

Научная статья

УДК 617.73

DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-4-12-17>

Коморбидная патология у детей с частичной атрофией зрительного нерва

С.И. Рычкова^{1–3}, Н.И. Курышева¹, А.Б. Лавер¹, А.И. Толмачева³, Р.И. Сандимиров³

¹Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Москва

²Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН, Москва

³Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Изучить структуру коморбидной патологии у школьников с врожденной частичной атрофией зрительного нерва (ЧАЗН). **Материал и методы.** Наблюдали и анализировали медицинскую документацию 120 детей с врожденной ЧАЗН и 67 детей контрольной группы без офтальмопатологии. **Результаты.** Полученные данные продемонстрировали в группе детей с ЧАЗН более высокую частоту неврологической патологии по сравнению с контрольной группой (14,9% у детей с ЧАЗН против 46,7% детей контрольной группы, $p < 0,001$), а также психических нарушений, болезней опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта и

сердечно-сосудистой системы ($p < 0,05$). В структуре неврологической патологии у детей с ЧАЗН чаще наблюдались синдром минимальной мозговой дисфункции (48,2%), детский церебральный паралич (17,9%) и вегетососудистая дистония (17,9%). **Заключение.** Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о необходимости наиболее полного комплексного медицинского обследования детей с врожденной ЧАЗН для разработки наиболее эффективного медико-педагогического сопровождения школьников с мультиорганной патологией.

Ключевые слова: частичная атрофия зрительного нерва, коморбидная патология, врожденные заболевания глаз у детей

Для цитирования: Рычкова С.И., Курышева Н.И., Лавер А.Б., Толмачева А.И., Сандимиров Р.И. Коморбидная патология у детей с частичной атрофией зрительного нерва. Российская детская офтальмология. 2024;4(50): 12–17.

DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-4-12-17>

Автор, ответственный за переписку: Рычкова Светлана Игоревна, iana.rych@mail.ru

ABSTRACT

Original article

Comorbid pathology in children with partial optic nerve atrophy

S.I. Rychkova^{1–3}, N.I. Kuryшева¹, A.B. Laver¹, A.I. Tolmacheva³, R.I. Sandimirov³

¹Medico-biological University of Innovation and Continuing Education of Russian State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

²A.A. Kharkevich Institute for Information Transmission Problems of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

³Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Purpose. To evaluate the structure of comorbid pathology in schoolchildren with congenital partial optic atrophy. **Material and methods.** Medical records of 120 children with congenital partial optic nerve atrophy (PONA) and 67 children in the control group without ophthalmopathy were observed and analyzed. **Results.** Obtained data demonstrated in the group of children with PONA compared with the control group a higher incidence of neurological pathology (14.9% in children with CANV versus 46.7% of children in the control group, $p < 0.001$), as well as mental disorders, musculoskeletal diseases apparatus, gastrointestinal tract and cardiovascular

system ($p < 0.05$). In the structure of neurological pathology in children with PONA, minimal cerebral dysfunction syndrome (48.2%), cerebral palsy (17.9%) and vegetative-vascular dystonia (17.9%) were more often observed. **Conclusion.** Thus, the results of the study indicate the need for the most complete comprehensive medical examination of children with PONA in order to develop the most effective medical and teaching support for schoolchildren with multi-organ pathology.

Key words: partial optic nerve atrophy, comorbid pathology, congenital eye diseases in children.

For citation: Rychkova S.I., Kuryшева N.I., Laver A.B., Tolmacheva A.I., Sandimirov R.I. Comorbid pathology in children with partial optic nerve atrophy. Rossiyskaya detskaya oftalmologiya. 2024;4(50): 12–17. DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-4-12-17>

Corresponding author: Svetlana I. Rychkova, ana.rych@mail.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ

Несмотря на значительные достижения современной медицины в области перинатологии, в последние десятилетия во всем мире существует тенденция к увеличению количества детей со сниженной остротой зрения, обусловленной врожденной офтальмопатологией. Зрительные нарушения у таких детей часто сочетаются с неврологической и общей соматической патологией, что оказывает взаимоотягачающее влияние на состояние здоровья, работоспособность и развитие ребенка [1–4].

Одной из частых причин слепоты и слабовидения у детей является частичная атрофия зрительного нерва (ЧАЗН), патофизиологической основой которой является дегенеративный процесс в аксонах ганглиозных клеток сетчатки [5–8].

Развитие заболевания может быть обусловлено перинатальной и наследственной патологией. Неблагоприятными перинатальными факторами служат внутриутробная инфекция, ишемически-гипоксическая энцефалопатия, гидроцефально-гипертензионный синдром, внутричерепные кровоизлияния при тяжелом родоразрешении, кровоизлияния в оболочку зрительного нерва и сетчатку, хроническая гипоксия и вторичные нарушения в микроциркуляторном русле глаза и мозговых структур [4–8].

ЧАЗН характеризуется значительным снижением остроты зрения, а также выраженным угнетением всех зрительных функций. В связи с этим данное заболевание, как и другие виды врожденной патологии органа зрения, может негативно влиять на все развитие ребенка, снижать его адаптационный потенциал и функциональные резервы организма, проявляться в виде умственной отсталости, стереотипов поведения, задержек развития речи, моторного развития, сложностей в отношении с окружающими [3, 8, 9]. Это диктует необходимость комплексного сопровождения таких пациентов как лиц с ограниченными возможностями здоровья [3, 9].

Между тем в литературе относительно мало данных о структуре коморбидной патологии у школьников с врожденной ЧАЗН [2, 3, 9].

ЦЕЛЬ

Изучить структуру коморбидной патологии у школьников с врожденной ЧАЗН.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Наблюдали 120 пациентов с врожденной ЧАЗН в возрасте от 8 до 17 лет (в среднем $13,8 \pm 2,6$ года) с корригированной остротой зрения лучше видящего глаза в среднем $0,34 \pm 0,2$; хуже видящего глаза в среднем $0,21 \pm 0,15$. Отношение мальчиков/девочек составляло соответственно 49/71 (40,8%/59,2%). Клинические офтальмологические характеристики детей с ЧАЗН представлены в *таблице*.

Контрольную группу без офтальмологической патологии составили 67 детей в возрасте от 8 до 17 лет (в среднем $12,8 \pm 0,4$ года) с эмметропической рефракцией и остротой зрения каждого глаза 1,0. Отношение мальчиков/девочек составляло соответственно 31/36 (46,3%/53,7%).

Исследование проводилось на базе школы № 1499 г. Москвы, имеющей в своем составе специализированное школьное отделение для детей с офтальмопатологией. В период 2023–2024 учебного года была проанализирована медицинская документация и проведен стандартный офтальмологический осмотр всех обучавшихся в школьном отделении детей с ЧАЗН и школьников контрольной группы. Информированное согласие родителей было получено для обследования всех школьников, находившихся под наблюдением. Для создания базы данных использовали редактор электронных таблиц Microsoft Excel, для статистической обработки данных – статистическую программу SPSS. Условием определения статистически значимых различий принимали $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследования коморбидной патологии у детей с ЧАЗН и детей контрольной группы представлены на *рисунке 1*.

Анализируя представленные данные нужно отметить, что наибольшую долю (46,7% детей) в коморбидной патологии детей с ЧАЗН составляли неврологические заболевания. На втором месте (28,3% детей) по распространенности наблюдалась сердечно-сосудистая патология и на третьем (19,2% детей) – патология опорно-двигательной системы. При этом 7 (5,8%) детей имели сочетание неврологической и сердечно-сосудистой патологии, 6 (5%) детей – сочетание неврологической патологии с болезнями опорно-двигательного аппарата и 7 (5,8%) детей – сочетание неврологи-

Таблица

Клинические офтальмологические характеристики детей с ЧАЗН

Table

Clinical ophthalmological characteristics of children with PAON

Клинические офтальмологические характеристики детей с ЧАЗН Clinical ophthalmological characteristics of children with PONA		Абсолютное количество детей (n = 120) Number of children (n = 120)	%
Виды рефракции Type of refraction	Гиперметропия Hypermetropic	48	40
	Миопия Myopic	50	41,6
	Смешанный астигматизм Mixed astigmatism	13	10,8
	Артифакция Pseudophakic	1	0,8
	Афакия Aphakia	8	6,7
Ортотропия Orthotropy		35	29,2
Косоглазие Strabismus	расходящееся divergent	30	25
	сходящееся convergent	55	45,8
Характер зрения Nature of vision	бинокулярный binocular	22	18
	бинокулярный неустойчивый binocular unstable	18	15
	одновременный diplopia	28	23
	монокулярный monocular	52	44
Наличие стереозрения Presence of stereo vision		19	15,8
Нистагм Nystagmus		56	46,7
Аниридия Aniridia		3	2,5
Альбинизм Albinism		1	0,8

ческой, сердечно-сосудистой и опорно-двигательной патологии.

В контрольной группе у 10 (14,9%) детей наблюдалась неврологическая патология. Из них вегетососудистая дистония выявлялась у 5 детей, синдром минимальной мозговой дисфункции (ММД) – у 3 детей и нейросенсорная тугоухость – у 2 детей.

При этом распространенность неврологической патологии в контрольной группе была значительно меньше, чем в группе пациентов с ЧАЗН (14,9% про-

тив 46,7%, $p < 0,001$). На втором месте по частоте встречаемости в контрольной группе детей были болезни органов дыхания, но наблюдались они только у 4 (6%) детей, что было статистически сопоставимо с данными детей с ЧАЗН (7,5% детей).

Количество детей с сердечно-сосудистой, опорно-двигательной патологией, заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), психическими и поведенческими расстройствами в группе детей с ЧАЗН было достоверно выше, чем в контрольной группе детей ($p < 0,05$).

В связи с тем, что у детей с врожденной ЧАЗН наибольшую долю сопутствующей патологии составили неврологические заболевания, мы дополнительно исследовали структуру неврологической патологии в этой группе детей (рис. 2).

Представленные данные демонстрируют преобладание в структуре неврологической патологии детей с ЧАЗН синдрома ММД (48% детей). Второе место по распространенности занимали вегетососудистая дистония (18% детей) и детский церебральный паралич (ДЦП) (также 18% детей).

Таким образом, в структуре коморбидной патологии преобладающими и патогенетически связанными с врожденной ЧАЗН являются неврологические нарушения. Из них наиболее часто встречается синдром дефицита внимания и гиперактивности на фоне ММД.

ОБСУЖДЕНИЕ

Лидирующее положение неврологических заболеваний в структуре коморбидной патологии детей с ЧАЗН и значительно более высокая частота встречаемости ее у таких детей по сравнению с детьми без офтальмопатологии представляются вполне закономерными проявлениями этиологии и патогенеза заболевания. Перинатальная и наследственная патологии, обуславливающие развитие ЧАЗН, могут служить причиной и других неврологических нарушений, а также создавать неблагоприятный фон для развития сердечно-сосудистых, опорно-двигательных и других нарушений, что согласуется с данными других исследований коморбидной патологии при врожденных заболеваниях зрительного анализатора [1–3, 9].

Важным наблюдением является преобладание в структуре неврологической патологии детей с ЧАЗН синдрома ММД. Данная неврологическая патология рассматривается обычно как следствие перинатального поражения головного мозга, проявляющегося задержкой созревания высших интегративных функций (внимание, речь, контроль над эмоциональной сферой и поведением). У детей с ММД могут наблюдаться синдром дефицита внимания с гиперактивностью и без нее, трудности обучения, речевые нарушения [2, 9–11].

Кроме того, обращает на себя внимание достаточно большое количество детей с ДЦП и синдромом вегетососудистой дистонии (СВД) в структуре неврологической патологии детей с ЧАЗН.

Сочетание ЧАЗН с ДЦП может объясняться общностью этиопатогенеза с перинатальным поражением различных структур центральной нервной системы (ЦНС) [2].

Для детей с СВД были характерны нарушения регуляции сосудистого тонуса с артериальной гипертензией или гипотонией, головные боли, нарушение

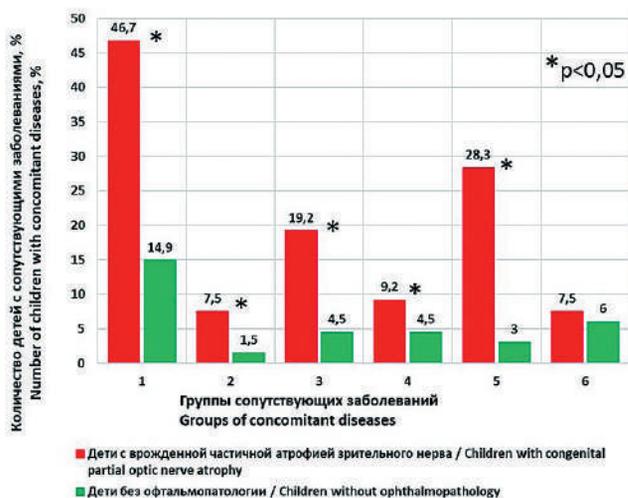


Рис. 1. Распределение детей с частичной атрофией зрительного нерва (красные столбцы, n=120) и детей контрольной группы без офтальмопатологии (зеленые столбцы, n=67) в зависимости от вида коморбидной патологии. По горизонтальной оси – группы сопутствующих заболеваний: 1) неврологические нарушения; 2) психические и поведенческие расстройства; 3) болезни опорно-двигательного аппарата; 4) болезни желудочно-кишечного тракта; 5) болезни сердечно-сосудистой системы; 6) болезни органов дыхания

Fig. 1. Distribution of children with partial optic nerve atrophy (red columns, n=120) and children in the control group without ophthalmopathy (green columns, n=67) depending on the type of comorbid pathology. On the horizontal axis – groups of concomitant diseases: 1) neurological disorders; 2) mental and behavioral disorders; 3) diseases of the musculoskeletal system; 4) diseases of the gastrointestinal tract; 5) diseases of the cardiovascular system; 6) diseases of the respiratory system

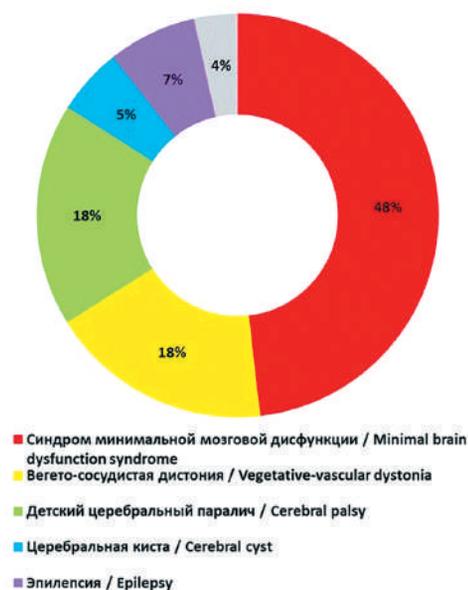


Рис. 2. Распределение детей с частичной атрофией зрительного нерва в зависимости от вида неврологической патологии (n=56)

Fig. 2. Distribution of children with partial optic nerve atrophy depending on the type of neurological pathology (n=56)

моторики ЖКТ. Эти явления также могут быть следствием перинатального поражения ЦНС. Кроме того, может сказываться влияние школьной нагрузки на фоне уже имеющегося неблагоприятного вегетативного фона. Так, по мнению Т.В. Поповой и соавт., у младших школьников с нарушениями зрения адапционно-компенсаторные перестройки идут более интенсивно, чем у здоровых детей этого возраста, что может сопровождаться выраженным функциональным напряжением всех функциональных систем организма, особенно сердечно-сосудистой системы, вегетативной регуляции и ЦНС [12]. При этом отмечается, что обеспечение оптимального медицинского и психолого-педагогического сопровождения детей с офтальмопатологией, особенно сочетающейся с неврологическими и соматическими заболеваниями, позволяет создать благоприятные условия для сенсомоторного развития ребенка [1, 12, 13].

ВЫВОДЫ

1. Число детей с коморбидной патологией в группе школьников с врожденной ЧАЗН достоверно выше, чем в группе школьников без офтальмопатологии.

2. В структуре коморбидной патологии у школьников с врожденной ЧАЗН преобладают неврологические нарушения.

3. Среди неврологических заболеваний чаще наблюдаются синдром минимальной мозговой дисфункции (48,2%), ДЦП (17,9%) и вегетососудистая дистония (17,9%).

4. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости наиболее полного комплексного медицинского обследования детей с врожденной ЧАЗН для разработки наиболее эффективного медико-педагогического сопровождения школьников с мультиорганной патологией.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Жданова Л.А., Салова М.Н., Абрамова Т.Ф., Галкина Е.Л. Организация медико-социальной помощи детям с нарушением зрения путем реализации комплексной программы реабилитации в специализированных дошкольных учреждениях. Заместитель главного врача. 2012;1: 14–26 [Zhdanova LA, Salova MN, Abramova TF, Galkina EL. Organizaciya mediko-social'noi pomoshi detyam s narusheniem zreniya putem realizatsii kompleksnoi programmy rehabilitatsii v spetsializirovannyh doskol'nyh uchrezhdeniyah. Zamestitel' glavnogo vracha. 2012;1: 14–26. (In Russ.)]
2. Сагайдак Т.Г., Путинцева Н.П., Шпрах В.В. Структура неврологической патологии у детей с нарушением зрительных функций. Acta biomedica scientifica. 2019;4(4): 145–149. [Sagaidak TG, Putintseva NP, Shprah VV. Struktura nevrologicheskoi patologii u detei s narusheniem zritel'nyh funktsii. Acta biomedica scientifica. 2019;4(4): 145–149. (In Russ.)]
3. Кузьмин Н.Д., Устинова Н.В., Поздеева Н.А., Расческов А.Ю., Зимнуров И.Ш., Ахметшина, Д.И., Галиев И.И. Коморбидная патология у детей с редкими заболеваниями глаз. The EYE GLAZ. 2023;25(2): 136–143. [Kuzmin ND, Ustinova NV, Pozdeeva NA, Raschyoskov AYU, Zimnurov ISH, Ahmetshina, DI, Galiev II. Komorbidnaya patologiya u detei s redkimi zabolevaniyami glaz. The EYE GLAZ. 2023;25(2): 136–143. (In Russ.)]
4. Федорова С.Н., Белова О.В. Структура и причины врожденных атрофий зрительного нерва в Хабаровском крае. Вестник Оренбургского государственного университета. 2004;S(38): 225–227. [Fedorova SN, Belova OV. Struktura i prichiny vrozhdennykh atrofii zritel'nogo nerva v Habarovskom krae. Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. 2004;S(38): 225–227. (In Russ.)]
5. Закирова Г.З., Миннегалиева А.З. Хирургическое лечение атрофии зрительного нерва у детей: методики, эффективность. Тихоокеанский медицинский журнал. 2021;3(85): 67–70. [Zakirova GZ, Minnegaliev A. Z. Hirurgicheskoe lechenie atrofii zritel'nogo nerva u detei: metodiki, effektivnosti. Tihookeanskii medicinskii jurnal. 2021;3(85): 67–70. (In Russ.)]
6. Brodsky MC. Optic atrophy in children. Pediatric Neuro-Ophthalmology. N.Y.: Springer; 2009 december; 199 p.
7. Turan KE, Sekeroglu HT, Koc I, Sanac AS. Bilateral optic disc pathologies as an accompanying feature of comitant strabismus in children. Int Ophthalmol. 2018;38: 425–428.
8. Егорова Т.С. Значение индивидуальной программы реабилитации (абилитации) для детей – инвалидов по зрению. Российский офтальмологический журнал. 2018;11(1): 67–73. [Egorova TS. Znachenie individual'noi programmy rehabilitatsii (abilitatsii) dlya detei – invalidov po zreniyu. Rossiiskii Ofthal'mologicheskii jurnal. 2018;11(1): 67–73. (In Russ.)]
9. Фомина Е.В., Починок Е.М., Тагильцева Л.М. Аспекты реабилитации детей с врожденной патологией органа зрения. Тюменский медицинский журнал. 2018;20(2): 30–33. [Fomina EV, Pochinok EM, Tagil'ceva LM. Aspekty rehabilitatsii detei s vrozhdennoi patologiei organa zreniya. Tumenskii medicinskii jurnal. 2018;20(2): 30–33. (In Russ.)]
10. Дудникова Э.В., Мельников Р.Б. Минимальная мозговая дисфункция у детей. Актуальность проблемы. Уральский медицинский журнал. 2020;188(5): 11–15. [Dudnikova EV, Mel'nikov RB. Minimal'naya mozgovaya disfunkciya u detei. Aktual'nosti problemy. Ural'skii medicinskii jurnal. 2020;188(5): 11–15. (In Russ.)]
11. Свечкарь Я.А. Минимальная мозговая дисфункция как психолого-педагогическая проблема. Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. 2020;10–11(2–3): 60–63. [Svechkari YA. Minimal'naya mozgovaya disfunkciya kak psihologo-pedagogicheskaya problema. Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Obrazovanie i zdravooohranenie. 2020;10–11(2–3): 60–63. (In Russ.)]
12. Попова Т.В., Кокорева Е.Г., Коурова О.Г. Изменения функционального состояния сердечно-сосудистой и центральной нервной систем у детей с нарушениями зрения в период возрастного развития с 4 до 10 лет. Гигиена и санитария. 2021;100(3): 261–267. [Popova TV, Kokoreva EG,

- Kourova OG. Izmeneniya funkcional'nogo sostoyaniya serdechno-sosudistoi i central'noi nervnoi system u detei s narusheniyami zreniya v period vozrastnogo razvitiya s 4 do 10 let. *Gigiena i sanitariya*. 2021;100(3): 261–267. (In Russ.)
13. Каеткина Е.В., Иванова Н.В., Чистякова С.В. Медицинское и педагогическое сопровождение детей с нарушением зрения. *Таврический медико-биологический вестник*. 2017;20(2): 71–75. [Kaietkina EV, Ivanova NV, Chistyakova SV. Medicinskoe i pedagogicheskoe soprovozhdenie detei s narusheniem zreniya. *Tavrisheskii mediko-biologicheskii vestnik*. 2017;20(2): 71–75. (In Russ.)]

Информация об авторах

Светлана Игоревна Рычкова, д.м.н., врач-офтальмолог, lana.rych@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6764-8950>

Наталья Ивановна Курышева, д.м.н., профессор, e-natalia@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2265-6671>

Александр Богданович Лавер, врач-офтальмолог, beesetm1z@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-1637-4712>

Алина Ивановна Толмачева, студентка, tolma4eva.ira, <https://orcid.org/0009-0007-8676-0711>

Роман Игоревич Сандимиров, студент, sandimirov.roman@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3163-2943>

Information about the authors

Svetlana I. Rychkova, PhD in Medicine, Ophthalmologist, lana.rych@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6764-8950>

Natalia I. Kuryшева, Doctor of Science in Medicine, Ophthalmologist, Professor, e-natalia@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2265-6671>

Alexander B. Laver, Ophthalmologist, beesetm1z@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-1637-4712>

Alina I. Tolmacheva, Medical Student, tolma4eva.ira, <https://orcid.org/0009-0007-8676-0711>

Roman I. Sandimirov, Medical Student, sandimirov.roman@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3163-2943>

Вклад авторов в работу:

С.И. Рычкова: участие в сборе, статистической обработке материала, написании текста.

Н.И. Курышева: обсуждение результатов и редактирование текста статьи.

А.Б. Лавер: участие в сборе и статистической обработке материала.

А.И. Толмачева: участие в сборе и статистической обработке материала.

Р.И. Сандимиров: участие в сборе и статистической обработке материала, поиск литературы.

Author's contribution:

S.I. Rychkova: participation in the collection, statistical processing of the material, writing.

N.I. Kuryшева: discussion of the results and editing of the text of the article.

A.B. Laver: participation in the collection and statistical processing of the material.

A.I. Tolmacheva: participation in the collection and statistical processing of the material.

R.I. Sandimirov: participation in the collection and statistical processing of the material, literature search, preparation of illustrations.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Авторство: Авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE.

Согласие пациента на публикацию: Письменное согласие на публикацию этого материала было получено.

Конфликт интересов: Отсутствует.

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Authorship: Authors confirm that they meet the current ICMJE authorship criteria.

Patient consent for publication: Written consent was obtained for the publication of this material.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

Поступила: 11.07.2024

Переработана: 29.09.2024

Принята к печати: 25.10.2024

Originally received: 11.07.2024

Final revision: 29.09.2024

Accepted: 25.10.2024