

Научная статья

УДК 616.995.122+616.34-008.87-06

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-177-184>

Особенности сочетанного течения описторхоза и лямблиоза

Татьяна Евгеньевна Помыткина¹, Оксана Ивановна Бибик²,
Ольга Ивановна Пивовар³

^{1,2,3} Кемеровский государственный медицинский университет Минздрава России, Кемерово, Россия

¹ docentpom@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2086-483X>

² ok.bibik@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0915-3973>

³ kristi_sib@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8552-6102>

Аннотация

Цель исследований – выявить и определить клинико-лабораторные особенности сочетанной глистно-протозойной инвазии – описторхоза с лямблиозом.

Материалы и методы. Описана клиническая картина и лабораторные отклонения у 50 пациентов с инвазией *Opisthorchis felineus*, из которых у 25 выявлен лямблиоз. Терапия включала три последовательных этапа: подготовительный, антипротозойное и антигельминтное лечение, и реабилитационный. Подготовительный этап был направлен на улучшение функции желчевыводящих путей, уменьшение явлений интоксикации, купирования острых аллергических реакций. Пациенты принимали желчегонные препараты, спазмолитики, антибактериальные, антигистаминные препараты, ферменты, адсорбенты в течение 2–4 недель. В конце подготовительного этапа пациентам второй группы был назначен албендазол из расчета 800 мг в сутки в два приема по 400 мг per os во время приема пищи в течение 5 сут. Во второй этап лечения больным с описторхозом была применена стандартная схема лечения празиквантелом в дозе 75 мг/кг массы тела per os в течение одного дня в три приема. Реабилитационный этап продолжался в течение четырех месяцев. Следующим этапом была оценка эрадикации лямблий при контрольной копропротозооскопии и/или билипротозооскопии на наличие цист и/или вегетативных форм *Lambliia intestinalis* через 7 сут, 1 и 6 мес. после лечения албендазолом. Контрольную копроовоскопию и/или билиовоскопию на наличие яиц *O. felineus* проводили через 6 месяцев после антигельминтного лечения празиквантелом.

Результаты и обсуждение. Изучено влияние *L. intestinalis* на характер и выраженность клинических и лабораторных симптомов описторхоза. Выявлено, что клинические симптомы (абдоминальная боль, тошнота, субфебрилитет, дерматоз) и лабораторные синдромы (цитолита и холестаза) более выражены при сочетанной глистно-протозойной инвазии. Лямблиоз труднее поддается терапии при сочетанном течении с описторхозом.

Ключевые слова: описторхоз, лямблиоз, инвазия, кошачья двуустка, сочетанная патология

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует

Для цитирования: Помыткина Т. Е., Бибик О. И., Пивовар О. И. Особенности сочетанного течения описторхоза и лямблиоза // Российский паразитологический журнал. 2022. Т. 16. № 2. С. 177–184.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-177-184>

© Помыткина Т. Е., Бибик О. И., Пивовар О. И., 2022



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Features of the combined course of opisthorchosis and lambliosis

Tatiana E. Pomytkina¹, Oksana I. Bibik², Olga I. Pivovar³

^{1,2,3} Kemerovo State Medical University of the Russian Ministry of Health, Kemerovo, Russia

¹ docentpom@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2086-483X>

² ok.bibik@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0915-3973>

³ kristi_sib@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8552-6102>

Abstract

The purpose of the research is identifying and determining clinical and laboratory features of coinfection caused by *Opisthorchis felinus* and *Lamblia intestinalis*.

Materials and methods. We described a clinical picture and laboratory abnormalities in 50 patients with *O. felinus* infection. Of these cases, 25 people were diagnosed with lambliosis. The therapy included three consecutive stages: preparatory stage, antiprotozoal and anthelmintic treatments, and rehabilitation stage. The preparatory stage was aimed to improve the biliary tract function, to reduce intoxication symptoms, and to stop acute allergic reactions. The patients received cholagogues, antispasmodics, antibacterial drugs, antihistamines, enzymes, and adsorbents for 2–4 weeks. At the end of the preparatory stage, the patients from the second group were prescribed albendazole of 800 mg per day in two doses of 400 mg per os during meals for 5 days. In the second treatment stage, the patients with opisthorchosis received praziquantel at a dose of 75 mg/kg of body weight per os for one day in three doses. The rehabilitation phase lasted for four months. The next step was to assess lamblia eradication results by the control coproprotozooscopy and/or biliprotozooscopy for cysts and/or vegetative forms of *L. intestinalis* at 7 days, 1 month and 6 months after treatment with albendazole. The control coproovoscopy for *O. felinus* eggs was performed at 6 months after praziquantel treatment.

Results and discussion. We studied the influence of *L. intestinalis* on the nature and severity of clinical and laboratory symptoms of opisthorchosis. It was revealed that clinical symptoms (abdominal pain, nausea, low-grade fever or dermatosis) and laboratory syndromes (cytolysis and cholestasis) were more pronounced in case of concomitant helminth and protozoan infections. Lambliosis is more difficult to treat when combined with opisthorchosis.

Keywords: opisthorchosis, lambliosis, cat liver fluke, coinfection

Financial Disclosure: none of the authors has financial interest in the submitted materials or methods.

There is no conflict of interests

For citation: Pomytkina T. E., Bibik O. I., Pivovar O. I. Features of the combined course of opisthorchosis and lambliosis. *Rossiyskiy parazitologicheskii zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2022; 16(2): 177–184. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-177-184>

© Pomytkina T. E., Bibik O. I., Pivovar O. I., 2022

Введение

Паразитозы с поражением гепатобилиарной системы являются одной из наиболее значимых проблем здравоохранения и недооцениваемых групп болезней [1, 2, 11, 12, 17]. Они часто имеют скрытое течение и трудно диагностируемы, особенно, если в организме одновременно сочетаются возбудители паразитозов из разных систематических групп.

Высокий риск заражения паразитами, поражающими гепатобилиарную систему, обу-

словлен их высокой плодовитостью и чрезвычайно широкой распространённостью среди людей. Человек в жизненном цикле паразита может являться важным источником – поставщиком инвазионного материала во внешнюю среду.

В медицинской литературе вопросу о сочетаемости паразитозов уделяется мало внимания. Но по данным имеющихся публикаций, гельминтозы успешно сочетаются как между собой, так и с вирусными и бактериальными

инфекциями, протозоозами, а также с микозами [3, 6]. Наиболее часто сочетаются паразитозы, которые имеют общий механизм передачи.

Одной из важных проблем здравоохранения является лямблиоз, распространенность которого в Российской Федерации на 2018 г. составила 41300 человек, а в 2019 г. – 37 500 человек. В 2020 г. показатель заболеваемости лямблиозом в стране – 13,06 на 100 тыс. населения [9].

В Кемеровской области – Кузбассе, также как и в стране, отмечается высокий уровень заболеваемости лямблиозом и в 2020 г. показатель заболеваемости соответствовал 58,82 на 100 тыс. населения (рис. 1) [10]. Высокий уровень заболеваемости зарегистрирован в гг. Кемерово, Осинники, Таштагол, Тайга, Юрга, а также в некоторых районах и составляет 58,2–332,8 на 100 тыс. населения, что в 1,2–6,3 раза выше, чем средний показатель по Кемеровской области – Кузбассу. Структура больных лямблиозом по сравнению с 2019 г. не изменилась, около 50% составляют дети до 14 лет.

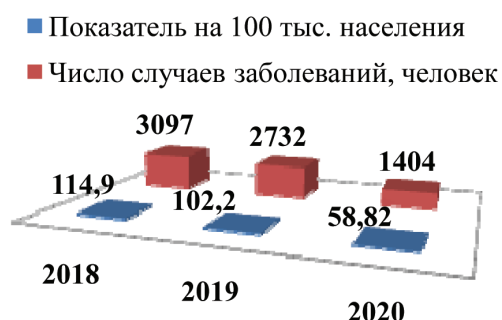


Рис. 1. Число случаев заболеваний и показатель заболеваемости лямблиозом на 100 тыс. населения по Кемеровской области – Кузбассу

[Fig. 1. The number of cases and the incidence rate of giardiasis per 100 thousand population in the Kemerovo region – Kuzbass]

Еще одним актуальным заболеванием является описторхоз, показатель заболеваемости которым в 2020 г. в 13 субъектах страны варьировал от 0,04 до 112,15 на 100 тыс. населения [9]. В последние годы по данным Роспотребнадзора существует стойкий рост заболеваемости описторхозом в Сибирском регионе. Намечился некоторый рост показателей заболеваемости среди городских жителей, кото-

рые составляют 76,3%, а у сельского населения – 23,7%, что свидетельствует об урбанизации заболевания и делает его еще актуальнее для жителей городов [14]. По данным отчетной формы № 2 Федерального статистического наблюдения «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» в Кемеровской области – Кузбассе в 2020 г. выявлено 1086 больных описторхозом; показатель заболеваемости составил 40,86 на 100 тыс. населения (рис. 2) [10]. Вот уже несколько лет стабильно на территории 12 муниципальных образований уровень заболеваемости описторхозом превышает среднеобластной показатель, а в 2020 г. – в 1,2–8,1 раза. На указанные территории приходится более 60% от всех зарегистрированных случаев описторхоза. Наиболее высокие показатели заболеваемости описторхозом регистрируют среди населения районов, расположенных вдоль рек на севере Кемеровской области – Кузбасса, расположенных ближе к Обь-Иртышскому бассейну [8].

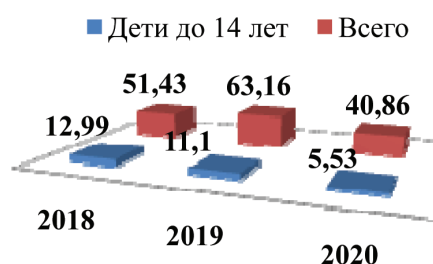


Рис. 2. Заболеваемость описторхозом населения Кемеровской области – Кузбасса в 2018–2020 гг. на 100 тыс. населения

[Fig. 2. The incidence of opisthorchosis in the population of the Kemerovo region – Kuzbass in 2018–2020 per 100 thousand population]

Лямблиоз является наиболее массовым из числа учитываемых официальной статистикой в России протозойных инфекций и очень часто сочетается с гельминтозами. Он изучен достаточно хорошо и не вызывает сомнений патогенное воздействие данного возбудителя на течение уже имеющихся хронических заболеваний, таких как гастрит, язва желудка [12]. Однако, паразитарная патология билиарного тракта чаще бывает сочетанной и может встречаться микст-инвазия [3].

Сочетание лямблиоза и описторхоза [5] – достаточно актуальная проблема для Ке-

меровской области, которая эндемична по этим паразитозам. Наличие «паразитарных ассоциаций» предполагает, что один паразит, подавляя гуморальный ответ, оказывает «взаимопомощь» проникновению других возбудителей и стимулирует совместное их «проживание» в одном хозяине с соответствующей ответной клинической реакцией [15].

Установлено, что при длительном паразитировании в организме лямблии вызывают специфические и неспецифические изменения воспалительного и дегенеративного характера. Доказано влияние присутствия гельминтов на иммунную систему человека [18], что создает условия для возникновения микст-инфекций [19, 20]. Именно поэтому, большой интерес представляет изучение паразитоценозов, в частности, сочетанной инвазии, вызванной *O. felineus* и *L. intestinalis*.

Цель исследований – выявить и определить клинико-лабораторные особенности сочетанной глистно-протозойной инвазии – описторхоза с лямблиозом у больных в гастроэнтерологическом отделении одного из медицинских учреждений Министерства Здравоохранения Кузбасса и в кабинете инфекционных заболеваний городской клинической поликлиники.

Материалы и методы

В исследовании приняло участие 50 пациентов (28 мужчин и 22 женщины, средний возраст больных составил $39,4 \pm 3,5$ года) с выявленным описторхозом, у которых присутствие *O. felineus* в 100% случаев было подтверждено копроовоскопически и/или билиовоскопически. Антитела класса IgG к антигенам *O. felineus* в крови выявлены в 76% случаев. Наличие у пациентов лямблиоза подтверждали методами дуоденального зондирования и/или копроовоскопического исследования кала, являющегося «золотым стандартом» диагностики лямблиоза. Иммуноглобулины класса IgG к антигенам *L. intestinalis* в крови выявлены в 24% случаев.

Пациентов разделили на две равные группы по 25 человек: в группу 1 включены пациенты с описторхозом без сочетанной патологии, в группу 2 – пациенты, которые имели глистно-протозойную инвазию *O. felineus* и *L. intestinalis*. Изначально оценивали общий клинический анализ крови, уровни трансаминаз

и билирубина с использованием биохимического анализа крови на аппарате MIURA 200. Проявление таких клинических симптомов, как боли в животе оценивали по визуально-аналоговой шкале ВАШ.

Терапия включала три последовательных этапа: подготовительный, антипротозойное и антигельминтное лечение, и реабилитационный. Подготовительный этап был направлен на улучшение функции желчевыводящих путей, уменьшение явлений интоксикации, купирования острых аллергических реакций. Пациенты принимали желчегонные препараты, спазмолитики, антибактериальные, антигистаминные препараты, ферменты, адсорбенты в течение 2–4 недель. В конце подготовительного этапа пациентам второй группы был назначен албендазол из расчета 800 мг в сутки в два приема по 400 мг per os во время приема пищи в течение 5 сут [13].

Во второй этап лечения больным с описторхозом была применена стандартная схема лечения празиквантелом в дозе 75 мг/кг массы тела per os в течение одного дня в три приема [4].

Реабилитационный этап продолжался в течение четырех месяцев.

Следующим этапом была оценка эрадикации лямблий при контрольной копропротозооскопии и/или билипротозооскопии на наличие цист и/или вегетативных стадий *L. intestinalis* через 7 сут, 1 и 6 мес. после лечения албендазолом. Контрольную копроовоскопию и/или билиовоскопию на наличие яиц *O. felineus* проводили через 6 мес. после антигельминтного лечения празиквантелом.

Результаты и обсуждение

Паразиты пагубно действуют на все системы организма, нарушая его гомеостаз. Поэтому общепринятая позиция в терапии паразитозов заключается в стремлении освободить организм больного от паразита в короткий срок путём применения эффективных антипаразитарных средств.

Лечение сочетанных паразитарных болезней – сложная задача, решение которой связано с поиском менее токсичных средств и грамотно продуманных методов лечения. По результатам наших исследований сравнение клинических признаков по частоте встречаемости в группах показало преобладание в

группе 2 по боли в правом подреберье и/или в эпигастрии, периодическому подъему температуры до субфебрильных цифр, кожному зуду и дерматозу. Аллергический синдром был более выражен и клинически проявлялся пятнисто-папулезной, мелкоточечной сыпью у 18 (72%) и кожным зудом у 16 пациентов (64%) второй группы против соответственно 12 (48%) и 7 (28%) пациентов первой группы. Желудок и кишечник, как органы на путях миграции, вовлекались в патологический процесс чаще у пациентов второй группы в сравнении с первой (соответственно у 17 (68%) пациентов и 12 (48%) пациентов). Было выявлено, что во 2-й группе у 20 человек (80%) интенсивность болевого синдрома оценивалась на 4–5 балла, тогда как в 1-й группе у 25 человек (100%) – на 2–3 балла. Субъективное описание выраженности тошноты было также выше во второй группе у 100%.

Лабораторные показатели такие, как гипербилирубинемия до двух норм, гиперэозинофилия, повышение активности АЛТ до 1,5–2 норм, увеличение IgE регистрировали достоверно чаще у пациентов второй группы в сравнении с первой (соответственно 23 человека (92%) и 17 человек (68%)).

При оценке эрадикации лямблий в наших исследованиях выявлено отсутствие эффективности антипаразитарной терапии при рекомендованной длительности в течение 5 сут у 12 (48%) пациентов второй группы. Хотя, по данным некоторых литературных источников, албендазол хорошо зарекомендовал себя как антилямблиозный препарат [17].

Антигельминтное лечение описторхоза в наших исследованиях было успешным в обеих группах с паразитологическим ответом в 100% случаев. Имеется мнение о том, что включение албендазола наряду с празиквантелом в комбинированную терапию любых форм описторхозной инвазии, сочетающейся с инвазией *L. intestinalis*, приводит к стойкой клинической и паразитологической ремиссии как лямблиоза, так и описторхоза [16].

Доступные источники литературы по тематике сочетанных паразитозов подтверждают, что лямблиоз широко распространён и регистрируется круглый год в сочетании с разными гельминтозами: лямблиоз + энтеробиоз (22%); лямблиоз + токсокароз (11%); лямбли-

оз + аскаридоз (7%); лямблиоз + описторхоз (3,5%); лямблиоз + трихинеллёз (3,5%); лямблиоз + энтеробиоз + аскаридоз (9%); лямблиоз + токсокароз + аскаридоз (5%) [7, 15]. Присутствие лямблиозной инвазии у больных с гельминтозами исследователи рассматривают как индикатор на прогрессирование хронической глистной инвазии [16].

Вопрос совершенствования терапии паразитозов остаётся актуальным и направлен на поиск эффективных схем с применением новых модификаций препаратов. А перспективы предложенного нами алгоритма поэтапного лечения лямблиоза албендазолом в сочетании с описторхозом требуют дальнейшего наблюдения и изучения.

Заключение

Сочетанная глистно-протозойная инвазия – описторхоз и лямблиоз влияет на клиническое течение и эффективность антипротозойной терапии. Присутствие лямблиозной инвазии у больных с описторхозом оказывает влияние на характер и выраженность основных клинических и лабораторных симптомов. При сочетанной инвазии присутствие лямблиоза на эффективность антигельминтной терапии описторхоза воздействия не оказывает.

Список источников

1. Бирик О. И. Описторхоз – актуальная проблема здравоохранения (обзор и анализ проблемы) // Российский паразитологический журнал. 2020. Т. 14. № 4. С. 38–49. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-4-38-49>
2. Бирик О. И., Кирсанова Д. В., Барсукова В. И. Гельминтозы встречаются гораздо чаще чем принято об этом думать // «Организм и среда жизни»: материалы 2 межрегиональной научно-практической конференции, посвящённой 205 со дня рождения К. Ф. Рулье. Кемерово, 2019. С. 9–17.
3. Бирик О. И., Помяткина Т. Е., Пивовар О. И. Изучение особенностей сочетанного течения описторхоза и хеликобактериоза // Российский паразитологический журнал. 2020. Т. 15. № 1. С. 79–84. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2021-15-1-79-84>
4. Инструкция по применению к препарату «Бильтрицид». Доступно по: https://www.vidal.ru/drugs/biltricid__118. Ссылка активна на 7 июля 2021.

5. *Кривошеев А. Б., Хван Л. А.* Хронический описторхоз и билиарная дисфункция // Гастроэнтерология. 2017. Спецвыпуск № 4. С. 28-30. https://cloud.mail.ru/public/AsJt/D8nCTHyGG/elibrary_29364101_35548379.pdf.
6. *Кучера Т. В.* Гельминтозы у детей – возможные варианты симбиоза // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2010. № 1. С. 76-79.
7. *Миропольская Н. Ю., Иванова И. Б., Молочный В. П., Троценко О. Е.* Этиология и распространенность гельминтозов у детей Хабаровского края // Дальневосточный международный журнал. 2014. № 4. С. 26-30.
8. *Начева Л. В., Бибик О. И., Старченкова Т. Е., Додонов М. В.* Гельминтозы населения Кузбасса // Медицина в Кузбассе. Кемерово, 2007. № 1. С. 22-29.
9. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. С. 179-182. https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=18266
10. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области – Кузбассе в 2020 году: Государственный доклад. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области – Кузбассу, 2021. С. 220-225. <http://42.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/a39/a39adb0e269a4432441da7361b5650ff.pdf>
11. *Райн В. Ю., Персидский М. А., Малахова Е. В., Кашибулин З. А., Ионин В. П.* Описторхоз и пренеопластические изменения протокового эпителия поджелудочной железы // Университетская медицина Урала. 2021. Т. 7. № 1(24). С. 36.
12. *Соколова Т. С., Федорова О. С., Салтыкова И. В., Петров В. А., Федотова М. М., Ковширина Ю. В., Деев И. А., Огородова Л. М.* Взаимодействие гельминтов и микробиоты кишечника: значение в развитии и профилактике хронических неинфекционных заболеваний // Бюллетень сибирской медицины. 2019. № 3. С. 214-225. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2019-3-214-225>.
13. *Солодовник А. Г., Ласточкина Л. А., Помяткина Т. Е., Полтавцева О. В., Мозес К. Б.* Диагностика, лечение и реабилитация заболеваний внутренних органов в амбулаторной практике: методические рекомендации для врачей. Кемерово, 2017. 128 с.
14. *Старостина О. Ю., Панюшника И. И., Емцова Т. Б., Тишкова Е. Л.* Распространение эндемичных гельминтозов и протозоозов на юге Западной Сибири (Омская область) // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010. № 1 (50). С. 33-38.
15. *Тарасова Л. А., Денисова Т. Н., Кабанова Н. П.* Заболеваемость паразитарными инвазиями детского населения Самарской области // Детские инфекции. 2012. № 2. С. 61-64.
16. *Удилов В. С., Борзунов В. М., Солдатов Д. А.* Суперинвазия *Opisthorchis felinus* ассоциированная с лямблиозом // Уральский медицинский журнал. 2013. № 6 (111). С. 76-80.
17. *Шкарин В. В., Благоданова А. С., Чубукова О. А.* Особенности эпидемиологии гельминтозов как сочетанной патологии. Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2017. № 3. С. 123-130.
18. *Maizels R. M.* Infections and allergy – helminths, hygiene and host immune regulation. Current Opinion in Immunology. 2005; 17 (6): 656-661. <https://doi.org/10.1016/j.coi.2005.09.001>.
19. *Maslowski K. M., Mackay C. R.* Diet, gut microbiota and immune responses. Nature Immunology. 2011; 12 (1): 5-9. <https://doi.org/10.1038/ni0111-5>.
20. *Zeissig S., Blumberg R. S.* Commensal microbial regulation of natural killer T cells at the frontiers of the mucosal immune system. FEBS Letters. 2014; 588 (22): 4188-4194. <https://doi.org/10.1016/j.febslet.2014.06.042>.

Статья поступила в редакцию 31.08.2021; принята к публикации 15.03.2022

Об авторах:

Помяткина Татьяна Евгеньевна, Кемеровский государственный медицинский университет (650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22 А), Кемерово, Россия, доктор медицинских наук, доцент, ORCID ID: 0000-0002-2086-483X, docentpotm@mail.ru

Бибик Оксана Ивановна, Кемеровский государственный медицинский университет (650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22 А), Кемерово, Россия, доктор биологических наук, доцент, ORCID ID: 0000-0002-0915-3973, ok.bibik@yandex.ru

Пивовар Ольга Ивановна, Кемеровский государственный медицинский университет (650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22 А), Кемерово, Россия, кандидат медицинских наук, доцент, ORCID ID: 0000-0002-8552-6102, kristi_sib@mail.ru

Вклад соавторов:

Помыткина Татьяна Евгеньевна – курация пациентов, обработка материала, работа с литературными источниками, написание статьи и формирование выводов.

Бибик Оксана Ивановна – идея, анализ источников литературы, написание и оформление статьи, окончательная правка.

Пивовар Ольга Ивановна – критический анализ материалов, формирование выводов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Bibik O. I. Opisthorchosis is a topical health problem (problem review and analysis). *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2020; 14 (4): 38-49. (In Russ.). <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2020-14-4-38-49>
2. Bibik O. I., Kirsanova D. V., Barsukova V. I. Helminthoses are much more common than is considered to. "Organizm i sreda zhizni": materialy 2 mezhregional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 205 so dnya rozhdeniya K. E. Rul'ye = "Organism and the life environment": materials of the 2nd Interregional Scientific and Practical Conference dedicated to the K. F. Rulier 205th birthday. Kemerovo, 2019; 9-17. (In Russ.).
3. Bibik O. I., Pomytkina T. E., Pivovarov O. I. Study of the course of combined opisthorchosis and helicobacteriosis. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2021; 15 (1): 79-84. (In Russ.). <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2021-15-1-79-84>
4. Instructions for use Biltricid. https://www.vidal.ru/drugs/biltricid__118.
5. Krivosheev A. B., Khvan L. A. Chronic opisthorchosis and biliary dysfunction. *Gastroenterologiya = Gastroenterology*. 2017; 4: 28-30. (In Russ.). https://cloud.mail.ru/public/AsJt/D8nCThyGG/elibrary_29364101_35548379.pdf.
6. Kucherya T. V. Helminthosis in children - possible variants of symbiosis. *Ekspierimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya = Experimental and clinical gastroenterology*. 2010; 1: 76-79. (In Russ.).
7. Miropolskaya N. Yu., Ivanova I. B., Molochny V. P., Trotsenko O. E. Etiology and prevalence of helminthiasis in children of the Khabarovsk Territory. *Dal'nevostochnyy mezhdunarodnyy zhurnal = Far Eastern International Journal*. 2014; 4: 26-30. (In Russ.).
8. Nacheva L. V., Bibik O. I., Starchenkova T. E., Dodonov M. V. Helminthosis among the population of the Kuzbass. *Medsina v Kuzbasse = Medicine in the Kuzbass*. Kemerovo, 2007; 1: 22-29. (In Russ.).
9. On the state of sanitary and epidemiological wellbeing of the population in the Russian Federation in 2020: State report. Moscow, Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, 2021. 179-182. (In Russ.). https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=18266
10. On the state of sanitary and epidemiological wellbeing of the population in the Kemerovo region – Kuzbass in 2020: State report. – Office of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Wellbeing in the Kemerovo Region – Kuzbass, 2021. 220-225. (In Russ.). <http://42.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/a39/a39adb0e269a4432441da7361b5650ff.pdf>
11. Rain V. Yu., Persidsky M. A., Malakhova E. V., Kashbulin Z. A., Ionin V. P. Opisthorchiasis and preneoplastic changes in the ductal epithelium of the pancreas. *Universitetskaya meditsina Urala = University medicine of the Urals*. 2021; 7 (1 (24)): 36. (In Russ.).
12. Sokolova T. S., Fedorova O. S., Saltykova I. V., Petrov V. A., Fedotova M. M., Kovshirina Yu. V., Deev I. A., Ogorodova L. M. Helminths and intestinal microbiota interaction: role in the development of noncommunicable diseases. *Byulleten' sibirskoy meditsiny = Bulletin of Siberian Medicine*. 2019; 18 (3): 214-225. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2019-3-214-225>.
13. Solodovnik A. G., Lastochkina L. A., Pomytkina T. E., Poltavtseva O. V., Moses K. B. Diagnostics, treatment and rehabilitation of diseases of internal organs in outpatient practice: guidelines for doctors, 2nd ed., supplemented and revised. Kemerovo, 2017; 128. (In Russ.).
14. Starostina O. Yu., Panyushnika I. I., Emtsova T. B., Tishkova E. L. The spread of endemic helminthiasis and protozoan diseases in the south of Western Siberia (Omsk region). *Epidemiologiya i vaksinoprofilaktika = Epidemiology and vaccine prevention*. 2010; 1 (50): 33-38. (In Russ.).

15. Tarasova L. A., Denisova T. N., Kabanova N. P. The incidence of parasitic infestations in the child population of the Samara region. *Detskiye infektsii = Children's infections*. 2012; 2: 61–64. (In Russ.).
16. Udilov V. S., Borzunov V. M., Soldatov D. A. Superinvasion *Opisthorchis felinus* was associated with giardiasis. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal = Ural Medical Journal*. 2013; 6 (111): 76–80. (In Russ.).
17. Shkarin V. V., Blagonravova A. S., Chubukova O. A. Features of the epidemiology of helminthiasis as a combined pathology. *Infektsionnyye bolezni: novosti, mneniya, obucheniye = Infectious Diseases: News, Opinions, Education*. 2017; 3: 123–130. (In Russ.).
18. Maizels R. M. Infections and allergy – helminths, hygiene and host immune regulation. *Current Opinion in Immunology*. 2005; 17 (6): 656–661. <https://doi.org/10.1016/j.coi.2005.09.001>.
19. Maslowski K. M., Mackay C. R. Diet, gut microbiota and immune responses. *Nature Immunology*. 2011; 12 (1): 5–9. <https://doi.org/10.1038/ni0111-5>.
20. Zeissig S., Blumberg R. S. Commensal microbial regulation of natural killer T cells at the frontiers of the mucosal immune system. *FEBS Letters*. 2014; 588 (22): 4188–4194. <https://doi.org/10.1016/j.febslet.2014.06.042>.

The article was submitted 31.08.2021; accepted for printing 15.03.2022

About the authors:

Pomytkina Tatiana E., Kemerovo State Medical University (22 A, Voroshilova st., Kemerovo, 650056), Kemerovo, Russia, Doctor of Medical Sciences, Assistant Professor, ORCID ID: 0000-0002-2086-483X, docentpom@mail.ru

Bibik Oksana I., Kemerovo State Medical University (22 A, Voroshilova st., Kemerovo, 650056), Kemerovo, Russia, Doctor of Biological Sciences, Assistant Professor, ORCID ID: 0000-0002-0915-3973, ok.bibik@yandex.ru

Pivovarov Olga I., Kemerovo State Medical University (22 A, Voroshilova st., Kemerovo, 650056), Kemerovo, Russia, Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor, ORCID ID: 0000-0002-8552-6102, kristi_sib@mail.ru

Contribution of co-authors:

Pomytkina Tatiana E. – curation of patients, processing of material, work with literary sources, writing an article and drawing conclusions.

Bibik Oksana I. – idea, analysis of literature sources, writing and design of the article, final editing.

Pivovarov Olga I. – critical analysis of materials, formation of conclusions.

All authors have read and approved the final manuscript.