

DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-1-78-93

УДК 616.34-008.895.1

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ СТРОНГИЛОИДОЗА У ПАЦИЕНТА В ХРОНИЧЕСКОМ КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ НА ФОНЕ ТЯЖЕЛОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*М.Г. Самчук, О.Г. Панасенкова, А.В. Яковлева,
А.А. Яковлев, И.Г. Щелкунова*

Состояние вопроса. У 100 % пациентов, поступивших в реанимационные отделения Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии (ФНКЦ РР) в хроническом критическом состоянии (ХКС), обусловленном различными поражениями головного мозга, наблюдается полиморбидность, которая обуславливает наложение и мозаичность симптоматики. При этом своевременная диагностика и терапия всех сопутствующих заболеваний является одним из важнейших аспектов ранней нейрореабилитации в условиях отделения анестезиологии и реанимации, а отсутствие патогномичной и четко-дифференцированной симптоматики определяет необходимость использования четких диагностических алгоритмов и диктует необходимость повышенной настороженности у персонала.

Материалы и методы. В работе описан случай стронгилоидоза на фоне тяжелой редицивирующей полисегментарной пневмонии и колита неясной этиологии у пациента в ХКС. Описан процесс дифференциальной диагностики клинической картины колита, а также проведенные после выявления глистной инвазии противоэпидемические мероприятия.

Результаты. В ФНКЦ РР обследование на наличие глистных инвазий проводится каждому пациенту с учетом общего состояния, связанного с ХКС и иммуносупрессией. Учитывая очень низкий процент выявления любой глистной инвазии при однократном обследовании, также предложен алгоритм диагностики глистных инвазий у пациентов в ХКС: трехкратное проведение лабораторного исследования на глистные инвазии (при поступлении в стационар, при появлении клинических симптомов и через десять дней после начала клиники).

Заключение. Такой подход позволяет исключить гиподиагностику глистной инвазии, в том числе начать своевременно лечение при выявлении, а также принять своевременные меры направленные на недопущение распространения инвазии в условиях лечебного стационара.

Ключевые слова: стронгилоидоз; *Strongyloides stercoralis*; глистная инвазия; белково-энергетическая недостаточность; колит; хроническое критическое состояние; нейрореабилитация

Для цитирования. Самчук М.Г., Панасенкова О.Г., Яковлева А.В., Яковлев А.А., Шелкунова И.Г. Клинический случай диагностики стронгилоидоза у пациента в хроническом критическом состоянии на фоне тяжелого поражения головного мозга // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021. Т. 13, № 1. С. 78-93. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-1-78-93

A CLINICAL CASE OF DIAGNOSIS OF STRONGYLOIDOSIS IN A PATIENT IN A CHRONIC CRITICAL ILLNESS AGAINST A BACKGROUND OF SEVERE BRAIN DAMAGE

*M.G. Samchuk, O.G. Panasenkova, A.V. Yakovleva,
A.A. Yakovlev, I.G. Shchelkunova*

Background. In 100% of patients admitted to the intensive care units of the Federal Research and Clinical Center of Intensive Care Medicine and Rehabilitation in a chronic critical illness (CCI) caused by various brain lesions, polymorbidity is observed, which causes the layering and mosaic symptoms. Moreover, timely diagnosis and treatment of all concomitant diseases is one of the most important aspects of early neurorehabilitation in the Department of Anesthesiology and Resuscitation. The absence of pathognomonic and clearly differentiated symptoms determines the need for clear diagnostic algorithms and dictates the need for increased alertness among staff.

Materials and methods. A case of strongyloidosis against the background of severe, relapsing, polysegmental pneumonia and colitis of an unclear etiology in a patient in CCI is described. The process of differential diagnosis of colitis is described, as well as anti-epidemic measures carried out after the detection of helminthic invasion.

Results. In our Center screening for helminthic infestations carried out for each patient with the common condition associated with immunosuppression and CCI.

Given the low percentage of detection of any helminthic infestation during a single examination, an algorithm for the diagnosis of helminthic infestations in patients in CCI is proposed: triple laboratory tests for helminthic infestations (when admitted to the hospital, with the onset of clinical symptoms and ten days after the start of the clinic).

Conclusion. *This approach allows us to exclude the hypodiagnosis of helminthic invasion, including starting timely treatment when it is detected, and taking timely measures aimed at preventing the spread of invasion in a hospital.*

Keywords: *strongyloidosis; Strongyloides stercoralis; worm infestation; protein-energy deficiency; colitis; chronic critical illness; neurorehabilitation*

For citation. *Samchuk M.G., Panasenkova O.G., Yakovleva A.V., Yakovlev A.A., Shchelkunova I.G. A clinical case of diagnosis of strongyloidosis in a patient in a chronic critical illness against a background of severe brain damage. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2021, vol. 13, no. 1, pp. 78-93. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-1-78-93*

Введение

Гельминтозы – заболевания, вызываемые паразитическими червями гельминтами. Паразитарные заболевания из-за широкой распространенности, многообразия негативного воздействия на организм человека, выраженного полиморфизма клинических проявлений, остаются актуальными и в настоящее время [13]. Гельминтозы незаслуженно являются «забытыми» болезнями не только в России, но и во всем мире вследствие недооценки их негативного влияния на организм человека и медико-социальной значимости [6, 3].

Стронгилоидоз (лат. Strongyloidosis, ангвиллюлёз, кохинхинская диарея) – паразитарное заболевание человека, вызываемое круглыми червями рода *Strongyloides*, преимущественно *Strongyloides stercoralis*, характеризующееся не только поражением пищеварительной и гепатобилиарной системы, но и вызывающее различные аллергические реакции со стороны кожи и органов дыхания [4, 2].

Взрослый червь мужского пола обнаруживается только в почве, и не является тканевым паразитом, не может существовать в организме человека-хозяина. Взрослая особь женского пола не только очень маленького размера, приблизительно 2,2–2,5 мм в длину и диаметром 50 мкм, но и почти прозрачна, обладает функцией патогенеза и обитает в туннелях между эритроцитами в тонком кишечнике человека. Инфекционная личинка может реплицироваться в зараженной почве и заражать человека при контакте с

землей. Стронгилоидоз отличается от других гельминтозных инфекций, передающихся через почву, тем, что из яиц, отложенных особью женского пола путем партеногенеза в кишечнике, выводятся рабдитоформные личинки. Личинки покидают организм с фекалиями, но некоторые могут дорасти до филяриформной стадии и реинфицировать хозяина, пенетрируя в нижних отделах кишечника или в кожу перианальной области (аутоинфекционный цикл). Иммунный статус хозяина напрямую связан с реинфекцией стронгилоидоза и может привести как к диссеминации, так и к гиперинфекции [2].

До настоящего времени в здравоохранении по контролю заболеваний в разных странах мира отсутствует четкая стратегия лечения стронгилоидоза. И как следствие тяжёлое течение стронгилоидоза у пациентов со сниженным иммунным статусом приводит к летальному исходу, и остаётся серьезной проблемой во многих странах мира.

По данным Всемирной организации здравоохранения наибольшее число больных стронгилоидозом регистрируется в странах с субтропическим и тропическим климатом, где инвазированность населения кишечными угрицами достигает 30–40%. Активные миграционные процессы, происходящие в мире, способствуют распространению стронгилоидоза, так в мире порядка 370 миллионов человек инвазированы. [6] В некоторых странах имеются «горячие точки» *Strongyloides*, в особенности инфекцией страдают некоторые мигранты из эндемичных районов и аборигенские популяции) [11, 14].

В СНГ наиболее интенсивные очаги соответствуют влажным субтропикам Азербайджана (поражённость населения в среднем 18,6%, максимальная – до 40%), Грузии (средняя поражённость 2,4%) и Украины (1,5–2% в лесостепной зоне), регистрируются очаги стронгилоидоза и на Северном Кавказе с поражённостью населения до 1,6% [13].

На территории России стронгилоидоз выявляется с частотой 0,2–2%, с ежегодной регистрацией до 20 случаев. По данным Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москве» за последние 5 лет всего было зарегистрировано 4 случая заболевания стронгилоидозом среди населения, что свидетельствует о низкой выявляемости инвазии.

Попав в организм человека, стронгилоид может находиться в нем в течение нескольких месяцев, а при иммуносупрессивных состояниях в течение многих лет. Проникшие перкутанно или перорально в организм человека филяриевидные личинки-строгилиды, мигрируя гематогенным

путем, достигают легких. Из капилляров личинки проникают в альвеолы, поднимаются по дыхательным путям к трахее и глотке, проглатываются с отделяющейся мокротой и оседают в верхнем отделе тонкой кишки. В процессе миграции (15–30 суток) личинки линяют, растут, у них проявляется половой деформизм, и они спариваются. Оплодотворенные самки стронгилиды, попав в кишечник, поселяются в криптах слизистой и диберкюновых железах, где и происходит откладывание яиц. Из созревших яиц в просвет кишечника выходят рабдитовидные личинки и вместе с каловыми массами выделяются во внешнюю среду (рис. 1).

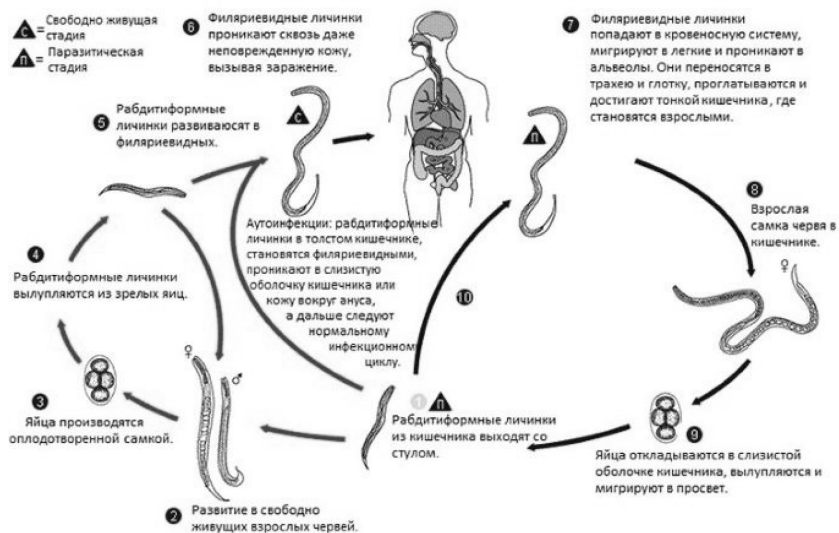


Рис. 1. Жизненный цикл *Strongyloides stercoralis*.

Источник: Centers for Disease Control and Prevention [12]

У лиц с иммуносупрессивными состояниями заболевание может принять гиперинвазивный и диссеминированный характер с возможным летальным исходом. У больных с иммунной супрессией стронгилоидоз осложняется гепатитом, абсцессом мозга, миокардитом, пиелонефритом, кератитом, конъюнктивитом [2, 8].

В патогенезе и клинике гельминтозов классически выделяют две основные фазы развития болезни: острую (2–3 недели после инвазии, тяжелая степень – до 2 месяцев) и хроническую (от 2-х месяцев, до нескольких лет).

Клинические проявления стронгилоидоза в значительной степени зависят от длительности течения заболевания, степени инвазии, собственной реактивности организма человека. В 50% случаев первичных инвазий стронгилидой симптоматика стертая, может полностью отсутствовать, в то время как при повторных инвазиях и аутоинвазиях течение принимает тяжелый характер с выраженными явлениями интоксикации и бурными аллергическими реакциями местного и общего характера. Стронгилоидоз может годами протекать латентно, но реактивироваться при подавлении иммунитета хозяина.

Продукты метаболизма гельминтов способствуют изменению биоценоза кишечника и развитию условно-патогенной флоры, что приводит к резкому нарушению кишечного иммунитета [10].

Течение заболевания может быть крайне тяжелым, с возможным летальным исходом. На этом фоне частыми осложнениями становятся вторичные бактериальные инфекции. Генерализация процесса наблюдается у пациентов с иммуносупрессией различного генеза. Без надлежащего лечения инфекция не разрешается и может персистировать всю жизнь [1].

При однократном лабораторном исследовании процент выявления в кале гельминтоносителей сравнительно невысок. Поэтому отрицательный результат однократного исследования кала ещё не свидетельствует о действительном отсутствии гельминтоношения. Отрицательные результаты даже повторных исследований кала не могут категорически исключить наличие инвазии. Ключевым в диагностике стронгилоидоза является наличие индекса подозрения – диагноз паразита может быть установлен только в случае идентификации паразита в кале [9].

Основная задача специалистов – выявить и проанализировать специфические признаки паразитарной инфекции. Высокий уровень эозинофилов (до 80%), лейкоцитоз и высокая СОЭ в крови в сопровождении аллергических реакций, нарушение работы органов пищеварительной системы, должны натолкнуть на мысль о гельминтной инвазии.

Окончательный диагноз ставится на основании результатов лабораторных исследований. Сюда входят: Общий анализ крови, взятие образцов мокроты (для исследования на присутствие личинок), дуоденоскопия (обследуется поверхность слизистой 12-ти перстной кишки, а также головка поджелудочной железы и общий желчный проток, микроскопия кала по Берману (именно этот метод исследования кала имеет точность 99%), иммунологические тесты, рентгенография легких.

При необходимости назначается дополнительное обследование. При хронической инвазии наибольшую чувствительность имеют серологические тесты (РИФ, ИФА), выявляющие наличие антител к паразиту. В хронической стадии – обнаружение рабдитовидных личинок в кале и дуоденальном содержимом. Кал на стронголоидоз необходимо исследовать только свежевыделенный [2].

Исследование кала для обнаружения живых рабдитовидных личинок стронгилиды проводится по методу Бермана (он основан на гидро – термотропности личинок стронгилиды). Исследуют микроскопически нативные препараты и с добавлением раствора Люголя, т.к. йод обездвиживает и убивает активно движущиеся личинки, хорошо прокрашивает их внутренние органы, что позволяет дифференцировать рабдитовидные и филяриеvidные личинки кишечной угрицы. Диагноз стронгилоидоза может быть поставлен при случайном обнаружении филяриеvidных личинок в моче, кале и мокроте. При контрольных анализах, проводимых после дегельминтизации, исследуется только содержимое двенадцатиперстной кишки. Для подтверждения эрадикации после лечения требуется отрицательный фекальный тест плюс снижение титра при серологии [2].

Описание клинического случая

Пациент М., 1929 года рождения, поступил 19.08.2019 из медицинской организации города Москвы в Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии» в 2019 году для проведения лечебно-реабилитационных мероприятий с диагнозом: Последствия закрытой черепно-мозговой травмы с формированием субдуральной гематомы в левой лобно-теменно-височной области. Состояние после закрытого наружного дренирования подострой субдуральной гематомы левой лобно-теменно-височной области. Энцефалопатия смешанного генеза. 2-х сторонняя полисегментарная бронхопневмония. Белково-энергетическая недостаточность тяжелой степени. Бульбарные нарушения. Декубитальная язва крестца 3 ст.

С июня 2019 г. пациент получал длительное стационарное лечение в других медицинских организациях города Москвы, при поступлении в ФНКЦ РР в имеющейся медицинской документации нет данных о наличии инвазии. Эпидемиологический анамнез (пребывание в географических зонах распространения стронгилоидоза, ранее перенесенные формы инвазии) пациента в связи с тяжестью состояния не был известен.

В стационаре у пациента отмечалось тяжёлое течение основного заболевания, обусловленное последствиями основного заболевания, неврологической симптоматикой в виде нарушения глотания, дисфонии, энцефалопатии. На фоне двухсторонней полисегментарной пневмонии антибиотик – ассоциированной диареи вызванной *clostridium difficile* toxin A, В усилилась белково-энергетическая недостаточность (рис. 2), и хроническая желездефицитная анемия средней степени тяжести (рис. 3).

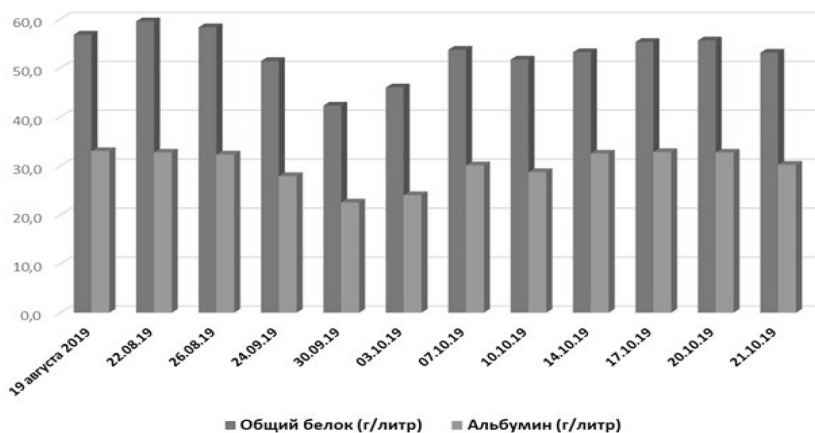


Рис. 2. Динамика лабораторных показателей (биохимический анализ крови, белковые фракции)

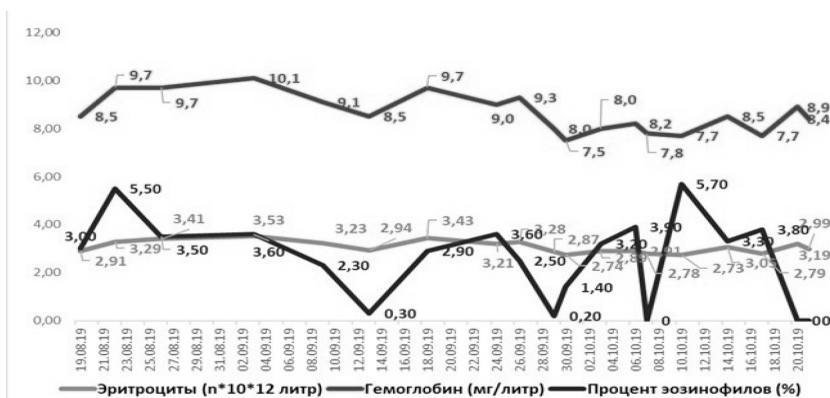


Рис. 3. Динамика лабораторных показателей (клинический анализ крови)

Рутинно при поступлении, учитывая длительную предшествующую и продолжающуюся антибиотикотерапию у пациента были взяты анализы на наличие *Clostridium difficile* toxin A, B, в том числе проведено микроскопическое исследование кала на медицинском микроскопе CX41 с камерой и cellSens Imaging Software “OLIMPUS” на наличие глистных инвазий. Результаты лабораторных исследований показали отрицательные результаты.

При этом, при стабильных с момента поступления показателях белково-энергетической недостаточности, 10.10.2019 г. у пациента появляется клиника колита (боли в животе, вздутие живота, жидкий стул с прожилками слизи). В повторно отобранном анализе кала обнаружено *Clostridium difficile* toxin A, B, при микроскопическом исследовании глистные инвазии не были обнаружены. В течение последующих 10 дней, несмотря на проводимую терапию, состояние пациента оставалось стабильно тяжелым, явления колита в виде диареи, слизи с примесью крови, сохранялись на прежнем уровне. В контрольном анализе кала отсутствует *Clostridium difficile* toxin A, B, при этом 21.10.2019 г. при проведении микроскопического исследования кала, во втором поле зрения, под малым увеличением, были обнаружены – рабдитовидные личинки *Strongyloides stercoralis* с последующей фото и видеофиксацией.

В препарате, окрашенном раствором Люголя, хорошо просматривается внутреннее строение личинок кишечной угрицы (рис. 4).



Рис. 4. Препарат, окрашенный раствором Люголя

С целью подтверждения клинический материал 22.10.2019 г. направлен в паразитологическую лабораторию ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области» г. Мытищи. Согласно представленному протоколу лабораторных исследований – ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области» в материале обнаружены рабдитовидные личинки *Strongyloides stercoralis*.

Отсутствие глистной инвазии в первых двух пробах было объяснено тем, что у пациента из латентно протекающей формы произошла реактивация глистной инвазии, скрывающейся под маской колита на фоне выраженного иммунодефицита, стабильно тяжелой белково-энергетической недостаточности, длительного тяжелого преморбидного состояния.

После подтверждения диагноза, пациенту была назначена специфическая терапия, на фоне которой отмечалось нормализация стула. Состояние прогрессивно улучшалось. Пациент был выписан в поликлинику по месту жительства с рекомендациями продолжить лечение глистной инвазии и повторным лабораторным обследованием.

В соответствии с СанПиН 3.2.3215-14 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации» и «Методическими рекомендациями по организации мер борьбы со стронгилоидозом и его профилактики» в отделении были организованы и проведены дополнительные противоэпидемические мероприятия [7, 5]:

- в помещениях, где находился пациент проведена очаговая дезинфекция по типу генеральной уборки;
- проведено лабораторное обследование всех контактных лиц двукратно (в течение суток при подтверждении диагноза у пациента и через 2 недели после первичного лабораторного исследования клинического материала);
- после выписки пациента из стационара проведена заключительная дезинфекция, включая полную дезинфекцию постельных принадлежностей пациента, в том числе камерная;
- в лаборатории проведена обработка всех поверхностей, емкостей, предметов окружающей среды.

Пациент выписан для получения последующего лечения по месту жительства.

Обсуждение

Учитывая очень низкий процент выявления любой глистной инвазии при однократном обследовании, в ФНКЦ РР обследование на наличие глистных инвазий проводится каждому пациенту с учетом общего состо-

нения, связанного с хроническим критическим состоянием с иммуносупрессией. Работа с такими пациентами построена по следующему алгоритму: каждый пациент проходит 3-х кратное лабораторное исследование, а именно:

- при поступлении в стационар, с целью выявления носительства глистных инвазий;
- далее при появлении любых первых клинических симптомов, с целью первичного подтверждения при стертой симптоматике.
- и через десять дней после начала клиники, для полного подтверждения и идентификации инвазии.

Учитывая данные анамнеза (длительное пребывание пациента в условиях лечебного стационара), характеристику выявленного паразита (возбудитель распространен в субтропических и тропических районах, способен жить и размножаться в организме хозяина десятилетиями практически бессимптомно, заражение происходит в основном перкутанно при ходьбе босиком или при любом другом контакте с землей), заражение пациента М. стронгилоидозом в условиях Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии» исключено. Вероятное заражение пациента произошло при нахождении ранее в очагах стронгилоидоза, работе с землей.

Отсутствие глистной инвазии в первых двух пробах фекалий обусловлено снижением иммунитета, длительным тяжелым преморбидным состоянием, что типично для данного паразитарного заболевания.

В дальнейшем новые случаи инвазирования среди пациентов и сотрудников не выявлены, что свидетельствует о качественном и своевременном проведении дополнительных лечебных и противоэпидемических мероприятий.

Заключение

Для пациентов, находящихся в длительном хроническом критическом состоянии, при постоянных рецидивах тяжелых полиморбидных заболеваний на фоне иммуносупрессии, учитывая возможные затруднения сбора эпидемиологического анамнеза в связи с малым уровнем сознания, целесообразно проводить лабораторное исследование на глистные инвазии в следующей кратности: при поступлении в стационар, при появлении клинических симптомов и через десять дней после начала клиники. Такой подход позволяет исключить гиподиагностику глистной инвазии, в том числе начать своевременно лечение при выявлении, а также принять своевременные меры направленные на недопущение распространения инвазии в условиях лечебного стационара.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Клинический случай опубликован с согласия пациента.

Список литературы

1. Бекиш О.-Я.Л., Бекиш Вл.Я. Свободнорадикальные процессы в системе паразит-хозяин при гельминтозах // Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2003. Т. 2, № 4. С. 67-76. https://elib.vsmu.by/bitstream/123/8980/1/vVGMU_2003_4_67-76.pdf
2. Ведение стронгилоидоза: Глобальные практические рекомендации Всемирной Гастроэнтерологической Организации. World Gastroenterology Organisation, 2018. https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/management-of-strongyloidiasis_russian-2018.pdf
3. Гузеева Т.М. Состояние заболеваемости паразитарными болезнями в Российской Федерации и задачи в условиях реорганизации службы // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2008. №1. С. 3-11.
4. Долгов В.В., Меньшиков В.В. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. В 2 томах. Том 2. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 808 с.
5. Методические рекомендации по организации мер борьбы со стронгилоидозом и его профилактики (утв. Минздравом СССР 14.01.1986 N 28-6/1). <https://www.alppp.ru/law/zdravoohranenie--fizicheskaja-kultura-i-sport--turizm/zdravoohranenie/63/metodicheskie-rekomendacii-po-organizacii-mer-borby-so-strongiloidozom-i-ego-profilaktiki.html>
6. Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2004 г. N 715 «Об утверждении перечня социально значимых заболеваний и перечня заболеваний, представляющих опасность для окружающих». Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12137881/#ixzz6rRjFGbC5>
7. СанПиН 3.2.3215-14 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации» / утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22.08.2014 N 50 (ред. от 29.12.2015). <https://docs.cntd.ru/document/420233490>
8. Сергиев В.П., Успенский А.В., Романенко Н.А. и др. «Новые и возвращающиеся» гельминтозы как потенциальный фактор социально-эпидемических осложнений в России // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2005. № 4. С. 6-8.
9. Щербак С.Г. (ред.) Клиническая интерпретация лабораторных исследований для практикующего врача. СПб.: Корона-Век, Бином, 2015. 464 с.

10. Юрин О.Г., Морозова С.В. ВИЧ-инфекция и поражения желудочно-кишечного тракта. <https://www.medcentre.com.ua/articles/Vich-infektsiya-i-porajeniya-17329>
11. Яковлев А.А., Рахманова А.Г., Козлов А.А., Власова Ю.А., Светлана О.М. Анализ клинических проявлений и изменений лабораторных показателей у больных ВИЧ-инфекцией и туберкулезом // Инфекционные болезни. 2012. Т. 10, №2. С. 50-52. <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/infektsionnye-bolezni/2012/tom-10-nomer-2/12454>
12. Centers for Disease Control and Prevention. Parasites – Strongyloides. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 2015. <https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides/biology.html>
13. Рамочная программа контроля и профилактики геогельминтозов в Европейском регионе ВОЗ, 2016-2020 гг. = Framework for control and prevention of soil-transmitted helminthiases in the WHO European Region 2016-2020. <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/framework-for-control-and-prevention-of-soil-transmitted-helminthiases-in-the-who-european-region-20162020-2016>
14. Yoshikawa H., Nagano I., Wu Z., Yap E. H., Singh M., Takahashi Y. Genomic polymorphism among *Blastocystis hominis* strains and development of subtype-specific diagnostic primers // *Molecular and Cellular Probes*, 1998, vol. 12, no. 3, pp. 153-159. <https://doi.org/10.1006/mcpr.1998.0161>

References

1. Bekish O.-Ya.L., Bekish VI.Ya. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*, 2003, vol. 2, no. 4, pp. 67-76. https://elib.vsmu.by/bitstream/123/8980/1/vVGMU_2003_4_67-76.pdf
2. *Vedenie strongilidoza: Global'nye prakticheskie rekomendatsii Vsemirnoy Gastroenterologicheskoy Organizatsii* [Management of strongyloidiasis: Global practice guidelines of the World Gastroenterology Organisation]. World Gastroenterology Organisation, 2018. https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/management-of-strongyloidiasis_russian-2018.pdf
3. Guzeeva T.M. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*, 2008, no. 1, pp. 3-11.
4. Dolgov V.V., Menshikov V.V. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. Nacional'noe rukovodstvo* [Clinical laboratory diagnostics. National leadership]. Vol. 2. M.: GEOTAR-Media, 2012. 808 p.
5. *Metodicheskie rekomendatsii po organizatsii mer bor'by so strongilidozom i ego profilaktiki (utv. Minzdravom SSSR 14.01.1986 N 28-6/1)* [Guidelines for organizing measures to combat strongyloidosis and its prevention (approved

- by the USSR Ministry of Health 14.01.1986 N 28-6/1)]. <https://www.alppp.ru/law/zdravoohranenie--fizicheskaja-kultura-i-sport--turizm/zdravoohranenie/63/metodicheskie-rekomendacii-po-organizacii-mer-borby-so-strongiloidozom-i-ego-profilaktiki.html>
6. *Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 1 dekabrya 2004 g. N 715 "Ob utverzhdenii perechnya sotsial'no znachimykh zabolevanij i perechnya zabolevanij, predstavlyayushchikh opasnost' dlya okruzhayushchikh"* [Decree of the Government of the Russian Federation of December 1, 2004 N 715 "On approval of the list of socially significant diseases and the list of diseases that pose a danger to others"]. GARANT. <http://base.garant.ru/12137881/#ixzz6rRjFGbC5>
 7. *SanPiN 3.2.3215-14 «Profilaktika parazitarnykh bolezney na territorii Rossiyskoy Federatsii» / utverzhdeny postanovleniem Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha RF ot 22.08.2014 N 50 (red. ot 29.12.2015)* [SanPiN 3.2.3215-14 'Prevention of parasitic diseases on the territory of the Russian Federation' / approved by the decree of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation of 08.22.2014 N 50]. <https://docs.cntd.ru/document/420233490>
 8. Sergiev V.P., Uspenskiy A.V., Romanenko N.A. et al. *Meditinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*, 2005, no. 4, no. 6-8.
 9. Shcherbak S.G. (ed.) *Klinicheskaya interpretatsiya laboratornykh issledovaniy dlya praktikuyushchego vracha* [Clinical interpretation of laboratory research for the practicing physician]. SPb.: Korona-Vek, Binom, 2015. 464 p.
 10. Yurin O.G., Morozova S.V. *VICH-infektsiya i porazheniya zheludочно-kishechnogo trakta* [HIV infection and lesions of the gastrointestinal tract]. <https://www.medcentre.com.ua/articles/Vich-infektsiya-i-porazheniya-17329>
 11. Yakovlev A.A., Rakhmanova A.G., Kozlov A.A., Vlasova Yu.A., Svetlana O.M. *Infektsionnye bolezni*, 2012, vol. 10, no. 2, pp. 50-52. <https://www.phdynasty.ru/katalog/zhurnaly/infektsionnye-bolezni/2012/tom-10-nomer-2/12454>
 12. Centers for Disease Control and Prevention. Parasites – Strongyloides. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 2015. <https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides/biology.html>
 13. Framework for control and prevention of soil-transmitted helminthiasis in the WHO European Region 2016-2020. <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/framework-for-control-and-prevention-of-soil-transmitted-helminthiasis-in-the-who-european-region-20162020-2016>
 14. Yoshikawa H., Nagano I., Wu Z., Yap E. H., Singh M., Takahashi Y. Genomic polymorphism among *Blastocystis hominis* strains and development of subtype-specific diagnostic primers. *Molecular and Cellular Probes*, 1998, vol. 12, no. 3, pp. 153-159. <https://doi.org/10.1006/mcpr.1998.0161>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ**Самчук Мария Геннадьевна**, врач-эпидемиолог*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
„Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии“**ул. Петровка, 25, стр. 2, г. Москва, 107031, Российская Федерация***Панасенкова Ольга Геннадьевна**, врач-лаборант*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
„Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии“**ул. Петровка, 25, стр. 2, г. Москва, 107031, Российская Федерация***Яковлева Александра Витальевна**, научный сотрудник лаборатории
клинического питания и метаболизма*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
„Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии“**ул. Петровка, 25, стр. 2, г. Москва, 107031, Российская Федерация
avyakovleva@fnkcrr.ru***Яковлев Алексей Александрович**, заместитель руководителя НИИ
Реабилитологии*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
„Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии“**ул. Петровка, 25, стр. 2, г. Москва, 107031, Российская Федерация***Щелкунова Инесса Геннадиевна**, заместитель директора по организации
медицинской деятельности*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
„Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии“**ул. Петровка, 25, стр. 2, г. Москва, 107031, Российская Федерация***DATA ABOUT THE AUTHORS****Samchuk Maria G.**, Doctor of Public Health*Federal Scientific and Clinical Center of Reanimatology and Rehabilitation
25, build. 2, Petrovka Str., Moscow, 107031, Russian Federation*

SPIN-code: 1211-5446

ORCID: 0000-0003-0540-6360

Panasenkova Olga G., Laboratory Assistant

*Federal Scientific and Clinical Center of Reanimatology and Rehabilitation
25, build. 2, Petrovka Str., Moscow, 107031, Russian Federation*

SPIN-code: 5228-1580

ORCID: 0000-0002-4111-6339

Yakovleva Alexandra V., Researcher, Laboratory of Clinical Nutrition and Metabolism

*Federal Scientific and Clinical Center of Reanimatology and Rehabilitation
25, build. 2, Petrovka Str., Moscow, 107031, Russian Federation*

avyakovleva@fnkerr.ru

SPIN-code: 3133-3281

ORCID: 0000-0001-9903-7257

Yakovlev Alexey A., Deputy Head of the Research Institute of Rehabilitation

*Federal Scientific and Clinical Center of Reanimatology and Rehabilitation
25, build. 2, Petrovka Str., Moscow, 107031, Russian Federation*

SPIN-code: 2783-9692

ORCID: 0000-0002-8482-1249

Shchelkunova Inessa G., Deputy Director for Organization of Medical Activities

*Federal Scientific and Clinical Center of Reanimatology and Rehabilitation
25, build. 2, Petrovka Str., Moscow, 107031, Russian Federation*

SPIN-code: 8319-4170

ORCID: 0000-0002-3778-5417