

Клинические особенности гельминто-протозойных инфекций у подростков

Ш.Т. Турдиева[✉], <https://orcid.org/0000-0001-7042-5387>, shohidahon69@mail.ru

Д.К. Ганиева, <https://orcid.org/0000-0001-5262-4091>, durdona.ganieva.63@mail.ru

Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Богишамол, д. 223

Резюме

Введение. По распространенности гельминто-протозойная инфекция (ГПИ) занимает одно из ведущих мест в педиатрии и диагностируется у каждого пятого подростка.

Цель. Изучить особенности клинического проявления ГПИ у школьников-подростков.

Материалы и методы. Поведено обследование 167 подростков (мужского пола – n = 91, или 54,5%, женского – 76, или 45,5%) от 10 до 15 лет (средний возраст $11,4 \pm 0,9$), у которых имелось клинико-лабораторное подтверждение заражения ГПИ. Наряду со стандартными методами клинико-лабораторных обследований, проведены копроовоскопия, обследование на энтеробиоз методом перианального соскоба на липкую ленту.

Результаты. У 35,3% (59/167) пациентов была диагностирована ассоциация нескольких видов возбудителей ГПИ. При этом наиболее часто встречаемыми паразитами являлись *Necator americanus* – 38,3% (64/167) и *Ascaris lumbricoides* – 31,7% (53/167). У всех пациентов на фоне железодефицитной анемии отмечали астено-невротические и диспепсические нарушения. Часто встречаемыми клиническими проявлениями были неустойчивый стул (97,3%), периодическая абдоминальная боль (93,2%), эпизоды метеоризма (75,7%), другие симптомы диспепсии – до 46,6%. У подростков отмечена склонность к аллергическим заболеваниям – 83,2%. Наиболее высокие проявления иммуноаллергической патологии у подростков с ГПИ зафиксированы в младшей подростковой группе – 86,8%, тогда как у подростков средней и старшей возрастных групп эти показатели составили 80,6% и 74,4% случаев соответственно.

Обсуждение. Проанализированные современные научно-исследовательские работы подтверждали, что ГПИ является предиктором многих соматических заболеваний у подростков, включая патологию дыхательной и пищеварительной системы. При этом клиническая картина ГПИ может варьироваться от места проживания и возраста.

Выводы. Клинические проявления ГПИ у подростков характеризуются различной степенью железодефицитной анемии, диспепсическими нарушениями и астено-невротическими расстройствами на фоне высокой встречаемости иммуноаллергической патологии. Следовательно, ГПИ может явиться предиктором соматических и иммуноаллергических заболеваний или усугубить их течение.

Ключевые слова: подростки, гельминто-протозойная инфекция, диспепсия, астено-невротические расстройства

Для цитирования: Турдиева ШТ, Ганиева ДК. Клинические особенности гельминто-протозойных инфекций у подростков. *Медицинский совет.* 2025;19(19):352–357. <https://doi.org/10.21518/ms2025-354>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Clinical features of helminth – protozoal infections in adolescents

Shokhida T. Turdieva[✉], <https://orcid.org/0000-0001-7042-5387>, shohidahon69@mail.ru

Durdona K. Ganieva, <https://orcid.org/0000-0001-5262-4091>, durdona.ganieva.63@mail.ru

Tashkent Pediatric Medical Institute; 223, Bogishamol St., Tashkent, 100140, Respublika Uzbekistan

Abstract

Introduction. In terms of prevalence, helminth-protozoal infection (HPI) occupies one of the leading positions in pediatrics, and in modern medicine it is diagnosed in every fifth adolescent.

Aim. To study the clinical manifestations of HPI in school-age adolescents.

Materials and methods. A study was conducted on 167 adolescents (male – n = 91 or 54.5%, female – n = 76 or 45.5%) from 10 to 15 years old (mean age 11.4 ± 0.9), who had clinical and laboratory-confirmed infections with HPI. Along with standard methods of clinical and laboratory examinations, coproovoscopy and examination for enterobiasis using perianal scraping with adhesive tape were carried out.

Results. In 35.3% (59/167) an association of several types of HPI pathogens was diagnosed. At the same time, the most frequently encountered parasites were *Necator americanus* – 38.3% (64/167) and *Ascaris lumbricoides* – 31.7% (53/167). All patients had astheno-neurotic and dyspeptic disorders against the background of iron deficiency anemia. At the same time, the most common clinical manifestations were unstable stool (97.3%), periodic abdominal pain (93.2%), episodes of flatulence (75.7%), and other symptoms of dyspepsia up to 46.6%. Adolescents showed a tendency to allergic diseases – 83.2%. The highest manifestations of immunoallergic pathology in adolescents with HPI were recorded in the younger adolescent group – 86.8%. In comparison, in adolescents from the middle and older age groups, these figures were 80.6%, and 74.4% cases, respectively.

Discussion. Modern scientific studies have confirmed that HPI predicts many somatic diseases in adolescents, including pathologies of the respiratory and digestive systems. However, the clinical picture of GPI may differ depending on the place of residence and age. **Conclusion.** The clinical manifestation of HPI in adolescents is characterized by iron deficiency anemia, dyspeptic, asthenoneurotic disorders against the background of a high incidence of immuno-allergic diseases. Consequently, HPI can be a predictor of somatic and immunoallergic pathology, or aggravate its course.

Keywords: adolescents, helminth-protozoal infection, dyspepsia, asthenoneurotic disorders

For citation: Turdieva ShT, Ganieva DK. Clinical features of helminth – protozoal infections in adolescents. *Meditinskiy Sovet*. 2025;19(19):352–357. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-354>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

В области педиатрии гельминто-протозойная инфекция (ГПИ) является одной из наиболее актуальных изучаемых проблем. Данная патология встречается повсеместно и может явиться предиктором многих соматических заболеваний детского возраста. Одновременно ГПИ является одним из старейших заболеваний, клинические признаки которого были описаны еще в древние времена, на истоках установления медицины как науки [1]. В современной медицине научно известно приблизительно 500 разновидностей гельминтозов и протозойных инфекций, но при этом часть из них до сегодняшнего дня остаются малоизученными и клинически описанными. По данным современной научной литературы, распространенность ГПИ варьируется в разных регионах мира от 4,49 до 53,58% в зависимости от места проживания, а также социально-экономических факторов развития [2–4]. Так, в европейских странах отмечается заражение ГПИ около 30% населения, и часть из них становится носителями в течение основного периода жизни [5, 6].

Особенностью клинической картины ГПИ у подростков является хроническое протекание болезни [7], сопровождающееся в основном замаскированным симптомом другой соматической патологии [8], чем и обуславливается актуальность клинического анализа ГПИ у подростков. На сегодняшний день влияние паразитарно-гельминтозных инфекций на формирование и течение хронической соматической патологии у детей и подростков остается недостаточно изученным направлением медицинской науки. Недостаток систематизированных данных, а также фрагментарность клинко-эпидемиологических исследований в данной области обуславливают необходимость углубленного анализа данной проблемы, что послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Цель – изучение особенностей клинического проявления гельминто-протозойной инфекции (ГПИ) у школьников-подростков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования. Дизайн-проспективное когортное наблюдательное исследование продолжительностью 12 мес. Обследованы 167 подростков мужского ($n = 91$) и женского пола ($n = 76$) в возрасте от 10 до 15 лет (средний возраст $11,4 \pm 0,9$), с клинко-лабораторным подтверждением ГПИ. Согласно рекомендациям ВОЗ 2010 г.,

все обследуемые были разделены на возрастные группы: в первую вошли пациенты, относящиеся к раннему подростковому возрасту (10–12 лет) – 68 человек (40,7%); во вторую – средний подростковый возраст (12–14 лет) – 56 человек (33,5%); в третью – старший подростковый возраст (старше 14 лет) – 43 человека (25,8%).

При этом, исходя из цели научной работы, задачами исследования являлись: выявить ведущие клинические синдромы, характерные для гельминтозов и протозоозов у подростков различных возрастных групп; оценить влияние ГПИ на общее соматическое состояние, включая показатели физического развития, астено-невротических расстройств, работоспособности и частоты сопутствующих заболеваний; изучить клиническую особенность и тяжесть течения соматических заболеваний у подростков на фоне ГПИ.

Критерии включения в исследование:

- подростки в возрасте от 10 до 15 лет;
- лабораторно подтвержденная ГПИ.

Критерии исключения:

- подростки младше 10 и старше 15 полных лет;
- выраженные клинические признаки острой респираторной инфекции (ОРИ) или активной фазы соматических заболеваний;
- подростки, болеющие или перенесшие острые инфекционные заболевания в течение последних 4 нед. до начала клинического исследования;
- подростки с анамнезом острой респираторной инфекции за последний месяц до включения в данное клиническое исследование;
- подростки, получающие или получавшие противогельминтную терапию в течение последних 4 нед. до начала клинического исследования.

Методы исследования. Совместно с общепринятыми методами амбулаторно-поликлинического обследования, включающими общий осмотр пациента, сбор анамнестических данных, общеклинические лабораторные исследования (общий анализ крови, мочи), изучали данные копроовоскопии методом Като – Кац и Калантарян, перианального соскоба, ИФА-диагностику на наличие антител к ГПИ.

Этические аспекты

Этические аспекты данного исследования были обсуждены на научном совете по педиатрии Ташкентского педиатрического медицинского института (протокол №7 от 18.02.2021 г.). До включения в исследование были получены письменные согласия от родителей или опекунов на взятие анализов и проведение клинко-лабораторных

исследований подростков, которые вместе с результатами исследования были прикреплены к амбулаторным картам. Все обследования были задокументированы в исследовательских журналах.

Статистический анализ

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения Excel на базе Windows 10 для простых расчетов и для вычисления коэффициента корреляции по методике Брауэ – Пирсона, где достоверным показателем прямой корреляционной связи считался показатель $r \geq 0,8$. Одновременно использовали программное обеспечение BioStat (2008 г.) для расчета статистических показателей. Результаты исследования считались достоверными при 95%-ном доверительном интервале и значении $P < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Учитывая цель и задачи клинического исследования, первоначально была проведена дифференциальная диагностика возбудителей ГПИ. Поскольку яйца, личинки и взрослые особи ГПИ характеризуют три главные фазы жизненного цикла возбудителей, выявление их одновременно практически затруднено. Зрелые возбудители или яйца ГПИ, в зависимости от типа возбудителя, обычно заражают окончательного хозяина, в организме которого происходит половое размножение и яйцекладка, при этом чаще всего личиночные формы ГПИ живут свободно и являются основными предикторами развития клинической картины ГПИ у пациентов. Выявлено, что часть ГПИ-возбудителей находилась в фазе непатогенного симбиоза, в то время, как другая часть – в активной фазе цикла.

Проведенное нами исследование показало, что у 35,3% (59/167) подростков наблюдается комбинация нескольких подвидов возбудителей ГПИ – в младшей возрастной группе у 42,6% (29/68) пациентов, в средней – у 33,9% (19/56), в старшей – у 25,6% (11/43), что указывает на снижение с возрастом, в среднем в 1,7 раза, встречаемости комбинации возбудителей ГПИ.

Наиболее часто встречаемыми паразитами являлись *Necator americanus* – 38,3% (64/167) и *Ascaris lumbricoides* – 31,7% (53/167), ленточные черви выявлены у 7,8% (13/167) подростков, *Taenia saginata* – у 3,6% (6/167), *Taenia solium* – у 1,8% (3/167).

Встречаемость жгутиковых *Giardia lamblia* составила 13,2% (22/167), амеба *Entamoeba histolytica* – 1,2% (2/167). Как показало наше исследование, одновременно в кале у 11 (6,6%) подростков были обнаружены циклоспоридии, что вызывает озабоченность, поскольку данные возбудители могут явиться причинами обострения ряда хронических заболеваний ЖКТ.

Учитывая тот факт, что возбудители ГПИ передаются фекально-оральным и трансдермальным путем, а дети и подростки обычно заражаются при употреблении зараженной пищи и/или воды, содержащей жизнеспособную инфекционную стадию (яйца и/или возбудители в начальной личиночной стадии), очень важна ранняя диагностика заболевания.

В современной педиатрии общедоступной является методика копроовоскопии в амбулаторно-поликлинических условиях, которая используется для диагностирования ряда возбудителей ГПИ, в частности яиц гельминтов, лямблий, дизентерийной амебы, *Balantidium coli*, аскаридов и т.д.

В нашем исследовании было выявлено, что длительное заражение ГПИ проявляется характерными клиническими симптомами, свойственными для определенного типа возбудителя, и это напрямую зависит от возраста подростка. Так, у детей младшего подросткового возраста в клинической картине преобладали диспепсические и болевые симптомы, выявляемые в первые недели заражения.

Было отмечено, что применяемый нами метод Като – Кац более чувствителен для выявления подвидов *Ascaris* в третьей стадии развития, следовательно, он является оптимальным для ранней диагностики ГПИ. В клинической картине аскаридоза у подростков ($n = 53$, или 31,7% из 167 пациентов) на первый план выходят диспепсические нарушения в виде неустойчивости стула – 90,6% (48/53), снижения аппетита – 71,7% (38/53), периодической боли в абдоминальной области, исчезающих без медикаментозного вмешательства – 45,3% (24/53). Эти проявления были более характерны для подростков младшей возрастной группы в отличие от старших подростков.

В ряде исследований было показано сочетание ГПИ с хронической гастродуоденальной патологией (ХГДП). Следует отметить, что клиническая картина обострения ХГДП в некоторых случаях ошибочно принимается за проявление ГПИ, и назначение антигельминтных препаратов приводит к усугублению самого заболевания гастродуоденальной системы [1, 4, 5]. Это чаще всего связывают с заражением подтипами *Ascaris* и *Necator*, проявляющимся выраженными дисфункциями пищеварительного тракта.

В нашем исследовании родители/опекуны детей с ГПИ предъявляли жалобы на астено-невротические расстройства у подростков в виде нарушений сна – 69,5% (116/167) и повышенной раздражительности – 86,2% (144/167), что влияло на школьную успеваемость, повседневное поведение и общение со сверстниками. У подростков младшей возрастной группы была выявлена капризность – 72,1% (49/68), менее характерная у старших подростков – 20,9% (9/43). Агрессивное поведение было характерно для подростков из средней и старшей возрастной группы (21,4% и 30,2% соответственно), в то время как данное невротическое расстройство у подростков из младшей возрастной группы отмечалось только в 16,2% (11/68) случаев. Данное состояние можно охарактеризовать побочным воздействием интоксикации организма. Также родители сообщали о наличии бруксизма (скрежет зубами) у 82,6% (138/167) подростков, что сопровождалось у них истончением зубной эмали и нарушением прикуса, особенно при длительном течении ГПИ. Одновременно у пациентов отмечали миалгию – 50,3% (84/167), при этом связывая данное состояние с постковидным синдромом, анемией, гиповитаминозом, ревматическими заболеваниями или неврологическими расстройствами. В последующем ревматические заболевания были исключены. Получение пациентами антианемической терапии привело к временному устранению миалгии, только проведение комплексной

терапии с включением антипаразитарной терапии способствовало исчезновению мышечных болей у подростков.

При изучении физического развития данной категории подростков было отмечено, что антропометрические показатели пациентов, такие как вес, рост, индекс массы тела (ИМТ) по отношению к возрасту, соответствовали показателям практически здоровых ровесников. Однако у 23 (33,8% из 68) подростков из младшей подростковой группы отмечали показатели веса на уровне нижней границы СО-1, при этом у остальных подростков ИМТ соответствовал возрастным показателям, следовательно, явных нарушений антропометрических показателей мы не наблюдали.

В ходе интерпретации данных общего анализа крови было выявлено, что 97,6% (163/167) подростков страдают железодефицитной анемией различной степени тяжести, клинически сочетающейся с проявлениями ХГДП.

Как результат влияния длительной интоксикации с частичной дисфункцией иммунной системы, нами было установлено несколько форм аллергической патологии: дерматиты были диагностированы у 41 подростка (24,6% из 167), длительно протекающие экземы – у 15 (8,98%). Они плохо поддавались терапии, но на фоне комбинации с антигельминтными препаратами были получены положительные результаты лечения, что подтверждает необходимость обязательного диагностического обследования детей с экземами на носительство ГПИ.

Связь ГПИ с иммуноаллергическими патологиями подтверждает тот факт, что у 9 (5,4%) подростков в анамнезе присутствует бронхиальная астма, обострение которой родители чаще всего связывали с сезонностью, но при этом подростки не были обследованы на носительство ГПИ.

В общей сложности у 81,4% (136/167) подростков были выявлены различные клинические варианты иммуноаллергической патологии, что указывает на существенную ее роль в патогенезе ГПИ.

При распределении по возрастным группам проявление иммуноаллергической патологии у подростков на фоне ГПИ была отмечена прямая связь между частотой патологии и возрастом пациентов: самое высокое проявление зафиксировано у младшей подростковой группы – 86,8% (59/68), в то время как у средней и старшей возрастной группы данные показатели составили 80,6% (45/56) и 74,4% (32/43) случаев соответственно. В группу иммуноаллергических заболеваний, кроме аллергических дерматитов, экземы и бронхиальной астмы, вошли: склонность к непереносимости пищевых продуктов и/или обострение клинического проявления пищевой аллергии – 17,4% (29/167), аллергический ринит – 13,8% (23/167), эозинофильный гастроэнтерит на фоне анкилостомидоза и аскаридоза – 7,2% (12/167), а также системная эозинофилия – 4,2% (7/167).

ОБСУЖДЕНИЕ

Гельминтозы являются одним из распространенных заболеваний, и частота встречаемости достигает более 1,5 млрд человек во всем мире [9, 10]. Это проблема не только развивающихся стран, но и стран с высоким доходом на душу населения [11].

По данным R.W. Kihoro et al. 2024 г., основными возбудителями среди всего контингента обследованных школьников, в зависимости от места проживания, являются почвенные гельминто-паразитарные возбудители, а именно: *Ascaris lumbricoides* (от 2,3 до 28,0%), *Trichuris trichiura* (от 2,8 до 21,5%), *Necator americanus* и *Ancylostoma duodenale* (от 18,1 до 32,7%) [12]. В то же время, по данным E. Tekalign et al. 2024 г., общая распространенность кишечных паразитов среди детей от 7 до 14 лет составляла до 64,6%. При этом наиболее распространенными гельминтами были *Trichuris trichiura* – 29,1%, *Ascaris lumbricoides* – 19,2%, *Schistosoma mansoni* – 13,5% [13].

Аналогичные результаты были получены в ходе нашего исследования: в частности, основными возбудителями ГПИ среди уже заболевших подростков являлись *Ascaris lumbricoides* – 60,1%, *Necator americanus* – 38,3%, *Taenia saginata* – 3,6% и *Taenia solium* – 1,8%.

В ходе изучения возрастных особенностей в нашем исследовании показана встречаемость различных комбинаций ГПИ в младшей группе в 42,6% (29/68) случаев, что в 1,7 раза больше по отношению к подросткам из старшей возрастной группы (против 25,0% случаев), указывающая на прямую корреляционную связь комбинации возбудителей ГПИ с возрастными категориями пациентов ($r \approx 0,87$).

Похожие результаты были отмечены и в других научных исследованиях [14, 15]. По данным R.W. Kihoro et al. 2024 г., среди всех обследованных школьников-подростков от 10 до 14 лет встречаемость ГПИ составила 59,5%, старше 14 лет – 2,2% [12]. Следовательно, встречаемость ГПИ среди подростков имеет возрастную особенность и снижается с возрастом.

Данную тенденцию можно охарактеризовать несколькими факторами: это может быть связано с питанием, соблюдением гигиенических навыков, включением адаптационных механизмов организма и др. [16]. Аналогичные возрастные изменения наблюдаются и при других патологиях у подростков, в частности при хронических воспалительных и язвенных заболеваниях ЖКТ [17–19]. Одновременно была выявлена распространенность ГПИ среди всех членов семьи, что требовало проведения антигельминтной терапии не только среди зараженных подростков, но и среди людей, тесно контактирующих с ними. По данным S. Shahrizal et al. 2024 г., у 81,3% членов семьи, где имеется больной ребенок, было выявлено носительство ГПИ [20].

В ходе исследования нами было отмечено превалирование диспепсических и болевых симптомов с первых недель заражения ГПИ. Аналогичные результаты были отражены и в других исследованиях [21, 22]. В частности, по данным Т.М. Черновой 2015 г., у больных детей в 62% случаев отмечается температурная реакция на фоне диспептического синдрома, до 67% случаев протекают с лимфаденопатией, у 70–80% развивается гепатомегалия [2].

Нами отмечен высокий уровень эозинофилии, характеризующий вовлечение в процесс иммуноаллергических механизмов организма, что неоднократно отмечали другие авторы [5, 23]. Так, было показано, что уровень IL-10, продуцируемый в основном регуляторными Т-клетками и способствующий иммуномодуляции во время хронического

течения ГПИ [4], приводит к включению каскадного механизма иммунной системы, чем и обосновывается высокая встречаемость иммуноаллергических сопутствующих заболеваний на данном фоне. Как указывают авторы, при заражении ГПИ высвобождается определенное количество аларминов из эпителиальных клеток слизистых внутренних органов, что, в свою очередь, стимулирует синтез интерлейкина-33 (IL-33) и IL-25, способствуя активации клеток врожденного иммунитета, таких как антигенпрезентирующие клетки и врожденные лимфоидные клетки (ILC2). В ходе каскадного механизма идет одновременное увеличение высвобождения цитокинов 2-го типа IL-4, IL-5 и IL-13, которые участвуют в защитных клеточных и гуморальных реакциях, возникающих во время заражения гельминтами. Также было лабораторно доказано, что IL-4 и IL-13, передающие сигналы через путь IL-4Rα/Stat6, являются частью врожденных и адаптивных реакций на миграцию личинок ГПИ [3, 4].

Также было доказано, что миграция личиночных форм ГПИ вызывает гиперреактивность дыхательных путей с воспалительной инфильтрацией 2-го типа. Данный вид патогенеза наблюдается при иммуноаллергических заболеваниях дыхательных путей. При этом механизм, вызванный возбудителями ГПИ, в большой степени превосходит классическую модель иммуноаллергической патологии дыхательных путей, индуцированной овалбумином, т. е. сенсibilизацией, вызванной яичным белком, чего мы чаще всего наблюдаем в детском и подростковом периоде [4, 24].


Аналогичный результат был получен и другими исследователями, которые доказали, что некоторые представители ГПИ, в т. ч. аскаридоз, может явиться независимым фактором риска развития бронхиальной астмы у детей [2, 23]. Было выявлено, что иммуноаллергическая патология дыхательных путей в результате инфицирования

ГПИ у детей протекает более тяжело, что обуславливается одновременным повышением гиперреактивности на другие аллергены, в частности на бытовую химию, пищевые продукты и т. п., а также усилением полинозов.

Влияние ГПИ на физическое развитие подростков было отмечено в ряде исследований [20, 25]. В частности, по данным S. Shahrizal et al. 2024 г., у подростков от 11 до 18 лет при ГПИ отмечается отставание в физическом развитии в 29,6% случаев [20].

На основании полученных данных можно заключить, что, учитывая особенности астено-невротических и диспепсических нарушений у подростков с ГПИ, на фоне возможных иммунологических нарушений, данные пациенты нуждаются не только в комплексном лечении со стороны детских инфекционистов, но и должны находиться под наблюдением педиатров и детских гастроэнтерологов. Одновременно семейные врачи должны проводить комплексное лечение всех членов семьи данных подростков на основании общепринятых стандартов лечения и профилактики.

ВЫВОДЫ

Клинические проявления ГПИ у подростков характеризуются различной степенью железодефицитной анемии (97,6%), диспепсическими (90,6%) нарушениями и астено-невротическими (86,2%) расстройствами на фоне высокой встречаемости иммуноаллергической патологии (до 81,4%). Следовательно, гельминто-протозойная инфекция может явиться предиктором соматических и иммуноаллергических заболеваний или усугубить их течение. 

Поступила / Received 20.01.2025

Поступила после рецензирования / Revised 20.08.2025

Принята в печать / Accepted 25.08.2025

Список литературы / References

1. Бельмер СВ. Распространенные гельминтозы в практике педиатра. *PMЖ. Мать и дитя*. 2024;7(3):281–285. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/pediatric/Rasprostranennye_gelymintozy_v_praktike_pediatra/?ysclid=mewj42028b199010170. Belmer SV. Common helminthiasis in pediatric practice. *Russian Journal of Woman and Child Health*. 2024;7(3):281–285. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/pediatric/Rasprostranennye_gelymintozy_v_praktike_pediatra/?ysclid=mewj42028b199010170.
2. Чернова ТМ. Проблема гельминтозов в педиатрии. Токсокароз. Что делать? *Медицинский совет*. 2015;(14):73–76. Режим доступа: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/363/363>. Chernova TM. The problem of helminthiasis in pediatrics. Toxocarosis. What should be done? *Meditsinskiy Sovet*. 2015;(14):73–76. (In Russ.) Available at: <https://www.med-sovet.pro/jour/article/view/363/363>.
3. Sheehy C, Lawson H, Andriamasy EH, Russell HJ, Reid A, Raderalazaso GU et al. Prevalence of intestinal schistosomiasis in pre-school aged children: a pilot survey in Marolambo District, Madagascar. *Infect Dis Poverty*. 2021;10:87. <https://doi.org/10.1186/s40249-021-00871-y>.
4. Weatherhead JE, Porter P, Coffey A, Haydel D, Versteeg L, Zhan B et al. Ascaris Larval Infection and Lung Invasion Directly Induce Severe Allergic Airway Disease in Mice. *Infect Immun*. 2018;86(12):e00533–18. <https://doi.org/10.1128/iai.00533-18>.
5. Becker SL, Liwanag HJ, Snyder JS, Akogun O, Belizario V Jr, Freeman MC et al. Toward the 2020 goal of soil-transmitted helminthiasis control and elimination. *PLoS Negl Trop Dis*. 2018;12(8):e0006606. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006606>.
6. Aribodor OB, Jacob EC, Azugo NO, Ngenegbo UC, Obika I, Obikwelu EM, Nebe OJ. Soil-transmitted helminthiasis among adolescents in Anaocha Local Government Area, Anambra State, Nigeria: Insights and recommendations for effective control. *PLoS ONE*. 2025;20(1):e0292146. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292146>.
7. Турдиева ШТ, Ганиева ДК, Абдурашидова ХБ. Хроническая гастродуоденальная патология у школьников: клиническая картина и особенности течения. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2021;1(1):111–117. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-185-1-111-117>. Turdieva ShT, Ganieva DK, Abdurashidova Kh. Chronic gastroduodenal pathology in schoolchildren: the clinical picture and features of the course. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2021;1(1):111–117. (In Russ.) <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-185-1-111-117>.
8. Валиев АА, Хаитов КН, Турдиева ШТ. Диапазон сопутствующих заболеваний у детей при псориазе. *Медицинский совет*. 2022;(3):56–62. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-3-56-62>. Valiev AA, Khaitov KN, Turdieva ST. Diapason of concomitant diseases in children with psoriasis. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;(3):56–62. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-3-56-62>.
9. Akinsolu FT, Abodunrin OR, Olagunju MT, Adewole IE, Ola OM, Abel C et al. Health workers' perspectives on school-based mass drug administration control programs for soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis in Ogun State, Nigeria. *PLoS ONE*. 2024;19(5):e0302509. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302509>.
10. Баковецкая ОВ, Жильцова ЕЕ, Терехина АА, Поминчук ЮА, Фирсова СО, Мироненко ЛВ. Дирофиляриоз человека: редкое заболевание или проблема современности? *Медицинский совет*. 2023;(23):351–357. <https://doi.org/10.21518/ms2023-428>. Bakovetskaya OV, Zhiltsova EE, Terehina AA, Pominchuk YuA, Firsova SO, Mironenko LV. Human dirofilariasis: a rare disease or a problem of our time? *Meditsinskiy Sovet*. 2023;(23):351–357. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2023-428>.
11. Agrawal R, Pattnaik S, Kshatri JS, Kanungo S, Mandal N, Palo SK, Pati S. Prevalence and correlates of soil-transmitted helminths in schoolchildren aged 5 to 18 years in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 2024;12:1283054. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1283054>.

12. Kihoro RW, Mulewa D, Okoyo C, Ayaa D, Korir A, Njomo DW et al. Epidemiology of soil-transmitted helminthiasis among school-aged children in pastoralist communities of Kenya: A cross-sectional study. *PLoS ONE*. 2024;19(5):e0304266. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304266>.
13. Tekalign E, Sebata A, Nureye D, Duguma T, Tesfaye T. Intestinal parasitic infections among children aged 7–14 years in Mizan-Aman city, Southwest Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *Front Public Health*. 2024;12:1478293. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1478293>.
14. Usang AU, Imalele EE, Effanga EO, Ukoha UK, Eleng IE. Soil-transmitted helminth infections and nutritional indices among children (5–9 years) and adolescents (10–12 years) in Calabar, Nigeria. *BMC Public Health*. 2025;25(1):1. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-21210-4>.
15. Zakzuk J, Lopez JF, Akdis C, Caraballo L, Akdis M, van de Veen W. Human Ascaris infection is associated with higher frequencies of IL-10 producing B cells. *PLoS Negl Trop Dis*. 2024;18(9):e0012520. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012520>.
16. Захарова ИН, Майкова ИД, Мачнева ЕБ, Дмитриева ЮА, Бережная ИВ, Радченко ЕР. В каких случаях педиатр должен назначать препараты железа парентерально? *Медицинский совет*. 2016;(16):148–152. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-16-148-152>.
Zakharova IN, Maykova ID, Machneva EB, Dmitrieva YuA, Berezhnaya IV, Radchenko ER. In what cases does a pediatrician must prescribe iron preparations parenterally? *Meditsinskiy Sovet*. 2016;(16):148–152. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2016-16-148-152>.
17. Абдурашидова ХБ, Турдиева ШТ. Результаты хеликобактериального исследования детей и подростков с хронической гастродуоденальной патологией. *Children's Medicine of the North-West*. 2021;9(1):18–19. Режим доступа: <https://elibrary.ru/pvgygv>.
Abdurashidova KhB, Turdieva ShT. Results of Helicobacter pylori study of children and adolescents with chronic gastroduodenal pathology. *Children's Medicine of the North-West*. 2021;9(1):18–19. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/pvgygv>.
18. Ипатов АА, Ипатова МГ. Коррекция функциональных гастроинтестинальных расстройств у детей. Фокус на восстановлении микроэкологии и моторики кишечника. *Медицинский совет*. 2021;(1):125–132. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-1-125-132>.
Ipatov AA, Ipatova MG. Management of functional gastrointestinal disorders in children. Focus on restoring intestinal microenvironment and motility. *Meditsinskiy Sovet*. 2021;(1):125–132. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-1-125-132>.
19. Турдиева ШТ. Преморбидный фон и наиболее значимые предикторы развития хронической гастродуоденальной патологии у детей. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2021;(9):78–85. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-193-9-78-85>.
Turdieva ShT. The premorbid background and the most significant predictors of the development chronic gastroduodenal pathology in children. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2021;(9):78–85. (In Russ.) <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-193-9-78-85>.
20. Shahrizal S, Aazmi MS, Lim YAL, Rozani NS, Er YX, Idorus MY, Muslim A. Strong association between high burden of soil-transmitted helminthiasis and household transmission among Malaysian Negritos, urging anthelmintic treatment beyond children. *Sci Rep*. 2024;14(1):26535. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-77127-w>.
21. Puspita WL, Khayan K, Hariyadi D, Anwar T, Wardoyo S, Ihsan BM. Health Education to Reduce Helminthiasis: Deficits in Diets in Children and Achievement of Students of Elementary Schools at Pontianak, West Kalimantan. *J Parasitol Res*. 2020;2020:4846102. <https://doi.org/10.1155/2020/4846102>.
22. Turdieva S, Ganieva D. Peculiarities Of The Physical Growth Of Schoolchildren And Teenagers With Chronic Diseases Of The Gastroduodenal Area. *J Exp Clin Med*. 2022;39(3):681–685. <https://doi.org/10.52142/omujecm.39.3.17>.
23. Саркарова МР, Маевская МВ. Прогностическое и диагностическое значение показателя отношения нейтрофилов к лимфоцитам у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта и печени. *Медицинский совет*. 2022;16(7):60–68. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-7-60-68>.
Sarkarova MR, Maevskaya MV. Prognostic and diagnostic value of the ratio of neutrophils to lymphocytes of patients with diseases of the gastrointestinal tract and liver. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(7):60–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-7-60-68>.
24. Zhu HH, Huang JL, Zhou CH, Zhu TJ, Zheng JX, Zhang MZ et al. Soil-transmitted helminthiasis in mainland China from 2016 to 2020: a population-based study. *Lancet Reg Health West Pac*. 2023;36:e100766. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100766>.
25. Шульдайс ВА, Сагитова ГР, Торопыгина ЕА, Столыпина МВ, Ключева НВ, Шафоростова ЕМ, Темерев ИА. Многоликость проблем школьной медицины: состояние здоровья и организация питания школьников. *Медицинский совет*. 2022;16(19):167–173. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-19-167-173>.
Shuldais VA, Sagitova GR, Toropygina EA, Stolypina MV, Klyueva NV, Shaforostova EM, Temerev IA. Multiple problems of school medicine: state of health and organization of nutrition for schoolchildren. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;16(19):167–173. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-19-167-173>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Ш.Т. Турдиева
Написание текста – Ш.Т. Турдиева, Д.К. Ганиева
Обзор литературы – Ш.Т. Турдиева
Редактирование – Д.К. Ганиева

Contribution of authors:

Concept of the article – Shokhida T. Turdieva
Text development – Shokhida T. Turdieva, Durdona K. Ganieva
Literature review – Shokhida T. Turdieva
Editing – Durdona K. Ganieva

Информация об авторах:

Турдиева Шохидат Толкуновна, д.м.н., доцент кафедры «Семейная медицина №1», Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Богишамол, д. 223; Scopus Author ID: 57189496193; SPIN-код: 5520-6507; shohidahon69@mail.ru
Ганиева Дурдона Камаловна, к.м.н., доцент кафедры «Семейная медицина №1», Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Богишамол, д. 223; Scopus Author ID: 57224069034; SPIN-код: 1544-1550; durdona.ganieva.63@mail.ru

Information about the authors:

Shokhida T. Turdieva, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Family Medicine No. 1, Tashkent Pediatric Medical Institute; 223, Bogishamol St., Tashkent, 100140, Respublika Uzbekistan; Scopus Author ID: 57189496193; shohidahon69@mail.ru
Durdona K. Ganieva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Family Medicine No. 1, Tashkent Pediatric Medical Institute; 223, Bogishamol St., Tashkent, 100140, Respublika Uzbekistan; Scopus Author ID: 57224069034; durdona.ganieva.63@mail.ru