

© МАРЦЕВ А.А., РУДАКОВА В.М., 2018

УДК 614.4:616.99-036.2(470.314)

Марцев А.А.¹, Рудакова В.М.².**РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ПО ПАРАЗИТАРНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ ВО ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**¹ ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», 600000, Владимир;² ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области», 600005, Владимир

Введение. Проблема предупреждения и распространения паразитарных болезней остаётся весьма актуальной проблемой в мире, в том числе и в России. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), на Земле паразитами поражено более 4,5 млрд человек. За 2014 год общее число больных паразитозами превысило 270 случаев на 100 тыс. населения, что составляет около 387 900 тыс. человек, и данный показатель имеет тенденцию к дальнейшему увеличению.

Материал и методы. В работе представлен анализ официальных статистических данных «Центра гигиены и эпидемиологии в Владимирской области» по паразитарным заболеваниям населения региона за 2000–2016 гг.

Результаты. Согласно официальным статистическим данным «Центра гигиены и эпидемиологии в Владимирской области», на территории региона население инвазировано различными паразитами. Анализ статистического материала показал, что на территории области в зависимости от систематической принадлежности возбудителя регистрируются следующие группы паразитарных заболеваний: протозоозы, гельминтозы, акариазы и инсектозы. Основная часть паразитарных заболеваний приходится на гельминтозы.

Обсуждение. Самая неблагоприятная обстановка по заболеваемости паразитозами отмечается в Гусь-Хрустальном районе и связано это, в первую очередь, с неблагоприятной в этой местности обстановкой по энтеробиозу и педикулёзу (ведущим паразитозам в структуре заболеваемости).

Заключение. Проведённое исследование свидетельствует о том, что наибольшая заболеваемость в регионе среди паразитарных заболеваний приходится на энтеробиоз и педикулёз, основная доля случаев которых приходится на детей. Проведённое ранжирование территории с последующим построением карт по каждой нозологии позволили выявить территории, наиболее неблагоприятные как по отдельным нозологиям, так и по комплексу паразитарных заболеваний.

Ключевые слова: Владимирская область; население; паразитарные заболевания; энтеробиоз; педикулёз; ГИС; карты.

Для цитирования: Марцев А.А., Рудакова В.М. Ретроспективный анализ эпидемиологической обстановки по паразитарным заболеваниям во Владимирской области. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(9): 825-830. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-9-825-830>

Для корреспонденции: Марцев Антон Андреевич, канд. биол. наук, эколог каф. биологии и экологии ВлГУ, 600000, г. Владимир. E-mail: MartsevAA@yandex.ru.

Martsev A.A.¹, Rudakova V.M.²**RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION ON PARASITIC DISEASES IN THE VLADIMIR REGION**¹A.G. and N.G. Stoletov Vladimir State University, Vladimir, 600000, Russian Federation;²Center for Hygiene and Epidemiology in the Vladimir Region, Vladimir, 600005, Russian Federation

The paper presents an analysis of official statistics of the “Center for Hygiene and Epidemiology in the Vladimir Region” on parasitic diseases of the population of the region in 2000–2016. Analysis of the statistical material showed the following groups of parasitic diseases to be registered in the territory of the region, depending on the systematic belonging of the pathogen: protozoosis, helminthiases, acariases, and insectoses. The greatest morbidity in the region among parasitic diseases is in enterobiosis and pediculosis, the main proportion of which falls on children. The conducted ranking of the territory with the subsequent construction of maps for each nosology made it possible to identify the area's most unfavorable both for the individual.

Key words: Vladimir Region; population; parasitic diseases; enterobiosis; pediculosis; GIS; maps

For citation: Martsev A.A., Rudakova V.M. Retrospective analysis of the epidemiological situation on parasitic diseases in the Vladimir region. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2018; 97(9): 825-830. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-9-825-830>

For correspondence: Anton A. Martsev, MD, Ph.D., ecologist of the Department of biology and Ecology of the A.G. and N.G. Stoletov Vladimir State University, Vladimir, 600000, Russian Federation. E-mail: MartsevAA@yandex.ru.

Information about authors:Martsev A.A., <https://orcid.org/0000-0002-3572-9163>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgment. The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research and the Administration of the Vladimir Region in the framework of the research project No. 17-45-330946 p a “Development of methodological approaches to the assessment and prediction of the epidemiological situation on the complex of natural focal and parasitic diseases in the Vladimir region”.

Received: 22 December 2017

Accepted: 24 April 2018

Введение

Проблема предупреждения и распространения паразитарных болезней остаётся весьма актуальной проблемой в мире, в том числе и в России. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), паразитами поражено более 4,5 млрд человек в мире [1]. За 2014 год общее число больных паразитозами превысило 270 случаев на 100 тыс. населения, что составляет около 387 900 тыс. человек, и данный показатель имеет тенденцию к дальнейшему увеличению [2]. Паразитарные болезни являются причиной задержки психического и физического развития детей, снижения трудоспособности взрослого населения. Вызывая аллергизацию организма поражённого человека, снижают сопротивляемость к инфекционным и соматическим заболеваниям, эффективность вакцинопрофилактики.

В настоящее время при изучении распространения паразитарных заболеваний весьма перспективными становятся медико-географические и медико-экологические исследования [3–5]. Неодинаковый уровень заболеваемости геогельминтозами в разных регионах обусловлен её зависимостью от ряда климатических, экологических, социальных и экономических факторов. В связи с этим основной задачей санитарной паразитологии на современном этапе является установление закономерностей распространения возбудителей паразитозов в окружающей среде, определение роли последней в эпидемиологии этой группы возбудителей [6]. Для проведения прогностических мероприятий предлагается использовать географические геоинформационные системы (ГИС), которые позволяют применять многофакторный анализ различных данных и выделять территории, благоприятные для распространения паразитозов в визуализированном виде [7–9]. Стоит отметить, что подобные работы уже успешно проводятся [10].

Материал и методы

В работе был проведён анализ архивных статистических данных о заболеваемости населения паразитозами, полученные из отчётных форм № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» «Центра гигиены и эпидемиологии в Владимирской области» Управления Роспотребнадзора по Владимирской области за период с 2000 по 2016 г. Данные об инфекционной заболеваемости были получены из официального сборника ГБУЗ ВО «Медицинский информационно-аналитический центр» за 2016 год. Построение и редактирование карт проводилось с помощью ГИС программы ArcView 3.1 и стандартной компьютерной программы Paint.

Результаты

Согласно официальным статистическим данным «Центра гигиены и эпидемиологии в Владимирской области», на территории региона население инвазировано различными паразитами. В 2016 году в области было зарегистрировано 4 723 случая паразитарных заболеваний, что составило 7,2% в сумме всей инфекционной заболеваемости. Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составил 338,32 случая.

Анализ статистического материала показал, что на территории области в зависимости от систематической принадлежности возбудителя регистрируются следующие группы паразитарных заболеваний: протозоозы, гельминтозы, акариозы и инсектозы, удельный вес которых представлен на рис. 1. Основная часть паразитарных заболеваний приходится на гельминтозы.

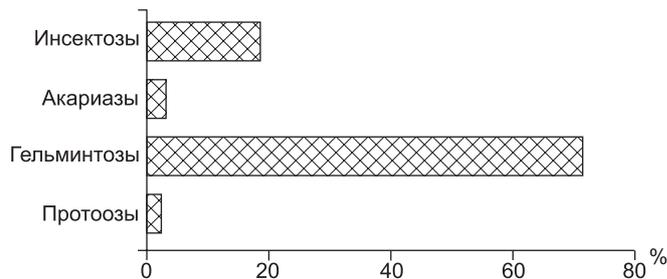


Рис. 1. Группы паразитарных заболеваний, зарегистрированные во Владимирской области за 2016 год.

Обсуждение

Из протозоозов во Владимирской области зарегистрированы лямблиоз, малярия и токсоплазмоз. Подавляющее число случаев приходится на лямблиоз (около 99%). Заболевания малярией и токсоплазмозом единичны и в случае малярии являются завозными.

За период 2012–2016 гг. в регионе было зарегистрировано 1436 случаев лямблиоза, подавляющее число выявленных – городские жители. На детей в возрасте до 17 лет приходится 944 (65,7%) случая. Общеизвестно, что основным путём инвазирования лямблиями является водный (цисты заглатываются во время купания в малопроточных водоёмах, а также при несоблюдении правил личной гигиены) [11]. За последние пять лет уровень заболеваемости снизился на 44,3% – с 21,59 до 12,03 на 100 тыс. населения. Отмечаем, что в пяти административных территориях данная нозология не регистрировалась, в Гусь-Хрустальном районе уровень заболеваемости выше среднеобластного в 4 раза.

В настоящее время известно около 250 видов гельминтов, способных паразитировать в организме человека. Согласно ВОЗ, гельминтозы относят к одним из наиболее опасных заболеваний и общее число заболеваний и смертей от кишечных гельминтозов выше, чем от бактериальных, вирусных инфекций и других паразитарных болезней вместе взятых. По ущербу, который они наносят здоровью населения земного шара, глистные инвазии занимают 4-е место, уступая лишь диарее, туберкулёзу и ишемической болезни сердца.

Во Владимирской области регистрируются следующие группы гельминтозов: геогельминтозы, биогельминтозы и контагиозные гельминтозы.

По оценкам ВОЗ, геогельминтозами поражено более 1 млрд жителей нашей планеты. Наиболее распространёнными среди них являются аскаридоз, трихоцефалёз и анкилостомидозы [12]. Среди этой группы гельминтозов в регионе регистрируются следующие: аскаридоз, токсокароз и трихоцефалёз. Ведущей инвазией является аскаридоз, на него приходится около 90%, случаи трихоцефалёза единичны и в 2016 году выявлены не были.

По аскаридозу в регионе наблюдается тенденция к снижению заболеваемости, показатель которой в 2016 г. составил 21,85 на 100 тыс. населения. Основная часть заболевших приходится на детей – 90,2%. Удельный вес школьников среди заболевших аскаридозом детей в среднем составляет порядка 35%, неорганизованных детей – 28%, организованных детей – 34%. Условия для распространения геогельминтозов более реальны в сельской местности, тем не менее аскаридоз становится всё больше специфическим заболеванием населения в городах; доля городского населения среди зарегистрированных больных аскаридозом в 2016 году составила порядка 60%.

Заболееваемость биогельминтозами во Владимирской области за 2012–2016 гг.

Заболеевание	Количество случаев по годам				
	2012	2013	2014	2015	2016
Дирофиляриоз	0	2	2	1	1
Дифиллоботриоз	6	4	4	4	5
Описторхоз	11	19	17	16	19
Тениаринхоз	0	1	0	0	0
Тениоз	1	0	0	0	0
Трихинеллёз	0	1	0	0	1
Эхинококкоз	2	2	1	0	5

Эпидемиологическая ситуация в первую очередь зависит от санитарного состояния территории и от загрязнённости яйцами гельминтов плодоовощной продукции. Заражение городского населения происходит в основном на дачных участках и это связано с удобрением огородов необезвреженными фекалиями и осадками сточных вод с последующим употреблением в пищу загрязнённых яйцами гельминтов ягод, овощей и столовой зелени. Дополнительным фактором заражения могут быть продукты питания, приобретаемые у индивидуальных торговцев на импровизированных рынках на улицах городов и употребляемые в пищу без дополнительной термической обработки [7].

Согласно многолетним данным, заболеваемость аскаридозом в регионе имеет тенденцию к снижению. За период с 2000 года она сократилась на 60%. Распределение аскаридоза по территории области является неравномерным. Наиболее неблагоприятная обстановка наблюдается в Гороховецком районе, где уровень заболеваемости превышает среднеобластной почти в 9,5 раз.

Одной из сложнейших паразитарных проблем современности является заболеваемость населения токсокарозом [13]. Она формируется за счёт поддержания высокой численности собак и кошек в городах при несоблюдении правил их содержания, отсутствия площадок для выгула животных, большого количества бродячих животных, при отсутствии мер дезинвазии их экскрементов, что приводит к массовой циркуляции возбудителя в окружающей среде. Ситуация по токсокарозу в регионе из года в год является неоднозначной, рост заболеваемости сопровождается спадом (92 случая в 2012 г., 60 – в 2013 г., 87 – в 2014 г.). В 2016 году было зарегистрировано 62 случая, показатель заболеваемости – 4,58 на 100 тыс. населения, на долю детей до 17 лет выпал 37,1%.

Выявление токсокароза происходит в основном за счёт целенаправленного обследования в связи с патологией верхних дыхательных путей. На период с 2011 по 2016 г. заболеваемость токсокарозом не была зарегистрирована в двух районах области (Гороховецкий и Киржачский). Худшая эпидемиологическая ситуация наблюдается в Кольчугинском районе, в котором многолетний уровень заболеваемости превышает среднеобластной показатель в 3 раза. Для предотвращения ухудшения ситуации необходимы целенаправленные совместные меры государственной ветеринарной службы, административных органов, жилищно-коммунального хозяйства по упорядочению содержания кошек и собак, а также активное просвещение населения о мерах профилактики.

Биогельминтозы занимают около 1,5% в структуре всех гельминтозов, основная их часть приходится на те, заражение которыми происходит путём употребления в пищу рыбы. Так, во Владимирской области широко развито любительское рыболовство, что может способствовать инвазированию возбудителями этих заболеваний при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной рыбы. Кроме того, дополнительным (а возможно, и основным) фактором риска может являться ввоз заражённой речной рыбы через торговую сеть и на рынки из других регионов. В разных торговых партиях рыбы экстенсивность инвазии личинками паразитов может варьировать в широких пределах, поэтому даже наличие ветеринарно-санитарной экспертизы (ВСЭ) полностью не исключает возможность инвазии [11]. Следует заметить, что случаи заболеваний биогельминтозами, кроме описторхоза, являются единичными и находятся из года в год примерно на одном уровне (табл. 1).

Описторхоз является природно-очаговым заболеванием, которое представляет важную экологическую про-

блему, включающую не только медицинский аспект, но и биологический [14]. На территории Владимирской области за период с 2011 по 2016 г. количество случаев этой заболеваемости выросло в 2,4 раза (с 8 до 19). Наибольший показатель описторхоза отмечается в Муромском районе, здесь многолетний показатель превышает среднеобластной в 3,5 раза. В то же время в шести районах области эта заболеваемость не зарегистрирована. Стоит отметить, что исследований гидробионтов рек Владимирской области на наличие возбудителя описторхоза в настоящее время не проводится, поэтому вопрос о его наличии или отсутствии в области остаётся открытым.

Среди контагиозных гельминтозов в регионе регистрируются гименолепидоз и энтеробиоз, причём на долю последнего приходится 99,9%. Более чем в 90% случаев заболеваемость энтеробиозом формируется за счёт детей, так как скученность населения, особенно перенаселённость квартир, детских садов и школ при ещё несформированных навыках личной гигиены способствует распространению этой инвазии [15, 16].

Динамика заболеваемости энтеробиозом в Российской Федерации имеет устойчивую тенденцию к снижению в течение последнего десятилетия, возможно, за счёт сокращения числа обследованного населения [17, 18]. Такое обстоятельство может быть обусловлено тем, что мероприятия по профилактике энтеробиоза в организованных детских коллективах из-за недостатка медицинских кадров, как правило, ограничиваются плановым выявлением и лечением больных, проведением общих санитарно-гигиенических мероприятий [15]. До 2006 года в регионе наблюдалась резкая тенденция к снижению заболеваемости (с 11 151 случая в 2000 г. до 3 512 в 2006 г.), далее снижение замедлилось, и в последние годы заболеваемость установилась примерно на одном уровне. В итоге за период с 2000 по 2016 г. она сократилась на 72,3%. В структуре заболеваемости в 2016 году 96,5% случаев пришлось на детей в возрасте до 17 лет, самый высокий показатель приходится на детей в возрастной группе 7–14 лет. Эпидемиологическая обстановка в области по этой нозологии характеризуется существенной дифференциацией: от 72,6 до 2395 случаев на 100 тыс. населения. Многолетний показатель заболеваемости в Гусь-Хрустальном районе превышает средний по области в 2,01 раза, при том, что в Петушинской районе заболеваемость в 16,4 раза ниже.

С целью выявления роли объектов окружающей среды в реализации эпидемического процесса, изучения факторов и путей передачи, ежегодно проводится санитарно-паразитологическое исследование проб из объектов окружающей среды на яйца гельминтов и цисты простейших. Например, из 148 проб сточных вод и ила, проанализиро-

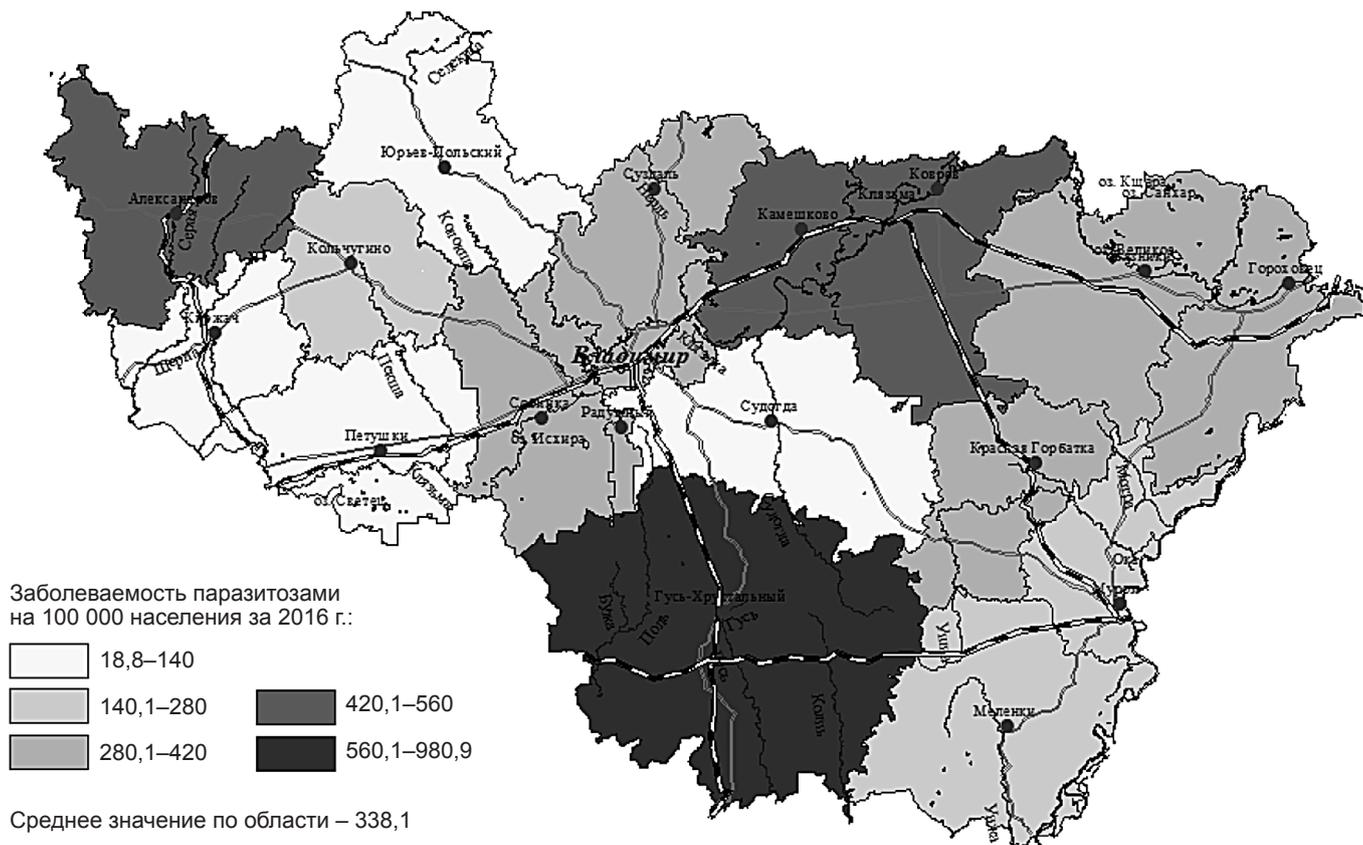


Рис. 2. Заболееваемость паразитозами во Владимирской области за 2016 год.

ванных в 2015 году, 13,5% не соответствовало гигиеническим нормативам (были обнаружены цисты лямблий, яйца аскарид и токсокар). Из 6 914 почвенных проб, проанализированных за 2013–2015 гг., примерно в 0,7% были обнаружены яйца гельминтов, основная часть которых приходится на яйца токсокар.

Во Владимирской области регистрируются два паразитарных заболевания, возбудителями которых являются членистоногие: чесотка и педикулёз.

Чесотка является широко распространённым паразитарным заболеванием кожи, которое встречается во всех странах мира независимо от социально-экономического статуса, этнической группы, возраста [19]. Ежегодно в мире регистрируется более 300 миллионов случаев с такой патологией. В последние 10 лет в России официально регистрируемый показатель распространённости чесотки колеблется от 135 до 290 случаев на 100 тыс. населения [20]. За период с 2011 по 2016 г. заболееваемость населения Владимирской области чесоткой снизилась на 74,7% с 736 до 186 случаев. В структуре заболееваемости доля детей до 17 лет составила 40,3%. Однако официальная статистика часто не отражает истинную эпидемиологическую картину. На это указывает сопоставление числа зарегистрированных случаев с объёмом реализованных скабицидов на одного пациента [21]. Значительную роль в поддержании высоких показателей играют неблагополучные санитарно-гигиенические условия, низкий уровень жизни, скученность и миграция населения, туризм, а также несвоевременное обращение к врачу. В связи с тем, что она протекает под маской других дерматозов, часто допускаются диагностические ошибки [22, 23]. По наблюдениям Т.А. Сырневой, чесотка наиболее часто встречается среди социально адаптированных, финансово обеспе-

ченных слоёв населения, занимающихся самолечением и использующих различные акарициды, антигистаминные средства, топические стероиды [24]. Поэтому больные чесоткой «инкогнито» являются основным скрытым резервуаром возникновения многочисленных очагов заболеевания и способствуют дальнейшему распространению инфекции [25]. В разрезе области нами были выявлены существенные территориальные различия по этой нозологии. Так, например, уровень многолетней заболееваемости (2011–2016 гг.) в наиболее благополучном районе (Камешковский р-н) в 5,9 раз ниже, чем в самом неблагополучном (Меленковский р-н).

Вот уже много веков одним из наиболее распространённых паразитарных дерматозов человека является педикулёз. Традиционно рост заболееваемости связывают с низким социально-бытовым уровнем жизни людей, скученностью населения, антисанитарными условиями [26]. В нашей стране, согласно официальной статистике, уровень заболееваемости педикулёзом относительно невисок, однако если ориентироваться на данные по реализации через аптеки педикулицидных средств, то можно сделать вывод, что уровень заболееваемости значительно выше официально зарегистрированных [27], что характерно и для описанного выше заболеевания – чесотки. Аналогичная ситуация наблюдается и в других странах [28]. Самые высокие показатели заболееваемости педикулёзом традиционно регистрируются в Центральном федеральном округе [27]. Стоит также заметить, что росту заболееваемости этой нозологии значительно способствует формированию у возбудителя резистентности к инсектицидам [29, 30]. Во Владимирской области за период с 2011 по 2016 г. заболееваемость педикулёзом сократилась на 11,2% с 1003 до 891 случая соответствен-

Таблица 2

Эпидемиологические показатели по административным территориям Владимирской области за 2016 г.

Регион наблюдения	Сумма баллов	Заболеваемость на 100 000 населения
г. Владимир	48,5	356,6
Гусь-Хрустальный район	49,5	980,9
Суздальский район	77	315,5
Собинский район	90,5	400,5
Александровский район	93,5	424,6
Селивановский район	99	294,6
Ковровский район	100	437,1
Меленковский район	100,5	222,7
Гороховецкий район	103	289,5
Юрьев-Польский район	103,5	139,4
Камешковский район	106	547,7
Кольчугинский район	106,5	186,8
Муромский район	112,5	154,9
Вязниковский район	115,5	288,7
Судогодский район	116	86,4
Киржачский район	135	54,6
Петушинский район	144,5	18,8

но. А в в 2016 году 77,6% пришлось на детей до 17 лет. Самая неблагоприятная обстановка по педикулёзу сложилась в Камешковском районе. Здесь значение многолетней заболеваемости (2011–2016 гг.) в 3,5 раза превышает среднерегиональное значение и в 20,7 раз выше, чем в наиболее благополучном Собинском районе.

Исходя из того, что заболеваемость по различным нозологиям в области характеризуется довольно существенной территориальной дифференциацией, нами было проведено ранжирование территории области по комплексу паразитарных заболеваний с целью выявления наиболее благополучных районов. Для этого вначале были суммированы показатели заболеваемости за 2016 год (из расчёта на 100 тыс. населения) по всем паразитозам для каждого отдельного административного района области, затем результаты представили в виде картограммы (рис. 2).

Как видно из рис. 2, самая неблагоприятная обстановка по заболеваемости паразитозами отмечается в Гусь-Хрустальном районе, однако это связано, в первую очередь, с неблагоприятной в этой местности обстановкой по энтеробиозу и педикулёзу (ведущим паразитозам в структуре заболеваемости). Далее мы проранжировали районы области по уровню заболеваемости населения паразитозами. Определение данного показателя проводилось с помощью метода балльного ранжирования. В соответствии со значением заболеваемости определённой нозологией каждому району был присвоен балл от 1 до 17 (один балл присваивался району с наибольшим значением заболеваемости по этой нозологии, 17 баллов – району с самым низким). Такой метод позволяет в значительной степени преодолеть трудности оценки, связанные, как в данном случае, с неоднородностью сравниваемых показателей. Затем баллы по каждой нозологии в исследуемом районе складывались и определялись территории с наименее и наиболее напряжённой обстановкой по уровню заболеваемости. Результаты представлены в табл. 2.

Исходя из данных табл. 2, можно сделать вывод, что наиболее неблагоприятной обстановкой по паразитарным заболеваниям характеризуется Гусь-Хрустальный район, наименее – Петушинский район.

Заключение

Проведённое исследование свидетельствует о том, что наибольшая заболеваемость в регионе среди паразитарных заболеваний приходится на энтеробиоз и педикулёз, основная доля случаев которых приходится на детей. Проведённое ранжирование территории с последующим построением карт по каждой нозологии позволили выявить территории, наиболее неблагоприятные как по отдельным нозологиям, так и по комплексу паразитарных заболеваний. Многочисленность видов возбудителей паразитарных болезней, разнообразные пути и факторы передачи возбудителей требуют от всех заинтересованных служб и ведомств области действенных профилактических и организационных мер, направленных на профилактику и снижение заболеваемости паразитарными болезнями, и проведение эпидемиологического анализа с ранжированием территории должен быть основополагающим среди этих мер.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и администрации Владимирской области в рамках научного проекта № 17-45-330946 п. а «Разработка методологических подходов к оценке и прогнозированию эпидемиологической ситуации по комплексу природно-очаговых и паразитарных заболеваний во Владимирской области».

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Асланова М.М., Черникова Е.А., Сыскова Т.Г. Паразитологический мониторинг как составная часть эпидемиологического надзора за гельминтозами в Российской Федерации. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2014. №1. С. 13-16.
2. Бекиш В.Я., Зорина В.В., Кружель Д.К. Изучение на основе нанотехнологий особенностей патогенеза и разработка эффективных способов лечения и диагностики трихинеллеза, описторхоза и трихоцефалеза человека. *Материалы конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»*. М., 2015. Вып. 16. С. 33-36.
3. Здоровье населения Московской области: медико-географические аспекты. С.М. Малхазова, В.Ю. Семенов, Н.В. Шартова и др. М.: ГЕОС, 2010. 112 с.
4. Медико-географический атлас смоленской области. Под ред. С. П. Евдокимова, Е. И. Каманина, С. М. Малхазовой. Смоленск, 2012. 104 с.
5. Медико-экологический атлас Воронежской области. С.А. Куролап [и др.]. – Воронеж: Истоки, 2010. 167 с.
6. Черникова Е.А. и др. Геогельминтозы в Российской Федерации. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2015 (2): 51-54.
7. Морозова Л.Ф. и др. Оценка риска возможного возникновения местного заражения аскаридозом на территории Российской Федерации (методологические принципы и подходы). *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2016 (3): 40-43.
8. Белименко В.В., Христиановский П.И., Мамадшоева З.А., Аноятбеков М., Новосад Е.В. Оценка рисков при мониторинге эхинококкоза животных и человека. *Уральский научный вестник*. 2016. 11 (2): 119-120.
9. Белименко В.В. Риск-ориентированный мониторинг антропогенных цестодозов на основе геоинформационных систем. *Инновации в сельском хозяйстве*. 2017. 25 (4): 254-260.
10. Малхазова С.М. и др. Медико-географический атлас России «Природно-очаговые болезни» как средство для анализа заболеваемости населения. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2014 (4): 3-7.
11. Доронин-Доргелинский Е.А., Сивкова Т.Н., Соргина А.В. Анализ причин распространения паразитарных зоонозов среди населения Пермского края. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2016 (3): 26-29.
12. Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropi-

- cal diseases. A roadmap for implementation. Executive summary. WHO. Geneva, 2012.
13. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы). Под ред. В.П. Сергиева, Ю.В. Лобзина, С.С. Козлова. СПб., 2011.
 14. Буряк М.В., Малышева Н.С. Роль эколого-паразитологического мониторинга в снижении циркуляции описторхозной инвазии на территории Курской области. *Сибирский медицинский журнал*. 2008 (7): 88-89.
 15. Елисеева Н.В. Эпидемиологическая ситуация по энтеробиозу среди организованных детских коллективов. *Дальневосточный журнал инфекционной патологии*. 2012 (21): 168-172.
 16. Бобырева Н.С., Корнеева Я.А., Дегтева Г.Н. Анализ заболеваемости паразитозами в Ненецком автономном округе. *Гигиена и санитария*. 2016. 95 (2): 157-162.
 17. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2010 году» Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г. Онищенко. www.rosпотреbnadzor.ru.
 18. Гузеева Т.М., Сергиев В.П. Состояние диагностики паразитарных заболеваний в Российской Федерации. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2011 (4): 43-45.
 19. Верхогляд И.В., Рюмин Д.В. Чесотка: современные подходы к ее диагностике и терапии. *Вестник последипломного медицинского образования*. 2006 (1): 50-55.
 20. Тлиш М.М. и др. Эпидемическая ситуация с заболеваемостью чесоткой в Краснодарском крае: пути решения проблемы. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2014. 1 (143): 167-170.
 21. Соколова Т. В., Лопатина Ю. В., Мальярчук А. П., Киселева А. В. Чесотка: Учебно-методическое пособие для врачей, ординаторов, интернов, студентов медицинских университетов и академий. М.: Адамант, 2010. 72 с.
 22. Scabies : where truth, and where world behind the looking-glass? A. P. Malyarchuk [et al.]. *Rossiyskiy zhurnal kozhnykh i venericheskikh bolezney*. 2013 (3): 41-46.
 23. Hengge U.R. Scabies: a ubiquitous neglected skin disease. Text. U.R. Hengge, B.J. Currie, G.Jäger, O. Lupi, R.A.Schwartz. *Lancet Infect Dis*. 2006. 6 (12): 769-779.
 24. Соколова Т. В. Новое в этиологии, эпидемиологии, клинике, диагностике, лечении профилактике чесотки. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2001 (1): 27-39.
 25. Muhammad Zayyid M., SaidatulSaadah R., Adil A. R. et al. Prevalence of scabies and head lice among children in a welfare home in Palau Pinang, Malaysia. *Trop. biomed*. 2010. 27 (3): 442-446.
 26. Олифер В.В., Рославцева С.А. Актуальные проблемы и пути решения в области профилактики чесотки и педикулеза. *Гигиена и санитария*. 2006.(2): 25-29.
 27. Лопатина Ю.В. Педикулез: Современные аспекты старой проблемы. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*. 2015(2): 44-50.
 28. Rupes V., Vickova J., Mazanek L. et al. Pediatric head lice: taxonomy, incidence, resistance, delousing. *Epidemiol. Microbiol. Immunol*. 2006. 55 (3): 112-119.
 29. Durand R., Millard B., Bouges-Michel C. et al. Detection of pyrethroid resistance gene in head lice in schoolchildren from Bobigny, France. *J. Med. Entomol*. 2007. 44: 796-808.
 30. Hodgdon H.E., Yoon K.S. Previte D.J. et al. Determination of knock-down resistance allele frequencies in global human head louse populations using the serial invasive signal amplification reaction. *Pest Manag. Sci*. 2010. 66 (9): 1031-1040.
 6. Chernikova E.A. i dr. Geogel'mintozy v Rossiyskoy Federatsii. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 2015 (2): 51-54.
 7. Morozova L.F. i dr. Assessment of the risk of possible local infection with ascariasis in the territory of the Russian Federation (methodological principles and approaches). *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 2016 (3): 40-43. (in Russian)
 8. Belimenko V.V., Hristianovskij P.I., Mamadshoeva Z.A., Anoyatbekov M., Novosad E.V. Risk assessment in monitoring animal and human echinococcosis. *Ural'skij nauchnyy vestnik*. 2016. 11 (2): 119-120. (in Russian)
 9. Belimenko V.V. Risk-based monitoring of anthrozoocen cestodoses based on geoinformation systems. *Innovacii v sel'skom hozyajstve*. 2017. 25 (4):254-260. (in Russian)
 10. Malkhazova S.M. i dr. Medico-geographical atlas of Russia "Natural-focal diseases" as a means for analyzing the incidence of the population. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 2014 (4): 3-7. (in Russian)
 11. Doronin-Dorgelinskiy E.A., Sivkova T.N., Sorgina A.V. Analysis of the causes of the spread of parasitic zoonoses among the population of the Perm Krai. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 2016 (3): 26-29. (in Russian)
 12. Accelerating work to overcome the global impact of neglected tropical diseases. A roadmap for implementation. Executive summary. WHO. Geneva, 2012.
 13. Parasitic diseases of man (protozoosis and helminthiasis). Red. V.P. Sergieva, Yu.V. Lobzina, S.S. Kozlova. SPb., 2011. (in Russian)
 14. Buryak M.V., Malysheva N.S. The role of eco-parasitological monitoring in reducing the circulation of opisthorchiasis invasion in the territory of Kursk region. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2008 (7): 88-89. (in Russian)
 15. Eliseeva N.V. The epidemiological situation of enterobiasis among organized children's groups // Dal'nevostochnyy zhurnal infektsionnoy patologii. 2012 (21): 168-172. (in Russian)
 16. Bobyreva N.S., Korneeva Ya.A., Degteva G.N. Analysis of the incidence of parasitosis in the Nenets Autonomous District. *Gigiya i sanitariya*. 2016. 95 (2): 157-162. (in Russian)
 17. The State report "On the sanitary-epidemiological situation in the Russian Federation in 2010" by the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation, G.G. Onishchenko. www.rosпотреbnadzor.ru. (in Russian)
 18. Guzeeva T.M., Sergiev V.P. The state of diagnostics of parasitic diseases in the Russian Federation. *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 2011 (4): 43-45. (in Russian)
 19. Verkhoglyad I. V., Ryumin D. V. Scabies: modern approaches to its diagnosis and therapy. *Vestnik posle diplomnogo meditsinskogo obrazovaniya*. 2006 (1): 50-55. (in Russian)
 20. Tlish M.M. i dr. The epidemic situation with the incidence of scabies in the Krasnodar Territory: ways to solve the problem. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik*. 2014. 1 (143): 167-170. (in Russian)
 21. Sokolova T. V., Lopatina Yu. V., Malyarchuk A. P., Kiseleva A. V. Scabies: Educational and methodological manual for doctors, residents, interns, students of medical universities and academies. M.: Adamant, 2010: 72. (in Russian)
 22. Scabies : where truth, and where world behind the looking-glass? A. P. Malyarchuk [et al.]. *Rossiyskiy zhurnal kozhnykh i venericheskikh bolezney*. 2013 (3): 41-46.
 23. Hengge U.R. Scabies: a ubiquitous neglected skin disease. Text. U.R. Hengge, B.J. Currie, G.Jäger, O. Lupi, R.A.Schwartz. *Lancet Infect Dis*. 2006. 6 (12): 769-779.
 24. Sokolova T. V. New in etiology, epidemiology, clinic, diagnosis, treatment of scabies prevention. *Rossiyskiy zhurnal kozhnykh i venericheskikh bolezney*. 2001 (1): 27-39. (in Russian)
 25. Muhammad Zayyid M., SaidatulSaadah R., Adil A. R. et al. Prevalence of scabies and head lice among children in a welfare home in Palau Pinang, Malaysia. *Trop. biomed*. 2010. 27 (3): 442-446.
 26. Olfier V.V., Roslavtseva S.A. Actual problems and solutions in the field of prevention of scabies and lice. *Gigiya i sanitariya*. 2006 (2): 25-29. (in Russian)
 27. Lopatina Yu.V. Pediculosis: Contemporary aspects of the old problem. Yu.V. Lopatina *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*. 2015 (2): 44-50. (in Russian)
 28. Rupes V., Vickova J., Mazanek L. et al. Pediatric head lice: taxonomy, incidence, resistance, delousing. *Epidemiol. Microbiol. Immunol*. 2006. 55 (3): 112-119.
 29. Durand R., Millard B., Bouges-Michel C. et al. Detection of pyrethroid resistance gene in head lice in schoolchildren from Bobigny, France. *J. Med. Entomol*. 2007. 44: 796-808.
 30. Hodgdon H.E., Yoon K.S. Previte D.J. et al. Determination of knock-down resistance allele frequencies in global human head louse populations using the serial invasive signal amplification reaction. *Pest Manag. Sci*. 2010. 66 (9): 1031-1040.

References