

ПРОФЕСИОНАЛЕН РИСК И ЕКСТЕНЗИВАЗИЯ ПРИ ЧРЕВНИТЕ ПАРАЗИТОЗИ С КОНТАКТНО БИТОВ ПЪТ НА ПРЕДАВАНЕ

Калина Стоянова, Татяна Цветкова

*Катедра по инфекциозни болести, паразитология и дерматовенерология,
Факултет по медицина, Медицински университет – Варна*

OCCUPATIONAL RISK AND PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITOSSES WITH PERSON-TO-PERSON TRANSMISSION

Kalina Stoyanova, Tatyana Cvetkova

*Department of Infectious Diseases, Parasitology and Dermatovenereology,
Faculty of Medicine, Medical University of Varna, Bulgaria*

РЕЗЮМЕ

Едни от най-честите паразитози сред хората са чревните инвазии с контактно-битов път на предаване – ентеробиоза, хименолепидоза, гiardиаза, бластоцистоза. Въпреки че за тях е характерна по-голяма честота в детската възраст, и при възрастното население сред някои професии съществува повишен риск за заразяване от и на възприемчивите. В нашата страна активният контрол за опаразитеност с чревни паразити е регламентиран в тези рискови отрасли посредством Наредба №15, ДВ бр. 57/2006 г.

Материал и методи: В настоящото проучване са обхванати 23 139 възрастни лица, изследвани за чревни паразити по профилактични показания за 10-годишен период. Екстензивазията и професионалният риск са оценени в пет отрасли – работещи в системата на водоснабдяването; персонал в детските заведения и социални институции; в производство на хранителни продукти; отделно свързаните с тяхната търговия и транспорт; както и професиите, ангажирани с туристическата дейност.

Резултати: Общата опаразитеност при възрастните лица, изследвани по профилактични показания, е 0,98%, като с най-висока степен е опаразитяването с чревните протозои *G. duodenalis* – 0,39%, и *B. hominis* – 3,77%, а от чревните хелминтози най-честа е ентеробиозата – 0,33%, следвана от хименолепидозата – 0,004%. Общият анализ на професионалния риск показва, че във Варненска област съществува двойно

ABSTRACT

Some of the most common parasitoses among humans are the intestinal infections with person-to-person transmission – enterobiasis, hymenolepiasis, giardiasis, blastocystosis. In general, those infections are more frequent in childhood, but among adults there is an increased risk especially in some professions. In our country the active control of the parasitic infections in several occupational sectors is regulated by the Ordinance No15, SG 55/2006.

Materials and Methods: The study includes 23 139 adults tested for intestinal parasites on prophylactic grounds for a 10-year period. The prevalence and the occupational risks are assessed in five groups - working in the water supply systems; staff in kindergartens and social institutions; engaged in food produce; separately - food trade and transport; professions related to tourism.

Results: The total prevalence of intestinal parasitoses in the adult population is 0.98%, with the highest infestation with the intestinal protozoans *G. duodenalis* - 0.39% and *B. hominis* - 3.77%. From the intestinal helminthiases the most common is the enterobiasis - 0.33%, followed by the hymenolepiasis - 0.004%. The analysis of the occupational risk showed that the chance of invasion with intestinal parasites for the staff of kindergartens and social institutions of Varna district is twice as high as that in the general adult population (OR = 1.95). Nearly three times higher is the chance of infestation among those involved in food production (OR = 2.89), which identifies them as the sector with the utmost risk. For those professions en-

по-висок шанс за опаразитяване при лицата, работещи в детските заведения и социалните домове (OR=1,95). Почти три пъти по-висок е шансът за опаразитяване сред ангажираните с производството на хранителни продукти (OR=2,89), което ги определя като най-рисков отрасъл. При лицата от региона, упражняващи професии, свързани с търговията на хранителни продукти и туризма, не установихме професионален риск, по-висок от общопопулационния (OR~1).

Заключение: Тъй като голяма част от населението на Варненска област е ангажирана ежегодно или сезонно в споменатите сектори, наблюдаваните благоприятни резултати – нисък относителния дял на опаразитените и приближаване на професионалния риск до нивата на общопопулационния, демонстрират превантивния ефект и потвърждават необходимостта от стриктното прилагане на Наредба №15, ДВ, бр. 57/2006 г.

Ключови думи: чревни паразитози, ентеробиоза, гиардиаза, бластоцистоза, професионален риск

ВЪВЕДЕНИЕ

Чревните паразитози с контактно-битов път на предаване (ентеробиоза, хименолепидоза, гиардиаза, бластоцистоза и др.) са едни от най-честите инвазии сред хората, като определящи фактори за тяхното разпространение са хигиенните навици, социално-икономическото развитие и здравната култура на обществото (2,13,17–19). Заболяванията са по-чести при децата, с пик на екстензитета в предучилищната и ранната училищна възраст, при подрастващите заболяемостта спада, след което се формира едно фоново равнище, характерно за възрастното население (13,16,17). Повишен риск от заразяване с чревни паразитози се наблюдава при лицата с определени професии, където е характерна по-честа експозиция на рискови фактори. Смята се, че при заболяванията с доминиращ контактно-битов път на предаване, повишен професионален риск съществува при персонала в детските заведения, институциите за продължително и изолирано отглеждане на деца, възрастни, пациенти с ментални увреждания и др. (4–6,11,23). В нашата страна от края на 2006 г. този професионален сектор подлежи на активен мониторинг чрез периодични изследвания за чревни паразити – при постъпване на работа и след това веднъж годишно, регламентирано чрез Наредба №15, ДВ, бр. 57/2006 г. (3). Този нормативен акт осъществява

gaged in food trade and tourism, we have not found a professional risk higher than the one for the general population (OR ~ 1).

Conclusion: Because the large part of the adult population of Varna District is engaged annually or seasonally in these sectors, the observed positive results - low relative share of the infected and levelling of the occupational risk with the populational - demonstrate the preventive effect and confirms the necessity of strictly applying the regulations of Ordinance No15, SG No. 55/2006.

Keywords: intestinal parasitosis, enterobiasis, giardiasis, blastocytosis, occupational risk

контрол също така и при професиите, където съществува повишен риск за предаване на чревни патогени към възприемчивото население – ангажираните с производството, транспорта и търговията на храни и хранителни продукти и работещите във водоснабдителните съоръжения

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

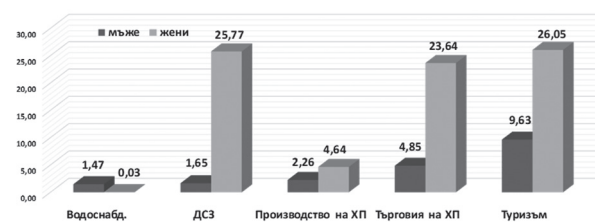
Настоящото изследване обхваща част от данните на широко епидемиологично проучване върху разпространението на чревните паразитози във Варненска област за 10-годишен период (2007-2016 г.). Обхванати са 23 139 възрастни лица (>18 г.), изследвани амбулаторно по повод първоначалните или периодични профилактични прегледи, регламентирани от Наредба №15. Осъществени са общо 69 417 морфологични изследвания за чревни паразити по стандартизираните за страната методи – перианална проба със скопч лента за яйца на *E. vermicularis*, фекална намазка, оцветена с Луголов разтвор за протозойни цисти и хелминтооувоскопия след седиментация.

На базата на получените резултати определихме екстензинвазията (ЕИ) и риска за опаразитяване при всяка от контактните паразитози и отделно сред мъжете и жените, поради традиционно съществуващите професионални различия в структурата по пол. Анализата проведохме в следните пет отраслови групи: ангажирани в

системата на водоснабдяването; работещи в детски заведения, в т.ч. медицински персонал от домове, хосписи и др. социални институции в областта (ДСЗ); ангажираните с производството на хранителни продукти (ХП) и отделно от тях осъществяващите тяхната търговия и транспорт; работещите в характерния за региона туристически сектор. Анализът на риска осъществихме посредством отношения на шансовете (odds ratio – OR) спрямо средния екстензитет по пол на всички обхванати по професионален критерий възрастни. Корелациите са представени в интервал на доверителност при ниво на значимост от I тип $p \leq 0,05$. Статистическият анализ на данните е извършен чрез специализиран програмен език и софтуер – R system for statistical computation and graphics v.3.2; R Core Team 2014, разширен с пакет за епидемиологични данни (14,22).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Проведеното изследване даде възможност за първи път в страната и региона да се установи отрасловата структура и разпределението по пол на възрастното население, ангажирано в професиите, подлежащи на контрол според Наредба №15 (Фиг. 1). Прави впечатление, че съотношението по пол мъже:жени е 1:3 или, с изключение на работещите във водоподаването, в повечето от контролираните отрасли превалява относителният дял на жените. Този резултат показва, че много по-голяма част от чревните паразитози, протичащи неспецифично и олоигосимптомно в зряла възраст, ще бъдат извадени най-вече сред жените, докато при мъжете опаразитените по-често ще останат скрити заразноносители, тъй като работят извън отраслите, подлежащи на профилактика и контрол.



Фиг. 1. Отраслова структура и разпределение по пол на изследваните за чревни паразитози възрастни лица от Варненска област за периода 2007-2016 г.

Резултатите от проведените морфологични изследвания и относителният дял на най-честите контактни паразитози по професионални отрасли и пол са обобщени в Табл. 1.

Най-честата хелминтна инвазия сред обхванатите възрастни от региона е ентеробиозата с екстензитет от 0,33% (0,24-0,38) (n=77). Заболяването е с най-голям относителен дял сред работещите в организираните детски и социални заведения на областта – 1,05% при мъжете

и 0,12% при жените. Екстензитетът на ентеробиозата е по-висок при жените (0,77%) в сравнение с мъжете (1,05%).

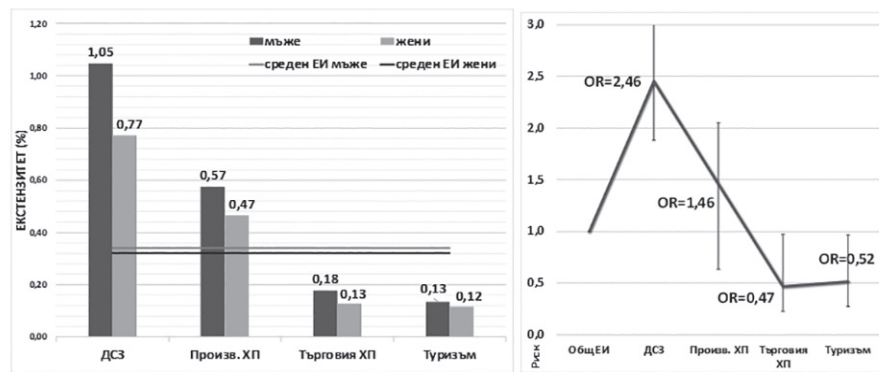
Табл. 1. Брой случаи и екстензитет на най-честите контактни паразитози и разпределение по професионални отрасли

| Отрасъл | Пол | Ентеробиоза | | Гиардиаза | | Бластоцистоза | | Общо | |
|--|------|-------------|-----------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|------------|-----------------|
| | | брой | Екстензитет (%) | брой | Екстензитет (%) | брой | Екстензитет (%) | брой | Екстензитет (%) |
| Водоснабдяване | мъже | - | - | - | - | 3 | 0,88 | 3 | 0,88 |
| | жени | - | - | - | - | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Персонал в детски и социални заведения | мъже | 4 | 1,05 | 8 | 2,09 | 2 | 0,52 | 14 | 3,66 |
| | жени | 46 | 0,77 | 26 | 0,44 | 21 | 0,35 | 93 | 1,56 |
| Производство на хранителни продукти | мъже | 3 | 0,57 | 13 | 2,49 | 3 | 0,57 | 19 | 3,64 |
| | жени | 5 | 0,47 | 10 | 0,93 | 6 | 0,56 | 21 | 1,96 |
| Търговия на хранителни продукти | мъже | 2 | 0,18 | 12 | 1,07 | 3 | 0,27 | 17 | 1,51 |
| | жени | 7 | 0,13 | 9 | 0,16 | 9 | 0,16 | 25 | 0,46 |
| Туризъм | мъже | 3 | 0,13 | 8 | 0,36 | 5 | 0,22 | 16 | 0,72 |
| | жени | 7 | 0,12 | 5 | 0,08 | 7 | 0,12 | 19 | 0,32 |
| Общо | | 77 | 0,33 | 91 | 0,39 | 59 | 0,25 | 227 | 0,98 |

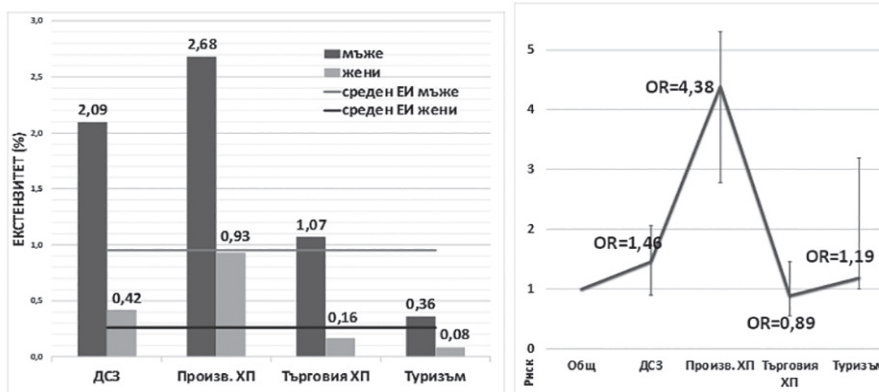
и 0,77% при жените (Фиг. 2). Чрез анализ на риска установихме, че в този сектор съществува около 2,5 пъти по-голям шанс за заразяване с *E.vermicularis* спрямо общия шанс за възрастните – $OR=2,46$ (1,68-3,28) $p<0,0001$. По-висок от средния е и шансът за опаразитяване на работещите в отраслите за производство на хранителни продукти ($OR=1,46$ (0,64-2,05) $p<0,002$) (Фиг. 2). Сред лицата, работещи в сферата на търговията и туризма, открихме близки помежду си и малко по-ниски от общопопулационните нива на ентенобиозата (Фиг. 2), т.е. в тези два професионални сектора не съществува завишен професионален риск за опаразитяване.

ните, освен битовия контакт с опаразитените, представлява професионалната ангажираност в тези сектори (19,21).

Гиардиазата е най-честата от всички чревни паразитози сред изследваните лица, с 91 опаразитени и среден екстензитет от 0,39% (0,21-0,47). Най-голям относителен дял отчитаме, както при мъжете, така и при жените, работещи в производството на хранителни продукти (Фиг. 3). Този резултат се дължи на две открити, проучени и ликвидирани епидемични огнища сред работници от две предприятия за зеленчукопроизводство от селските региони на областта. Сред работещите в организирани детски и социални за-



Фиг. 2. Структура на екстензията и шансовете за опаразитяване по професионални отрасли при ентенобиозата

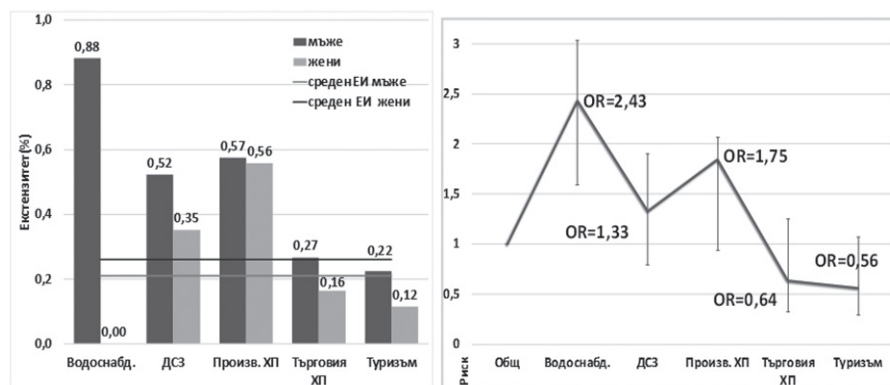


Фиг. 3. Структура на екстензията и шансовете за опаразитяване по професионални отрасли при гиардиазата

Най-рядка от контактните паразитози сред възрастните лица от региона е хименолепидозата. Открита бе само при един възрастен (0,004%), работещ в детска социална институция, която представлява дългогодишно микроогнище на заболяването във Варненска област. Резултатът е в синхрон с намаляващата честота на хименолепидозата в Европейските страни. Както при тях, така и у нас, местното разпространение остава приоритетно в детската възраст, предимно сред институционализирани лица, а риск за възраст-

ведения на областта относителният дял и шансът за опаразитяване при двата пола също са над средните нива. За разлика от ентенобиозата рискът тук не е толкова висок ($OR = 1,46$ (0,90-2,06) $p<0,0001$), но все пак е близо 1,5 пъти по-голям от този на общата популация. С малки различия в резултатите по пол, можем да определим шансовете за опаразитяване с *G. duodenalis* в отраслите на търговията с хранителни продукти и туризма, като близки до общопопулационните нива.

Сред изследваните лица в региона най-високо е общото опаразитяване с *B. hominis* – 3,77% (2,19-4,56). Тъй като при голяма част от опаразитените възрастни заболяването протича безсимптомно, на базата на приложената система от лабораторни и клинични критерии (1,9) лицата, при които бе поставена диагнозата клинично значима бластоцистоза бяха сведени до 59 със среден екстензитет от 0,25% (0,09-0,35%). Това е единственото заболяване, при което открихме опаразитени сред ангажираните в системата на водоснабдяването в региона (Фиг. 4), което се дължи на разкритото и санирано микроогнище на бластоцистоза сред работници от една от водоподаващите станции на областта. Отчитаме, че наблюдаваният висок относителен дял (0,88%) и риск за опаразитяване са функция по-скоро на изключително малкия брой лица в този отрасъл и практически не отразяват реално завишен професионален риск.



Фиг. 4. Структура на екстензинвазията и шансовете за опаразитяване по професионални отрасли при бластоцистозата

Екстензинвазията на заболелите с бластоцистоза сред работещите в организирани детски и социални заведения на областта също е по-висока от средните стойности на показателя за двата пола, като отчетохме лек превес при жените (Фиг. 4). Рискът за опаразитяване е близо 1,3 пъти по-висок от базовото ниво. И при това заболяване над средните стойности са и относителните дялове сред работещите в сферата на производството на хранителни продукти, с почти двукратно повишен професионален риск (OR = 1,85 (0,94-2,06) $p < 0,0001$). В сферата на търговията с хранителни продукти и туризма относителните дялове са малко под нивото на средните, а рискът за заболяване, подобно на останалите контактни паразитози, е близък до общия в активната възраст.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поради безсимптомното или олигосимптомно протичане и приемането на контактите паразитози за „детски“ заболявания, изследванията при възрастното население по клинични показатели са доста редки. Поради тази причина голяма част от инвазираните с чревни паразити сред активното население остават скрити заразители за неопределено дълъг период от време и профилактичните изследвания са единственият начин за разкриване на реалната опаразитеност сред възрастните (7,8).

От проведеното проучване установихме, че средната опаразитеност с чревни паразитози с контактно-битов път на предаване при възрастните лица, работещи в контролираните от Наредба №15 професионални отрасли за Варненска област е 0,98% (Табл. 1). Разкрихме и особеностите, и детайлната структура на екстензинвазията

по нозологични единици и по пол. Изнесените от нас данни са първите както за региона, така и за цялата страната, които характеризират отрасловото разпределение и професионалният риск сред възрастното население. Поради тази причина резултатите не могат да бъдат сравнени с друга общонационална или регионална информация, но могат да бъдат използвани като модел за предстоящи проучвания.

Интересен резултат от анализа на данните показва, че по-малък относителен дял (24,6%) заемат откритите случаи по повод първоначални прегледи, а над $\frac{3}{4}$ от положителните находки (75,9% при ентеробиозата, 78,4% при гиардиязата и 74,4% при бластоцистозата) са в резултат на ежегодно провежданите периодични прегледи. Това дава основание да потвърдим ефективността на паразитологичните изследвания при ежегодните прегледи, регламентирани от Наредба №15, и да

препоръчаме да се запази настоящото статукво по отношение на тяхната периодичност.

По отношение на отрасловата структура най-висок относителен дял и почти три пъти по-висок общ професионален риск открихме сред лицата, официално работещи в сектора на производство на хранителни продукти. Причината за наблюдаваните резултати свързваме с повишената експозиция при селскостопанската дейност – ежедневна работа с почва, като при отглеждането на плодовете и зеленчуците не винаги се използват обеззаразени торове и пречистена вода – фактори с доказано значение за предаването на чревните паразитози (10,12,15,20). Това определя отрасъла като най-рисков и изисква както подобряване на мерките по отношение на контрола, така и провеждане на мероприятия за превенция на заразяването – повишаване на здравната култура, работа с лични предпазни средства и др.

При всички контактни паразитози отчитаме двойно по-голям шанс за опаразитяване сред персонала в организирани детски заведения и социалните институции на региона, като с най-голяма сила това важи за ентеробиозата, където рискът е 2,5 пъти по-висок. Това потвърждава известната в миналото (5,6) и непроменена до настоящия момент роля на детските заведения, като основни „горещи точки“ за разпространение на ентеробиозата, и оправдава провеждането на системен скрининг както сред децата, така и сред персонала, работещ в тези институции.

Общият анализ на риска установи, че сред лицата, упражняващи професии, свързани с търговията на хранителни продукти и туризма, в региона не се открива повишена вероятност за заразяване с чревни паразитози (OR~1). Според нас причина за наблюдаваните благоприятни резултати в тези сектори е именно превантивният ефект, който имат обсъжданите профилактични изследвания. Тъй като голяма част от населението на Варненска област е ангажирана ежегодно или сезонно с търговия на хранителни продукти и туризма, „скритата“ опаразитеност е извадена наяве, заразените и техните контактни са лекувани, а информираността относно рисковете и профилактиката при чревните паразитози се повишава. Така ефективно се намалява относителният дял на заразените и се достига до едно минимално фоново опаразитяване сред възрастното население.

В обобщение, приблизително 1% от лицата в активна възраст във Варненска област са носители на контактна чревна инвазия, в повече-

то случаи без наличие на изявиени симптоми. Регламентираните от Наредба №15 профилактични изследвания са единственият съществуващ и, както доказахме, ефективен начин за разкриване на опаразитеността в тези професионални сектори. Тъй като влизащите в проучването чревни паразитози са космополитни антропонози, т.е. епидемичният процес не е зависим от биологични (вектори) и/или климатични фактори, можем да изкажем научно обосновано предположение, че подобен относителен дял на заразеност се среща под формата на скрито заразноносителство при останалата част на неизследваните възрастни както в нашия регион, така и във всички останали части на страната.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангелов И. Бластицидоза. Непознатата паразитоза. В. Търново: Грамма, 2010.
2. Боева-Бангъзова В. Нерешени проблеми при лабораторната диагностика на паразитозите сред хората. 2013; (Online). 2013. (<http://forummedicus.com/archives/all-publications/3393>).
3. Наредба № 15 от 27 юни 2006 г. за здравните изисквания към лицата, работещи в детските заведения, специализираните институции за деца и възрастни, водоснабдителните обекти, предприятията, които произвеждат или търгуват с храни, бръснарските, фризьорските и козметичните салони. МЗ. ДВ, 2006; (бр. 57 от 27.06.2006г.):39–43.
4. Райнова И, Харизанов Р. Чревни паразитози в организирани детски колективи. Медицинфо. 2011; IX (10) :1–3.
5. Русева М. Проучване на здравните знания за ентеробиозата на персонала от детските заведения на град Варна и Варненски окръг. Летописи на ХЕС. 1978; 1 (XI) :126–129.
6. Русева М, Попова И. Химиопрофилактика за ентеробиоза при деца посещаващи детски колективи. Инфектология. 1992; (XXIX) :39–41.
7. Стоянова К, Калчева-Божкова К, Попова Н, Вълканова Н. Социално значение на профилактичните изследвания за чревни паразити за разкриване на опаразитеността сред различни групи от населението на

- гр. Варна и региона. Здравна икономика и мениджмънт. 2009; 1 (9) :29-34.
8. Стоянова К, Цветкова Т, Тодоров С, Паунов Ц, Константинов Р, Господинова М. Значение на амбулаторните паразитологични изследвания и скритата опаразитеност в условията на свободно движение на хора и нарастваща глобализация. Наука Инфектология и Паразитология. 2014; (2) :29-32.
 9. Стоянова К, Цветкова Т. Бластицисто-за и опаразитеност с *Blastocystis hominis* сред деца и възрастни във Варненска област. Варненски медицински форум. 2016; Suppl.4 (5) :244-249.
 10. Чакърова Б. Гиардиаза (ламблиоза) пренебрегваната паразитоза. Стара Загора: Тракийски университет, 2013.
 11. Шамитова Е, Любовцева Л. Влияние профессии на заболеваемость лямблиозом. Клиническая лабораторная диагностика. 2008; 9 :87 – 89.
 12. Anuar T, Ghani M, Azreen S, Salleh F, Mokhtar N. Blastocystis infection in Malaysia: Evidence of waterborne and human-to-human transmissions among the Proto-Malay, Negrito and Senoi tribes of Orang Asli. Parasites & Vectors. 2013; (6) :40. doi: 10.1186/1756-3305-6-40.
 13. Barry M, Simon G, Mistry N, Hotez P. Global trends in neglected tropical disease control and elimination: impact on child health. Archives of Disease in Childhood. 2013; 8 (98) :635-641. doi:10.1136/archdischild-2012-302338
 14. Chongsuvivatwong V. Analysis of epidemiological data using R and Epicalc. Epidemiology Unit, Prince of Songkla University, 2008.
 15. Elshazly A, Elsheikha H, Soltan D, Mohammad K, Morsy T. Protozoal pollution of surface water sources in Dakahlia Governorate, Egypt. Journal of the Egyptian Society of Parasitology. 2007; 1 (37) :51-64.
 16. Haque R. Human Intestinal Parasites. Journal of Health, Population, and Nutrition. 2007; 4 (25) :387-391. PMID: PMC2754014
 17. Harhay M, Horton J, Olliaro P. Epidemiology and control of human gastrointestinal parasites in children. Expert review of anti-infective therapy. 2010; 2 (8):219-234. doi: 10.1586/eri.09.119
 18. Hotez P, Alvarado M, Basáñez M, Bolliger I, Bourne R, Boussinesq M, и съавт. The Global Burden of Disease Study 2010: Interpretation and Implications for the Neglected Tropical Diseases. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2014; 7 (8).
 19. Hotez P, Gurwith M. Europe's neglected infections of poverty. International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases. 2011; 9 (15) :611-619. doi: 10.1016/j.ijid.2011.05.006
 20. Leelayoova S, Siripattanapipong S, Thathaisong U, Naaglor T, Taamasri P, Piyaraj P, и съавт. Drinking water: a possible source of *Blastocystis* spp. subtype 1 infection in schoolchildren of a rural community in central Thailand. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2008; 3 (79) :401-406. PMID:18784233
 21. Neghina R, Neghina A, Marincu I, Iacobiciu I. Epidemiology and history of human parasitic diseases in Romania. Parasitology research. 2011; 6 (108) :1333-1346. doi: 10.1007/s00436-011-2256-0
 22. Nunes M, Heuer C, Marshall J, Sanchez J, Thornton R, Reiczigel J, и съавт. EpiR: Tools for the Analysis of Epidemiological Data. M. Nunes, C. Heuer, J. Marshall, J. Sanchez, R. Thornton, и съавт., 2016
 23. Thacker S, Kimball A, Wolfe M, Choi K, Gilmore L. Parasitic disease control in a residential facility for the mentally retarded: failure of selected isolation procedures. American Journal of Public Health. 1981; 3 (71):303-305. PMID: PMC1619795

Адрес за кореспонденция:

д-р Калина Стоянова, д.м.

Катедра „Инфекциозни болести, паразитология
и дерматовенерология”

МУ „Проф. д-р Параскев Стоянов”

ул. „Марин Дринов” 55

Варна 9001

тел. 0888 325 982

e-mail: kalina.pavlova@tu-varna.bg