

DOI: 10.17650/1818-8346-2022-17-4-158-165



# Выявление нарушений поведения с помощью опросника Ахенбаха у детей с опухолями задней черепной ямки после завершения специального лечения (пилотажное исследование)

В.Н. Касаткин<sup>1</sup>, И.Д. Бородин<sup>2</sup>, А.А. Девятерикова<sup>1,2</sup>, С.Б. Малых<sup>3</sup>, А.Ф. Карелин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»; Россия, 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6;

<sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России; Россия, 117198 Москва, ул. Саморы Машела, 1;

<sup>3</sup>ФГБНУ «Психологический институт Российской академии образования»; Россия, 125009 Москва, ул. Моховая, 9, стр. 4

**Контакты:** Алена Андреевна Девятерикова [alena.devaterikova@gmail.com](mailto:alena.devaterikova@gmail.com)

**Введение.** Увеличение продолжительности жизни детей, перенесших онкологические заболевания, ставит перед врачами, психологами и реабилитологами новые задачи по оценке последствий заболевания и его лечения. У детей, перенесших онкологические заболевания, часто встречаются нарушения поведения, снижение фона настроения, а также хроническая усталость.

**Цель исследования** – выявить предикторы поведенческих нарушений у детей, перенесших онкологические заболевания центральной нервной системы.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 52 ребенка в возрасте от 6 до 17 лет с опухолями центральной нервной системы. Медиана времени после завершения терапии составила 18 (3–117) мес.

**Результаты.** Показано, что степень злокачественности опухоли и объем лучевой терапии связаны с нарушением поведения у детей, перенесших онкологические заболевания. У таких детей выявлен сниженный фон настроения, причем чем старше ребенок, тем вероятность снижения фона настроения выше. Данный показатель также связан с использованием препарата винкристин. Дети, у которых есть остаточная опухоль, чаще предъявляют жалобы на неприятные ощущения в теле. Несмотря на специфику их лечения, все дети предъявляют жалобы на постоянную усталость, которая влияет на их повседневную активность.

**Заключение.** Выявлены факторы, которые связаны с поведенческими нарушениями у детей, перенесших онкологические заболевания центральной нервной системы.

**Ключевые слова:** опухоли центральной нервной системы, детский рак, винкристин, нарушения поведения, депрессия, хроническая усталость, ремиссия, отсроченный эффект лечения

**Для цитирования:** Касаткин В.Н., Бородин И.Д., Девятерикова А.А. и др. Выявление нарушений поведения с помощью опросника Ахенбаха у детей с опухолями задней черепной ямки после завершения специального лечения (пилотажное исследование). Онкогематология 2022;17(4):158–65. DOI: 10.17650/1818-8346-2022-17-4-158-165

## Identification of behavioral disorders using the Achenbach questionnaire in children with tumors of the posterior cranial fossa after completion of special treatment (pilot research)

V.N. Kasatkin<sup>1</sup>, I.D. Borodina<sup>2</sup>, A.A. Devaterikova<sup>1,2</sup>, S.B. Malykh<sup>3</sup>, A.F. Karelin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Peoples' Friendship University of Russia; 6 Miklukho-Maklaya St., Moscow 117198, Russia;

<sup>2</sup>Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia;

1 Samory Mashela St., Moscow 117198, Russia;

<sup>3</sup>Psychological Institute of Russian Academy of Education; Build. 4, 9 Makhovaya St., Moscow 125009, Russia

**Contacts:** Alena Andreevna Devaterikova [alena.devaterikova@gmail.com](mailto:alena.devaterikova@gmail.com)

**Background.** The increase in life expectancy of children who survived cancer leads to new tasks for doctors, psychologists and rehabilitation specialists to assessing the consequences of the experienced disease and its treatment. The most common disorders in children who have survived oncological diseases are behavioral disorders, a decrease in mood background, as well as chronic fatigue.

**Aim.** To identify predictors of behavioral disorders in children who have survived central nervous system oncological diseases.

**Materials and methods.** The study involved 52 children with central nervous system tumors aged 6 to 17 years. The median time after completion of therapy in this group of patients was 18 (3–117) months.

**Results.** As a result of the study, it was shown that such treatment parameters as the degree of tumor malignancy and the radiation therapy volume are associated with behavioral disorders in children who have survived cancer. In such children, a reduced mood background was revealed, and the older the child, the higher the probability of a reduced mood background. A reduced mood background is also associated with the use of vincristine preparation. Children who have a residual tumor are more likely to complain of unpleasant sensations in the body. All children, despite the specifics of their treatment, complain of constant fatigue, which affects their daily activity.

**Conclusion.** Thus, factors that are associated with behavioral disorders in children who have survived oncological diseases in the central nervous system were identified.

**Keywords:** central nervous system tumors, childhood cancer, vincristine, behavioral disorders, depression, chronic fatigue, remission, delayed effect of treatment

**For citation:** Kasatkin V.N., Borodina I.D., Deviatierikova A.A. et al. Identification of behavioral disorders using the Achenbach questionnaire in children with tumors of the posterior cranial fossa after completion of special treatment (pilot research). *Onkogematologiya = Oncohematology* 2022;17(4):158–65. (In Russ.). DOI: 10.17650/1818-8346-2022-17-4-158-165

## Введение

Успехи современной медицины приводят к тому, что многие заболевания, казавшиеся еще совсем недавно неизлечимыми, в настоящее время успешно поддаются терапии. Так, по данным оценки эффективности современных высокотехнологичных методов лечения новообразований головного мозга большинства нозологических форм у детей, не менее 60–70 % пациентов (при отдельных нозологических вариантах – более 90 %) имеют стойкую ремиссию или стабилизацию заболевания при длительных сроках наблюдения [1].

Однако локализация опухолевого процесса и высокая токсичность используемых методов лечения приводят к длительному нарушению функционирования практически всех органов и систем организма. Более 80 % излеченных детей с опухолями центральной нервной системы являются инвалидами или становятся ими во взрослом возрасте [2].

Нормальная, соответствующая возрасту физическая, психологическая и социальная активность для данного контингента пациентов становится малодоступной, что, в свою очередь, приводит к дальнейшему ухудшению качества жизни даже спустя годы после завершения лечения [3–5].

Среди всех проблем, осложняющих жизнь пациентов после завершения лечения онкологического заболевания, особое место занимают проблемы их повторной адаптации к обычной среде [6]. Дети предъявляют жалобы на трудности в общении и сниженный фон настроения, который может быть предвестником депрессивного состояния [7]. Поэтому одними из важных задач восстановительного периода являются качественная и количественная оценка трудностей социального взаимодействия, а также определение предикторов нарушений, связанных с особенностями перенесенного лечения, что позволит в будущем, еще до возникновения тяжелых отклонений, корректиро-

вать и предотвращать поведенческие нарушения у этой группы пациентов [8].

Поведенческие нарушения являются частью психологических проблем, возникающих как поздние эффекты терапии [9]. Блок психологических проблем влечет за собой адаптационные проблемы, которые в будущем могут приводить к трудностям в школьном обучении, депрессии или тревожности [9–11].

**Цель исследования** – выявить предикторы поведенческих нарушений у детей, перенесших онкологические заболевания центральной нервной системы.

## Материалы и методы

В исследование были включены 52 ребенка с опухолями центральной нервной системы, локализованными в задней черепной ямке мозжечка. Медиана возраста пациентов составила 11 (6–17) лет. Все пациенты проходили реабилитацию после завершения специального лечения в Лечебно-реабилитационном научном центре «Русское поле» НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева. Медиана времени после завершения терапии составила 18 (3–117) мес (табл. 1).

В реабилитационном центре дети и их родители (законные представители) заполняли опросник Томаса Ахенбаха (Achenbach child behavior checklist) [12], данные которого были направлены на оценку эмоциональных и поведенческих проблем у подростков. Этот опросник применяется для оценки поведения и эмоционального статуса детей и подростков во всем мире, при этом он адаптирован как для нормотипичных детей, так и для детей, которые имеют в анамнезе такие заболевания, как ранний детский аутизм [13], синдром дефицита внимания и гиперактивности [14], вирус иммунодефицита человека [15] и др. Также опросник активно применяется среди детей, перенесших рак, для оценки эмоционально-поведенческого состояния [11, 16, 17].

**Таблица 1.** Характеристика пациентов с опухолями задней черепной ямки после завершения специального лечения (n = 52)

**Table 1.** Characteristics of patients with posterior cranial fossa tumors after completion of special treatment (n = 52)

Характеристика Characteristic	n	%
Пол: Gender:		
мужской male	31	59,62
женский female	21	40,38
Степень злокачественности опухоли: Degree of tumor malignancy:		
высокая (grade III–IV) high (grade III–IV)	34	65,38
низкая (grade I–II) low (grade I–II)	18	34,62
Гистологический диагноз: Histological diagnosis:		
медуллобластома medulloblastoma	28	53,86
пилоидная астроцитома (1 из них — ствола головного мозга) piloid astrocytoma (1 of them is the brain stem)	14	26,92
анапластическая эпендимомы anaplastic ependymoma	5	9,62
астроцитома grade II grade II astrocytoma	2	3,84
анапластическая астроцитома anaplastic astrocytoma	1	1,92
глиома ствола головного мозга (не верифицированная) без признаков малигнизации по данным магнитно- резонансной томографии brain stem glioma (not verified) without signs of malignancy according to MRI	1	1,92
ганглиogliома ganglioglioma	1	1,92
Терапия (медиана возраста на момент заболевания 7 (3–16) лет): Therapy (median age at the time of the disease 7 (3–16) years):		
операция + лучевая терапия + химиотерапия surgery + radiation therapy + chemotherapy	32	61,54
операция + лучевая терапия surgery + radiation therapy	5	9,62
операция surgery	13	25,00
лучевая терапия radiation therapy	1	1,92
наблюдение observation	1	1,92
Протокол терапии: Therapy protocol:		
HIT 2000/2008/2014 (+HIT REZ 2005 при рецидиве) HIT 2000/2008/2014 (+HIT REZ 2005 in case of relapse)	33	64,07
HIT HGG 2007	1	1,92
SIOP LGG 2004/2010	15	28,25
индивидуальный individual	2	3,84
наблюдение observation	1	1,92

Лучевая терапия (n = 38): Radiation therapy (n = 38):		
краниоспинальное облучение с бустом на заднюю черепную ямку craniospinal irradiation with a boost on the posterior cranial fossa	28	73,70
краниоспинальное облучение с бустом на ложе опухоли craniospinal irradiation with a boost on the tumor bed	5	13,15
локальная лучевая терапия на ложе опухоли local radiation therapy on the tumor bed	5	13,15
Редукция дозы краниоспинального облучения (n = 29): Reduction of craniospinal irradiation dose (n = 29):		
без редукции without reduction	23	79,31
с редукцией with reduction	6	20,69
Применение винкристина: Use of vincristine:		
да yes	30	57,69
нет no	22	42,31
Применение высокодозного и/или интрате- кального введения метотрексата: Use of high-dose and/or intrathecal methotrexate administration:		
да yes	3	5,77
нет no	49	94,23
Применение ломустина: Use of lomustine:		
да yes	29	55,77
нет no	23	44,23
Применение карбоплатина: Use of carboplatin:		
да yes	5	9,62
нет no	47	90,38
Применение циклофосфамида: Use of cyclophosphamide:		
да yes	3	5,77
нет no	49	94,23
Применение этопозиды: Use of etoposide:		
да yes	3	5,77
нет no	49	94,23
Применение темозоломида: Use of temozolomide:		
да yes	2	3,84
нет no	50	96,16
Состояние опухолевого процесса на момент обследования: Tumor status at the time of examination:		
ремиссия remission	41	78,85
остаточная опухоль со стадией стабилизации заболевания residual tumor with disease stabilization	11	21,15

Данный опросник был адаптирован для российской выборки в 2004 г. [18]. Опросник состоит из 2 частей: 1-я – самоотчет, который заполняет ребенок, 2-я – опросник для родителя (законного представителя), в котором он оценивает поведение ребенка. Тест состоит из 112 утверждений, каждое из которых оценивается баллами 0, 1, 2.

Результаты опросника делятся на первичные шкалы (замкнутость (withdrawn), соматические проблемы (somatization), тревожность (anxiety/depression), нарушение социализации (socialization), проблемы мышления (thought problems), проблемы с вниманием (attention problems), делинквентное поведение (delinquency), агрессия (aggression)) и производные шкалы (показатель внутренних проблем (internalization), показатель внешних проблем (externalization)).

Медицинские параметры пациентов были взяты из медицинских карт, анамнеза заболевания. Проведен корреляционный анализ Пирсона.

### Результаты

Проведен дескриптивный анализ данных опросника Ахенбаха, который показал, что существенная часть детей, перенесших онкологические заболевания задней черепной ямки, имеют поведенческие нарушения (табл. 2).

Следует отметить, что родители оценивают поведение своего ребенка более проблемным, чем он сам (общий балл 28 % против 15 %). При этом дети имеют в основном внутренние, эмоциональные проблемы (тревожность, депрессия – 23 %), в то время как родители больше фиксируют трудности во внешних поведенческих паттернах (замкнутость – 34 %, соматические проблемы – 32 %). И дети, и родители выделяют трудности в общении (социальные проблемы – 26 и 28 % соответственно).

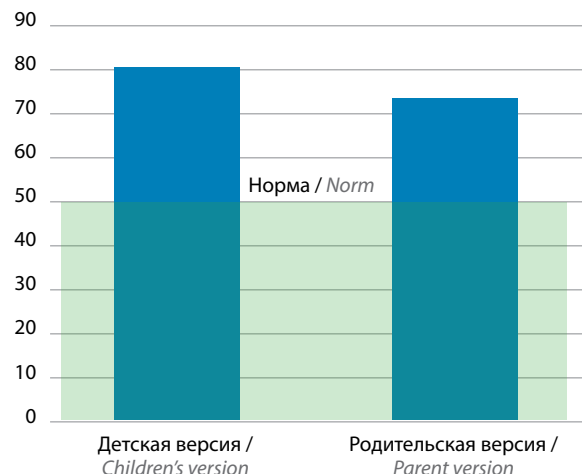


Рис. 1. Общий балл детской и родительской версий опросника Ахенбаха  
Fig. 1. Total score in the child and parent form of the Achenbach questionnaire

В целом примерно треть детей с опухолями задней черепной ямки имеют поведенческие трудности, выраженные в общем балле опросника Ахенбаха как по самоотчету, так и по внешней оценке со стороны родителей (рис. 1).

Был оценен вклад медицинских параметров лечения ребенка в полученные результаты по опроснику Ахенбаха. Проведенный анализ продемонстрировал, что ответы родителей не имеют значимых связей с показателями по опроснику Ахенбаха ( $r > 0,29$ ), в отличие от данных самоотчета ребенка (рис. 2).

Выявлено наличие значимых связей степени злокачественности опухоли с трудностями в общении ( $r = 0,36$ ). Наличие депрессивного фона настроения имеет связь с возрастом пациента ( $r = 0,29$ ) (чем старше ребенок, тем сильнее выражен у него депрессивный фон), наличием остаточной опухоли у ребенка ( $r = 0,34$ ), количеством методов лечения ( $r = 0,33$ ) и объемом

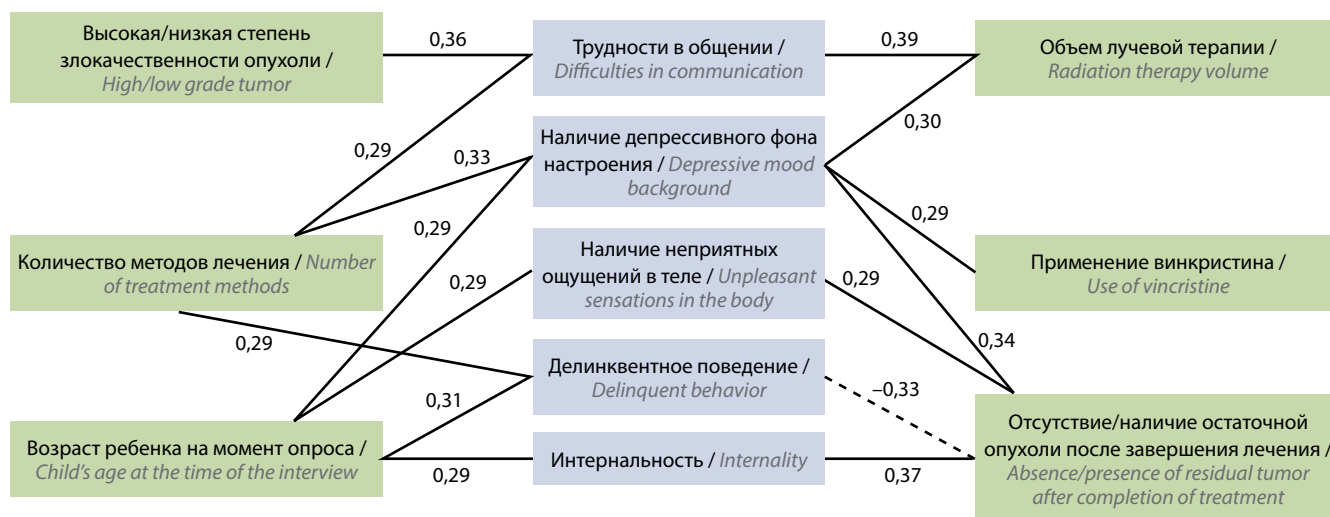


Рис. 2. Корреляционные связи данных шкал опросника Ахенбаха с медицинскими параметрами  
Fig. 2. Correlations of Achenbach questionnaire scales with medical parameters

Таблица 2. Показатели опросника Ахенбаха  
Table 2. Parameters of the Achenbach questionnaire

Версия опросника Questionnaire version	Параметр Parameter	Среднее значение Mean	Стандартное отклонение Standard deviation	Мини- мальное значение Minimum value	Макси- мальное значение Maximum value	Норма Norm	Число детей с показателями выше нормы, n (%) Number of children with above-normal values, n (%)
Детская Children's	Замкнутость Withdrawn	55,96	11,29	50	79	<65	7 (13)
	Соматические проблемы Somatic problems	56,94	9,19	50	91		5 (9)
	Тревожность, депрессия Anxiety, depression	58,38	9,40	50	84		12 (23)
	Социальные проблемы Social problems	61,00	8,33	50	88		14 (26)
	Трудности в мышлении Difficulties in thinking	53,16	5,24	50	69		3 (5)
	Трудности во внимании Difficulties in attention	59,56	10,19	50	86		14 (26)
	Делинквентное поведение Delinquent behavior	54,26	5,12	50	67		2 (3)
	Агрессия Aggression	54,98	6,30	50	68		5 (9)
	Интернальность Internality	55,36	11,02	26	87		8 (15)
	Экстернальность Externality	49,88	10,21	27	69		2 (3)
	Общий балл Total score	54,02	11,34	23	82		8 (15)
Роди- тельская Parent	Замкнутость Withdrawn	61,78	10,53	50	83	<60	18 (34)
	Соматические проблемы Somatic problems	60,67	9,73	50	82		17 (32)
	Тревожность, депрессия Anxiety, depression	59,02	8,84	50	82		9 (17)
	Социальные проблемы Social problems	61,90	8,61	50	81		15 (28)
	Трудности в мышлении Difficulties in thinking	54,92	6,92	50	73		6 (11)
	Трудности во внимании Difficulties in attention	59,00	7,63	50	84		10 (19)
	Делинквентное поведение Delinquent behavior	54,41	5,66	50	67		2 (3)
	Агрессия Aggression	54,86	6,43	50	73		4 (7)
	Интернальность Internality	60,10	11,84	33	82		19 (36)
	Экстернальность Externality	50,92	9,97	32	72		3 (5)
	Общий балл Total score	56,49	11,24	24	74		15 (28)



лучевой терапии ( $r = 0,30$ ). Также отмечается связь выраженности депрессивного фона с перенесенной химиотерапией винкристином ( $r = 0,29$ ).

Неприятные ощущения в теле связаны с возрастом пациента ( $r = 0,29$ ) (чем старше ребенок, тем больше выражен этот феномен), наличием остаточной опухоли ( $r = 0,29$ ). Делинквентное поведение связано с возрастом ( $r = 0,31$ ), количеством методов лечения ( $r = 0,29$ ) и имеет образную связь с наличием остаточной опухоли ( $r = -0,33$ ). Интернальность напрямую связана с возрастом пациента на момент обследования ( $r = 0,29$ ) и наличием у него остаточной опухоли ( $r = 0,37$ ).

Значимой корреляции с когнитивными функциями ребенка не выявлено. Не имели значения также возраст на момент начала заболевания и срок после завершения лечения.

### Обсуждение

Онкологические заболевания могут приводить к изменению поведения ребенка, что связано с продолжительным и болезненным лечением [19]. В настоящем исследовании выявлены связи отдельных параметров лечения с последующими нарушениями поведения. Так, степень злокачественности опухоли связана с трудностями ребенка в общении, поскольку чем выше данный показатель, тем продолжительнее лечение (из-за большего количества методов специального лечения) и, следовательно, длительное пребывание ребенка в стационаре (часто продолжительность пребывания в больнице составляет несколько лет и ребенок находится в отрыве не только от сверстников, но и от родственников) [20]. В психологии для описания такого феномена используется понятие госпитализма [19]. Трудности общения также связаны с объемом лучевой терапии. Так, пациенты, перенесшие облучение всех отделов центральной нервной системы, имели большие проблемы в этом отношении, чем дети, получившие лучевую терапию только на локальный участок головного мозга в задней черепной ямке. С одной стороны, это связано с длительностью облучения и, следовательно, с длительностью пребывания в стационаре; с другой стороны, облучение всего объема головного мозга само по себе вызывает у пациентов поведенческие отклонения.

Дети, перенесшие онкологические заболевания, предъявляют жалобы на постоянную усталость, отсутствие мотивации [21]. Оценка эмоционально-поведенческого состояния с помощью опросника Ахенбаха показала, что у детей данной категории часто наблюдается депрессивный фон настроения [22]. Чем старше ребенок, тем выше депрессивный фон настроения, причем это состояние не зависит от срока завершения терапии или возраста пациента на момент заболевания. Более старшие дети лучше оценивают, что с ними происходит, тяжесть заболевания, трудность восстановления после лечения, что также может провоцировать

снижение настроения. С депрессивным состоянием также связано наличие остаточной опухоли после завершения лечения.

Интересно, что наличие депрессивного фона настроения имеет связь с использованием препарата винкристин в качестве компонента противоопухолевой терапии. Как следует из описания токсического воздействия препарата, он способен вызывать депрессию во время непосредственного приема, однако в качестве элемента поздней токсичности этот эффект не описан. Возможно, воздействие препарата на фон настроения имеет вторичную природу и развивается при таких поздних токсических эффектах, как полинейропатия, снижение или потеря чувствительности, снижение мышечной силы, глубоких сухожильных рефлексов, изолированные парезы и параличи, способные значимо влиять на общее состояние пациента и качество его жизни.

Дети, имеющие остаточную опухоль после завершения лечения в стадии стабилизации, достоверно чаще остальных предъявляют жалобы на наличие неприятных ощущений в теле, хотя частота встречаемости у них клинических диагнозов, которые могли бы провоцировать эти симптомы, не выше, чем у пациентов в ремиссии. Возможно, это связано с тем, что таким пациентам нужен пожизненный контроль над опухолью, требующий частых визитов к врачам, т.е. существует объективная необходимость постоянно обращать внимание на самочувствие, что может приводить к ипохондрии. Неприятные ощущения в теле чаще беспокоят детей старшего возраста, так как они более осознанно относятся к рискам своего заболевания и возможности его прогрессирования в будущем.

Чем старше ребенок, тем чаще встречается девиантное поведение. Это, возможно, связано с тем, что у ребенка были проблемы с прохождением пубертата, не решены какие-либо конфликты и не пройдены некоторые этапы взросления из-за феномена госпитализма, ассоциированного с длительностью терапии. Ребенок не может найти свое место в обществе, общество его не принимает, и он ищет способ выделиться или что-то доказать окружающим. Причиной того, что ребенок, находящийся в ремиссии, ведет себя несогласованно с нормами общества, может являться то, что родители зачастую стараются предоставить больше свободы ребенку, не ограничивают его действия, так как он уже многое пережил, кроме того, закончил лечение и теперь может проводить время так, как раньше не мог себе позволить. Причем, чем старше ребенок, тем выше вероятность такого развития событий. Наличие остаточной опухоли и, как следствие, большая обеспокоенность за жизнь и здоровье ребенка, наоборот, обязывают к большему контролю за поведением и согласованностью с общепринятыми нормами.

Чем старше ребенок, тем с большей вероятностью он берет ответственность за свою жизнь. Наличие остаточной опухоли также делает его более ответственным,

так как у него высока вероятность повторного лечения в будущем.

Таким образом, результаты нашего пилотажного исследования показали, что существует взаимосвязь между наличием и лечением опухоли головного мозга и определенными эмоционально-личностными трудностями ребенка, перенесшего такое лечение.

### Заключение

Прорывы в медицине в целом и в лечении онкологических заболеваний у детей в частности являются мотивацией для исследования реабилитации детей. После излечения заболевания перед другими специалистами стоит задача интеграции ребенка в социум. Прежде чем начинать интеграцию, следует определить «слабые звенья» детей, перенесших онкологические за-

болевания. Для этого необходимо проводить обследования и тестирования детей, подбирать действующие методики.

В нашем пилотажном исследовании показана взаимосвязь между лечением, наличием остаточной опухоли, количеством методов специального лечения, применением препаратов и поведением, эмоциональным фоном детей, перенесших онкологические заболевания.

Ограничение исследования заключается в том, что проведенный анализ не предполагает наличия причинно-следственной связи, однако полученные результаты поднимают вопрос о том, что необходимы более серьезные исследования данной проблемы на значительно больших объемах выборки и с использованием более сложного математического анализа.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Мень Т.Х., Поляков В.Г., Алиев М.Д. Эпидемиология злокачественных новообразований у детей в России. Онкопедиатрия 2014;(1):7–11.  
Men T.Kh., Polyakov V.G., Aliev M.D. Epidemiology of childhood cancer in Russia. Onkopediatriya = Oncopediatrics 2014;(1):7–11.
2. Колыгин Б.А., Кулева С.А. Последствия противоопухолевой терапии у детей. СПб.: Гиппократ, 2011. 183 с.  
Kolygin B.A., Kuleva S.A. Consequences of antitumor therapy in children. Saint Petersburg: Gippokrat, 2011. 183 p.
3. Packer R.J., Spoto R., Atkins T.E. et al. Quality of life in children with primitive neuroectodermal tumors (medulloblastoma) of the posterior fossa. *Pediatr Neurosci* 1987;13(4):169–75. DOI: 10.1159/000120325
4. Kulkarni A.V., Piscione J., Shams I., Bouffet E. Long-term quality of life in children treated for posterior fossa brain tumors. *J Neurosurg Pediatr* 2013;12(3):235–40. DOI: 10.3171/2013.6.PEDS12535
5. Kristiansen I., Strinnholm M., Strömberg B., Frisk P. Clinical characteristics, long-term complications and health-related quality of life (HRQoL) in children and young adults treated for low-grade astrocytoma in the posterior fossa in childhood. *J Neurooncol* 2019;142(1):1–8. DOI: 10.1007/s11060-018-03085-9
6. Lassaletta A., Bouffet E., Mabbott D., Kulkarni A.V. Functional and neuropsychological late outcomes in posterior fossa tumors in children. *Childs Nerv System* 2015;31(10):1877–90. DOI: 10.1007/s00381-015-2829-9
7. Bell H., Ownsworth T., Lloyd O. et al. A systematic review of factors related to children's quality of life and mental health after brain tumor. *Psychooncology* 2018;27(10):2317–26. DOI: 10.1002/pon.4850
8. Lanier J.C., Abrams A.N. Posterior fossa syndrome: Review of the behavioral and emotional aspects in pediatric cancer patients. *Cancer* 2017;123(4):551–9. DOI: 10.1002/cncr.30238
9. Mulhern R.K., Wasserman A.L., Friedman A.G., Fairclough D. Social competence and behavioral adjustment of children who are long-term survivors of cancer. *Pediatrics* 1989;83(1):18–25.
10. Sands S.A., Milner J.S., Goldberg J. et al. Quality of life and behavioral follow-up study of pediatric survivors of craniopharyngioma. *J Neurosurg* 2005;103(4):302–11. DOI: 10.3171/ped.2005.103.4.0302
11. Anderson A., Wilkening G.N., Filley C.M. et al. Neurobehavioral outcome in pediatric craniopharyngioma. *Pediatr Neurosurg* 1997;26(5):255–60. DOI: 10.1159/000121200
12. Bordin I.A., Rocha M.M., Paula C.S. et al. Child Behavior Checklist (CBCL), Youth Self-Report (YSR) and Teacher's Report Form (TRF): an overview of the development of the original and Brazilian versions. *Cad Saude Publica* 2013;29(1):13–28. DOI: 10.1590/s0102-311x2013000100004
13. Havdahl K.A., von Tetzchner S., Huerta M. et al. Utility of the child behavior checklist as a screener for autism spectrum disorder. *Autism Res* 2016;9(1):33–42. DOI: 10.1002/aur.1515
14. Hong N., Comer J.S. High-end specificity of the attention-deficit/hyperactivity problems scale of the child behavior checklist for ages 1.5–5 in a sample of young children with disruptive behavior disorders. *Child Psychiatry Hum Dev* 2019;50(2):222–9. DOI: 10.1007/s10578-018-0834-4
15. Familiar I., Ruisenor-Escudero H., Giordani B. et al. Use of the behavior rating inventory of executive function and child behavior checklist in ugandan children with HIV or a history of severe malaria. *J Dev Behav Pediatr* 2015;36(4):277–84. DOI: 10.1097/DBP.0000000000000149
16. Spirito A., Stark L.J., Cobiella C. et al. Social adjustment of children successfully treated for cancer. *J Pediatr Psychol* 1990;15(3):359–71. DOI: 10.1093/jpepsy/15.3.359
17. Krattenmacher T., Kühne F., Ernst J. et al. Parental cancer: Factors associated with children's psychosocial adjustment – a systematic review. *J Psychosom Res* 2012;72(5):344–56. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2012.01.011
18. Малых С.Б., Гиндина Е.Д., Кузнецова И.В., Лобаскова М.М. Диагностика поведенческих и эмоциональных проблем у детей и подростков: стандартизация родительской формы Опросника Т. Ахенбаха на российской выборке. Психолого-педагогическое сопровождение субъектов образовательного процесса. Проблемы внедрения психолого-педагогических исследований в систему образования, 2004; Часть 2.  
Malykh S.B., Gindina E.D., Kuznetsova I.V., Lobaskova M.M. Diagnostics of behavioral and emotional problems in children and adolescents: standardization of the parental form of T. Achenbach's Questionnaire on the Russian sample. Psychological and pedagogical support of subjects of the educational process. Problems of the introduction of psychological and pedagogical research into the education system, 2004; Part 2.
19. Свистунова Е.В. Как ребенок воспринимает болезнь. Медицинская сестра 2012;(2):47–52.  
Svistunova E.V. How does the child perceive illness? *Meditinskaya sestra = Nurse* 2012;(2):47–52.
20. Yeole U., Hegde S., Gothwal M. et al. What happens after therapy? Quality of life and neurocognitive functions of children with malignant posterior fossa tumors after adjuvant therapy. *Neurol India* 2021;69(5):1293–301. DOI: 10.4103/0028-3886.329599

21. Karimi M., Cox A.D., White S.V., Karlson C.W. Fatigue, physical and functional mobility, and obesity in pediatric cancer survivors. *Cancer Nurs* 2020;43(4):E239–45. DOI: 10.1097/NCC.0000000000000712
22. Prussien K.V., Murphy L.K., Gerhardt C.A. et al. Longitudinal associations among maternal depressive symptoms, child emotional caretaking, and anxious/depressed symptoms in pediatric cancer. *J Fam Psychol* 2018;32(8):1087–96. DOI: 10.1037/fam0000463

#### Вклад авторов

В.Н. Касаткин: разработка дизайна исследования;

И.Д. Бородина, А.А. Девятерикова: получение данных для анализа, анализ полученных данных, подготовка рукописи;

С.Б. Малых, А.Ф. Карелин: рецензирование рукописи.

#### Authors' contributions

V.N. Kasatkin: study design development;

I.D. Borodina, A.A. Deviatkova: data collection, analysis of obtained data, article writing;

S.B. Malykh, A.F. Karelin: article review.

#### ORCID авторов / ORCID of authors

В.Н. Касаткин / V.N. Kasatkin: <https://orcid.org/0000-0001-9120-7266>

И.Д. Бородина / I.D. Borodina: <https://orcid.org/0000-0002-6805-7797>

А.А. Девятерикова / A.A. Deviatkova: <https://orcid.org/0000-0002-7666-1089>

С.Б. Малых / S.B. Malykh: <https://orcid.org/0000-0002-3786-7447>

А.Ф. Карелин / A.F. Karelin: <https://orcid.org/0000-0001-6383-2822>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

**Финансирование.** Работа выполнена при финансовой поддержке системы грантовой поддержки научных проектов ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (проект 212202-2-000).

**Funding.** The work was supported financially by the Peoples' Friendship University of Russia grant support system for scientific projects (project 212202-2-000).

#### Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Исследование одобрено комитетом по биомедицинской этике ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (протокол № 10/2017 от 12.12.2017) и проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией.

Родители пациентов подписали информированное согласие на участие детей в исследовании.

#### Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study was approved by the biomedical ethics committee of Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Protocol No. 10/2017 dated 12.12.2017) and was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki.

There is given the parental informed consent to the children's participation in the study.