

РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКАЦИИ, РЪКОВОДСТВА, МОНОГРАФИИ И УЧЕБНИЦИ НА ДОЦ. Д-Р ИСКРА РАЙНОВА, ДН (2009-2020 г.)

I. Автореферати

1. Автореферат на дисертационен труд за получаване на ОНС „Доктор“:

„Разработване и характеристика на ELISA и Western blot с екскреторно/секреторни антигени от *Toxosaga canis* за диагностика и проучване на разпространението на токсокарозата при хората у нас”

Разработен е метод за получаване на екскреторно/секреторни антигени (ЕСА) от ларви на местни щамове на *T.canis*, култивирани *in vitro*, като са изолирани видово специфични антигени. На базата на ЕСА от ларви на *T.canis* са разработени и стандартизирани съвременни серологични тестове - ELISA и Western blot с висока чувствителност и специфичност. Данните за основните диагностични параметри – специфичност и чувствителност на W.B., приложен за диагностика на токсокарозата при хората имат приносен характер и обогатяват оскъдната информация по този въпрос в световната литература. С имуноблот са характеризирани специфичните за *Toxosaga canis* антигенни фракции. Установяването на специфична фракция с молекулна маса 83 kDa е първо по рода си.

Получени са нови данни за страната относно честотата на клиничните форми на токсокарозата. Най-често се диагностицира висцералната форма и по-рядко очната или с друга органна локализация. Установена е висока серопозитивност сред изследваните пациенти с алергични симптоми и еозинофилия, което е показател за необходимостта от включване на изследвания за токсокароза при изясняване етиологията на тези състояния.

Проведеното широко популационно проучване с ELISA върху разпространението на токсокарозата при хората установи средно висока поразеност, което корелира с данните за страните от Европа. Най-засегнати са децата и юношите, а констатираната серопозитивност при здрави лица е индикатор за наличие на недиагностицирани асимптомни случаи на токсокароза. Освен това е разработен алгоритъм за диагностика и мониторинг на токсокарозата и са определени основните му показатели. Насочен е към практическото здравеопазване за улесняване и усъвършенстване на диагностичния процес.

2. Автореферат за получаване на научната степен „Доктор на науките“:

„Хелминтозоозии (трихинелоза, токсокароза и ехинококоза) при хората – епидемиологични показатели, разпространение, диагностика и лечение“.

Извършена е съвременна епидемиологична характеристика на трихинелозата, токсокарозата и кистната ехинококоза сред населението на Република България за 18 годишен период от 2000 до 2017 г. Тя предоставя актуализирана информация за тези здравно значими зоозии при хората у нас. По отношение на трихинелозата е анализирана връзката между силата на възникналите трихинелозни взривове чрез показателя поразеност и източника на инвазия–домашни или диви прасета. Определени

са и медицинските разходи, предизвикани от тази паразитоза след въвеждането на здравноосигурителната система. Анализът на данните от възникналите от 2000 до 2017 г. епидемични взривове от трихинелоза показва недостатъчното познаване на рисковете и последствията от тази паразитоза, което е свързано и с честото развитие на един взрив в няколко области и „износа“ на трихинелоза в други страни. За подобряване на диагностиката е разработен лабораторен ELISA IgG avidity тест за определяне на времето на хронифициране на имунния отговор при пациенти с клинични и серологични данни за трихинелоза и токсокароза. Осъвременена е информацията за тенденциите в динамиката на заболяемостта и смъртността от трихинелоза и кистна ехинококоза. Въпреки данните за снижаване на заболяемостта от кистна ехинококоза, България продължава да е водеща по този показател сред страните членки на ЕС. Профилът на рисковите контингенти-деца до 14 г., работещи с кучета, пациенти с алергични състояния, жените и жителите на селата при ехинококозата показва, че организационните мерки за надзор и контрол на тези паразитози трябва да бъдат насочени към тях.

В резултат от проведените изследвания са потвърдени особеностите в клиничното протичане на трихинелозата, токсокарозата и кистната ехинококоза.

II. Монографии

1. Зоонози при човека и животните (П/р Св. Мартинов и Р. Комитова).
Медицина и физкултура, 2012

- **Райнова, И.** Дирофилариози. — В: Мартинов, С., Р. Комитова (ред.) Зоонози при човека и животните. София, Медицина и физкултура, 2012, 146-147.
- **Райнова, И.** Клонорхоза. — В: Мартинов, С., Р. Комитова (ред.) Зоонози при човека и животните. София, Медицина и физкултура, 2012, 163-165.
- **Райнова, И.** Описсторхоза. — В: Мартинов, С., Р. Комитова (ред.) Зоонози при човека и животните. София, Медицина и физкултура, 2012, 185-187.
- **Райнова, И.** Парагонимоза. — В: Мартинов, С., Р. Комитова (ред.) Зоонози при човека и животните. София, Медицина и физкултура, 2012, 187-190.
- **Райнова, И.** Спарганоза. — В: Мартинов, С., Р. Комитова (ред.) Зоонози при човека и животните. София, Медицина и физкултура, 2012, 193.
- **Райнова, И.** Токсокароза. — В: Мартинов, С., Р. Комитова (ред.) Зоонози при човека и животните. София, Медицина и физкултура, 2012, 199-202.
- **Райнова, И.** Фасциозози. — В: Мартинов, С., Р. Комитова (ред.) Зоонози при човека и животните. София, Медицина и физкултура, 2012, 224-226.
- **Райнова, И.** Фасциолопсидоза. — В: Мартинов, С., Р. Комитова (ред.) Зоонози при човека и животните. София, Медицина и физкултура, 2012, 227-228.

Характерна черта на повечето зоонози е, че след трансмисия на човек епидемиологичната верига най-често прекъсва. Според естествената среда на обитаване или екосистемата, където циркулират техните патогени, зоонозите се разграничават на синантропни – източник на инфекция за човека е домашно животно или синантропни гръбначни жиотни и екзоантропни с горски (див) цикъл в естествените огнища.

Сапронозите са заболявания, които се предават на човека от абиотичния субстрат на околната среда – почва, вода, екскрети на животни, гниещи растения, разлагашо се

месо. Техните причинители имат способност да растат и се размножават в тези субстрати (сапрофитна фаза) и в гръбначните животни, вкл. човек (паразитна фаза). Зоонозите и сапронозите не винаги могат а се разграничат и според обстоятелствата могат да са зоонози или сапронози (листериоза, псевдотуберкулоза, антракс). В настоящата книга сапронозите са причислени към зоонозите.

Зоонозите винаги са били и остават неразгадан пъзел. Днес те са още по-голямо предизвикателство поради редица природни, социални и поведенчески фактори, обуславящи появата им на необичайно място или увеличената им заболяемост. Тук се ключват нарастващият трафик на хора, животни и стоки, засилените миграционни процеси, глобалното затопляне, увеличаващият се брой на имунокомпрометирани лица, нализането на човека в дивата природа, отглеждането на екзотични домашни любимци (змии, гущери) и др.

"Зоонози при човека и животните" предоставя съвременна информация по проблеми с важно медико - социално и икономическо значение и на по - широк кръг читатели от обществото като цяло.

2. Петров П., Р. Курдова-Минчева, В. Боева-Бангъзова, И. Ангелов, Д. Вучев, Ц. Дойчинова, З. Иванова, Д. Йорданова, Т. Кантарджиев, И. Кафтанджиев, А. Кузманов, **И. Райнова**, Р. Харизанов, Н. Цветкова, Б. Чакърва. **Клинична паразитология и тропическа медицина. София, „Изток-Запад”, 2016, 539 стр.**

- **Райнова, И.** Патология на кръвта и кръвотворната система, 88-90
- **Райнова, И.** Патология на зрителния апарат, 92-97
- П. Петров, **И. Райнова.** Трихомонази – 177-183
- **И. Райнова.** Токсокароза – 282-287
- **И. Райнова.** Гнатостомоза - 316
- **И. Райнова.** Гонгилонематоза - 318
- **И. Райнова.** Анизакиози – 319
- **И. Райнова.** Дифилоботриоза – 353
- **И. Райнова.** Дипилидиоза - 355
- **И. Райнова.** Спарганоза – 357
- **И. Райнова.** Ценуроза - 358

Паразитните болести причинявани от протозои и хелминти са едни от най-широко разпространените заболявания при човека. В нашата страна са описани над 20 вида местни паразитози при човека, някои с широко разпространение – аскаридоза, трихинелоза, ехинококоза, ентеробиоза, трихомоназа, гиардиаза и др. Като заболявания те са причина и за други патологични състояния като алергози, гастроентероколитни, урогенитални смущения, абдоминални усложнения (илеус, перфорация, панкреатит и др.), дерматози, фетопатология, анемия и др. Нова патология с голяма здравна значимост представляват HIV и СПИН-асоцираните опортюнистични паразитози като пневмоцистоза, токсоплазмоза, висцерална лайшманиоза, криптоспориоза и др., които често протичат с фатален изход за живота на болния.

Целта на монографията е да даде на лекарите съвременни данни по клинична паразитология и тропическа медицина – основа за професионални знания и адекватно поведение към хората потърсили медицинска помощ.

В монографията е включена информация и за най-често срещаните инфекциозни и микотични болести, характерни за тропика. Монографията е и ценно помагало по тропическа медицина за пребиваващите в тропически страни и предпазните мерки срещу изненадите в условията на тропика.

Монографията е предназначена за широк кръг медицински специалисти – терапевти, педиатри, инфекционисти, паразитолози, микоробилози, епидемиолози, гастроентеролози, дерматолози и др. Считаме че тя е особено необходима и за личните лекари, които първи се срещат и оказват здравна помощ на лицата идващи от тропика. Монографията може да бъде използвана и от студентите по медицина в пети курс за семестриалния изпит и успешна бъдеща реализация в тропически страни.

III. В научни списания и сборници

Епидемиологичен надзор и контрол на местните и внасяните паразитози

1. Курдова, Р. **И.Райнова**, Д.Йорданова, Р.Харизанов, И.Маринова, И. Биков, И. Кафтанджиев, Състояние на местните и внасяни паразитози в България през 2009 г. Информ. журнал НЦЗПБ, 1, 2011, 5-31

През 2009 г. за паразитози са изследвани общо 799 545 лица, като положителен резултат е установен при 15 102 (1.89%) от тях. Официално са регистрирани 368 лица с ехинококоза, от които 323 (87,77 %) с първично заболяване и 45 (12,23 %) с постоперативни рецидиви. Средната заболяемост за годината е 4,25 ‰. Данните показват, че тенденцията на постоянен спад на ехинококозата през последните 6 години продължава. По данни на РЗИ са съобщени 1072 лица, които са консумирали опаразитени с трихинелни ларви месни продукти. Заболяването е потвърдено при 443 лица, като 224 от тях са с изявена клинична картина и 219 - с асимптомна форма. Заболяемостта от трихинелоза за 2009 г. възлиза на 5.82 на 100 000 население. На територията на страната са регистрирани 10 епидемични взрива. Открити са 38 лица с тениаринхоза; заболяемостта за страната - 0,50‰. Аскаридоза (среден екстензитет за страната 0,15%) и трихоцефалоза (0,02%) се регистрират ежегодно в страната, особено в определени райони, ендемични за тези заболявания, както и в някои типове социални заведения. Наблюдава се трайна тенденция на намаляване на броя на установените случаи на трихоцефалоза, като повечето от тях са диагностицирани при обитатели на социални заведения. Екстензитетът на ентеробиозата (0,79%) продължава да спада; екстензитетът на жиардиазата е 0,4‰ на хименолепидозата - 0,023%. Средните стойности на серопозитивност за токсоплазмоза за страната са 29.16%. В НЦЗИ са съобщени 17 случая на остра токсоплазмоза. Съобщени са 6 случая на висцерална лайшманиоза.

Продължава тенденцията за спад на броя на профилактичните изследвания за малария и други внасяни паразитози. Изследвани са 461 лица. Опаразитяване е установено при 25 пациента (5,42%); диагностицирани са 8 случая на тропическа малария.

От анализа на данните за паразитната заболяемост и опаразитеност в страната през 2009 г. става ясно, че въпреки снижаването на тези показатели при някои паразитози, те все още остават високи. За ограничаване на разпространението на паразитните болести е необходимо да се вземат комплексни мерки за тяхното диагностициране, лечение и профилактика, както и усиление на надзора и контрола на тези заболявания.

2. Курдова, Р. **И.Райнова**, Д.Йорданова, Р.Харизанов, И.Маринова, И. Биков, И.Кафтанджиев, Н.Цветкова. Характеристика на паразитната заболяемост в България през 2010 г. Информ. журнал НЦЗПБ, 2, 2011, 4-32.

Цел на настоящото проучване е обобщаване на данните за цялата страна и извършването на епидемиологичен анализ на състоянието на паразитозите в България., както и на отделните компоненти на провежданите епидемиологичен надзор, контрол и профилактика на паразитните заболявания през 2010 г.

През 2010 г. за паразитози са изследвани общо 737 999 лица и са открити 15 501 положителни (2.1%). Средната годишна опаразитеност на населението се задържа през последните години на сравнително ниско ниво, което може да се обясни с високия относителен дял на профилактичните изследвания (88%) и по-ниския дял на изследваните лица по епидемиологични – 51 156 (7%) и по клинични показания – 37 056 (5%). Официално са регистрирани 325 лица с ехинококоза, от които 291 (90,67 %) с първична и 34 (9,33 %) с постоперативни рецидиви. Средната заболяемост за годината е 3,95 ‰. Съобщени са 50 лица, които са консумирали опаразитени с трихинелни ларви месни продукти; заболели са 16 лица, като 12 от тях са с клинично изявена форма на трихинелоза, а 4 - с асимптомна форма. Регистрирани са 3 епидемични взрива. Средната годишна заболяемост от тениаринхоза е 0,33‰. Средният екстензитет на аскаридозата (0,13%). Открити са 109 лица с трихоцефалоза (екстензитет 0,02%). С жиардиаза са диагностицирани 2 234 лица (0.43%). Екстензинвазията на хименолепидозата се задържа на нивото от 2009 (0.023%). Средните стойности на IgG серопозитивност за токсоплазма за страната са 32.48%; съобщени 37 случая на остра токсоплазма. За внасяни паразитози са изследвани 440 лица и е установено опаразитяване при 17 (3,86%) от тях, Малария е диагностицирана при 5 пациента.

Нивото на паразитната заболяемост в страната в последните години се задържа в едни и същи граници - около 2% от изследваните лица, които са значителен контингент – 700 000 - 800000. Спецификата на тези заболявания изисква комплексни мерки за тяхното диагностициране, лечение и профилактика с цел намаляване на източниците за разпространение, както и усиление на надзора и контрола на паразитозите за ограничаване на разпространение им.

3. 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, 46, 4, 28-31

Обобщените данни за общата опаразитеност с чревни паразитози в страната показват тенденция за известно снижаване в последните години, но в социалните заведения тези заболявания все още са значително разпространени. В проучването са обобщени и анализирани данните от провежданите от РЗИ паразитологични изследвания в

социалните заведения в страната през 2003-2007 г. За анализирания период на територията на България са функционирали общо 222 социални заведения за деца, лишени от родителски грижи, както и за деца и възрастни с увреждания, със среден брой на обитателите 11 374. С изследвания са обхванати средно 9 916 лица (87.18%). Средната опаразитеност на обитателите за периода е 53.11 % (5 266 лица). С чревни паразитози (аскаридоза, трихоцефалоза, хименолепидоза, ентеробиоза, ламблиоза и бластоцистоза) са диагностицирани общо 5 205 лица (52.9%). Открити са и някои по-рядко срещани причинители като *E. coli*; *I. butchlii*; *Trichostrongylus* spp.; *D. lanceatum*; *S. stercoralis*. Данните за опаразитеността на лицата (деца и възрастни), обитаващи социални домове в България, дават ясна представа, че чревните паразитози представляват сериозен проблем за обществото със здравни, социално-битови и екологични изменения. Техният екстензитет в тези заведения е многократно по-висок от средния за страната. Задържането на високо ниво на инфектираност и липсата на специфична профилактика изискват неотложни комплексни мерки за диагностициране, лечение и профилактика с цел намаляване на източниците на разпространение, както и усилване на епидемиологичния надзор и контрол на тези заболявания за ограничаване на тяхното разпространение.

4. Райнова, И., Р. Харизанов. Чревни паразитози в организирани детски колективи. *Мединфо*, 2011, 10, 5-7.

Разпространението на чревните паразитози е в пряка зависимост от нивото на здравната култура, социално-икономическите условия на живот и от природните фактори.

Засягат се лица от всички възрастови групи, но относителният дял на опаразитените е най-голям при децата от организирани детски колективи, в които се включват както различните детски ясли и градини, така и социалните домове за медико-социални грижи за деца, лишени от родителски грижи, а също и за деца и младежи с увреждания. За периода 2005-2010 г. детски заведения (детски ясли и градини) са посещавали средно 170 452 деца, от които годишно за чревни паразитози са изследвани 165 907 от тях.

За същия период социалните заведения за деца (ДМСГД, ДДЛРГ, ДДМУИ и др.) са обитавани средно от 8 593 деца, като броят на изследваните е 7 814. Анализът на данните по отношение на контактните паразитози (ентеробиоза, жиардиоза и хименолепидоза) показва, че най-многобройни са случаите на ентеробиоза както в социалните заведения, така и в ОДЗ. След тях следват положителните сред децата с жиардиоза и хименолепидоза. Поради биологичните особености и механизма на заразяване, геохелминтозите (аскаридоза и трихоцефалоза) са разпространени предимно в планинските и полупланинските райони. Данните за екстензивността на аскаридозата сред децата от организирани детски колективи показват някои колебания. Докато през 2005-2006 г. опаразитеността с *A. lumbricoides* е по-висока сред децата от социалните заведения, през 2009 и 2010 г. сред децата, посещаващи ОДЗ, са регистрирани повече случаи на аскаридоза. Регистрираните случаи на трихоцефалозата сред децата от организирани детски колективи са единични. В социалните заведения за деца от 61 опаразитени през 2005 г., през 2009 и 2010 г. не е установен нито един случай, докато

при децата от ОДЗ годишно се откриват между 7 и 10 опаразитени с *T. trichiuris*.

5. Райнова, И., Д. Йорданова, Р. Харизанов, И. Маринова, И. Биков, И. Кафтанджиев, Н. Цветкова. Състояние, надзор и контрол на паразитните болести в България през 2011 г. *Наука, инфектология, паразитология*, 2013 (1), 35-40

Цел на анализа е определяне на състоянието на различните паразитози у нас през 2011 г. Използвани са данните от годишните отчети на паразитологичните структури от ЛЗ, РЗИ, МУ и НЦЗПБ. Резултатите показаха че през 2011 г. Са изследвани общо 782 336 лица, като положителни от тях са 1.63%. След провеждането на «Националната програма за контрол на ехинококозата при хората и животните» се наблюдава известно снижаване на случаите при хора, но през 2011 г. се установява тенденция за увеличаване на случаите с ехинококоза. Спад се наблюдава при геохелминтозите, като прогнозата е че тази тенденция ще се запази и през следващата година. В екстензивитета на контактните паразитози не се отчита особена динамика през последните три години. От опортюнистичните паразитози значителен брой изследвания се извършват предимно за токсоплазмоза и бластоцистоза. Макар и като спорадични случаи у нас ежегодно се регистрира автохтонна висцерална лайшманиоза. За още по-голямо ограничаване разпространението на паразитни заболявания са необходими комплексни мерки за тяхното диагностициране, лечение и профилактика.

6. Harizanov, R., **I. Rainova**, I. Kaftandjiev, D. Jordanova, I. Marinova. Soil-transmitted helminth infections in Bulgaria. A retrospective study of some epidemiological features. *Problems Inf. Parasit. Dis.* 2 (41), 2013, 32-35

Въведение. Геохелминтозите са широко разпространени по целия свят и представляват значителен проблем за общественото здравеопазване в много страни. В България с местно разпространение са две паразитни болести – аскаридоза и трихоцефалоза, но съществуват благоприятни климатични условия за местно разпространение на анкилостомидози. Направихме ретроспективно проучване на разпространението на аскаридоза и трихоцефалоза в България за период от 23 години и сравнихме нашите данни с тези, събрани в периода 1952-1954 г., когато са проведени първите системни проучвания по темата.

Материали и методи. Използвани са годишните анализи на паразитните болести в страната. Изчислени са пропорциите на разпространение на аскаридоза и трихоцефалоза по години, за 5 - годишни периоди, а също са определени и средните стойности на разпространение за целия проучван период 1990-2011.

Резултати. В 14 от 28-те области в България и географските и климатични условия са благоприятни за разпространение и предаване на геохелминтози. Нашето проучване установи, че за период от 23 години (1990-2012) са били регистрирани общо 17 020 лица (деца и възрастни) с аскаридоза и 3695 с трихоцефалоза. Средногодишният брой на регистрирани случаи с аскаридоза е 740, а за трихоцефалоза - 161.

Заклучение. Разпространението на аскаридоза и трихоцефалоза сред българското население е ниско, но случаи се регистрират ежегодно в страната и тяхната социална и здравна значимост не могат да бъдат пренебрегнати, както и необходимостта от мерки за тяхното наблюдение, контрол и повишаване на здравно възпитание на населението.

7. И. Райнова, И. Маринова, Р. Харизанов, Д. Йорданова, Р. Курдова-Минчева.
Чревни протозойни заболявания. *MEDICAL*, 5, 2014, 48-51

Според последната класификация на едноклетъчните животни, протозоите се приемат като отделно подцарство от животинското царство, подразделящо се на 7 самостоятелни типа. Известни са над 50 вида протозои, които паразитират в човека.

При **амебиазата** диагностиката се базира на клиничните данни и епидемиологичната анамнеза (пребиваване в ендемична страна). Като материал за изследване при чревна амебиаза се използват: фекална проба, слуз от повърхността на язвите, биопсичен материал от поразената чревна лигавица, кръвен серум, калната проба трябва да е смесена, главно от местата със слуз и кръв. При съмнения за остра чревна амебиаза материалът се изследва *ex tempore*, не по-късно от 20-30 мин. след дефекация. Използват се морфологични микроскопски) и имунологични методи за изследване. Профилактиката почва строго спазване на личната хигиена, като се препоръчва в ендемичните райони да се пие само преварена вода. У нас с през последните години не са регистрирани местни случаи на амебиаза.

В България **гиардиазата** подлежи на задължително съобщаване като в последните 5 години се регистрират между 1500 и 2000 случая годишно, предимно цистоносители, по-рядко се откриват вегетативни форми. Около 35% от всички инвазирани са деца от организирани детски колективи. Диагнозата се поставя основно с морфологични методи като във фекалните проби се търсят цисти чрез нативна натривка, оцветяване с Луголов разтвор или с формалин-етеров метод.

Балантидиозата е друго протозойно заболяване, което засяга дебелото черво с образуване на ерозии и язви по чревната лигавица. Причинител на заболяването е *Balantidium coli*, който както повечето протозои има две форми в жизнения си цикъл - вегетативна (трофозоити) и цистна. В България през 60-те години на XX век са описвани единични случаи на балантидиоза, но понастоящем липсват официални данни за регистриране на заболявания сред хората. Диагнозата се основава на клиничните прояви, епидемиологичната анамнеза и паразитологичното изследване (изследване на фекалии или материал, получен при ректороманоскопия).

Криптоспоридиозата е заболяване, което често се диагностицира при лица с различни форми на имунна недостатъчност - вродена, след прием на имуносупресанти и особено при HIV инфектирани. Протича като остър гастроентерит. Заболяването се среща сравнително често при лица с имуносупресия, но засяга и такива с нормален имунитет, особено с професионален риск от заразяване (ветеринарни, животновъди). У нас са изолирани криптоспоридии при деца от детски градини и училища в селски райони, животновъди, болни от СПИН и завръщащи се от тропически страни. Заболяването подлежи на задължително съобщаване, като за периода 2008-2012 г. са регистрирани 6 случая, от които 1 при пациент с HIV инфекция. Заболяването се диагностицира като се изследват изпражнения, биопсичен и хистологичен материал. Криптоспоридии се откриват в различни отдели на стомашно-чревния тракт - хранопровод, стомах, дванайсетопръстник, дебело черво.

Изоспориозата е протозооза, която протича като ентероколит. Два вида изоспори са патогенни за човека: *Isospora belli* и *Isospora natalensis* (среща се по-рядко). Източник на

паразитозата е само човек с клинично изявена или безсимптомна форма на заболяването.

Механизмът на заразяване е фекално-орален. Фактори на предаване са заразени със зрели ооцисти хранителни продукти, плодове и зеленчуци, вода и др. Възможно е и предаване по полов път при директен орално-анален контакт. В България е регистриран досега

само един случай. Лабораторната диагностика на изоспориозата включва изследване на проба от изпражнения с нативен препарат и с обогатителни методи.

Бластоцистозата е чревна протозооза - зооноза. Засега се приема, че източник на заразата е човекът. Естествен резервоар най-вероятно са животните (птици, млекопитаещи). Механизмът на предаване е фекално-орален. Допуска се и полов път на предаване, тъй като сред хомосексуалисти процентът на опаразитяване е по-висок. Фактори на предаване са фекално замърсени с цисти вода и храна (плодове, зеленчуци), ръце, прах и др. В България е описан епидемичен взрив през 1995 г. обхванал 64 лица от летателни състави. За периода 2008-2012 г. за бластоцистоза са изследвани средно по около 500 000 лица годишно и са установени между 1300 и 1500 опаразитени. Използват се морфологични (микроскопски), имунологични и молекулярно-биологични методи за изследване. Профилактиката е аналогична на останалите чревни протозоози.

8. И. Райнова, Р. Харизанов, Д. Йорданова, И. Маринова, Н. Цветкова. Съвременни подходи в диагностиката и терапията на ехинококозата. *MEDICAL Magazine* 3, 2014, 72-77

Ехинококозата е паразитно заболяване, което за нашата страна е проблем с голямо здравно и социално значение. Сред страните от Европейския съюз, България е на първо място по заболяемост от тази паразитоза. Рязкото нарастване на случаите след 1992 г. наложи провеждането на Национална програма за контрол на ехинококозата при хората и животните за периода 2004-2008 г. Висока е заболяемостта при децата и юношите, като средно годишно между 2008-2012 г. се регистрират по 60 нови случая. Диагностиката на ехинококозата е комплексна и включва както апаратни, така и лабораторни методи (имунологични, клинични). Резултатите от диагностичните методи имат важно значение за избора на терапевтичен подход. Лечението на ехинококозата също е комплексно и обикновено съчетава няколко подхода. В България заболяването подлежи на задължителна регистрация и съобщаване и за всеки установен случай се извършва епидемиологично проучване.

9. Rainova, I., Marinova, I., Harizanov, R., Jordanova, D., Kaftandjiev, I., Bikov, I., Tsvetkova, N. Parasitic diseases in Bulgaria in 2012. *Probl. Inf. Parasit. Dis.*, 2014, 42 (1), pp. 29-38.

Въведение. Паразитните заболявания са все още широко разпространени в България и остават като фактор отразяващ се неблагоприятно върху човешкото здраве. Целта на извършения анализ е да се определи състоянието и тенденциите при различните паразитни болести в страната и да оцени дейностите по надзор и контрол, проведени през 2012 година.

Материали. Използвани са официални данни от системата за надзор, както и годишните доклади на паразитологичните структури в РИОКОЗ, които обобщават всички дейности по отношение на паразитните болести в съответния регион.

Резултати. Резултатите показват, че през 2012 г. с паразитологични изследвания са обхванати общо 738 155 лица и позитиви резултати са установени при 1.5% (1.63% през 2011 г.). От местните паразитни болести хелминтозоозите запазват своята медицинска и социална значимост. Тенденцията за покачване на честотата на ехинококозата при хората, установена от 2010 г. насам, се наблюдава и през 2012 г. В България ежегодно се регистрират случаи на геохелминтози (аскаридоза и трихоцефалоза). Динамиката в екстензитета на аскаридозата не показва съществени промени през 2012 г., но се установи значително намаление на разпространението на трихоцефалоза. Нивата на разпространение на контактните паразитози (ентеробиоза, ламблиаза, хименолепидоза) също не търпят съществена динамика в сравнение с 2011 г. Що се отнася до опортюнистични паразитози, значителен брой изследвания са извършени главно за токсоплазмоза и бластоцистоза. Регистрацията на автохтонни случаи на висцерална лайшманиоза се дължи на присъствието на местен източник на инфекцията. Сред внесените от ендемични страни паразитни болести маларията е водещо заболяване. Надзора и контрола на паразитните болести представляват сложна система включваща откриване на случаите и етиологично лечение, както и провеждане на профилактични и протиепидемични мерки срещу основните групи местни и вносни паразитни болести.

Заклучение. Паразитните заболявания продължават да бъдат важен здравен проблем в България. Някои от паразитозите имат широко разпространение в страната: високи нива на заболяемост от ехинококоза при хората се поддържат в продължение на години, както и ежегодно се регистрират епидемични взривове от трихинелоза. Вносът от ендемични страни на паразитни болести и особено малария, излага на риск от клинични и епидемиологични последствия ако системата за надзор и контрол не е на мястото си. За да се ограничи разпространението на паразитни болести имащи местно разпространение и превенция от местно предаване на внасяни паразитози се изисква високо ниво на бдителност и епидемиологично наблюдение.

10. Райнова, И., Р. Харизанов, Д. Йорданова, Р. Курдова. Чревни хелминтози – разпространение, клиника, диагностика, лечение. Medical 2014; 11: 32-40

В стомашно-чревния тракт живеят повече от 70% от коменсалите и паразитите откривани при профилактичните изследвания на населението и амбулаторните прегледи. Въпреки че по цялото протежение на храносмилателната система могат да обитават паразити, не всички нейни части се засягат в еднаква степен. Преди всичко паразити се откриват в тънкото и дебелото черво, а също черния дроб и жлъчните пътища.

Чревните хелминти които инвазират хората, спадат предимно към два типа: *Nematohelminthes* (кръгли червеи) и *Platohelminthes* (плоски червеи). Към кръглите се отнасят клас *Nematoda*, а към плоските - класовете *Cestoidea* (лентоидни червеи) и *Trematoda* (смукалници). Хелминтите от тези класове имат ажно значение за човешката патология. От тях 12 вида са с местно разпространение, а от чужбина е регистриран

внос на още 15. В настоящия обзор са разгледани някои от най-често срещаните заболявания, причинявани от хелминти, засягащи стомашно-чревния тракт на човека. Обитаването на червата и големите размери които достигат някои от тези паразити затруднява имунната система в усилията и за справяне с инвазията. Затова при подходящи условия тези хелминти могат да преживеят месеци и години.

11. **Райнова И**, Харизанов Р, Йорданова Д. Най-чести паразитози в детската възраст. MEDICAL 2015; 17: 34-39

При децата в организирани детски колективи често се диагностицират чревни паразитози, поради тесния битов контакт и някои особености в здраните навици. Цел на настоящата работа е да поднесе информация за най-често срещаните при децата чревни протозоози и хелминтози и характерните особености в клиничното протичане, диагностиката и лечението.

12. Harizanov, R., **Rainova I.**, Tzvetkova N., Kaftandjiev I., Bikov I., Mikov O. Geographical distribution and epidemiological characteristics of visceral leishmaniasis in Bulgaria, 1988 to 2012. Euro Surveill. 2013;18(29):7-12.

Висцералната лайшманиоза е със спорадично разпространение в България. Въпреки това, случаи при хора се регистрират почти всяка година. Това проучване описва географското разпространение на болестта в България 1988-2012, в продължение на период от 25 години. Случаите бяха анализирани в зависимост от възрастта, пола и местожиене. Общо 122 случая бяха регистрирани за 25 години, 118 от които автохтонни и четири внесени от ендемични страни в Южна Европа. Средногодишната заболяемост за периода на проучването е 0,06 на 100 000 жители, или средно по пет случая на година (максимум 15 през 1989 г., като няма случаи, нотифицирани през 1991 г., 1995 г., 1996 г. и 2008 г.). Случаи на висцерална лайшманиоза са регистрирани в 13 от 28-те области на България, главно в южната част на страната. Най-голям брой от случаите са регистрирани в областите Благоевград (n = 36) и Стара Загора (n = 34). Данните, представени в това проучване показват, че съществува активна трансмисия на висцерална лайшманиоза в България с висока степен на смъртност (1: 7), като заболяването засяга предимно деца.

13. Цветкова, Н., Р. Харизанов, **И. Райнова**. PCR в диагностиката на висцералната лайшманиоза. Южнобългарско дружество по инфекциозни болести, епидемиология и паразитология, *Симпозиум „Екзотични, регионално значими инфекциозни и паразитни болести”*, Цигов чарк, 17-19 май 2013. Сборник статии, Пловдив, 2013, 55-61.

Висцералната лайшманиоза (ВЛ) като трансмисивно заболяване се регистрира ежегодно в България. Ранното диагностициране и лечение се считат за основен фактор на контрола на ВЛ. Високата специфичност и чувствителност на PCR реакцията позволява откриването на лайшманийна ДНК дори и в проби с малък брой паразити. Целта на настоящото проучване е приложение на PCR метода в диагностиката на ВЛ в България. Изследвани са общо 17 клинични материала от 13 пациенти, суспектни за ВЛ. ДНК е изолирана с помощта на кит Quiagen (GmbH Germany). Праймерите

разпознават специфична, повтаряща се ДНК секвенция от изолати от *Leishmania* от „Стария свят“ и генерират ампликон с големина приблизително 260 нд. С цел елиминиране на фалшивоотрицателните резултати е използван рекомбинантен положителен контрол. Резултатите от настоящото проучване показват, че за доказване на лайшманийна ДНК са подходящи различни клинични материали (амплификация е постигната от 9 от тях). Оценена е аналитичната чувствителност на PCR реакцията, като най-ниската граница за откриване в проведената от нас PCR е 20 паразитни клетки в 200 мкл/кръв.

14. Jordanova D, Harizanov R, Kaftandjiev I, **Rainova I**, Kantardjiev T. Cystic echinococcosis in Bulgaria 1996–2013, with emphasis on childhood infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2015; 34 (7): 1423-1428

Цел на проучването е да определи някои характеристики на кистната ехинококоза при деца и юноши, като епидемиология, диагноза, органна локализация, лечение, както и социалните и екологични фактори благоприятстващи разпространението на заболяването. Проучването обхваща всички регистрирани първични случаи на заболяване лекувани хирургично и/или медикаментозно, и/или с ПАИР-техника за 18-годишен период (1996-2013). Органната локализация на кистите и най-често използваните диагностични процедури са определени на базата на медицинската документация на пациентите. За определяне на социалните и екологични фактори влияещи върху заболяемостта е проведено анкетно проучване на групи от болни и здрави деца. Средната годишна заболяемост за периода 1996 – 2013 г., е 6.7 на 100 000, но със значителни разлики на стойностите на заболяемостта между различните възрастови групи. При децата от 0 до 9 годишна възраст ехинококовите кисти са основно с белодробна локализация, за разлика от пациентите от останалите възрастови групи. Близко 90% от заболелите деца са имали контакт с кучета. Понастоящем сред страните от Европейския Съюз, България има водещо място по заболяемост и разпространение на кистна ехинококоза. Ехинококозата при децата представлява сериозен медицински и социален проблем за страната. Поради това проучването на детската ехинококоза е с важно епидемиологично значение касаещо интензитета на трансмисията.

15. Цветкова, Н., **И. Райнова**, Р. Харизанов, И. Кафтанджиев, Д. Йорданова, И. Маринова, А. Иванова, Р. Борисова, Е. Кънева. Проучване на разпространението на инфекцията с *Blastocystis* при хората за периода 2010 – 2016 г. *Пети Национален симпозиум - ХИВ и коинфекции, инфекциозни и паразитни екзотични болести*, Цигов чарк, 19-21. 05. 2017 г., Сборник статии, Пловдив, 2017, стр. 78-83.

Blastocystis spp. е често срещан едноклетъчен организъм, обитаващ стомашно-чревния тракт (СЧТ) на човека и различни животни. При хората, паразитът се открива както при асимптомни, така и при лица с изразена клиника от страна на СЧТ. Целта на проучването е да се обобщят данните за разпространението на инфекцията при хората за 7-годишен период. Морфологично са изследвани фекални намазки и ксенични *in vitro* култури за откриване на *Blastocystis spp.* Между 2010 и 2016 г. в НРЛ „Диагностика

на паразитозите“ са тествани общо 4578 проби фецес от пациенти с диарийен синдром, от пациенти, насочени за изследване за чревни паразити, както и от лица без оплаквания при профилактични изследвания. Най-голям брой положителни лица са установени във възрастовия диапазон 18-30 години (n=11), следвани от тези на възраст между 30-40 години (n=8). При 3 лица е установена коинфекция с други протозои – 3 с *Giardia duodenalis* и един с *Entamoeba coli*. От пациентите с положителен резултат 2 са асимптомни носители. С цел проследяване на ефекта от проведеното лечение са извършвани няколкократно изследвания до негативиране на резултата. При две лица с клинична симптоми на алергия и колит, протичащ с продължителна диария са получени данни, предполагащи резистентност на щамове *Blastocystis spp* към медикаментозната терапия, което може да се дължи на имуен дефицит, тъй като паразитът е успешно изолиран до 2 месеца след първичното изследване и проведеното лечение.

16. Стоянова, К., Т. Цветкова, **И. Райнова**. Гиардиаза във варненска област-екстензинвазия и анализ на риска, *Варненски мед. форум*, 2017, 6 (2), 487-495.

Гиардиазата е космополитна чревна протозооза, която се среща както в тропическите, така и в страните с умерен климат. На регионално ниво заболяването е изучавано в миналото, но в настоящия момент не съществува систематизирана информация относно разпространението на *G. duodenalis* сред различните части от населението.

Целта на настоящото изследване е да установим екстензинвазията на гиардиазата в област Варна за периода 2007-2016 г. и да анализираме ефекта на различни фактори – възраст, пол, местоживеене, професия и др., върху вероятността за опаразитяване.

Материал и методи: Обхванати са 55 856 лица, изследвани чрез фекална намазка, оцветена с луголов разтвор. Явленията в различните групи са представени като относителен дял. Анализът на риска е осъществен чрез χ^2 -тест за асоциация на Pearson, а величината на ефекта - чрез отношението на шансовете (odds ratio).

Резултати и обсъждане: Сред изследвания контингент открихме 327 лица, инвазирани с *G. duodenalis*, а общият екстензитет от 0.58% поставя гиардиазата на второ място от всички чревни паразитози в областта. Заболяемостта по години варира между 95.93%000 за 2007 г. до 48.98%000 за 2016 г. и ако демонстрираната *тенденция запази своя ход*, прогнозните предвиждания посочват, че показателят ще достигне 17.36%000 за 2026 г. Гиардиазата е по-честа в детската възраст, но съотношението деца-възрастни е едва 2:1, а висок риск откриваме в младата активна възраст от 20-35 г. и като цяло сред възрастните мъже. В малките градове от областта вероятността за заразяване с *G. duodenalis* е 3,5 пъти по-висока, отколкото в гр. Варна, а в селата рискът се покачва 6-кратно. Най-висок професионален риск отчитаме при мъжете и жените, ангажирани с производството на хранителни продукти и работещите в детските заведения на областта. Въпреки сравнително високата честота, открита сред различните групи от Варненския регион, гиардиазата остава слабо познато заболяване и рядко се включва в диференциално диагностичните планове при лицата с гастроинтестинални симптоми, особено в зрялата възраст.

17. **Rainova, I., R. Harizanov, I. Kaftandjiev, N. Tsvetkova, O. Mikov, E. Kaneva.** Human parasitic diseases in Bulgaria 2013-2014, *Balkan Med J*, 2018, 35, 61-67

Background: In Bulgaria, more than 20 autochthonous human parasitic infections have been described and some of them are widespread. Over 50 imported protozoan and helminthic infections represent diagnostic and therapeutic challenges and pose epidemiological risks due to the possibility of local transmission.

Aims: To establish the distribution of autochthonous and imported parasitic diseases among the population of the country over a 2-year period (2013-2014) and to evaluate their significance in the public health system.

Study Design: Cross sectional study.

Methods: We used the annual reports by regional health inspectorates and data from the National Reference Laboratory at the National Centre of Infectious and Parasitic Diseases on all individuals infected with parasitic diseases in the country. Prevalence was calculated for parasitic diseases with few or absent clinical manifestations (oligosymptomatic or asymptomatic infections). Incidence per 100.000 was calculated for diseases with an overt clinical picture or those that required hospitalisation and specialised medical interventions (e.g. surgery).

Results: During the research period, parasitological studies were conducted on 1441.244 persons, and parasitic infections were diagnosed in 22.039 individuals. Distribution of various parasitic pathogens among the population displayed statistically significant differences in prevalence for some intestinal parasites (enterobiasis 0.81%, giardiasis 0.34% and blastocystosis 0.22%). For certain zoonotic diseases such as cystic echinococcosis (average incidence of 3.99 per 100.000) and trichinellosis (average incidence of 0.8 per 100.000), the incidence exceeds several times the annual incidence recorded in the European Union.

Conclusion: Parasitic diseases still pose a substantial problem with social and medical impacts on the residents of our country. Improved efficiency regarding autochthonous and imported parasitic diseases is essential in providing the public health system the tools it needs to combat these diseases. Attention should be focused on the various imported vector-borne parasitic diseases (e.g. malaria and cutaneous leishmaniasis) for which the country is potentially endemic.

18. Райнова, И., Р. Харизанов, Н. Цветкова, Р. Борисова, И. Кафтанджиев, Е. Кънева, А. Иванова, О. Миков, М. Виденова. Състояние на паразитните заболявания в България през 2018 г. *Обща медицина*, 2020, 1, 13-18.

Характерно за паразитните инвазии е по-честото засягане на деца, посещаващи детски заведения, поради липсата на изградени хигиенни навици и близкия контакт помежду им. Поради спецификата на заразяването и продължителното хронично протичане на голям брой паразитни заболявания, ежегодно се изготвят анализи на паразитната заболяемост, с оглед подобряване на мерките за надзор и контрол. Цел на настоящата работа е оценка на състоянието на паразитозите в България през 2018 г. За изготвяне на анализа са използвани данни от годишните отчети на паразитологичните структури от регионалните здравни инспекции, диагностични лаборатории, медицински университети и Националния център по заразни и паразитни болести. През 2018 г. са изследвани над 700 000 лица, от които диагностицирани с различни паразитози са 1,73%. Зоонозите ехинококоза и трихинелоза запазват своето здравно значение, въпреки че през 2018 г. са регистрирани най-малък брой случаи на кистна ехинококоза през последните 10 години – 206. Заболяемостта от трихинелоза е 0,64‰ от

съобщени общо 4 епидемични взрива в три области на страната. Геохелминтозите (аскаридоза и трихоцефалоза) са с нива на заболяемост съответно 11‰ и 1,7‰. В сравнение с предходни години се установява значително нарастване на случаите на ентеробиоза – 6331, при 5472 за 2017 г. От векторнопреносимите паразитози през годината са регистрирани осем случая на внесена малария (5 български граждани и 3-ма чужденци) и един случай на висцерална лайшманиоза. Според направения анализ паразитните заболявания в България не показват тенденция към намаляване и затова е необходимо запазване и укрепване на мрежата за надзор и контрол и подобряване на кадровия потенциал на структурите по медицинска паразитология.

19. Harizanov, R., **I. Rainova**, N. Tsvetkova, I. Kaftandjiev, R. Borisova, A. Ivanova, M. Videnova. Prevalence of intestinal parasitic infections among the Bulgarian population over a three year period (2015-2017). *Helminthologia* 2020, 57, 1, 12-18

The aim of the present study is to perform a retrospective analysis of the prevalence of intestinal

parasitic infections among the Bulgarian population over the period 2015 – 2017. The study involved all Bulgarians and foreign nationals residing in the country who had been tested for intestinal protozoa and helminths. A total of 23,785 infections have been revealed, of which 17,712 (74.47 %) were helminth and 6,073 (25.53 %) protozoan invasions. Enterobiasis was found to be the most prevalent among patients infected with intestinal helminths (81.75 %), while giardiasis (62.05 %) was the most common among those diagnosed with protozoan infections. In spite of improved living conditions and increasing public health awareness, parasitic diseases in general, and intestinal parasitic infections in particular, still represent a significant part of the overall morbidity in Bulgaria, thus posing a major issue for the public health care system.

20. Videnova, M., R. Harizanov, N. Tsvetkova, R. Borisova, **I. Rainova**, A. Ivanova. Retrospective analysis of Taeniasis in Bulgaria caused by the Beef tapeworm for the period 2008-2017. *Probl Inf. Parasit Dis*, 2020, 48 (1), 39-44

The aim of the present study is to analyse the dynamics of the distribution of taeniasis caused by the beef tapeworm (*Taeniarhynchus saginatus*) among the population of Bulgaria for the period 2008-2017.

Material and methods. The analysis is based on laboratory and clinical data on patients diagnosed with taeniarhynchosis in DPTM at NCIPD, as well as data from epidemiological studies carried out by RHIs in accordance with the current legislation in the country.

Results. For the studied period, cases of human taeniarhynchosis were reported from 21 districts of the country, with 246 infected persons. The areas with the highest number of cases during the whole period were Shumen - 14.6%, Plovdiv - 13.8%, Targovishte - 10.9 and Sofia - 10.6%. Annual morbidity ranges from 0.63 per 100 000 (2008) to 0.23 per 100 000 (2017), with average morbidity of 0.37‰. The prevalence was higher among female subjects (61%), and the distribution by age showed a significantly higher incidence in adults (88%) compared to the group of children and adolescents (22%). The most affected were the age groups 35-39 (11.79%) and 55-59 (11.38%) years. Patients of different ethnic origin represent 54% of cases.

Conclusion. Data from our study shows that cases of taeniarhynchosis, even though sporadic, are reported annually in the country. The distribution is highest in regions with well-developed private livestock farming and high rate of home meat production without veterinary control. Poor health literacy of the population resulting in environmental contamination with human excreta and the possibility of infection of intermediate hosts, as well as consumption of uncooked homemade products and insufficient veterinary health control mainly contribute to the endemic spread of taeniarhynchosis in the country.

Епидемиологичен надзор и контрол на маларията и други внасяни паразитози

21. Петров П., Р.Курдова, О.Миков, **И.Райнова**. Уязвимост и възприемчивост от малария на територията на България – риск и прогноза. *Инфектология*, 2009, 46, 4, 17-19.

След ликвидацията на маларията (1965 г.) у нас са регистрирани 2955 вносни и 18 местни маларийни случаи (*P. vivax*). Рискът от възобновяването на маларията е реален и се определя от уязвимостта и възприемчивостта на населението на територията на страната. Уязвимостта зависи от външни фактори (носител на заразен материал) като: вносни маларийни случаи (2955 - основно през маларийния сезон - *P. vivax*, *P. ovale*, *P. falciparum*, *P. malariae*; съседство с ендемични маларийни територии (Турция); транспортно пренасяне на заразени комари (самолети, тирове, ж.п. транспорт) - малко вероятно, но е възможно. Възприемчивост - пряко зависима от климато-фаунистичните условия в страната. Като температура и векторен капацитет те показват устойчивост и запазени стойности след ликвидацията на маларията. Прогноза - неблагоприятна поради наличието на рискови контингенти, причинители и подходящи климато-фаунистични условия за възникване на нови местни маларийни случаи.

22. Харизанов, Р., И. Кафтанджиев, Д. Йорданова, Н. Цветкова, **И. Райнова**, И. Маринова, Д. Пенчев, И. Атанасова. Тропически паразитни заболявания – диагностични и терапевтични затруднения за здравната система. Трети национален симпозиум „Екзотични инфекциозни и паразитни болести. HIV/AIDS и ко-инфекции”, Цигов чарк, 15-17 май 2015. Сборник статии, Пловдив, 2015, 34-40.

Тропическите болести са инфекциозни и паразитни заболявания, разпространени в райони с тропически и субтропичен климат, където екологичните и социално-икономическите условия благоприятстват тяхното разпространение. Целта на нашето проучване е да опише някои «екзотични» за здравната система патологични състояния с неавтохтонна паразитна етиология и свързаните с това проблеми от диагностично и терапевтично естество. Направен е ретроспективен анализ на клинични случаи с паразитна патология разпространена основно в тропически региони с кожни, чернодробни, урогенитални и очни прояви. Пациентите са консултирани в Национален консултативен кабинет по паразитни и тропически болести и диагностицирани в Национална-та референтна лаборатория по диагностика на паразитозите към НЦЗПБ.

Анамнестичното проучване показва, че окончателното диагностициране на случаите се осъществи с разлика във времето от първите клинични прояви. Всички пациенти бяха консултирани преди това от широк кръг медицински специалисти и лекувани без ефект поради неправилна първоначална диагноза. Това ни дава повод да считаме, че здравната система на страната е изправена пред трудности във връзка с посрещането на предизвикателствата свързани със засилените миграционни процеси на хора в световен мащаб, както и бежанската вълна, засягаща България в последните години.

23. Кафтанджиев, И, Р. Харизанов, И. Маринова, **И. Райнова**, Д. Йорданова, Н. Цветкова, О. Миков, Е. Кънева, А. Иванова. Кратки исторически данни относно модела за трансмисия на маларията на Рос-Макдоналд, основното репродуктивно число – R_0 и принципи на неговото изчисляване с помощта на матрица на Якоб при основни SIR и SEIR модели. Четвърти национален симпозиум „Внесени и автохтонни екзотични инфекциозни и паразитни болести. HIV/AIDS и ко-инфекции”, Цигов чарк, 3-5 юни 2016. Сборник статии, Пловдив, 2016, 146-153.

Моделирането на маларията се разглежда като част от проучването, анализа, планирането и прилагането на ефективни мерки за нейната елиминация и ерадикация, на местно и глобално ниво.

Цел на настоящото проучване е да представи кратки исторически данни за математическото моделиране на маларията и да разгледа един от най-важните математически индекси характеризиращи трансмисията на заболяването.

Материали и методи. Направихме компютъризирано проучване на литературата от база данни в PubMed, ScienceDirect, Medscape, Malaria Journal, The Lancet, New England Journal of Medicine, Mathematical and Computer Modeling, PLoS Medicine.

Резултати. През **1897** британския лекар Роналд Рос (Ronald Ross) установява и доказва, че комарите са преносител на маларийните паразити. Почти незабавно след откритието си Рос публикува своя първи математически модел за трансмисия на маларията, а през **1911** година своя втори математически модел. Почти **50** години след работите на Рос, британски изследовател, Джордж Макдоналд доразвива неговият математически модел. Основното репродуктивно число R_0 е очакваният брой на вторични случаи причинени от единична (типично протичаща) инфекция в средата, на напълно възприемчива популация. Един от съвременните методи за изчисление на R_0 е като се използва матрица на следващата генерация, която дефинираме като квадратна матрица G при която i -тият елемент на G , g_{ij} е очаквания брой на вторични инфекции от тип i , причинени от един единствен инфектиран индивид от тип j .

Заключение. За да бъдат по-ефективни моделите, които се разработват за малария трябва специфично да отразяват особеностите и промените в паразита, човека гостоприемник и векторите в различни географски и ендемични условия, както и здравни системи с различен капацитет.

24. Харизанов, Р., И. Кафтанджиев, **И. Райнова**, Д. Йорданова, Е. Кънева, Н. Цветкова. Клинични случаи на кожна ларва мигранс при завръщащи се от тропически страни. Четвърти национален симпозиум „Внесени и автохтонни

екзотични инфекциозни и паразитни болести. HIV/AIDS и ко-инфекции”, Цигов чарк, 3-5 юни 2016. Сборник статии, Пловдив, 2016, 103-109.

След температурните състояния и диарийният синдром, заболяванията на кожата представляват третия по честота медицински проблем сред завръщащите се от региони с тропически климат според статистиката на клиниките по тропически болести. Проявите на кожна „ларва мигранс“ се свързват с миграциите на основно животински анкилостомни ларви в кожата на човека. Цел на настоящата разработка е да представи два случая на заболяване и начините за диагностика и лечение. Представени са два клинични случая: мъж на 30 г и 4-годишно дете преминали през Националния консултативен к-т към НЦЗПБ след пребиваване с цел туризъм съответно в Бразилия и щата Гоа в Индия. И при двамата пациенти повода за консултация беше силно сърбящ линейрен кожен обрив обхващащ дорзалната повърхност на лявото ходило при единия и глутеалната област при другия. Въз основа на типичния кожен екзантем и епидемиологичната анамнеза с данни за пребиваване в ендемичен регион бе поставена диагноза “*Larva, migrans cutanea*” Проведе се консервативно лечение с *Albendazole* (*Zentel*) по схема, за 3-дневен курс, след който клиничните прояви и субективните оплаквания отзвучаха напълно. Във връзка с увеличаващите се ежегодно пътувания на български граждани към страни с тропически и субтропичен климат, както и обратната тенденция за миграция на жители на тези страни към Европа, вкл. България, все по-често ще се регистрират “екзотични” до този момент за нашата страна заболявания.

25. Кафтанджиев, И., Р. Харизанов, **И. Райнова**, О. Миков, Н. Цветкова, Е. Кънева, Р. Борисова, А. Иванова, М. Виденова. Настоящи и прогностични климатични промени и епидемиологичния потенциал на маларията в България. *Шеста национална конференция „ХИВ/СПИН. Екзотични инфекциозни и паразитни болести”*, 1-3 юни 2018, Цигов чарк. Сборник статии, МУ – Пловдив, 2018, 82-87.

Понятието „Промяна на Климата” е дефинирано от Междуправителствената група експерти по изменение на климата - IPCC (2001), като статистическо значимо отклонение в средните стойности на параметрите на климата и/или на амплитудите на тези параметри.

Цел на настоящата разработка е да оцени възможността от нарастване на малариогенния потенциал на територията на страната, като следствие от увеличаване на времетраенето на потенциалния малариен сезон и скоростта на оборотите на възможна маларийна инфекция в резултат на настъпили и прогнозирани климатични промени.

Материали и методи. Използвани са данни на Националния институт по метеорология и хидрология към БАН: средни месечни многогодишни температури на въздуха за периода 2000 - 2015 г. за 28 области в България. За сравнение са използвани и данни за средните месечни многогодишни температури на въздуха за периода 1916 - 1975 г. за 28 области в Българи от дисертационния труд на професор д-р П. Петров „Експериментални, диагностични и епидемиологични проучвания на някои тропически и местни паразитози. Дис. д.м.н. София. 1979”. Използвани са доклади на

Междуправителствените групи експерти по изменение на климата (IPCC). (IPCC Climate Change 2007 Synthesis Report и Fifth Assessment Report 2013).

Резултати. Установи се статистически значима разлика в средните месечни температури през 2000 - 2015 г. в сравнение с 1916 - 1975 г. (Paired t-test, $p = 0.0026$). Установихме намаляване на времето необходимо за спорогония средно с 3 дни за *P. vivax* и *P. falciparum* и с 4 дни за *P. malariae*. Според сценарий RCP8.5 на Петия доклад на IPCC (2013) до края на века температурите на въздуха могат да се повишат с 4.8С.

Заклучение. Нито един от прогностичните модели разработени от създадената през 1988 г. от Световната метеорологична организация (WMO) и от Програмата на ООН за околната среда (UNEP), Междуправителствената група експерти по изменение на климата (IPCC) не предвижда запазване на климата, какъвто е. Някои промени вече са факт. Ако тази тенденция продължи те могат да повлияят на потенциала за интензитет на разпространение не само на маларията, но и на всички векторно преносими заболявания, за които територията на страната е потенциално ендемична.

26. Харизанов, Р., И. Кафтанджиев, **И. Райнова**, Н. Цветкова, Р. Борисова, А. Иванова, М. Виденова. Векторно-преносими паразитни заболявания в България (2014–2018 г.). Седма национална конференция „HIV/AIDS Съвременни проблеми. Екзотични инфекциозни и паразитни болести”, 21-23 юни 2019, Цигов чарк. Сборник статии, МУ – Пловдив, 2019, 5-12.

Въведение. Паразитни заболявания, трансмисията при които се осъществява чрез специфични вектори са малария, лайшманиози, филариози, трипанозомози, бабезиоза, диروفилариози, като от тях само висцералната лайшманиоза и диروفилариозата имат местно разпространение.

Цел на настоящата работа е да представим ретроспективен анализ на случаите на векторно-преносими паразитози за пет-годишен период.

Резултати. За проучвания период в страната са регистрирани 72 първични случая на малария и един рецидив на малария терциана. Според вида на причинителя в 56% случаите са причинени от *Plasmodium falciparum*, в 39% от *P. vivax*, в 4% от *P. malariae* и в 1% от *P. ovale*. За същия период в страната са диагностицирани 23 случая на висцерална лайшманиоза, от които два случая на внос но заболяването и един рецидив. Кожната лайшманиоза не подлежи на задължително оповестяване според нормативната база и данните за регистрираната заболяемост са непълни. Разполагаме с такива за пет случая на заболяване при бежанци от РПЦ в Харманли и Свиленград. На регистрация не подлежат и случаите на диروفилариоза при хората. В НЦЗПБ са диагностицирани пет случая на заболяване с причинител *Dirofilaria repens* със засягане на периорбиталното пространство ($n=2$), субконюнктивално ($n=1$), млечна жлеза ($n=1$) и горен крайник ($n=1$).

Заклучение. Макар и спорадични, случаи на векторно-преносими паразитни заболявания се регистрират ежегодно. Част от тях нямат местно разпространение, но климато-фаунистичните условия в страната са благоприятни за осъществяване на такова и пропуски в диагностиката и лечението са сериозна предпоставка за реинтродукция на маларията или възникване на новопоявяващи се заболявания, които до момента не са ендемични за страната.

27. Харизанов, Р., **И. Райнова**, В. Боева-Бангъозова. Кожна лайшманиоза:

Потенциален риск от местно разпространение. *Лекарска практика*, 2016, 4, 8-12.

За периода 2000-2015 г. у нас са регистрирани 12 случая на кожна лайшманиоза, 4- при български граждани, пребивавали в Афганистан и Судан и 8 при чужди граждани (бежанци от Сирия). Клиничните прояви се изразяват в множество разязвени нодули по лицето и горните крайници. Чрез пункционно-аспирационна техника бе взет материал от ръбовете на кожните лезии и бяха приготвени намазки на предметни стъкла. В оцветените препарати по Романовски-Гимца бяха открита амастиготи на *Leishmania spp.* Пациентите бяха насочени към дерматологични клиники за лечение с криотерапия, която беше с отличен терапевтичен ефект.

28. Milena Karcheva, Maria Atanasova, **Iskra Rainova**. A case of malaria transmitted in Bulgaria of abroad. *Archives of the Balkan Medical Union*, 52, 1, 2017, pp. 95-98.

Case report. A 36 –year old woman was admitted to the hospital with flu-like symptoms. The epidemiological history of the patient revealed she stayed in Ivory Coast without undertaking chemoprophylaxis, prior to her departure to the African country. The disease started as a flu and coincided with the rise of viral diseases in Bulgaria. Laboratory examinations of nasal smear by PCR did not confirm the initial suspicion. The patient's condition deteriorated and additional studies have shown cerebral malaria, caused by *Plasmodium falciparum*. Despite the complex treatment, the outcome was fatal.

Conclusion. Certain epidemiological and clinical risks generate import of malaria in Europe from endemic countries. The case of cerebral malaria described is the most frequent and severe complication of malaria *falciparum*. Chemoprophylaxis prior to departure for endemic regions, as well as monitoring of persons returned from those areas are important for timely discovery, diagnosis and proper treatment of contaminated individuals.

29. **Rainova, I.**, R. Harizanov, I. Kaftandjiev, O. Mikov, N. Tsvetkova. Imported malaria in Bulgaria, status and prognosis after eradication in 1965, *Journal of Infection and Public Health*, 2018, 11, 534-539

Background: This retrospective analysis assessed all recorded malaria cases in Bulgaria after 1965, when the country was certified as malaria-free by the World Health Organization (WHO), and evaluated the readiness of the public health system to interrupt an outbreak of local transmission in case of infection importation. **Methods:** The cases were analyzed according to causative species; geographic origin of the imported case; and the citizenship, age, and gender of the infected individuals. **Results:** In the 50-year study period (1966–2015), there were a total of 3011 cases of malaria imported to Bulgaria from different regions of the world. The majority of the cases originating in Africa were caused by *Plasmodium falciparum* (65.5%), while most of these originating in Asia were caused by *P. vivax* (80.9%). The potential season for malaria transmission in Bulgaria is from April to October, and 58.5% of the malaria cases were imported during that time of the year. **Conclusions:** The increasing movement of people to and from areas endemic for malaria requires the health authorities of countries with appropriate conditions for reintroduction to conduct enhanced measures for surveillance and control of this potentially deadly disease.

30. Борисова, Р., **И. Райнова**, И. Маринова, Н. Цветкова, Р. Харизанов, И. Кафтанджиев, А. Иванова. Оценка на диагностичната стойност на бързи имунохроматографски тестове за детекция на маларийни антигени след въвеждането му в рутинната практика на НРЛ „Диагностика на паразитозите“ през 2013 г. Пети Национален симпозиум - ХИВ и коинфекции, инфекциозни и паразитни екзотични болести, Цигов чарк, 19-21. 05. 2017 г., Сборник статии, Пловдив, 2017, стр. 84-87.

За златен стандарт в диагностиката на малария се приема морфологичното изследване на оцветени по Романовски-Гимза кръвни капки и натривки. През 2013 г. в НРЛ „Диагностика на паразитозите“ бяха внедрени бързи имунохроматографски тестове (RDT) за детекция на маларийни антигени като допълнителна диагностика при пациенти с фебрилитет, завръщащи се от страни с разпространена малария. За периода 2013-2016 г. тестът е приложен при 242 пациенти, успоредно с оцветителния метод Романовски-Гимза, като положителни резултати са установени при 36 лица – 24 с тропическа малария и 12 с триденна. Резултатите от бързите тестове показаха пълно съвпадение с тези от микроскопското изследване. Бързите ИХТ са надеждни, лесно изпълними тестове за малария, които могат да се прилагат от разнородна група медицински специалисти и да се въведат в практиката на здравната мрежа в страната. Въпреки това всички съмнителни случаи трябва да бъдат консултирани с паразитолог, както и изследвани морфопаразитологично, не само за да бъдат потвърдени, но и с цел точното определяне на вида *Plasmodium*, което е от значение за терапевтичния подход и за оценяване на ефективността на лечението.

Проучвания на етиологията, диагностиката и клиниката на някои паразитозоозии

ТОКСОКАРОЗА

31. **Rainova, I.** A comparison between two methods for defining the avidity of the specific IgG antibodies in toxocariasis. *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences*, 2011, 7, 973-978.

Toxocarosis is a parasitic disease in humans due to the larval forms of the dog and cat ascarids *Toxocara canis* and *Toxocara cati*. The diagnosis of this parasitosis is done mainly serologically by detecting specific immunoglobulins to the excretory/secretory (E/S) antigen from toxocara larvae in sera samples of suspected patients. The serological method used broadly in the diagnostic practice is the enzyme-linked-immunosorbent assay (ELISA) with E/S antigen. With this method antitoxocara antibodies are found months and even years after the onset of infection and because of that it is very difficult to distinguish the chronic and acute form of the illness. Therefore to define these two forms of toxocarosis we measured the affinity of the specific antitoxocara IgG antibodies. The sera samples tested with ELISA with E/S antigen are treated with urea and are then tested with ELISA once again. The avidity index is measured as a ratio of the IgG values of treated and not treated with urea sera x 100. Because of the small number of patients with data of recent infection and low avidity the aim of the present work was to implement and evaluate two ways for performing of the test – washing and incubation with urea buffer. Besides based on the results obtained and after

testing some of the patients sera collected in time we tried to calculate the relative avidity index. We considered as low avidity values on this index up to 40 which means recent infection and those exceeding 40 we considered as high avidity or chronic infection.

32. Rainova, I., E. Kaneva. Study of ELISA diagnostic features for detection of specific IgG2 antibodies in patients with toxocariasis. *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*, 65, 2012 (11), 1563-1568

Toxocariasis is a disease in humans caused by the larvae of dog and cat nematodes – *Toxocara canis* and *Toxocara cati*. The clinical signs of this parasitosis are nonspecific, so the main diagnostic methods are serological for detection of specific anti-toxocara IgG antibodies. In recent years for improving the diagnosis of toxocariasis specific subclasses antibodies – IgG1, IgG2, IgG3 and IgG4 whose role in various parasitic diseases is still under investigation were examined. The aim of the study was to investigate the level of specific IgG2 antibodies in patients with toxocariasis in ELISA, follow up their dynamics in the course of infection and to determine the potential of the reaction for the diagnosis of the disease.

In the study are included 103 sera samples from patients with clinical and serological evidence of toxocarosis, 36 sera from healthy subjects and 23 from patients with other parasitic diseases. Positive result in ELISA IgG2 for toxocariasis was found in 44,7% from tested patients sera. Sera samples from patients with other parasitoses showed only one positive in ELISA IgG2 and in sera from healthy subjects positive results were not found. The role of specific IgG2 antibodies in toxocariasis is not yet fully understood, but studies of other authors indicate that the presence of anti – toxocara IgG2 is specific to this parasitosis.

33. Райнова, И. Трудности при диагностиката на токсокарозата. Ваксинапредотвратими болести, Седма национална конференция по инфекциозни болести, 6-8 октомври 2011 г., гр. Пазарджик, Сборник материали. Пловдив, 2012, 77-81.

Токсокарозата е природно-ендемична, перорална хелминтоза, като основен източник на инвазия е кучето. Основен причинител на тази паразитоза е кучешкият аскарид *Toxocara canis*. Паразитологичната диагностика на заболяването е затруднена основно от това, че паразитът не достига полова зрялост у човека с отделяне на яйца и не могат да се използват микроскопски методи. Затова имунологичните методи (наред с клиничните прояви) са водещи при диагностиката на тази паразитоза. Най-съвременни от тези методи са ELISA и Western blot с използване на екскреторно/секреторни антигени (ЕСА) от ларви на *T. canis*, култивирани *in vitro*. Въпреки установените добри специфичност и чувствителност на тези тестове проблемите около диагностиката на токсокарозата все още не са решени. Най-често срещани са кръстосаните реакции с други патогени (паразити, алергени и др.). Освен това клиничните прояви при токсокарозата не винаги са ясно изразени и често не корелират със серологичните данни. Цел на настоящото съобщение е обсъждането на някои затруднения, възникващи при поставянето на диагнозата „токсокароза“. Като материал са използвани анамнестичните, клинични и серологични данни на пациенти, суспектни за

токсокароза. Използваните методи за изследване са ELISA, Western blot и други лабораторно разработени потвърдителни диагностични методи на базата на ELISA.

34. Кънева, Е., **И. Райнова**. Проучване на разпространението на токсокарозата при деца от предучилищна и училищна възраст. Ваксинопредотвратими болести, Седма национална конференция по инфекциозни болести, 6-8 октомври 2011 г., гр. Пазарджик, Сборник материали. Пловдив, 2012, 73-76

Токсокарозата е паразитна зооноза, която се от ларвите на нематодите *T. canis* и *T. cati*, често срещани при кучето и котката. Заразяването на хората се осъществява главно при поглъщане на яйца от почвата, нечисти ръце или контаминирани плодове и зеленчуци. Поради все още не добре изградени хигиенни навици, децата са сравнително по-често засегнати от възрастните.

Цел на настоящето проучване е разпространението на токсокарозата сред клинично здрави деца от предучилищна и училищна възраст. Общият брой изследвани са 285 деца, на възраст от 5 до 19 г., разпределени в няколко групи от 5 до 9, 10 - 14 и 15 - 19 години. Серологичният скрининг е проведен с ELISA, като получените резултати показва, че 15 от всички изследвани са положителни за токсокароза, а при 7 - стойностите са гранични. Установената обща серопозитивност е 5,3%, което показва, че по отношение на токсокарозата нашата страна не прави изключение от други европейски държави, като Швейцария, Чехия, Швеция.

35. Кънева, Е., **И. Райнова**. Проучване на диагностичните възможности на IgG авидитета и общия IgE за определяне на остра и хронична форма на токсокароза. Южнобългарско дружество по инфекциозни болести, епидемиология и паразитология, *Симпозиум „Екзотични, регионално значими инфекциозни и паразитни болести”*, Цигов чарк, 17-19 май 2013. Сборник статии, Пловдив, 2013, 93-98.

Токсокарозата е паразитна зооноза, причинявана от миграцията на ларвите на *T. canis* и *T. cati* в организма на човека. Клиничните симптоми на заболяването са неспецифични и затова неговата диагностика се базира на имунологични методи за определяне на нивата на специфичните антитоксокарни IgG антитела. Тези антитела персистират с години и не могат да се използват за отчитане на активността на инвазията, поради което в диагностичната практика се прилагат и други тестове. Цел на настоящата работа е изследване на нивата на тоталния серумен IgE и специфичния авидитет на IgG антителата при пациенти с токсокароза и тяхната роля за разграничаване на остра и хронична форма на токсокароза. В проучването са включени серуми от 51 пациенти с клинични и серологични данни за токсокароза. Общият серумен IgE е определен с търговски кит ELISA (EUROIMMUN), а специфичния авидитет е изследван с лабораторно разработена ELISA с дисоцииращ агент - 6M урея. Повишено ниво на общия серумен IgE е установен при 51% от всички изследвани серуми. При определянето на IgG авидитета само 4 (7,84%) от серумите са със стойности до 40% (нисък авидитет), 3 (5,88%) са с граничен авидитет, а останалите 44 (86,27%) проби са с висок авидитет. Групирането на пациентните серуми по двата показателя показва, че най-голям брой са серумите с нисък авидитет и нива на общия IgE до 200 IU/ml.

Серумите, при които бе отчетен висок авидитет имат различни нива на серумния тотален IgE.

36. Кънева, Е., **И. Райнова**, И. Минева, Р. Харизанов, И. Кафтанджиев. Клинични симптоми на токсокароза при изследвани пациенти за периода 2004-2013 г. *Международно научно on-line списание Наука и Технологии*, Съюз на учените Ст. Загора, 1 (4) 2014, Medicine, 216-221.

Toxocarosis in humans is a helminth infection, caused by the prolonged migration of larvae of canine and feline nematodes - *Toxocara canis* and *T. cati*, respectively. Clinical manifestations of toxocarosis depend on the anatomical location of the larvae and are very polymorphic, so the **aim** of our study is to present the most common clinical symptoms of the disease in patients submitted for examination in the period between 2004 and 2013, as well as some less typical manifestations of this parasitosis. The study included 996 patients suspected for toxocarosis, which were tested for the presence of anti-Toxocara IgG antibodies in ELISA and W.blot.

Processing of the results showed that the majority of them are suspected of visceral form (600), 74 were with ocular damage, 231 were asymptomatic, and 91 of them were control examinations. With proven anti-Toxocara specific antibodies were: 11.3% of the patients suspected for visceral form, 12.2% of the patients with ocular damage and 8.2% of patients without clinical signs. From the visceral form the largest relative share had the subjects, positive for lymphadenitis (22.2%), followed by patients with eosinophilia (17%), respiratory symptoms (16.7%) and alopecia (10.5%). In patients with ocular damage the most observed clinical symptoms are uveitis, chorioretinitis, iridocyclitis and retinoblastoma. The obtained data provide information about the frequency of different clinical forms of toxocarosis and can be used by various medical specialists for targeted search for this parasitosis.

37. Kaneva, E., R. Harizanov, **I. Rainova**, I. Kaftandjiev, G. Nikolov, B. Petrunov & T. Kantardjiev. Serum Total Immunoglobulin E in Patients with Toxocariasis and Clinically Healthy Persons in Bulgaria. *Acta Zoologica Bulgarica*, 2019, 71, 4, 601-609

Toxocariasis is a zoonotic parasitic disease in humans caused by migration in the human body of infective larvae of canine and (or) feline nematodes of the genus *Toxocara* Stiles, 1905 (Ascaridida: Toxocaridae). The aim of the present study is to establish the levels of total serum IgE in patients with toxocariasis in Bulgaria, to compare them with the levels in clinically healthy individuals and to evaluate their significance for diagnosis of toxocariasis. The levels of total IgE were examined in sera samples from 130 patients with serological and clinical signs of toxocariasis. Of them, 120 were with visceral form of the disease and 10 with ocular larva migrans. The values of IgE in this group ranged from 4 IU/ml to 957.95 IU/ml. The geometric mean of total serum IgE was 153.7 ± 39.8 . Serum samples from a control group of 50 clinically healthy blood donors were also tested and their serum IgE levels ranged from 2 IU/ml to 230 IU/ml (geometric mean of 49.40 ± 15.1 IU/ml). Our study is the first of its kind from Bulgaria and our results display a geometric mean of IgE in patients with toxocariasis (153.7 IU/ml) of about 3 times higher than the one in clinically healthy individuals (49.4 IU/ml).

38. **Raynova, I.**, V. Kaleva. Report on clinical manifestations and treatment difficulties of toxocara infection in six children in Bulgaria. *JPID*, 2010, 5, 111-113.

Toxocarosis is usually manifested as a visceral larva migrans and is a rarely reported disease in many countries worldwide. We described six cases of children who were hospitalized with iron deficiency anemia. In the course of their hospitalization high eosinophilic pleocytosis in peripheral blood was detected and subsequent serological testing for toxocarosis revealed positive result. Laboratory tests were carried out for all 6 patients with two methods – ELISA and Western blot. Improvement in the clinical and laboratory results was achieved using two courses of albendazole anti-anemic drugs and vitamins. Regarding these issue, we consider that in differential diagnosis of severe anemia in children toxocarosis should be included.

39. Kaneva E, **Rainova I**, Harizanov R, Nikolov G, Kaftandjiev I, Mineva I. Study of Toxocara seroprevalence among patients with allergy and healthy individuals in Bulgaria. *Parasite Immunol.* 2015; 37: 505-509, doi: 10.1111/pim.12217.

Data in the literature addressing the ability of Toxocara infection in humans to induce development of atopic disease are controversial. The aim of our study was to determine the seroprevalence of anti-Toxocara antibodies in three groups of people: subjects with allergic symptoms and presence of allergen-specific IgE, subjects with allergic symptoms and absence of allergen-specific IgE, and clinically healthy blood donors. Serum samples from all subjects were tested by ELISA and Western blot for presence of specific antibodies against Toxocara canis. The results of our study did not support the link between toxocariasis and allergic manifestations in atopic patients. Among subjects with allergic symptoms and absence of atopy was found seroprevalence of 2,2% in Western blot. Same index in patients with atopy was 0_8%, and in clinically healthy blood donors 4,0%. Our study gives us grounds to consider that it is appropriate persons with allergic reactions, without evidence of atopy to be tested for presence of anti-Toxocara antibodies in the course of their diagnostic evaluation. Data from clinically healthy persons suggest that there is a ‘hidden’ infection among the population, which is not clinically manifested.

ТРИХИНЕЛЮЗА

40. Kaneva, E., **I. Rainova**. Dynamics of anti-trichinella IgG antibodies in guinea pigs, infected with Trichinella spiralis. *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences*, 2011, 9, 1297-1302.

Investigation of the immune respons in trichinellosis is not easy since it depends on different factors and studying it in various hosts provides important information for the development of infection. In our experiment set up we decided to investigate the dynamics of IgG antibodies in infected with *T.spiralis* larvae guinea pigs. Follow up testing was performed in definite periods (from 3rd week to one year after infection) with ELISA reaction, implemented with secretory/excretory antigens obtained from in vitro cultivated muscle larvae.

In the ELISA reaction sera obtained from infected with T.spiralis larvae guinea pigs tested within the period of 3 to 48 weeks after infection werw displayed changes in the optical density (OD) in the course of infection. In accordance in most data published in literature appearance of specific antitrichinella antibodies was observed during the fourth week after

infection. In the next period (week 6) the OD levels of sera progressively raised and reached their maximum value at week 8. By week 10 the levels of OD were relatively high, but at week 16 they slowly decreased and after week 20 reached values below the cut off of the reaction.

41. **Rainova, I.** Outbreak of Trichinellosis in Elin Pelin, January-March 2011. *Acta Zoologica Bulgarica*, Suppl. 4, 2012, 113-116.

The local hospital authorities in Elin Pelin city reported an outbreak of trichinellosis on 10 March 2011 to the Regional Health Inspectorate (RHI). An epidemiological investigation was carried out in order to determine the extent of the outbreak, identify the source of infection and to propose control measures. The source of infection was minced meat and raw sausages prepared from domestic pork and horse meat. An active search for cases was conducted by RHI in Sofia region among medical laboratories, general practitioners and hospital physicians. Two patients with high temperature, facial oedema and muscle pain in the limbs were admitted in Elin Pelin Hospital. 34 more cases were found and registered after that. 24 of them had manifested clinical signs – 17 were treated in hospital and 7 were treated in outpatient conditions.

42. Цветкова, Н., **И. Райнова**, И. Маринова, Л. Митева. Трихинелозен взрив в област Стара Загора (гр. Казанлък и с. Горно Черковище) през 2016 г. – серологични и PCR тестове. *Четвърти национален симпозиум „Внесени и автохтонни екзотични инфекциозни и паразитни болести. HIV/AIDS и ко-инфекции”*, Цигов чарк, 3-5 юни 2016. Сборник статии, Пловдив, 2016, 118-124.

Трихинелозата е зооноза от хранителен произход и има важно здравно, социално и икономическо въздействие в България. Ежегодно в страната се регистрират както взривове, така и спорадични случаи на трихинелоза. Целта на настоящото проучване е да се опише епидемичният взрив от трихинелоза в област Стара Загора през февруари 2016 г., както и да се извърши молекулярна идентификация на изолираните трихинелни ларви на видово ниво. Епидемиологични и клинични данни са събрани и анализирани в РЗИ Стара Загора. На 10 от 13-те суспектни за трихинелоза лица са взети серумни проби и са изследвани с ELISA (Cortez Diagnostics, USA) тест. Взривът е възникнал вследствие на консумирането на луканка, приготвена в домашни условия от отстреляно диво прасе в Троянския балкан. Трихинелните ларви (0,9 ларви на грам луканка), изолирани при смилане на проба от луканката с изкуствен стомашен сок, са подложени на видова идентификация чрез мултиплексна PCR в НЦЗПБ. При 7 от 13-те лица са наблюдавани клинични симптоми (напр. треска, обрив, периорбитален оток и болка в мускулите), а 3 от 7-те лица са хоспитализирани. Рутинно прилаганият ELISA тест показва персистенция на специфични анти-*Trichinella* антитела в 6 от 10 изследвани серумни проби. Резултатите, получени при молекулярната идентификация, показваха принадлежност към вида *T. britovi*. Превенцията на бъдещи трихинелозни взривове включва подобряване на мерките, свързани с промоцията на здравето, насочени към ловците на дивеч, които са изложени на висок риск от трихинелоза.

43. Иванова, А., Н. Цветкова, **И. Райнова**, Р. Борисова, М. Виденова, Р. Харизанов, И. Кафтанджиев. Nested multiplex PCR за видова идентификация на

причинителите на трихинелозни взривове в България (януари–февруари, 2019 год.). *Седма национална конференция „HIV/AIDS Съвременни проблеми. Екзотични инфекциозни и паразитни болести”*, 21-23 юни 2019, Цигов чарк. Сборник статии, МУ – Пловдив, 2019, 21-24.

Цел на проучването е видово определяне на причинителите на трихинелозни взривове на територията на България за периода януари-февруари 2019 г. чрез nested PCR.

Материали и методи: В началото на 2019 г. са регистрирани два трихинелозни взрива в областите Бургас и Кърджали. В НРЛ „Диагностика на паразитозите“ са изследвани проби от месо и от луканка от двата взрива, като трихинелите са изолирани чрез смилане с изкуствен стомашен сок. Видовото определяне на трихинелите е осъществено с nested multiplex PCR, който генерира ва всеки вид уникален електрофоретичен профил на ДНК бандове.

Резултати. От материалите от двата взрива, амплификационните продукти на изолираните ДНК проби показваха наличие на бандове, специфични за *Trichinella britovi*. Получените резултати корелират с данните от предишни проучвания върху видовата идентификация на трихинелни изолати от епидемичните взривове през последните 5 години. При 5 (62.5%) от общо 8 взрива, при които са изолирани трихинели, видът е *T. britovi*, а при 3 (37,5%) *T. spiralis*.

44. **Rainova, I**, Kaftandjiev I, Harizanov R, Tsvetkova N, Jordanova D, Marinova I, Kurdova R, Kantardjiev T, Lalkovski N. Outbreaks of human trichinellosis, still a challenge for the public health authorities in Bulgaria. *Journal of Public Health (Germany)* 2016 (4), pp. 291-297; DOI: 10.1007/s10389-016-0724-9

Aim. Human trichinellosis is an important food-borne zoonotic disease that causes financial losses and health problems for the population. Sporadic cases and outbreaks of different intensities are recorded each year in Bulgaria. With this work we attempt to clarify the main reasons leading to outbreaks of trichinellosis in the country and to compare the recorded incidence with that in other European countries. **Subjects and methods.** In the present study, the epidemiological, clinical, and laboratory data of the trichinellosis outbreaks recorded in the country from 2008 to 2014 were analyzed. Epidemiological data based on a standard protocol with full case descriptions were collected for each region of the country and analyzed at the National Center of Infectious and Parasitic Diseases in Sofia. **Results.** Between 2008 and 2014, 29 outbreaks were recorded in Bulgaria. Of 1670 people who consumed meat or meat products contaminated with *Trichinella* larvae, 710 were infected. The annual incidence of human trichinellosis for the period varied from 0.22 to 5.82 per 100,000 population. Studies using the polymerase chain reaction technique identified *Trichinella spiralis* and *Trichinella britovi* as the causative agents of trichinellosis among humans in Bulgaria. **Conclusions.** Of all food-borne parasitic diseases, trichinellosis has the most pronounced negative effect on human health in the Republic of Bulgaria, and the country is still one of the European Union member states with a high human morbidity rate from trichinellosis.

ЕХИНОКОКОЗА

45. **И. Райнова**, Р. Харизанов, Д. Йорданова, И. Маринова, Н. Цветкова. Съвременни подходи в диагностиката и терапията на ехинококозата. *MEDICAL Magazine* 3, 2014, 72-77.

Ехинококозата е паразитно заболяване, което за нашата страна е проблем с голямо здравно и социално значение. Сред страните от Европейския съюз, България е на първо място по заболяемост от тази паразитоза. Рязкото нарастване на случаите след 1992 г. наложи провеждането на Национална програма за контрол на ехинококозата по хората и животните за периода 2004-2008 г. Висока е и заболяемостта при децата до 19 г., като средно годишно между 2008-2012 г. се регистрират по 60 нови случая. Диагностиката на ехинококозата е комплексна и включва както апаратни, така и лабораторни методи (имунологични и клинични). Резултатите от различните диагностични методи имат важно значение за избора на терапевтичен подход. Лечението на ехинококозата също е комплексно и обикновено съчетава повече от едни метод. В България ехинококозата подлежи на задължително съобщаване и регистрация, и за всеки установен случай се извършва епидемиологично проучване.

46. Мухтаров, М., **И. Райнова**, И. Маринова, Д. Йорданова. Ехографски характеристики на кистна ехинококоза с чернодробна локализация при пациенти от област Кърджали, България. *Българска хепато-гастроентерология*, 2014, 1, 30-32.

През 2011 г. заболяемостта от кистна ехинококоза (КЕ) в България е 4,09‰ и представлява 39% (307 потвърдени случаи) от общия брой докладвани случаи в ЕС. За 2013 г. по данни на НЦЗПБ заболяемостта от тази паразитоза е 3,82‰. Същевременно сред населението на област Кърджали установената заболяемост за същата година е над два пъти по-висока (7,93‰) от средната за страната. Тези данни показват недвусмислено за скрита, недиагностицирана опаразитеност. При осъществения пилотен ехографски скрининг за КЕ в община Кирково, област Кърджали за периода февруари-април 2014 г. е установена моментна ехинококоза болестност от 0,3%. Познаването на характерните за КЕ изображения, получени чрез образни методи на изследване е важно за поставяне на правилна диагноза при пациенти от ендемичен район. Ултразвуковото изследване е средство на избор от образните методи за диагностика на кистната ехинококоза заради високата си диагностична стойност и бърз резултат в реално време. Цел на проучването е обобщаване на ехографските характеристики на пациенти с чернодробна локализация на КЕ за десетгодишен период (2004-2013 г.) в ендемичен район на България – област Кърджали.

47. Мухтаров, М., **И. Райнова**, И. Маринова, Р. Харизанов, Д. Йорданова. Кистна ехинококоза при човека – актуални диагностични методи и терапевтични подходи. *Обща медицина*, 2015, 17 (1), 46-54.

Кистната ехинококоза (КЕ) е разпространена повсеместно, като по-често се регистрира сред хората в страни с развито пасищно животновъдство и е най-честата форма на ехинококоза от установените 2 до 3 милиона случая по света. Диагнозата е комплексна и се поставя въз основа на епидемиологичната анамнеза, клиничната картина,

образните методи (рентгенологични, ехография, компютърна томография, магнитно-ядрено изследване), серологични и паразитологични изследвания. Възможностите за лечение на КЕ включват четири подхода: хирургия, перкутанно лечение, химиотерапия и подхода „изчакване и наблюдение“ за неактивни кисти. През последните години са разработени нови диагностични методи и ефективни терапевтични подходи срещу ехинококозата. Въпреки известния напредък в епидемиологичния надзор и контрол на ехинококозата по света, тази паразитоза продължава да бъде проблем (медико-ветеринарен) и екологичен за общественото здраве в България.

48. Мухтаров, М., **И. Райнова**. Скрининг за кистна ехинококоза. *Обща медицина*, 2016, 2, 46-50.

Кистната ехинококоза при човека се причинява от ларвния стадий на цестода *Echinococcus granulosus*. При липса на своевременно диагностициране и адекватно лечение тази паразитна болест е с хроничен ход, може да протече безсимптомно или като тежко заболяване с неблагоприятна прогноза, дори с фатален край. Ранната диагностика на безсимптомната ехинококоза е важна както за своевременното лечение, така и за ефективния контрол на тази паразитоза. Провеждането на скринингови изследвания е възможен подход за осъществяването на такава диагностика. Съществуват три вида скрининг за кистна ехинококоза при човека: 1) имунологичен (серологичен) и потвърждаване на серопозитивните с образни методи; 2) образна диагностика (ехография, рентгеново изследване) и последващо имунологично изследване на пациентите с кисти; 3) едновременно прилагане на образни и имунологични методи.

49. Мухтаров, М., **И. Райнова**. Скрининг за кистна ехинококоза сред населението от някои селища в югоизточния родопски регион на България. *National scientific conference with foreign participation „SCIENCE AND SOCIETY, 2017“* 5-6 Oktober 2017, Kardzhali, Bulgaria, 37-45

AIM: The average incidence in 2004 - 2013, from cystic echinococcosis (CE) for Southeastern Rhodope region, including the districts Kardzhali, Haskovo and Smolyan was 7.07/100000 - significantly higher than the average incidence for Bulgaria (4.98/100000). These data do not reveal the actual morbidity. The aim of the study is to determine the prevalence and ultrasound characteristics of CE, combined with serological investigations among individuals from 8 villages with data for more cases of CE and risk groups in the region.

MATERIAL AND METHODS: From January till December 2014 population ultrasound based screening were performed in 1051 volunteers including 559 (53.19%) females and 492 (46.81%) males, aged from 1 to 88 years. All underwent a questionnaire survey, abdominal ultrasound (US) examination and at 119 serological testing by ELISA. The WHO-*Informal Working Group on Echinococcosis (WHO-IWGE)* ultrasound classification of CE was used.

RESULTS: In 29 (2.76%) individuals without clinical symptoms we found US cystic lesions that meet WHO-classification. Type CL were 23 (2.19%) while at 6 persons (0.6%) we found US pathognomonic cysts for CE. Of these, a positive results in ELISA were in type CE1 and

CE2, while type CE4 and CE5 were negative. We found the US CE prevalence 0.6%, while the total prevalence of CE (new and existing cases) was 1.52%.

CONCLUSIONS: The CE prevalence of 0.6% and results of immunological studies, indicates the presence of undiagnosed CE cases in the Southeastern Rhodope region of Bulgaria demanding further screening investigations.

50. M. Muhtarov, **I. Rainova**, F. Tamarozzi. Treatment of Hepatic Cystic Echinococcosis in Patients from the Southeastern Rhodope Region of Bulgaria in 2004–2013: Comparison of Current Practices with Expert Recommendations. *Am J Trop Med Hyg* 2016, 94 (4) p. 900-905

Cystic echinococcosis (CE) is a clinically complex chronic parasitic disease, management options for which include surgery, percutaneous treatments, and treatment with albendazole (ABZ) for active cysts, and the “Watch-and-Wait” approach for uncomplicated, inactive cysts. We examined, retrospectively, the clinical management of 334 patients with hepatic CE from the southeastern Rhodope region of Bulgaria between 2004 and 2013. Cysts were reclassified according to the World Health Organization Informal Working Group on Echinococcosis (WHO-IWGE) on the basis of ultrasound reports and images. The majority (62.3%) of uncomplicated cysts were CE1, 66% of which were treated surgically. Of all interventions, 5% were performed on inactive uncomplicated CE4–CE5 cysts. About half (47.6%) of these cysts were therefore treated inappropriately, exposing patients to unnecessary treatment-related risks and the health system to unnecessary costs. No management change was observed after the publication of the WHOIWGE Expert Consensus recommendations in 2010. In Bulgaria, ABZ is still used in interrupted cycles as this is reimbursed, and peri-interventional chemoprophylaxis was not administered in the majority of surgical patients. Efforts are needed to introduce the WHO-IWGE classification and management recommendations and to encourage reception of state-of-the-art practices by public health regulatory bodies to improve patient quality of care and optimization of health resources.

51. Irina Marinova, Markus Spiliotis, Junhua Wang, Marin Muchtarov, Ilias Chaligiannis, Smaro Sotiraki, **Iskra Rainova**, Bruno Gottstein, Ghalia Boubacker. Molecular characterization of *Echinococcus granulosus* isolates from Bulgarian human cystic echinococcosis patients. *Parasitology research*, 116 (3), 2017, pp. 1043-1054

Although cystic echinococcosis (CE) is highly endemic in Bulgaria, there is still scarce information about species and/or genotypes of the *Echinococcus granulosus* complex that infect humans. Our study tackled the genetic diversity of *E. granulosus* complex in a cohort of 30 Bulgarian CE patients. Ten animal *E. granulosus* isolates from neighboring Greece were additionally included. Specimens were comparatively analyzed for partial sequences of five mitochondrial (mt) (cox I, nad I, rrnS, rrnL, and atp6) and three nuclear (nc) genes (act II, hbx 2, and ef-1 α) using a PCRsequencing approach. All 30 Bulgarian isolates were identified as *E. granulosus sensu stricto* (s.s.) and were showing identical sequences for each of the three examined partial nc gene markers. Based upon concatenated sequences from partial mtDNA markers, we detected 10 haplotypes: 6 haplotypes (H1-H6) clustering with *E. granulosus* s.s. (G1) and 4 haplotypes (H9-H13) grouping with *E. granulosus* s.s. (G3), with H1 and H10

being the most frequent in Bulgarian patients. The haplotypes H1, H4, and H11 were also present in Greek hydatid cyst samples of animal origin. In conclusion, *E. granulosus* s.s. (G1 and G3 genotypes) is the only causative agent found so far to cause human CE in Bulgaria. However, further studies including larger sample sizes and other additional geographic regions in Bulgaria will have to be performed to confirm our results.

ТОКСОПЛАЗМОЗА

52. Чернов, А., **И. Райнова**, Ю. Генова. Антитела срещу *Toxoplasma gondii* в човешки имуноглобулинови препарати, *Инфектология*, 2010, 1, 33-35.

Човешки лечебни имуноглобулинови препарати - имуновенининттакт, КХТ-Булин и 10 партиди нормален човешки имуноглобулин бяха изследвани за наличие на антитела срещу *Toxoplasma gondii* чрез ELISA IgG и Western blot. Резултатите показаха наличие на специфични антитела във всички проучвани проби. Този факт трябва да се отчита при серодиагностиката на токсоплазмозата при пациенти, получавали такива препарати.

Изказва се предположението, че човешките имуноглобулинови препарати могат да се прилагат при бременни с цел предпазване на плода от увреждания, предизвикани от *Toxoplasma gondii*.

53. Zdravkova, S., **I. Rainova**, N. Tsvetkova. Analysis and evaluation of somatic antigen precipitated with 40% saturated ammonium sulfate from *Toxoplasma gondii*. *Probl. Infect. Parasit. Dis.*, 1, 2011, 23-24.

The aim of the present study was *Toxoplasma* somatic antigen, precipitated with ammonium sulphate (40 % saturation) and analyzed by dot-ELISA-IgG, ELISA-IgG and WB. In dot-ELISA and ELISA sensitivity and specificity were determined to be 96 % and 98 % in the first method and 100 % in second one, respectively. In WB obtained results showed a very complex antigen profile. Antigen yielded in WB several bands with molecular masses between 23-103 kDa. High recognized antibodies were from bands with MM 87, 50, 48, 44 and 35 kDa in IgG-WB and 35 kDa in IgM/IgA-WB.

54. **Райнова, И.** Конгенитална токсоплазмоза. *Мединфо*, XII, 2012, 8, 45-49.

Степента на трансмисия и клиничната изява на вродената инфекция са свързани с гестационната възраст на фетуса в момента на заразяването. Тежки поражения на плода настъпват при инфектиране в ранните срокове на бременността, а при заразяването му в по-късен етап заболяването протича по-леко или безсимптомно. Съдбата на плода, придобил токсоплазмоза от майката, може да бъде различна. В около 2/3 от новородените здрави деца с токсоплазмена инфекция, наличната инвазия се изразява само с присъствието на антитоксоплазмени антитела в серума. Описани са редки случаи на спонтанен аборт и мъртво раждане. Но в 10% от случаите на конгенитална токсоплазмоза се наблюдава тежко заболяване, като на преден план изпъкват пораженията на ЦНС и очите.

55. Harizanov, R., N. Tsvetkova, I. Kaftandjiev, **I. Rainova**. Toxoplasmosis and pregnancy, diagnostic and therapeutic approaches. *Probl Inf Parasit Dis*, 46, 2018 (1), 39-44.

Healthcare for women, especially during pregnancy, is of paramount importance to public health policies. The aim of this study is to present our experience in the management of pregnancy-related toxoplasmosis.

Methods

A group of 301 pregnant women, 9 newborn and 3 stillborn children was examined for infection

with *Toxoplasma gondii*. Laboratory diagnosis was performed with ELISA IgG, IgM, IgA, ELISA IgG avidity and PCR. Data were processed using descriptive statistics and groups were compared with the Mann-Whitney test.

Results

Examination for anti-*Toxoplasma gondii* IgG showed positive results in 148 cases (seroprevalence of 49.2%). Of them, IgM antibodies were found in 67 (45.3%). The difference in IgG median values among women positive for IgG but negative for IgM, and women positive for IgG and IgM, was statistically significant. All women with positive results for specific IgM showed positive results for specific IgG avidity. Low or borderline avidity was found in 24 patients (35.8%). We conducted spiramycin therapy until delivery in pregnant women with serologic data for primary toxoplasmosis and low or borderline avidity (n=24). This group was monitored regularly with ultrasonography for pathological morphological changes in the foetus and such were not found.

Conclusions

Preventive care provides time to apply measures against mother-to-foetus transmission of several diseases, including toxoplasmosis. Tests for toxoplasmosis prior pregnancy are of most importance to avoid the risk of a possible congenital infection and emotional distress in pregnant women.

VARIA

56. Харизанов, Р., И. Кафтанджиев, **И. Райнова**, Н. Цветкова. Клинични случаи на невроцистицеркоза – алгоритъм за диагностика и лечение. *Шеста национална конференция „ХИВ/СПИН. Екзотични инфекциозни и паразитни болести”*, 1-3 юни 2018, Цигов чарк. Сборник статии, МУ – Пловдив, 2018, 64-71.

Въведение. Цистицеркозата е хронично протичаща хелминтоза, с най-честа локализация в централната нервна система. Заболяването се причинява от *Cysticercus cellulose* - ларвната форма на свинската тения (*Taenia solium*). Заболяването се среща предимно в Латинска Америка, Азия и Африка.

Цел на настоящата работа е да представим три случая на невроцистицеркоза и подходите ни по отношение на диагностично уточняване и терапевтично поведение.

Резултати. Представени са четири клинични случая на невроцистицеркоза на пациенти консултирани в НЦЗПБ, три със засягане на ЦНС и един със субарахноидална екстамедуларна спинална локализация на процеса. И в четирите случая диагнозата е потвърдена с образни и сурологични изследвания. В три от случаите е проведено лечение с albendazole и кортикостероид, а при един не е провеждано лечение поради калцифициране на цистицерките.

Заключение. Невроцистицеркозата е спорадично заболяване сред хората в България и поради това в повечето случаи представлява диагностичен проблем. От 2010 г. до настоящия момент страната не е рапортувала случаи на цистицеркоза при свинете преминали легализиран кланичен месодобив. Това, като и фактът че тениоза при хората не е регистрирана от дълго време поражда въпроси относно източниците на заразяване.