

**ОБЗОРИ
REVIEWS**

ЗООНОЗНА ТРИХУРОЗА (TRICHURIASIS) ПРИ ХОРА

В. Боева-Бангъозова¹, М. Мухтаров², М. Панайотова³ и В. Бангъозов⁴

¹Медицински университет – София

²Гастроентерологично отделение, Многопрофилна болница за активно лечение – Кърджали

³Катедра по педиатрия, Медицински факултет, Тракийски университет – Стара Загора

⁴Факултет по обществено здраве, Медицински университет – София

ZOOBOTIC TRICHURIASIS IN HUMANS

V. Boeva-Bangozova¹, M. Muhtarov², M. Panayotova³ and V. Bangozov⁴

¹Medical University – Sofia

²Gastroenterology Ward, Multiprofile Hospital for Active Treatment – Kardzhali

³Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Trakia University – Stara Zagora

⁴Faculty of Public Health, Medical University – Sofia

Резюме:	<p><i>Трихурозата</i> е хронична геохелминтоза, която клинично протича с нарушена функция на долния гастроинтестинален тракт, анемичен и невроастеничен синдром. Тя е пренебрегвано нематодно заболяване, разпространено предимно в тропическите страни. От трихуроza боледуват 604-795 млн. лица, а световното ѝ разпространение е от 22 до 44,9%. Причинители са нематодни паразити от род <i>Trichuris</i>, включващ над 20 вида, които инвазират дебелото черво на гостоприемника. Зоонозната трихуроza при човека се причинява от <i>Trichuris vulpis</i> и <i>Trichuris suis</i>. Боледуват лица с лоша лична хигиена и хора, които имат контакт с почва, с канални води, с животни (кучета, свине) или използват животинска тор в растениевъдството. По-често се среща сред деца и при институционализирани пациенти. В настоящия обзор авторите обобщават публикувани в литературата случаи на зоонозна трихуроza при човека, изтъкват ролята на кучетата за контаминация на околната среда със зоопаразитни елементи, възможните кръстосани трихурозни инвазии между хора и свине, както и необходимата профилактика. Досега в България няма съобщени случаи на зоонозна трихуроza при човека.</p>
Ключови думи:	трихуроza, <i>T. trichiura</i> , <i>T. vulpis</i> , <i>T. suis</i> , зооноза, геохелминтоза
Адрес за кореспонденция:	Доц. д-р Виолина Боева-Бангъозова, д.м., e-mail: violin1987@abv.bg
Abstract:	<p>Trichuriasis is a chronic geohelminthosis with disorders of gastrointestinal tract, anemic and neuroasthenic syndromes. It is a neglected nematode disease, especially in tropical countries, with approx. 604-795 million people affected and a global spread of 22-44.9%. It is caused by nematode parasites of the genus <i>Trichuris</i>, including over 20 species that infect the colon of the host. Human zoonotic trichuriasis is most often caused by the animal parasites <i>Trichuris vulpis</i> and <i>Trichuris suis</i>. Most often suffer people who do not respect personal hygiene, have contact with soil, sewage and especially animals (dogs, pigs) or use animal manure in plant production. Most cases have been reported in children and in institutionalized patients. In this review the authors summarize the interesting cases of human zoonotic trichuriasis in the world literature, highlight the role of stray or poorly grown dogs for environmental contamination with zoonotic elements, possible cross-trichurian invasions between humans and pigs and the necessary prophylaxis. No cases of zoonotic trichuriasis in humans have been reported in Bulgaria yet.</p>
Key words:	Trichuriasis, <i>T. trichiura</i> , <i>T. vulpis</i> , <i>T. suis</i> , zoonosis, geohelminthosis
Address for correspondence:	Assoc. Prof. Violina Boeva-Bangozova, MD, PhD, e-mail: violin1987@abv.bg

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Трихурозата (син. трихоцефалоза) е хронична хелминтоза, която предизвиква нарушения във функцията на долния гастроинтестинален тракт, анемичен и невроастеничен синдром. Тя е пренебрегвано нематодно заболяване на дебелото черво, особено в тропическите страни [2, 9, 12, 16, 17, 32, 33, 34, 35].

ЕТИОЛОГИЯ

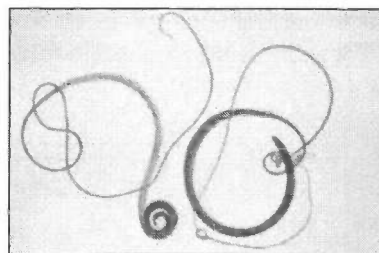
Причинител на заболяването са различни видове *Trichuris* – нематодни паразити от род *Trichuris*, сем. *Trichuridae*, разред *Trichurida*, клас *Enopila*, тип *Nematoda*. Родът *Trichuris* включва над 20 вида, които инвазират дебелото черво на гостоприемника. При човека и някои примати заболяването се причинява от *Trichuris trichiura* (син. *Trichocephalus trichiurus*, *Trichocephalus dispar*, космоглав). Названието му идва от две гръцки думи – *thrix* (коса), и *kephale* – глава или космовидна глава.

Зоонозната трихуроза се причинява от животинските паразити *Trichuris vulpis*, *Trichuris suis*, *Trichuris campanula*, *Trichuris serrata* и *Trichuris muris*. Възрастните паразити на *T. vulpis* (в кучето и дивите каниди) и *T. suis* (в свинята) могат да заразят и човека. В редки случаи *T. vulpis* може да предизвика висцерална ларва мигранс. Останалите видове, които заразяват животни, не са установени при хора [34].

T. trichiura паразитира в човека. Идентифициран е за първи път от италианския учен Morgan [33]. Неговата морфология е описана от немския физик Roedere (1761), а таксономията – от Karl Linnaeus (1771). Той е малък нематод, като женските са дълги 35-55 mm, а мъжките 30-45 mm. Тялото му е разделено на предна тънка (конецоподобна) и задна къса и дебела част [2, 9, 12, 33]. Покрито е с тънка, щрихована кутикула. Устното отворствие е малко, лишено от устни и продължава в тръбовиден хранопровод. В областта на прехода към разширената част хранопроводът преминава в чревна тръба, която завършва с анално отворствие. Задният край на мъжкия паразит (вляво) е завит спираловидно, а при женския (вдясно) наподобява скоба (фиг. 1).

Половият апарат на женския индивид завършва с вулва, а на мъжкия с копиевиден 2,5 милиметров спикул, разположен в спикуларно влагалище – мускулна тръба, покрита с множество хитинови шипчета. Матката на женската е изпълнена с яйца, които са продълговати, с лимонovidна или бъчвоподобна форма (47-54/22-

23 μm). Те са покрити с дебела четиристийна обвивка с кафеникав или кафяво-червеникав цвят. Вътрешните два слоя са непрекъснати, а външните не обхващат краищата на яйцето, което създава впечатление за капачета на полюсите [2, 3, 9, 12, 33, 34]. Вътрешното съдържимо е представено от плътна дребнозърнеста маса (фиг. 2).



Фиг. 1. *Trichuris trichiura* (*Trichocephalus trichiuris*) (www.anthorstream.com)



Фиг. 2. Яйце на *Trichuris trichiura* (син. *Trichocephalus trichiuris*) (www.istockphoto.com)

В изпражнения, престояли на топло за няколко дни, или в проби от външната среда (почва, вода, смивове от плодове и зеленчуци), се откриват яйца в стадий на делене (с 2, 4, 6 и повече бластомера), както и яйца, съдържащи ларви. Препатентният период на инвазията с *T. trichiura* е от 1 до 3 месеца. Трихурозните яйца загиват от пряка слънчева светлина, при дехидратация, при температури $> 52^{\circ}\text{C}$ и $< -9^{\circ}\text{C}$ [35].

Liu et al. (2012) установяват, че отделните видове *Trichuris* се определят най-точно чрез молекулярнобиологичен анализ на митохондриалната ДНК [22]. Поради наличие на малко изследвания за ДНК кодирането на всеки вид, в практиката отделните видове се диференцират по морфологичните им особености [22].

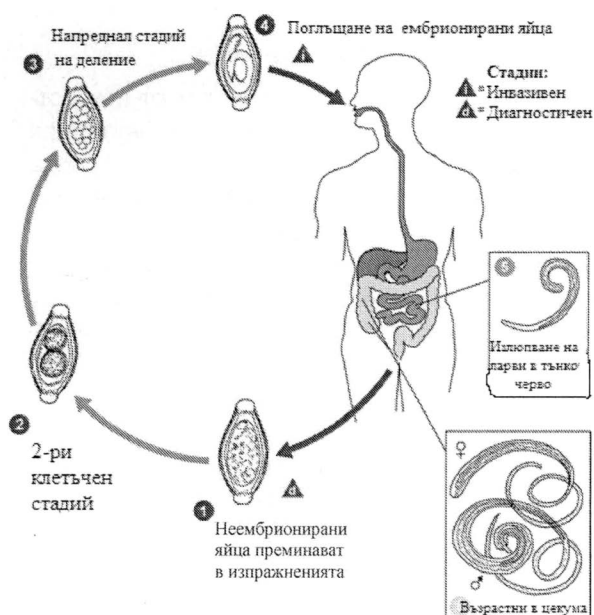
Гостоприемници на *Trichuris suis* (Schrank, 1788) са домашната и дивата свиня. Те се заразяват при поглъщане на инвазиоспособни яйца с развита ларва. Мъжките са дълги 2,0-5,3 cm, а женските – 3,8-5,3 cm. Яйцата наподобяват на яйцата на *T. trichiura* – 56-66/25-30 μm . Препатентният период на инвазията с *T. suis* е 41-45 дни.

T. suis се среща при 2-5% от възрастните свине и при 15-40% от прасетата сукалчета [4, 7, 33, 35].

Trichuris vulpis (Fröhlich, 1789) паразитира в дебелото черво на кучета. Устройството на тялото му е подобно на другите трихури. На дължина достига 4,5-7,5 cm. *T. vulpis* започва да продуцира яйца след 70-90 дни. Те имат овална форма, с биполярни капачета и дебела външна обвивка. Размерите им са 72-90/32-40 μm [4, 5, 10, 34, 35]. Развитието на ларвите се влияе от условията на околната среда – ларвите от първи етап се развиват за 54 дни при постоянна температура от 22° C, но ембрионирането може да отнеме до 7 месеца, ако температурата варира от 6 до 24° C. Изсушаването и температури под -5° C и над 40° C въздействат неблагоприятно върху инвазиоспособността на яйцата [34, 35]. Възрастните *T. vulpis* живеят около 16 месеца в червото на кучета. При идеални условия яйцата на *T. vulpis* и *T. suis* могат да останат жизнеспособни с години. *T. vulpis* се среща сред 10-20% от кучетата, изследвани във ветеринарни клиники, и при 40% от бездомните [35].

БИОЛОГИЧЕН ЦИКЪЛ

Trichuris spp. имат общ жизнен цикъл, който е директен – съзряват в един гостоприемник [35]. Той протича в два стадия – паразитен у човека и ембрионално развитие във външната среда (фиг. 3).



Фиг. 3. Биологичен цикъл на *Trichuris trichiura* (син. *Trichocephalus trichiurus*) (Лаборатория за идентификация на паразитите, Център за контрол на заболяванията, Атланта, САЩ) <https://www.cdc.gov/dpdx/trichuriasis/index.html>

Яйцата, които излизат от матката на женския индивид, са незрели (синкарион) преди сливането на мъжкото с женското ядро. Попаднали с фецеса на гостоприемника във външната среда, намиращите се в яйцето полови клетки се сливат само при определени външни условия – температура 26-30° C, достатъчно кислород и висока влажност. Яйцата не се оплождат, ако средата е неблагоприятна. Ембрионирането им протича в почвата при температура 15-37° C от две седмици до 4 месеца, като запазват жизнеспособността и инвазиоспособността си за 1-5 и повече години [2, 3]. След поглъщане на инвазионни яйца (чрез замърсени с пръст ръце или храна) в тънкото черво се излюпват ларвите. Възрастните екземпляри живеят в цекума и във възходящия колон, като предната им част е забита в лигавицата. Женските започват да снасят яйца 60-70 дни след заразяването, като за денонощие продуцират от 3000 до 20 000 броя. Животът на възрастните е около една година.

ПАТОГЕНЕЗА

В патогенезата на трихурозата доминира механотравматичното въздействие на паразита. При внедряването си в мукозата на дебелото черво трихурите нанасят множество микролезии. Те проникват до субмукозата и мускулния слой, където се образуват инфилтрати, оток, микрокръвоизливи, ерозии и некрози. Паразитите се хранят с повърхностния слой на чревната лигавица. Те отделят специфичен секрет, който превръща клетките на мукозата в полутечна субстанция. Продуктите от метаболизма на паразита имат сенсibiliзиращ ефект с нарушение на резорбтивната функция на дебелото черво и причиняват диария. Трихурите са факултативни хемофаги – консумират около 0,005 ml кръв. Протичането на трихурозата може да се усложни при наслагване на вторична бактериална или вирусна инфекция, както и протозойна инвазия.

От друга страна, съществуват съобщения за лечение на пациенти с болест на Crohn и с мултиплена склероза чрез заразяване с яйца на *Trichuris suis* [30]. Това лечение се базира върху т.нар. хигиенна хипотеза. Тя предполага, че различни имунологични нарушения при хората, които са зачестили през последните години, се дължат на липсата на експозиция към хелминти в детството.

ЕПИДЕМИОЛОГИЯ

Трихурозата е природно-ендемична антропогеоноза и засяга 604-795 млн. лица. Световното ѝ разпространение е от 22 до 44,9% [9, 12]. *T. trichiura*, *T. vulpis* и *T. suis* са разпространени по целия свят. Най-често се развиват на места с

топъл и влажен климат и по-рядко в сухи, много горещи или много студени райони [37]. Счита се, че 100 млн. души са заразени с *Trichuris trichiura* в страните от Латинска Америка и Карибските острови (разпространение 19%), където 66% от заразените са над 15-годишна възраст [12, 17].

У нас през 1952-1954 г. средната опаразитеност на населението с *T. trichiura* е 1,48% [2, 3], а през 2004 г. – 0,14% с регистрирани 780 ендемични селища [16]. Ендемични огнища има в планинските и полупланинските райони, в които има добри условия за ембриониране на яйцата. При замърсяване на почвата с човешки изпражнения и при лоша лична хигиена в потенциално ендемичните райони могат да се създадат дълготрайни паразитни огнища. Равнините и низините не са ендемични за трихуроза, но в тях могат да възникнат временни и бързопреходни псевдо-ендемични огнища, предизвикани от инвазирани в ендемично огнище. Заболяемостта на населението в България от трихуроза през периода 1990-2012 г. показва тенденция към снижаване от 3,14‰ на 0,74‰ [16]. Трихуроза се установява по-често в социални заведения за възрастни с ментални отклонения и за деца, лишени от родителски грижи. За периода 2003-2007 г. средната опаразитеност на обитатели в социалните домове е 53,11% (5266 лица), което е 10 пъти повече, отколкото за страната [7]. В България за периода 2007-2016 г. трихурозата има най-висок екстензитет в областите Смолян (0,23%), Сливен (0,10%) и Варна (0,09%) [6].

При кучетата трихурозата е разпространена космополитно и в много страни е най-честата чревна хелминтоза. Поради повишената резистентност на *T. vulpis* към антихелминтни средства инвазии се доказват и при редовно обезпаразитявани кучета [5]. Изследване на 20 бездомни кучета в Стара Загора установява 60% опаразитеност с *T. vulpis* [14]. Radev et al. (2016) също намират висока опаразитеност на бездомни кучета от различни райони на България – напр. *T. vulpis* е установен при 20% от изследвани кучета в Плевенска област [27].

Напоследък заболяемостта при хората намалява както заради контролните мерки, така и заради миграцията на населението от селата към големите градове [12]. През последните години над 160 села в страната са напълно обезлюдени.

Незоонозна трихуроза

Повечето случаи на трихуроза при хората се дължат на вида *Trichuris trichiura*. В някои части

на света до 98% от децата могат да бъдат заразени с този паразит [35]. Източник на заразата е опаразитеният човек. Механизмът на инвазиране е фекално-орален. Фактори на предаването са контаминираните с инвазионни яйца ръце, зеленчуци, плодове и вода, както и мухите. Епидемиологичната инкубация е 45 дни. Яйцата на *T. trichiuris* в районите с умерен климат могат да презимуват под дебела снежна покривка [2, 33]. Най-често трихурозата се среща при земеделски стопани и особено ползващите необезвредена тор, при работници по канализационни мрежи и в оросителни полета с канални води, при свиневъди, притежатели на кучета и др. [2, 3, 33, 34].

Зоонозна трихуроза

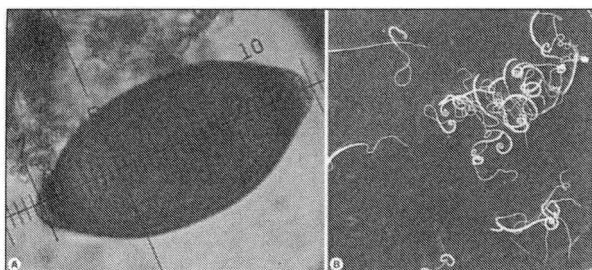
T. vulpis или *T. suis* могат да причинят необичайна зооноза при човека [10, 23]. Описани са над 60 случая на инвазия с *T. vulpis* при хора, поради което видът е причислен към причинителите на зоонози [5]. Доказателство за това е идентифицирането в човешки фекални проби на големите яйца на *T. vulpis* [36]. Проучване в Индия установява трихуроза, предизвикана от *T. vulpis* в няколко бедни квартали [29]. В други три изследвания, екстензинвазията при хора от *T. vulpis* възлиза на 12,3% във Виетнам, 6% в Индия и 0,2% в Ню Йорк. Повечето случаи са при деца и при институционализирани пациенти.

Клинична картина

Клиничните прояви се определят от възрастта, здравословното състояние и хранителния статус на гостоприемника. Прогнозата е добра при лека инвазия и своевременно лечение. Нелекуваните, масивни инвазии имат тежко протичане [35]. Леките инвазии с *Trichuris* при хората най-често са безсимптомни, а тежките протичат с хронична диария, рядко с примеси на слуз и/или кръв. Болните се оплакват от коремна болка, метеоризъм, гадене, повръщане и главоболие. Понякога имат нервност, анорексия, редуция на тегло и уртикария. Продължителни инвазии при деца могат да доведат до деформация на пръстите по неясен механизъм [35]. Най-честите усложнения са ректален пролапс (особено при деца), апендицит и колит. При ендоскопско изследване се установява оточна и хиперемизирана чревна лигавица с внедрените в нея паразити. От изследванията може да се установят анемия и еозинофилия. В литературата са документирани и

три случая на висцерална ларва мигранс, причинена от *T. vulpis* [24, 28, 31].

Hall и Sonnenberg (1956) съобщават първия случай на зоонозна трихуриоза с причинител *T. vulpis* при 4-годишно момче [15]. От пролетта на 1953 г. до октомври 1954 г. детето е живяло във ферма при баба си и дядо си в щата Мериленд. В двора на фермата то е имало контакт с три птици и две кучета. От фекалните проби на кучетата са били изолирани яйца на *T. vulpis*. След този в литературата са описани и други случаи [11, 13, 18, 19, 20, 21, 25, 29]. В Мексико е установена смесена инвазия на *T. trichiura* и *T. vulpis* [21, 37]. Kagei et al. (1968) регистрират първата инвазия в Япония с *T. vulpis* сред 19 души от домове за хора с умствени увреждания [18]. Откритите яйца са идентифицирани въз основа на морфологичните им особености. Dunn et al. (2002) описват случай на трихуриоза с причинител *T. vulpis* при 49-годишна жена с хронична диария и дуоденална язва, която е имала близък контакт с 5 кучета [13]. Marquez-Navarro et al. (2012) съобщават за инвазия с кучешки трихури при дете с ринит [23]. 9-годишно момиче, страдало от епистаксис от 2 години. Кървенето от носа било няколко пъти дневно в продължение на 5 дни и без видима причина. Физикално бил установен нормален фаринкс и умерено изразен ринит. При паразитологично изследване на фецес след концентрацията и оцветяване на микроскопски препарат са установени яйца на *T. vulpis* с размери 90/44 μm (фиг. 4А). Детето е лекувано с Mebendazole 2 x 100 mg за 3 дни. След първия ден на лечението във фекалиите са намерени възрастните хелминти (фиг. 4Б).



Фиг. 4. *Trichuris vulpis*:

- А) Яйце измерено с очен микрометър и
Б) Възрастни хелминти от 9-годишно момиче в Мексико (Marquez-Navarro, A. et al., 2012) [23]

Напоследък се прилагат молекулярнобиологични методи за доказване на зоонозна инвазия с *T. suis* [10]. Nissen et al. (2012) доказват, че 3 от 29 нематода от хора, които отглеждат свине в Уганда, са *T. suis* [26]. Areekul et al. (2010) уста-

новяват чрез молекулярни методи, че при деца с трихуриоза в Тайланд 11% от яйцата са на *T. vulpis* [8].

Велев (2018) описва два случая при 5-членно семейство (двама родители, две близначки на 3 г. и момиче на 1 година). Четири месеца след завръщането им у нас от 3-годишно пребиваване в Южна Италия, майката забелязала в изпражненията на една от близначките белезникави червейчета. Месец по-късно същата находка била установена и в изпражненията на малкото дете, което е родено в Италия. След лечение с Albendazole отделените хелминти са идентифицирани като имагинални форми на *Trichocephalus trichiuris* [1]. Не се съобщават епидемиологични данни за контакт на децата с кучета, естеството на работата на родителите, морфометричните данни за паразита и др., поради което е трудно да се прецени възможен зоонозен характер на трихуриозата в тези случаи.

В нашата страна досега няма официално регистрирани случаи на зоонозна трихуриоза при хората, тъй като за нея се знае малко и не се изследва. Епидемиологичното проучване на случаите с трихуриоза (трихоцефалоза) от РЗИ не изисква издирване на зоонозна връзка.

ДИАГНОСТИКА

Диагнозата се поставя въз основа на клиничната картина, епидемиологичната анамнеза, лабораторните изследвания и след откриване на яйца на паразита. Те се появяват във фецеса 2 месеца след заразяването и се откриват с копроовоскопско изследване. Яйцата на *T. suis* приличат на яйцата на *T. trichiura*, докато тези от *T. vulpis* (72-90/32-40 μm) са два пъти по-големи. Малък брой яйца на *T. trichiura* може да достигнат до 78/30 μm , но те могат да се диференцират от другите морфологично и чрез микрометрия [32, 33, 34, 35]. В практиката малко лаборатории имат окуляр-микрометър, поради което размерите на яйцата се определят рядко [23, 37]. Молекулярните методи са най-точни за идентифициране на различни видове *Trichuris spp.*, но те се използват предимно за научни изследвания [8, 25].

ЕТИОЛОГИЧНО ЛЕЧЕНИЕ

Трихуриозата при хората се лекува с антихелминтни средства, като най-добър лечебен ефект имат бензимидазоловите препарати: Mebendazole, Albendazole, Flubendazole и др. Диспансеризацията е за 6 месеца и включва периодични паразитологични изследвания [35].

ПРОФИЛАКТИКА

Предотвратяването на зоонозната трихуриоза зависи от лечението и превенцията на инвазиите с *Trichuris spp.* при животните, от обезвреждането на изпражненията преди ембрионирането на яйцата, от добрата лична и обществена хигиена и от здравното образование [2, 4, 5, 7, 35].

– *Лична профилактика*: измиване на ръцете преди всяко хранене; обилно измиване с чиста вода на нискостеблените плодове и зеленчуци; контрол на контактите на малки деца с домашни любимци, докато придобият хигиенни навици; редовно почистване на помещенията за отглеждане на кучета и обезвреждане на изпражненията им; системно обезпаразитяване на кучетата с интервал на прием поне през 60 дни; проследяване на дехелминтизацията чрез паразитологични изследвания [5].

– *Обществена профилактика*: предпазване от фекално замърсяване на дворове, обработваеми и битови площи; изграждане на централни канализационни мрежи; лесен достъп до обществени тоалетни; ограничаване на възможността за проникване на животни в детски площадки и училищни дворове, както и на деца до места с животинска тор; максимално хигиенизиране и благоустрояване на населените места [6, 7, 16].

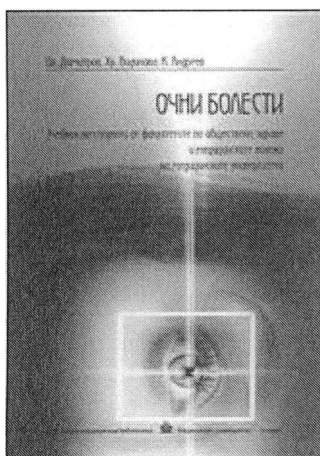
От съществено значение за превенцията е организиране и финансиране на масови хелминтологични изследвания сред населението на ендемични райони, както и в социалните заведения за деца и възрастни хора с увреждания, съпроводено с периодични преимагинални дехелминтизации.

Библиография

1. Велев, В. Семейна спорадемия от внесена трихоцефалоза. Мед. преглед, 54, 2018, 1, 70-72.
2. Генов, Г. Проучване епидемиологията на най-важните хелминтози сред населението в НРБ и мероприятия за снижението им. Докт. дис., С., 1974, 590 с.
3. Генов, Г., С. Ненов. Трихоцефалоза сред населението в България. Във: Географско разпространение на хелминтозите в България. С., Мед. и физик., 1957, 215, 89-99.
4. Камбуров, П., И. Василев, Д. Георгиева, и др. Trichurosis (Trichurosis), Във: Ветеринарно-медицинска паразитология. Под ред. на П. Камбуров, С., Агропрогрес, 1994, 462, 263-266.
5. Киркова, З. Етиологични, епидемиологични и клиничко-имични проучвания върху трихуриозата при кучета и опити за контрол. Дис. за придобиване на образоват. и науч. ст. "Доктор", Ст. Загора, 2011, 179 с.
6. Райнова, И., Р. Харизанов, Н. Цветкова и др. Анализ на местните и внасяни паразитози в България през 2016 г. XV нац. конгрес по клинична микробиология и инфекции на Българската асоциация на микробиолозите, София, 17-19 май 2017, Сб. научни трудове, с. 33.
7. Харизанов, Р., Р. Курдова, И. Райнова, Д. Йорданова. Чревни паразитози в социалните заведения на територията на Р. България за периода 2003-2007 г. Инфектология, 2009, 4, 28-31.
8. Areekul, P., C. Putaporntip, U. Pattanawong, et al. Trichuris vulpis and T. trichiura infections among schoolchildren of a rural community in northwestern Thailand: the possible role of dogs in disease transmission. Asian Biomed, 2010, 4, 49-60.
9. Bethony, J., S. Brooker, M. Albonico, et al. Soil-transmitted helminth infections: Ascariasis, trichuriasis, and hookworm. Lancet, 2006, 367, 1521-1532.
10. Betson, M., M. Jensen Sjø, P. Nejsum, M. Betson. Human Trichuriasis: Whipworm Genetics, Phylogeny, Transmission and Future Research Directions. Curr Trop Med Reports, 2015, 2, 209-217.
11. De Carneri, I., E. Gazzola, F. Biagi. Repeated infestations, presumable, of Trichuris vulpis in a child living in an endemic region of trichocephalosis. Riv Parassitol, 1971, 32, 135-136.
12. de Silva, N. R., S. Brooker, P. J. Hotez, et al. Soil-transmitted helminth infections: Updating the global picture. Trends Parasitol, 2003, 19, 547-551.
13. Dunn, J. J., S. T. Columbus, W. E. Aldeen, et al. Trichuris vulpis Recovered from a Patient with Chronic Diarrhea and Five Dogs. J Clin Microbiol, 2002, 40, 7, 2703-2704.
14. Georgieva, D., A. Ivanov, P. Prelesov. Studies on the parasitic fauna in stray dogs in the Stara Zagora region. Bulg J Vet Med, 1999, 2, 121-124.
15. Hall, J. E., B. Sonnenberg. An apparent case of human infection with the whipworm of dogs, Trichuris vulpis (Froelich 1789). J Parasitol, 1956, 42, 197-199.
16. Harizanov, R., I. Rainova, I. Kaftandjiev et al. Soil-transmitted helminth infections in Bulgaria. A retrospective study of some epidemiological features. Problems Inf Parasitol Dis, 2013, 41, 2, 32-35.
17. Hotez, P. J., P. J. Brindley, J. M. Bethony, et al. Helminth infections: The great neglected tropical diseases. J Clin Invest, 2008, 118, 1311-1321.
18. Kagei, N., S. Hayashi, K. Kato. Human cases of infection with canine whipworms, Trichuris vulpis (Froelich, 1789) in Japan. Jpn J Med Sci Biol, 1986, 39, 177-184.
19. Kenney, M., V. Yermakov. Infection of man with Trichuris vulpis, the whipworm of dogs. Am J Trop Med Hyg, 1980, 29, 1205-1208.
20. Kenney, M., L. K. Eveland. Infection of man with Trichuris vulpis, the whipworm of dogs. Am J Clin Pathol, 1978, 69 199.
21. Lineburg, A., M. Jastrzebski. A case of infestation with Trichuris (Trichocephalus vulpis) Froelich, 1789 (Nematoda, Enoplida) in Poland. Wiad Parazytol, 1987, 33, 181-184.
22. Liu, G. H., Y. Wang, M. J. Xu, et al. Characterization of the Complete Mitochondrial Genomes of Two Whipworms Trichuris ovis and Trichuris discolor (Nematoda: Trichuridae). Infect Genet Evol, 2012, 12, 8, 1635-41.
23. Marquez-Navarro, A., G. Gracia-Bracamontes, B. E. Alvarez-Fernandez, et al. Trichuris vulpis (Froelich: 1789) infection in child: A case Report. Korean J Parasitol, 2012, 50, 1, 69-71.
24. Masuda, Y., T. Kishimoto, H. Ito, M. Tsuji. Visceral larva migrans caused by Trichuris vulpis presenting as a pulmonary mass. Thorax, 1987, 42, 990-991.

25. Mirdha, B. R., Y. G. Singh, J. C. Samantary, B. Mishra. Trichuris vulpis infection in slum children. Indian J Gastroenterol, 1998, 17, 154.
26. Nissen, S., A. Al-Jubury, A. Hansen, et al. Genetic analysis of Trichuris suis and Trichuris trichiura recovered from humans and pigs in a sympatric setting in Uganda. Vet Parasitol. 2012, 188, 68-77.
27. Radev, V., N. Lalkovski, P. Zhelyazkov, et al. Prevalence of gastrointestinal parasites and Dirofilaria spp. in stray dogs from some regions in Bulgaria. Bulg J Vet Med, 2016, 19, 1, 57-62.
28. Sakano, T., K. Hamamoto, Y. Kobayashi, et al. Visceral larva migrans caused by Trichuris vulpis. Arch Dis Child, 1980, 55, 631-633.
29. Singh, S., J. C. Samantaray, N. Singh, et al. Trichuris vulpis infection in an Indian tribal population. J Parasitol, 1993, 79, 457-458.
30. Summers, R. W., D. E. Elliot, J. F. Urban Jr., et al. Trichuris suis therapy in Crohn's diseases. Gut, 2005, 54, 1, 87-90.
31. Takashi, S., K. Hamamoto, Y. Kobayashi, et al. Visceral larva migrans caused by Trichuris vulpis. Arch Dis Child, 1980, 55, 631-633.
32. Trichuris. Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Trichuris>
33. Trichuris trichiura. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Trichuris_trichiura
34. Trichuris vulpis, Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Trichuris_vulpis
35. Trichuriasis – The Center Food Security and Public Health – 2005, www.Cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdf/trichuriasis
36. Traversa, D. Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like Trichuris vulpis? Parasit Vectors, 2011, 4, 32.
37. Vásquez, T. O, B. I. I. Martínez, C. R. Romero, et al. Mixed infection by Trichuris trichiura and Trichuris vulpis. Rev Gastroenterol Peru, 1997, 17, 3, 255-258.

Постъпил за печат на 1 юни 2018 г.



Цветомир Димитров, Христина Видинова, Красимир Андреев

ОЧНИ БОЛЕСТИ

Учебник за студенти от факултетите по обществено здраве и медицинските колежи на медицинските университети

Централна медицинска библиотека, МУ, София, 2018, 212 с.

Целта на настоящия учебник е да се създаде съвременно учебно помагало по очни болести за медицинските специалисти, което да дава не само теоретични познания за анатомията, физиологията и основната очна патология, но и да запознае с базови техники на изследване и обгрижване на очно болните, които могат да са полезни в бъдещото поприще на медицинските кадри.

Учебникът включва разделите: *Анатомия, Физиология, Основни диагностични методи в офталмологията, Лечение на очните заболявания, Клинична офталмология* с разгледана нозология на анатомичен принцип, *Слепота и Грижи за очно болните*. Последният раздел не е традиционен за учебниците по очни болести. Той обаче е важен за работата на медицинските сестри в очните отделения и спомага да се дефинират общите и специфичните грижи за очно болните. Учебникът е онагледен с повече от 50 илюстрации. Те спомагат за по-добро и лесно разбиране на разгледания материал.

Това помагало е съобразено с учебната програма на медицинските колежи и факултетите по обществено здраве. То може да послужи на по-широк кръг специалисти, студенти, специализанти, лекари, оптометристи. Надяваме се да бъде особено полезно за медицинските сестри, които ще намерят своето поприще в офталмологията.

Учебникът е одобрен за официално учебно помагало на заседание на Факултетния съвет на Факултета по обществено здраве към Медицинския университет – София.