УДК 616.34-008.87/.89+615.038+615.283+615.331+616.348/.351-006.6-085
DOI: 10.56871/CmN-W.2023.96.49.006

АДЪЮВАНТНАЯ ТЕРАПИЯ ЛЯМБЛИОЗА

© Алексей Рустемович Бахвалов, Маргарита Дмитриевна Шестакова

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2

Контактная информация:
Алексей Рустемович Бахвалов — аспирант кафедры пропедевтики детских болезней с курсом общего ухода за детьми.
E-mail: bakhvaleksej@yandex.ru ORCID ID: 0009-0001-7700-1007

Для цитирования: Бахвалов А.Р., Шестакова М.Д. Адъювантная терапия лямблиоза // Children's medicine of the North-West. 2023. Т. 11. № 3. С. 91–96. DOI: https://doi.org/10.56871/CmN-W.2023.96.49.006

Поступила: 25.05.2023 **Одобрена: 27.07.2023** **Принята к печати: 12.09.2023**

Резюме. Лямблиоз остается актуальной проблемой в России по причине близости к эндемичным очагам, недостаточного контроля заболеваемости, особенно среди взрослого населения, и низкого уровня гигиенической грамотности среди подростков. Прогрессирование заболевания приводит к широкому симптомокомплексу, отягощает течение коморбидной патологии и провоцирует развитие функциональных расстройств. Используемая патогенетическая терапия позволяет добиться полной элиминации возбудителя. В данной статье приводятся сведения о применении адъювантной терапии, которая позволяет уменьшить сроки лечения и снизить количество остаточных явлений.

Ключевые слова: *лямблиоз, протозойная инфекция; кишечная микробиота; антибактериальная терапия; пробиотики; адъювантная терапия.*

ADJUVANT THERAPY FOR GIARDIASIS

© Aleksey R. Bakhvalov, Margarita D. Shestakova

Saint Petersburg State Pediatric Medical University. Lithuania 2, Saint Petersburg, Russian Federation, 194100

Contact information:
Aleksey R. Bakhvalov — post-graduate student of the Department of Propaedeutics of Children's Diseases with a course of general child care. E-mail: bakhvaleksej@yandex.ru ORCID: 0009-0001-7700-1007

For citation: Bakhvalov AR, Shestakova MD. Adjuvant therapy for giardiasis. Children's medicine of the North-West (St. Petersburg). 2023; 11(3): 91-96. DOI: https://doi.org/10.56871/CmN-W.2023.96.49.006

Received: 25.05.2023 **Revised: 27.07.2023** **Accepted: 12.09.2023**

Abstract. Giardiasis remains an urgent problem in Russia due to its proximity to endemic foci, insufficient control of the incidence, especially among the adult population, and the low level of hygiene literacy among adolescents. The progression of the disease leads to a wide symptom complex, aggravates the course of comorbid pathology and provokes the development of functional disorders. Used pathogenetic therapy allows to achieve complete elimination of the pathogen. This article provides information on the use of adjuvant therapy, which can reduce the duration of treatment and reduce the number of residual effects.

Key words: *giardiasis; protozoal infection; intestinal microbiota; antibiotic therapy; probiotics; adjuvant therapy.*

ВВЕДЕНИЕ

Лямблиоз (в зарубежных источниках — жиардиаз) является самым распространенным протозойным заболеванием человека в мире. Несмотря на то что некоторыми научными источниками данное заболевание относится к разряду «забытых тропических болезней», по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), численность населения, зараженного лямблиями, составляет 10–20% [1, 2]. Так, в Ленинградской области за период 2017–2021 гг. зафиксировано 1924 случая заболевания, из которых 1513 случаев (79%) приходилось на детей [3].

Возбудитель лямблиоза *Giardia intestinalis* (*Giardia lamblia*) — жгутиковое простейшее; заражение происходит после попадания цист в желудочно-кишечный тракт. Источником служит больной человек — в 1 г фекалий находится до 250 тысяч

цист, а инокуляционная доза составляет всего 10–100 цист. Цисты устойчивы во внешней среде, свободно преодолевают желудочный барьер и под действием дуоденального содержимого в тонкой кишке переходят в стадию трофозоитов, питаясь продуктами мембранного пищеварения. Завершается цикл спонтанным переходом лямблий в форму цист и выходом их с фекалиями [4]. Клинические рекомендации Минздрава и протоколы лечения лямблиоза в России отсутствуют. В литературе обсуждаются различные варианты: от монотерапии антипаразитарными средствами [5–8] до длительной трехэтапной комплексной терапии [9–12]. Использование адъювантной терапии связано с растущей устойчивостью паразита к антипротозойным препаратам [13–16] и низкой эффективностью монотерапии [17, 18].

ЦЕЛЬ

Анализ научных исследований, оценивающих эффективность комплексной терапии лямблиоза в сравнении с монотерапией антипротозойными препаратами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для поиска источников зарубежной и отечественной литературы были использованы базы данных Cyberleninka, UpToDate, PubMed, Medscape, PLOS и e-library. Использовались следующие ключевые слова: лямблиоз, протозойная инфекция, кишечная микробиота, антибактериальная терапия, пробиотики, энтеросорбенты, иммуномодуляторы, гепатопротекторы, адъювантная терапия. Проанализировано 34 источника.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Классический отечественный подход к терапии лямблиоза, изложенный в ряде практических руководств для врачей, требует поэтапного и комплексного лечения, сводящегося к трем последовательным действиям: устранение факторов, способствующих «неспособности к процветанию» — собственно антипаразитарная терапия — постэрадикационная поддержка организма [4, 19–21]. Однако доказательных исследований по эффективности данного подхода нами не найдено; рекомендации основаны на эмпирическом подходе. Опубликованы результаты единственного исследования, в котором сравнивалась эффективность терапии лямблиоза у дошкольников только антипаразитарным средством (А), антипаразитарным средством в сочетании с пребиотиком с сорбционными свойствами (А+С), антипаразитарным средством в сочетании с пребиотиком с сорбционными свойствами и желчегонным препаратом (А+С+Ж) и антипаразитарным средством в сочетании с пребиотиком с сорбционными свойствами, желчегонным препаратом и гепатопротектором (А+С+Ж+Г) [22, 23]. Авторы сообщают, что эффективность эрадикации лямблий не зависела от применяемой схемы лечения, но при использовании комбинированных схем (особенно А+С+Ж) быстрее нормализовывался стул, исчезали боли в животе, тошнота и также отмечалась нормализация состояния вегетативной нервной системы по данным кардиоинтервалографии [22, 23].

В связи с доказательством роли кишечного микробиоценоза в патогенезе лямблиоза [24–27] наиболее широко изучаемым методом лечения в настоящее время является комбинация антипротозойных средств с пробиотиками. В недавней публикации [28] сообщается, что постоянно поддерживаемый нормальный состав кишечной микробиоты защищает от различных микроорганизмов и простейших; предполагается, что помимо непосредственного воздействия на кишечный эпителий (восстановление слизистого барьера, увеличение количества эпителиальных и бокаловидных клеток), пробиотики могут разрушать клеточную архитектуру паразитов и модулировать иммунный ответ. В сравнительном исследовании [29] показано, что в сравнении с монотерапией использование комплексного лечения (в качестве пробиотика использовался *Saccharomyces bouvardia* CNCM I-745) значительно повысило эффективность терапии за счет значительного улучшения микробиоты кишечника. Ретроспективное когортное исследование противолямблиозных препаратов и их комбинации с пробиотиками, проведенное отечественными учеными, свидетельствует о недостаточной клинической эффективности эрадикационной терапии исключительно противолямблиозными препаратами, снижении продолжительности симптомов лямблиоза и частоты постлямблиозных осложнений при использовании в качестве адъювантной терапии пробиотика [30]. Аналогичные данные получены Е.А. Корниенко в 2008 году [18]. Стоит отметить, что в исследованиях с использованием экспериментальной модели лямблиоза показано, что пробиотики в качестве монотерапии также обладают противолямблиозным действием, что делает их полезными при лечении резистентных форм паразитарной инвазии [31].

Влияние энтеросорбентов в терапии лямблиоза изучено меньше. В зарубежных источниках подобные исследования не приводятся, в отечественной литературе имеются единичные публикации, доказывающие эффективность энтеросорбентов, в том числе БАДов, в комплексной терапии лямблиоза [32, 33]. В одном из исследований оценена эффективность энтеросорбента Зостерин-Ультра при комплексной терапии у детей с лямблиозом. Было обследовано 60 детей в возрасте от 3 до

17 лет с лямблиозом. Пациенты были распределены на 3 группы: первая — 20 детей, с включением в комплексное лечение Зостерина-Ультра 30% на фоне лечения албендазолом; вторая — 20 детей, с включением в комплексное лечение Зостерина-Ультра 60% на фоне лечения албендазолом; третья (группа сравнения) — 20 детей, лечение только албендазолом. У всех детей, получавших лечение с включением в комплексную терапию Зостерина-Ультра, в сравнении с монотерапией, значительно чаще был полностью купирован болевой синдром и астенические жалобы. Максимальный процент эрадикации лямблий наблюдался при адъювантной терапии Зостерином-Ультра 60% на фоне лечения албендазолом. Включение энтеросорбентов в схему терапии приводило к полному купированию метеоризма и флаттуленции, а также нормализации аппетита. На основании полученных данных авторы рекомендуют включать Зостерин-Ультра в комплексное лечение лямблиоза у детей [33].

Единичные публикации рекомендуют включать в схему лечения лямблиоза витаминно-минеральные добавки [34], однако исследования, подтверждающие эффективность такого подхода, отсутствуют. Также отсутствуют данные об эффективности гепатопротекторов, иммуномодуляторов, антигистаминных препаратов при лямблиозе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наличие у лямблий резистентности к противолямблиозным препаратам требует новых подходов к терапии. Изучение комплексной терапии остается предметом подробных исследований; необходимо больше рандомизированных испытаний для скорейшего включения комплексной терапии в национальные программы и клинические рекомендации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новикова В.П., Бехтерева М.К. Лямблиоз. Руководство для врачей. Сер. SMART. М.; 2023: 95.
2. Захарова И.Н., Авдюхина Т.И., Бережная И.В. и др. Диагностика и лечение лямблиоза у детей. Учебн.пособие. Под ред. проф. И.Н. Захаровой; ГБОУ ДПО РМАПО «Российская медицинская академия последипломного образования». М.: ГБОУ ДПО РМАПО; 2015.
3. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ленинградской области; Федеральное статистическое наблюдение, Форма № 2. Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях. Раздел 2. Паразитарные заболевания. 2017–2021 гг.
4. Новикова В.П., Калинина Е.Ю., Шабалов А.М., Осмаловская Е.А. Лямблиоз. Учебное пособие для врачей. СПб.; 2010: 89.
5. Gardner T.B., Hill D.R. Treatment of giardiasis. Clin Microbiol Rev. 2001; 14(1): 114–28. DOI: 10.1128/CMR.14.1.114-128.2001.
6. Ordóñez-Mena J.M., McCarthy N.D., Fanshawe T.R. Comparative efficacy of drugs for treating giardiasis: a systematic update of the literature and network meta-analysis of randomized clinical trials. J Antimicrob Chemother 2018; 73: 596.
7. Бельмер С.В., Новикова В.П. Лямблиоз у детей: принципы базисной терапии (на основании рабочего протокола диагностики и лечения лямблиоза у детей 2013 г.) РМЖ. 2013; 21(24): 1201–5.
8. Бехтерева М.К., Луппова Н.Е., Корниенко Е.А. и др. Рабочий протокол диагностики и лечения лямблиоза у детей. Вопросы детской диетологии. 2013; 11(6): 72–7.
9. Мишкина Т.В., Ревнова М.О., Ткаченко М.А., Шестакова М.Д. Паразитозы у детей. Учебное пособие. СПбГПМУ. 2015: 12.
10. Ревнова М.О., Гайдук И.М., Мишкина Т.В. и др. Гельминтозы и паразитозы у детей. Сер. Библиотека педиатрического университета. Блокнот старшекурсника. СПб.; 2021.
11. Белова А.А., Новикова В.П., Шноль Е.В., Уразгалиева И.А. Оценка эффективности комплексного лечения лямблиоза у детей. В сборнике: Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей. Материалы Юбилейного XXX Конгресса детских гастроэнтерологов России и стран СНГ. 2023: 145–7.
12. Новикова В.П., Белова А.А. Лямблиоз у детей. Актуальные проблемы лечения. Children's Medicine of the North-West. 2022; 10 (1): 49–61.

13. Lalle M. Giardiasis in the post genomic era: treatment, drug resistance and novel therapeutic perspectives. Infect Disord Drug Targets. 2010; 10: 283.
14. Requena-Méndez A., Goñi P., Rubio E. et al. The Use of Quinacrine in Nitroimidazole-resistant Giardia Duodenalis: An Old Drug for an Emerging Problem. J Infect Dis. 2017; 215: 946.
15. Neumayr A., Schunk M., Theunissen C. et al. Efficacy and Tolerability of Quinacrine Monotherapy and Albendazole Plus Chloroquine Combination Therapy in Nitroimidazole-Refractory Giardiasis: A TropNet Study. Clin Infect Dis. 2021; 73: 1517.
16. Nash T.E., Ohl C.A., Thomas E. et al. Treatment of patients with refractory giardiasis. Clin Infect Dis. 2001; 33: 22.
17. Корниенко Е., Минина С., Фадина С., Лобода Т. Клиника, диагностика и лечение лямблиоза у детей. Педиатрическая фармакология. 2009; 6(4): 40–6.
18. Корниенко Е.А., Дроздова С.Н., Калинина Н.М., Чиненова Л.В. Современное течение лямблиоза у детей. Вопросы детской диетологии. 2008; 6(2): 6–10.
19. Торопова Н.П., Сафронова Н.А., Синявская О.А. и др. Дерматозы и паразитарные болезни у детей и подростков (аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики). Практическое пособие для врачей. Екатеринбург. 2004: 18–32.
20. Бандурина Т.Ю., Кнорринг Г.Ю. Проблемы диагностики и лечения лямблиоза у детей. TerraMedica. 2003; 4: 23–7.
21. Бельмер С.В., Бехтерева М.К., Калинина Е.Ю. и др. Лямблиоз. Учебное пособие для врачей. 2-е издание, исправленное и дополненное. СПб.; 2014: 80.
22. Осмаловская Е.А., Шабалов А.М., Леонова И.А. и др. Коррекция нарушений вегетативного статуса у детей дошкольного возраста при лямблиозе. В сборнике: Педиатрия Санкт-Петербурга: опыт, инновации, достижения. Материалы Российского форума. 2010: 161–4.
23. Осмаловская Е.А., Новикова В.П., Хомич М.М., Шабалов А.М. Возможности коррекции нарушений вегетативного статуса у детей дошкольного возраста при лямблиозе. Вестник современной клинической медицины. 2010; (S1): 135–6.
24. Fekete E., Allain T., Siddiq A. et al. Giardia spp. and the Gut Microbiota: Dangerous Liaisons. Front Microbiol. 2021; 12(11): 618106. DOI: 10.3389/fmicb.2020.618106.
25. Fink M.Y., Singer S.M. The intersection of immune responses, microbiota, and pathogenesis in giardiasis. Trends Parasitol. 2017; 33: 901–13. DOI: 10.1016/j.pt.2017.08.001.
26. Новикова В.П., Цех О.М., Гурьева В.А., Уразгалиева И.А. Динамика показателей масс-спектрометрии микробных маркеров крови при лечении лямблиоза у детей. В сборнике: Воронцовские чтения. Санкт-Петербург-2012. Материалы V Региональной Научно-практической конференции. 2012: 157–8.
27. Новикова В.П., Цех О.М., Гурьева В.А. и др. Динамика состояния микрофлоры тонкой кишки у детей на фоне лечения лямблиоза. В сборнике: Актуальные проблемы абдоминальной патологии у детей. Материалы XIX конгресса детских гастроэнтерологов России и стран СНГ. 2012: 282–3.
28. Dashti N., Zarebavani M. Probiotics in the management of Giardia duodenalis: an update on potential mechanisms and outcomes. Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol. 2021; 394(9): 1869–78. DOI: 10.1007/s00210-021-02124-z.
29. Pryshliak O.Y., Protsyk A.L., Semaniv M.V. et al. Effect of probiotics on the intestinal microbiota of patients with giardiasis and ascariasis. J Med Life. 2022; 15(10): 1278–82. DOI: 10.25122/jml-2022-0191.
30. Кимирилова О.Г., Харченко Г.А. Результаты лечения гиардиаза у детей с применением противолямблиозных препаратов и их комбинации с пробиотиками: ретроспективное когортное исследование. Вопросы современной педиатрии. 2018; 17(4): 301–6. https://doi.org/10.15690/vsp.v17i4.1923.
31. Ribeiro MRS., Oliveira D.R., Caliari M.V. et al. Saccharomyces boulardii as therapeutic alternative in experimental giardiasis. J Appl Microbiol. 2021; 131(1): 460–9. DOI: 10.1111/jam.14941.
32. Данилова Е.И., Трусова О.Ю., Головачёва Е.И. и др. Эффективность применения энтеросорбентов в терапии лямблиоза у детей. Доктор.Ру. 2016; 6(123): 32–7.
33. Новикова В.П., Листопадова А.П., Блинов А.Е. Эффективность энтеросорбции в комплексном лечении лямблиоза у детей. Вопросы практической педиатрии. 2020; 15(5): 93–101. DOI: 10.20953/1817-7646-2020-5-93-101.
34. Ершова И.Б., Мочалова А.А., Осипова Т.Ф., Петренко О.В. Усовершенствование терапии лямблиоза. Актуальная инфектология. 2015; 3: 49–54.

REFERENCES

1. Novikova V.P., Bekhtereva M.K. Lyamblioz. [Lambliosis]. Rukovodstvo dlya vrachey. Ser. SMART. Moskva; 2023: 95. (in Russian).
2. Zakharova I.N., Avdyukhina T.I., Berezhnaya I.V. i dr. Diagnostika i lecheniye lyamblioza u detey. [Diagnosis and treatment of giardiasis in children]. Uchebn.posobiye. Pod red. prof. I.N. Zakharovoy; GBOU DPO RMAPO «Rossiyskaya meditsinskaya

akademiya poslediplomnogo obrazovaniya». Moskva: GBOU DPO RMAPO Publ.; 2015. (in Russian).
3. Upravleniye Federal'noy sluzhby po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka po Leningradskoy oblasti; Federal'noye statisticheskoye nablyudeniye, Forma № 2. Svedeniya ob infektsionnykh i parazitarnykh zabolevaniyakh. [Information on infectious and parasitic diseases]. Razdel 2. Parazitarnyye zabolevaniya. 2017–2021 gg. (in Russian).
4. Novikova V.P., Kalinina Ye.Yu., Shabalov A.M., Osmalovskaya Ye.A. Lyamblioz. [Lambliosis]. Uchebnoye posobiye dlya vrachey. Sant-Peterburg; 2010: 89. (in Russian).
5. Gardner T.B., Hill D.R. Treatment of giardiasis. Clin Microbiol Rev. 2001; 14(1): 114–28. DOI: 10.1128/CMR.14.1.114-128.2001.
6. Ordóñez-Mena J.M., McCarthy N.D., Fanshawe T.R. Comparative efficacy of drugs for treating giardiasis: a systematic update of the literature and network meta-analysis of randomized clinical trials. J Antimicrob Chemother 2018; 73: 596.
7. Bel'mer S.V., Novikova V.P. Lyamblioz u detey: printsipy bazisnoy terapii (na osnovanii rabochego protokola diagnostiki i lecheniya lyamblioza u detey 2013 g.) [Lambiosis in children: the principles of basic therapy (based on the working protocol for the diagnosis and treatment of lambliosis in children in 2013) breast cancer]. RMZH. 2013; 21(24): 1201–5. (in Russian).
8. Bekhtereva M.K., Luppova N.Ye., Korniyenko Ye.A. i dr. Rabochiy protokol diagnostiki i lecheniya lyamblioza u detey. [Working protocol of diagnosis and treatment of lambliosis in children]. Voprosy detskoy diyetologii. 2013; 11(6): 72–7. (in Russian).
9. Mishkina T.V., Revnova M.O., Tkachenko M.A., Shestakova M.D. Parazitozy u detey. [Parasitosis in children]. Uchebnoye posobiye. SPbGPMU Publ. 2015: 12. (in Russian).
10. Revnova M.O., Gayduk I.M., Mishkina T.V. i dr. Gel'mintozy i parazitozy u detey. [Helminthosis and parasitosis in children]. Ser. Biblioteka pediatricheskogo universiteta. Bloknot starshekursnika. Sant-Peterburg; 2021. (in Russian).
11. Belova A.A., Novikova V.P., Shnol' Ye.V., Urazgaliyeva I.A. Otsenka effektivnosti kompleksnogo lecheniya lyamblioza u detey. [Assessment of the effectiveness of complex treatment of lambliosis in children]. V sbornike: Aktual'nyye problemy abdominal'noy patologii u detey. Materialy Yubileynogo XXX Kongressa detskikh gastroenterologov Rossii i stran SNG. 2023: 145–7. (in Russian).
12. Novikova V.P., Belova A.A. Lyamblioz u detey. Aktual'nyye problemy lecheniya. [Lambiosis in children. Actual treatment problems]. Children's Medicine of the North-West. 2022; 10 (1): 49–61. (in Russian).
13. Lalle M. Giardiasis in the post genomic era: treatment, drug resistance and novel therapeutic perspectives. Infect Disord Drug Targets. 2010; 10: 283.
14. Requena-Méndez A., Goñi P., Rubio E. et al. The Use of Quinacrine in Nitroimidazole-resistant Giardia Duodenalis: An Old Drug for an Emerging Problem. J Infect Dis. 2017; 215: 946.
15. Neumayr A., Schunk M., Theunissen C. et al. Efficacy and Tolerability of Quinacrine Monotherapy and Albendazole Plus Chloroquine Combination Therapy in Nitroimidazole-Refractory Giardiasis: A TropNet Study. Clin Infect Dis. 2021; 73: 1517.
16. Nash T.E., Ohl C.A., Thomas E. et al. Treatment of patients with refractory giardiasis. Clin Infect Dis. 2001; 33: 22.
17. Korniyenko Ye., Minina S., Fadina S., Loboda T. Klinika, diagnostika i lecheniye lyamblioza u detey. [Clinic, diagnosis and treatment of giardiasis in children]. Pediatricheskaya farmakologiya. 2009; 6(4): 40–6. (in Russian).
18. Korniyenko Ye.A., Drozdova S.N., Kalinina N.M., Chinenova L.V. Sovremennoye techeniye lyamblioza u detey. [The modern course of lambliosis in children]. Voprosy detskoy diyetologii. 2008; 6(2): 6–10. (in Russian).
19. Toropova N.P., Safronova N.A., Sinyavskaya O.A. dr. Dermatozy i parazitarnyye bolezni u detey i podrostkov (aspekty patogeneza, kliniki, diagnostiki, lecheniya i profilaktiki). [Dermatoses and parasitic diseases in children and adolescents (aspects of pathogenesis, clinic, diagnosis, treatment and prevention)]. Prakticheskoye posobiye dlya vrachey. Yekaterinburg. 2004: 18–32. (in Russian).
20. Bandurina T.Yu., Knorring G.Yu. Problemy diagnostiki i lecheniya lyamblioza u detey. [Problems of diagnosis and treatment of lambliosis in children]. TerraMedica. 2003; 4: 23–7. (in Russian).
21. Bel'mer S.V., Bekhtereva M.K., Kalinina Ye.Yu. i dr. Lyamblioz. [Lambliosis]. Uchebnoye posobiye dlya vrachey. 2-ye izdaniye, ispravlennoye i dopolnennoye. Sant-Peterburg; 2014: 80. (in Russian).
22. Osmalovskaya Ye.A., Shabalov A.M., Leonova I.A. i dr. Korrektsiya narusheniy vegetativnogo statusa u detey doshkol'nogo vozrasta pri lyamblioze. [Correction of violations of vegetative status in preschool children with giardiasis]. V sbornike: Pediatriya Sankt-Peterburga: opyt, innovatsii, dostizheniya. Materialy Rossiyskogo foruma. 2010: 161–4. (in Russian).
23. Osmalovskaya Ye.A., Novikova V.P., Khomich M.M., Shabalov A.M. Vozmozhnosti korrektsii narusheniy vegetativnogo statusa u detey doshkol'nogo vozrasta pri lyamblioze. [The possibility of correction of violations of vegetative status in preschool chil-

dren with giardiasis]. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny. 2010; (S1): 135–6. (in Russian).
24. Fekete E., Allain T., Siddiq A. et al. Giardia spp. and the Gut Microbiota: Dangerous Liaisons. Front Microbiol. 2021; 12(11): 618106. DOI: 10.3389/fmicb.2020.618106.
25. Fink M.Y., Singer S.M. The intersection of immune responses, microbiota, and pathogenesis in giardiasis. Trends Parasitol. 2017; 33: 901–13. DOI: 10.1016/j.pt.2017.08.001.
26. Novikova V.P., Tsekh O.M., Gur'yeva V.A., Urazgaliyeva I.A. Dinamika pokazateley mass-spektrometrii mikrobnykh markerov krovi pri lechenii lyamblioza u detey. [The dynamics of indicators of mass spectrometry of microbial blood markers in the treatment of lambliosis in children]. V sbornike: Vorontsovskiye chteniya. Sankt-Peterburg-2012. Materialy V Regional'noy Nauchno-prakticheskoy konferentsii. 2012: 157–8. (in Russian).
27. Novikova V.P., Tsekh O.M., Gur'yeva V.A. i dr. Dinamika sostoyaniya mikroflory tonkoy kishki u detey na fone lecheniya lyamblioza. [The dynamics of the state of the microflora of the small intestine in children against the background of the treatment of lambliosis]. V sbornike: Aktual'nyye problemy abdominal'noy patologii u detey. Materialy XIX kongressa detskikh gastroenterologov Rossii i stran SNG. 2012: 282–3. (in Russian).
28. Dashti N., Zarebavani M. Probiotics in the management of Giardia duodenalis: an update on potential mechanisms and outcomes. Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol. 2021; 394(9): 1869–78. DOI: 10.1007/s00210-021-02124-z.
29. Pryshliak O.Y., Protsyk A.L., Semaniv M.V. et al. Effect of probiotics on the intestinal microbiota of patients with giardiasis and ascariasis. J Med Life. 2022; 15(10): 1278–82. DOI: 10.25122/jml-2022-0191.
30. Kimirilova O.G., Kharchenko G.A. Rezul'taty lecheniya giardiaza u detey s primeneniyem protivolyamblioznykh preparatov i ikh kombinatsii s probiotikami: retrospektivnoye kogortnoye issledovaniye. [The results of the treatment of gyardiasis in children with the use of anti-malambrosis drugs and their combinations with probiotics: retrospective cohort examination]. Voprosy sovremennoy pediatrii. 2018; 17(4): 301–6. https://doi.org/10.15690/vsp.v17i4.1923. (in Russian).
31. Ribeiro MRS., Oliveira D.R., Caliari M.V. et al. Saccharomyces boulardii as therapeutic alternative in experimental giardiasis. J Appl Microbiol. 2021; 131(1): 460–9. DOI: 10.1111/jam.14941.
32. Danilova Ye.I., Trusova O.Yu., Golovachova Ye.I. i dr. Effektivnost' primeneniya enterosorbentov v terapii lyamblioza u detey. [The effectiveness of the use of enterosorbents in the treatment of lambliosis in children]. Doktor.Ru. 2016; 6(123): 32–7. (in Russian).
33. Novikova V.P., Listopadova A.P., Blinov A.Ye. Effektivnost' enterosorbtsii v kompleksnom lechenii lyamblioza u detey. [The effectiveness of enterosorption in the complex treatment of giardiasis in children]. Voprosy prakticheskoy pediatrii. 2020; 15(5): 93–101. DOI: 10.20953/1817-7646-2020-5-93-101 (in Russian).
34. Yershova I.B., Mochalova A.A., Osipova T.F., Petrenko O.V. Usovershenstvovaniye terapii lyamblioza. [Improvement of therapy of lambliosis]. Aktual'naya infektologiya. 2015; 3: 49–54. (in Russian)..