое действие высокодозного метотрексата в сочетании с интратекальным путем введения препарата (отмечено в 40 % случаев) [11];
- эндокринологические заболевания, включая первичный гипотиреоз, развитие которого связано с проведением лучевой терапии на область шеи. Так, при дозе <26 Гр первичный гипотиреоз развивается в 17 % случаев, при дозе >26 Гр – в 78 % случаев [12];
- нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, обусловленные кардиотоксическим действием химиотерапевтических препаратов. Чаще всего к таким осложнениям приводят противоопухолевые антибиотики антрациклинового ряда. В течение 5–10 лет после терапии данными препаратами в 50 % случаев обнаруживают субклинические доказательства поражения сердца [13];
- реакция «трансплантат против хозяина» (РТПХ) после проведенной алло-ТГСК, которая может повлечь нарушения любого органа или системы как в ранний посттрансплантационный период (на острую РТПХ приходится около 50 % случаев), так и в поздний (частота развития хронической РТПХ варьирует от 3 до 33 %) [14].

Последствия онкогематологического заболевания и осложнения после проведенного лечения могут манифестировать как с момента возникновения заболевания в детском возрасте, так и в более поздние периоды жизни. Согласно результатам американского исследования, в котором проводили анализ мышечной силы, измерения массы тела, а также оценку функции толерантности к физической нагрузке у 75 взрослых (со средним возрастом 30,2 года на момент проведения исследования), перенесших ОЛЛ в детском возрасте (средний возраст на момент диагностики ОЛЛ составлял 5,6 года), были отмечены увеличение объема жировой ткани на 4,5 % у мужчин и на 2,3 % – у женщин; снижение мышечной силы и уменьшение функции толерантности к физической нагрузке в виде сокращения проходимого расстояния при проведении теста 2-минутной ходьбы. Полученные данные свидетельствуют о неблагоприятном отдаленном влиянии ОЛЛ и проведенного лечения на физические и функциональные параметры организма [15].

Помимо физических дисфункций, пациенты, излеченные от онкогематологических заболеваний, должны пройти путь психологической реабилитации для последующей интеграции в современное общество и коллектив, поскольку перенесенное тяжелое заболевание, длительное пребывание на лечении в стационаре, изменение привычной жизни, внутренняя неопределенность видения будущего нарушают психологический баланс у всей семьи, а отсутствие своевременной специализированной психологической помощи может привести к психопатологическим изменениям личности пациента и его родственников [16].

Исходя из вышесказанного, у детей с онкогематологическими заболеваниями существует необходимость в проведении комплексной медицинской реабилитации, включающей лечебную физическую культуру, психологическую, речевую и когнитивную реабилитацию.

Важно отметить, что проведение медицинской реабилитации должно осуществляться на всех этапах лечения основного заболевания, поддерживающей терапии и при дальнейшем наблюдении ребенка со злокачественным новообразованием [15, 16].

Цель исследования – провести анализ данных о функциональных нарушениях у детей с онкогематологическими заболеваниями, находившихся на реабилитации в Федеральном детском реабилитационном центре «Кораблик» – структурном подразделении Российской детской клинической больницы – филиала РНИМУ им. Н.И. Пирогова (далее ФДРЦ «Кораблик») в период с 02.06.2023 по 02.06.2024.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В период с 02.06.2023 по 02.06.2024 в ФДРЦ «Кораблик» были госпитализированы 52 ребенка с онкогематологическими заболеваниями в возрасте от 1 года до 17 лет (рис. 1). Соотношение девочек и мальчиков – 20 (38 %) против 32 (62 %).

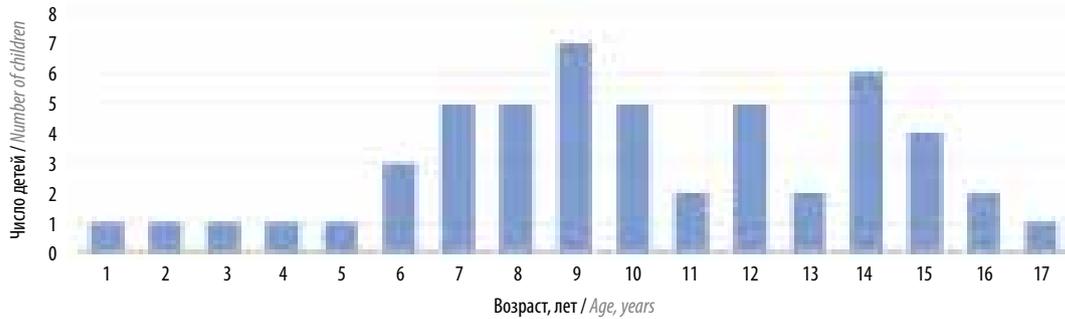


Рис. 1. Распределение пациентов с онкогематологическими заболеваниями, госпитализированных в ФДРЦ «Кораблик» в период с 02.06.2023 по 02.06.2024, по возрасту

Fig. 1. Distribution of patients with oncohematological diseases hospitalized at the Federal Children's Rehabilitation Center "Korablik" between 02.06.2023 and 02.06.2024 per age

Наиболее частым клиническим диагнозом был ОЛЛ – 18 (34,6 %) пациентов, менее частыми – ОЛЛ после алло-ТГСК – 6 (11,5 %) пациентов, острый миелоидный лейкоз – 5 (9,6 %), острый миелоидный лейкоз после алло-ТГСК – 5 (9,6 %), хронический миелолейкоз – 1 (1,9 %), острый промиелоцитарный лейкоз – 1 (1,9 %), острый бифенотипический лейкоз – 1 (1,9 %), гистиоцитоз из клеток Ларгенганса – 5 (9,6 %), анапластическая крупноклеточная лимфома (ALK-позитивная, рецидив, состояние после алло-ТГСК) – 1 (1,9 %), лимфома Ходжкина – 5 (9,6 %), В-лимфобластная лимфома – 1 (1,9 %), Т-лимфобластная лимфома – 2 (3,8 %) и лимфома Беркитта – 1 (1,9 %) пациент (рис. 2).

Кроме основного онкологического диагноза, у пациентов, включенных в исследование, имели место осложнения терапии и сопутствующие заболевания. Так, наиболее часто (14,8 %) была отмечена лекарственная полинейропатия, реже – миопия и энцефа-

лопатия (по 7,4 %), в виде единичных наблюдений – эрозивный гастрит, язвенный колит, стеатогепатоз и др. (табл. 1).

На момент поступления детям с онкогематологическими заболеваниями, проходящим реабилитацию в ФДРЦ «Кораблик», проводили комплексную оценку нарушений согласно Международной классификации функционирования с дальнейшим анализом данных ретроспективных/проспективных исследований функциональных нарушений (табл. 2).

Стадирование тяжести функциональных нарушений осуществляли на основе классификации Всемирной организации здравоохранения [17]:

- 0 – нет нарушений (0–4 %);
- 1 – легкие нарушения (5–24 %);
- 2 – умеренные нарушения (25–49 %);
- 3 – тяжелые нарушения (50–95 %);
- 4 – абсолютные нарушения (96–100 %).

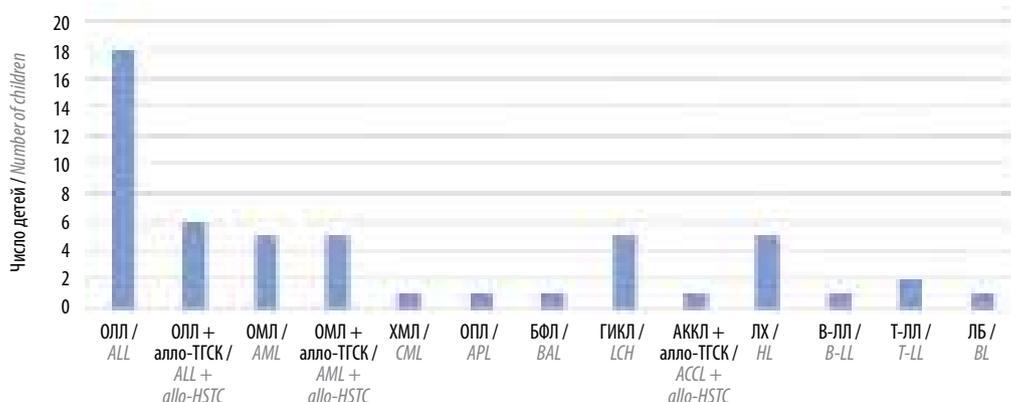


Рис. 2. Распределение пациентов, включенных в исследование, в зависимости от клинического диагноза (основного заболевания). ОЛЛ – острый лимфобластный лейкоз; алло-ТГСК – аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток; ОМЛ – острый миелоидный лейкоз; ХМЛ – хронический миелоидный лейкоз; ОПЛ – острый промиелоцитарный лейкоз; БФЛ – острый бифенотипический лейкоз; ГИКЛ – гистиоцитоз из клеток Лангенганса; АККЛ – анапластическая крупноклеточная лимфома; ЛХ – лимфома Ходжкина; В-ЛЛ – В-лимфобластная лимфома; Т-ЛЛ – Т-лимфобластная лимфома; ЛБ – лимфома Беркитта

Fig. 2. Distribution of the patients included in the study per clinical diagnosis (main disease). ALL – acute lymphoblastic leukemia; AML – acute myeloid leukemia; allo-HSCT – allogenic hematopoietic stem cell transplantation; CML – chronic myeloid leukemia; APL – acute promyelocytic leukemia; BAL – biphentotypic acute leukemia; LCH – Langerhans cell histiocytosis; ACCL – anaplastic large cell lymphoma; HL – Hodgkin lymphoma; B-LL – B-lymphoblastic leukemia; T-LL – T-lymphoblastic leukemia; BL – Burkitt lymphoma

Таблица 1. Установленные сопутствующие заболевания на момент поступления пациентов

Table 1. Diagnosed concomitant diseases at admission

Заболевание Disease	Число пациентов, n (%) Number of patients, n (%)
Лекарственная полинейропатия Drug-induced polyneuropathy	4 (14,8)
Миопия Myopia	2 (7,4)
Энцефалопатия Encephalopathy	2 (7,4)
Тревожное расстройство + сложные моторные тики Anxiety disorder + complex motor tics	1 (3,7)
Синдром Дауна Down syndrome	1 (3,7)
Варикозное расширение вен нижних конечностей Lower limb varicose veins	1 (3,7)
Вторичная аменорея Secondary amenorrhea	1 (3,7)
Язвенный колит неуточненный Ulcerative colitis unspecified	1 (3,7)
Инфантильный идиопатический сколиоз Infantile idiopathic scoliosis	1 (3,7)
Перенесенное острое нарушение мозгового кровообращения Previous acute cerebrovascular accident	1 (3,7)
Хронический вульвит Chronic vulvitis	1 (3,7)
Хронический периодонтит Chronic periodontitis	1 (3,7)
Спастическая гемиплегия Spastic hemiplegia	1 (3,7)
Плоскостопие Flat feet	1 (3,7)
Малая аномалия развития сердца Small congenital heart defect	1 (3,7)
Спастический церебральный паралич Spastic cerebral paralysis	1 (3,7)
Цефалгия астеноневротического генеза Neurotic cephalgia	1 (3,7)
Синдрома Аспергера Asperger syndrome	1 (3,7)
Эрозивный гастрит Erosive gastritis	1 (3,7)
Гематогенная тромбофилия Hematogenic thrombophilia	1 (3,7)
Стеатогепатоз Steatohepatitis	1 (3,7)
Синдром дефицита внимания и гиперактивности Attention deficit hyperactivity disorder	1 (3,7)

Оценку функциональных нарушений у детей с онкологическими заболеваниями следует проводить на всех этапах реабилитации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам проведенного ретроспективного и проспективного анализа данных 52 детей с онкогематологическими заболеваниями, госпитализированных в ФДРЦ «Кораблик» в период с 02.06.2023 по 02.06.2024, у наименьшего числа детей выявлены функциональные нарушения легкой степени. Частота таких нарушений (см. табл. 2) составила 7,9 %. Эти нарушения были связаны с мышечными функциональными расстройствами. Также у 2 детей отмечены нарушения функции стереотипа походки (которые наблюдались до диагностирования онкологического заболевания).

Наиболее часто в анализируемой группе детей наблюдались умеренные функциональные нарушения (83,2 %), чаще всего в виде снижения функции толерантности к физической нагрузке (20 детей), уменьшения общей выносливости мышечных групп (13 детей), понижения мышечной силы верхних и нижних конечностей (13 детей), нарушения функции стереотипа походки (11 детей), снижения силы мышц туловища (10 детей). Данные нарушения были связаны с длительной госпитализацией, непосредственно с лечением и продолжительным нахождением детей в лежачем положении во время проведения противоопухолевой терапии. В 8,9 % случаев установлены нарушения тяжелой степени. Наиболее часто отмечались снижение подвижности суставов и мышечной силы нижней половины тела, нарушения вестибулярной функции равновесия и функции стереотипа походки — эти изменения имели место у ребенка со спастическим церебральным параличом и ребенка, перенесшего острое нарушение мозгового кровообращения.

Полученные данные подтверждают необходимость проведения реабилитационных мероприятий у детей во время терапии онкогематологического заболевания, по завершении лечения и в посттерапевтическом периоде. Планируется продолжение исследования с анализом данных с целью разработки и внедрения программ ранней реабилитации детей с онкогематологическими заболеваниями для осуществления профилактики ранних и отдаленных последствий, сопровождающихся нарушениями функций органов и систем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успехи в терапии онкогематологических заболеваний у детей позволяют вылечить подавляющее число больных. Однако обратной стороной эффективности противоопухолевого лечения является его токсичность. Соответственно, необходимо максимально рано диагностировать осложнения, подключать профилактические и реабилитационные методы лечения, а также повышать информированность врачей о возможных осложнениях терапии и эффективных методах борьбы с ними.

Таблица 2. Характеристика выявленных функциональных нарушений

Table 2. Characteristics of the identified functional abnormalities

Нарушение (наименование по МКФ) Abnormality (title per ICF)	Число случаев*, n Number of cases*, n	Частота нарушений**, % Frequency of abnormalities**, %	Нарушение (наименование по МКФ) Abnormality (title per ICF)	Число случаев*, n Number of cases*, n	Частота нарушений**, % Frequency of abnormalities**, %	
Легкой степени тяжести Low grade			Тяжелой степени Severe grade			
Функции стереотипа походки Gait pattern functions	2	7,9	Общая физическая выносливость General physical endurance	2	83,2	
Функции толерантности к физической нагрузке Tolerance of physical exercise	2		Вестибулярная функция равновесия Vestibular function of balance	2		
Выносливость мышечных групп Endurance of muscle groups	1		Опорные функции руки или ноги Supporting functions of arm or leg	2		
Функции подвижности сустава Mobility of joint functions	1		Функции дыхания, другие уточненные Breathing functions, other unspecified	2		
Сила мышц одной конечности Power of muscles of one limb	1		Функции сохранения массы тела Weight maintenance functions	2		
Тонус мышц нижней половины тела Tone of muscles of lower half of the body	1		Функции мышечной силы Muscle power functions	1		
Сила изолированных мышц и мышечных групп Power of isolated muscles and muscle groups	1		Подвижность голеностопных суставов Mobility of the ankle joint	1		
			Тонус изолированных мышц и мышечных групп Tone of isolated muscles and muscle groups	1		
Средней степени тяжести Moderate grade			Тяжелой степени Severe grade			
Функции толерантности к физической нагрузке Tolerance of physical exercise	20	83,2	Общая подвижность суставов Mobility of joints generalized	2		8,9
Выносливость мышечных групп Endurance of muscle groups	13		Вестибулярная функция равновесия Vestibular function of balance	2		
Сила мышц верхних и нижних конечностей Endurance of muscles of the lower and upper limbs	13		Сила мышц нижней половины тела Power of lower body muscles	2		
Функции стереотипа походки Gait pattern functions	11		Функции стереотипа походки Gait pattern functions	2		
Сила мышц туловища Power of muscles of the trunk	10		Функции толерантности к физической нагрузке Tolerance of physical exercise	1		
Сила мышц нижней половины тела Power of muscles of lower part of the body	4		Подвижность одного сустава Mobility of a single joint	1		
Подвижность нескольких суставов Mobility of several joints	4		<i>Всего</i> <i>Total</i>	<i>113</i>	<i>100</i>	
Утомляемость Fatiguability	3					
Нейромышечные, скелетные и связанные с движением функции, другие уточненные Neuromuscular, skeletal and movement-associated functions, other unspecified	3					

*У 1 пациента могут быть выявлены >1 нарушения. **Доля нарушений легкой, средней или тяжелой степени в общем числе выявленных нарушений.
Примечание. МКФ – Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.
*>1 disorder could be detected in 1 patient. **The proportion of mild, moderate or severe abnormalities in the total number of detected abnormalities.
Note. ICF – International Classification of Functioning, Disability and Health.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Сузулева Н.А., Рябухина Ю.Е., Зейналова П.А., Савельева М.И. Проблемы детской онкологии. Онконастороженность. *Consilium Medicum* 2023;25(8):497–504. DOI: 10.26442/20751753.2023.8.202336
2. Susuleva N.A., Ryabukhina Yu.E., Zeynalova P.A., Savelyeva M.I. The problems in pediatric oncology. Cancer alertness: a review. *Consilium Medicum* 2023;25(8):497–504. (In Russ.). DOI: 10.26442/20751753.2023.8.202336
3. Валиев Т.Т., Барях Е.А. Эволюция взглядов на диагностику и лечение лимфомы Беркитта. Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика 2014;7(1):46–56. Valiyev T.T., Baryakh Ye.A. Evolution of concepts for diagnosis and treatment of Burkitt's lymphoma. *Klinicheskaya onkogematologiya*. Fundamentalniye issledovaniya i klinicheskaya praktika = Clinical Oncohematology. Basic research and clinical practice 2014;7(1):46–56. (In Russ.).
4. Барях Е.А., Валиев Т.Т., Яцков К.В. и др. Интенсивная терапия лимфомы Беркитта: описание двух клинических случаев. Гематология и трансфузиология 2007;52(1):41–3. Baryakh E.A., Valiev T.T., Atskov K.V. et al. Intensive care of Burkitt's lymphoma: two case reports. *Gematologiya i transfuziologiya* = Hematology and Transfusiology 2007;52(1):41–3. (In Russ.).
5. Валиев Т.Т. Современная стратегия диагностики и лечения неходжкинских лимфом у детей. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2014. Valiev T.T. Modern strategy of diagnosis and treatment of non-Hodgkin's lymphomas in children. Abstract of dis. ... doct. med. sci. Moscow, 2014. (In Russ.).
6. Валиев Т.Т. Лимфома Беркитта у детей: 30 лет терапии. Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского 2020;99(4):35–41. Valiev T.T. Burkitt lymphoma in children: 30 year treatment experience. *Pediatrria. Zhurnal im. G.N. Speranskigo* = *Pediatrria n.a. G.N. Speransky* 2020;99(4):35–42. (In Russ.).
7. Валиев Т.Т. Современные достижения детской онкологии и гематологии: данные 54-го Конгресса Международного общества детских онкологов (SIOP). Российский журнал детской гематологии и онкологии 2022;9(4):125–8. DOI: 10.21682/2311-1267-2022-9-4-125-128
8. Valiev T.T. Innovative advances in pediatric oncology and hematology: data of 54th Congress of the International Society of Paediatric Oncology (SIOP). *Rossiyskiy zhurnal detskoy gematologii i onkologii* = *Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology* 2022;9(4):125–8. (In Russ.). DOI: 10.21682/2311-1267-2022-9-4-125-128
9. Гурьева О.Д., Валиев Т.Т., Павловская А.И. Гистиоцитарные опухоли: современные аспекты патогенеза, классификации, диагностики и лечения. *Онкогематология* 2022;17(1):10–25. DOI: 10.17650/1818-8346-2022-17-1-10-25
10. Gurieva O.D., Valiev T.T., Pavlovskaya A.I. Histiocytic neoplasms: modern aspects of pathogenesis, classification, diagnosis and treatment. *Onkogematologiya* = *Oncohematology* 2022;17(1):10–25. (In Russ.). DOI: 10.17650/1818-8346-2022-17-1-10-25
11. Барях Е.А., Кременецкая А.М., Кравченко С.К. и др. Новый короткий высокоинтенсивный протокол терапии Беркиттоподобной лимфомы взрослых БПЛ-М-04: промежуточные результаты. *Гематология и трансфузиология* 2006;51(6):3–11. Baryakh E.A., Kremenetskaya A.M., Kravchenko S.K. et al. A new short high-intensity protocol for the treatment of Berkitt-like lymphoma in adults BPL-M-04: interim results. *Gematologiya i transfuziologiya* = *Hematology and Transfusiology* 2006;51(6):3–11. (In Russ.).
12. Немировченко В.С., Шервашидзе М.А., Валиев Т.Т., Кондратчик К.Л. Результаты лечения острого миелоидного лейкоза у детей с включением эпигенетических препаратов. *Онкогематология* 2020;15(2):19–28. DOI: 10.17650/1818-8346-2020-15-2-19-28
13. Nemirovchenko V.S., Shervashidze M.A., Valiev T.T., Kondratchik K.L. Treatment results of pediatric acute myeloid leukemia with epigenetic drugs addition. *Onkogematologiya* = *Oncohematology* 2020;15(2):19–28. (In Russ.). DOI: 10.17650/1818-8346-2020-15-2-19-28
14. Махачева Ф.А., Валиев Т.Т. Лечение острых миелоидных лейкозов у детей: современный взгляд на проблему. *Онкогематология* 2020;15(1):10–27. DOI: 10.17650/1818834620201511027
15. Makhacheva F.A., Valiev T.T. Pediatric acute myeloid leukemias treatment: current scientific view. *Onkogematologiya* = *Oncohematology* 2020;15(1):10–27. (In Russ.). DOI: 10.17650/1818834620201511027
16. Ковтун О.П., Базарный В.В., Корякина О.В., Абдуллаев А.Н. Нейротоксические осложнения химиотерапии у детей. Обзор литературы. *Педиатрическая фармакология* 2020;17(1):12–7. DOI: 10.15690/pf.v17i1.2077
17. Kovtun O.P., Bazarny V.V., Koryakina O.V., Abdullaev A.N. Neurotoxic complications of chemotherapy in children. Literature review. *Pediatricheskaya farmakologiya* = *Pediatric Pharmacology* 2020;17(1):12–7. (In Russ.). DOI: 10.15690/pf.v17i1.2077
18. Lee Y., Shin J., Choi Y. et al. Endocrine complications in children and adolescents with non-central nervous system solid tumors. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2021;12:610730. DOI: 10.3389/fendo.2021.610730
19. Roganovic J., Haupt R., Bárdi E. et al. Late adverse effects after treatment for childhood acute leukemia. *Acta Medica Academica* 2024;53(1):59–80. DOI: 10.5644/ama2006-124.438
20. Бельшешва Т.С., Алиев Т.З., Валиев Т.Т. и др. Клинические особенности кожной формы острой реакции «трансплантат против хозяина» при аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток у детей с онкогематологическими заболеваниями. *Вопросы современной педиатрии* 2020;19(6):500–8. DOI: 10.15690/vsp.v19i6.2148
21. Belysheva T.S., Aliyev T.Z., Valiev T.T. et al. Clinical features of cutaneous acute graft-versus-host disease after allogeneic hematopoietic stem cells transplantation in children with hematological diseases. *Voprosy sovremennoy pediatrii* = *Issues of Modern Pediatrics* 2020;19(6):500–8. DOI: 10.15690/vsp.v19i6.2148
22. L'Hotta A.J., Randolph S.B., Reader B. et al. Clinical practice guideline and expert consensus recommendations for rehabilitation among children with cancer: a systematic review. *CA Cancer J Clin* 2023;73(5):524–45. DOI: 10.3322/caac.21783
23. Онкопсихология для врачей-онкологов и медицинских психологов. Руководство. Под ред. А.М. Беляева, В.А. Чулковой, Т.Ю. Семиглазовой, М.В. Рогачева. СПб.: Любавич, 2017. 352 с. *Oncopychology for oncologists and medical psychologists. Guide*. Ed. by A.M. Belyaev, V.A. Chulkova, T.Y. Semiglazova, M.V. Rogachev. St. Petersburg: Lubavich, 2017. 352 p. (In Russ.).
24. Шошмин А.В. Внедрение положений Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья как единой межведомственной методической и статистической основы комплексной реабилитации и абилитации инвалидов. Методические рекомендации. Под ред. Г.Н. Пономаренко. СПб., 2023. 52 с. Доступно по: https://center-albreht.ru/upload/materials/Metod_rekomendatsii_MKF_2_3_2_3-6.pdf?ysclid=m30cxewn23183901322
25. Shoshmin A.V. Implementation of the provisions of the International classification of functioning, disability and health as a single interdepartmental methodological and statistical basis for comprehensive rehabilitation and habilitation of persons with disabilities. Methodological recommendations. Ed. by G.N. Ponomarenko. St. Petersburg, 2023. 52 p. (In Russ.). Available at: https://center-albreht.ru/upload/materials/Metod_rekomendatsii_MKF_2_3_2_3-6.pdf?ysclid=m30cxewn23183901322

Вклад авторов

А.С. Клют: получение данных для анализа, анализ полученных данных, анализ публикаций по теме статьи, сбор и обработка материала, написание текста статьи;

В.Х. Харбедия, А.А. Глазырина, Е.Е. Петряйкина: анализ публикаций по теме статьи, редактирование текста статьи, научное консультирование;

Д.Г. Абрамян, А.В. Перятинский: получение данных для анализа, анализ полученных данных.

Authors' contributions

A.S. Klyut: obtaining data for analysis, analysis of the data obtained, analysis of publications on the topic of the article, collecting and processing material, article writing;

V.Kh. Kharbediya, A.A. Glazyrina, E.E. Petryaykina: analysis of publications on the topic of the article, editing of the article, scientific consulting;

D.G. Abrahamyan, A.V. Peryatinskiy: obtaining data for analysis, analysis of the data obtained.

ORCID авторов / ORCID of authors

А.С. Клют / A.S. Klyut: <https://orcid.org/0000-0003-3452-1560>

В.Х. Харбедия / V.Kh. Kharbediya: <https://orcid.org/0000-0001-7574-335X>

А.А. Глазырина / A.A. Glazyrina: <https://orcid.org/0000-0002-2397-3484>

Е.Е. Петряйкина / E.E. Petryaykina: <https://orcid.org/0000-0002-8520-2378>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Funding. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Родители пациентов подписали информированные согласия на участие в исследовании.

Compliance with patient rights and principles of bioethics. Patients gave written informed consents to participate in the study.