

УДК: 616.995.1-078(470.6+571.6)

СЕРОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛАРВАЛЬНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗОВ НА ЮГЕ И ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ РОССИИ

Л.А. Бебенина¹, А.Г. Драгомерецкая¹, Т.И. Твердохлебова^{2,3},
О.Е. Троценко¹, М.П. Черникова², О.С. Думбадзе^{2,3}, С.И. Гаер¹

¹ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, Хабаровск, Российская Федерация

²ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

³ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Представлены результаты сероэпидемиологического обследования населения Южных территорий РФ и жителей Хабаровского края, Амурской области и Еврейской автономной области на наличие антител к антигенам *Echinococcus granulosus*, *Toxocara canis* и *Trichinella spiralis*. Выявлены расхождения в показателях серопозитивности среди населения, проживающего на данных территориях. Показана возможность несоответствия уровней регистрируемой и фактической заболеваемости населения данными гельминтозами.

Ключевые слова: токсокароз, цистный эхинококкоз, трихинеллез, выявляемость антител, Приамурье, Юг России.

SEROEPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF LARVAL HELMINTHOSIS IN THE SOUTH AND FAR EAST OF RUSSIA

L.A. Bebenina¹, A.G. Dragomeretskaya¹, M.P. Chernikova², O.E. Trotsenko¹,
O.S. Dumbadze^{2,3}, T.I. Tverdokhlebova^{2,3}, S.I. Gaer¹

¹Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology, Khabarovsk, Russian Federation

²Rostov research Institute of Microbiology and Parasitology, Rostov-on-Don, Russia

³Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

The paper presents the results of a sero-epidemiological examination of the population of the southern territories of the Russian Federation and residents of the Khabarovsk Territory, the Amur Region and the Jewish Autonomous Region for the presence of antibodies to the antigens of *Echinococcus granulosus*, *Toxocara canis*, and *Trichinella spiralis*. Discrepancies in seropositivity indicators among the population living in these territories were revealed. The possibility of discrepancy between the levels of registered and actual morbidity of the population with these helminthiases is shown.

Keywords: toxocarosis, cystic echinococcosis, trichinosis, antibody detection, Amur region, South of Russia.

Ларвальные гельминтозы составляют особую группу в структуре паразитарных заболеваний. К этой группе относят гельминтозы, основные патологические процессы при которых протекают в различных органах и тканях (легкие, печень, мышцы, головной мозг, сердце и др.), из них наибольшее эпидемиологическое значение имеют токсокароз, эхинококкоз, трихинеллез. Сложность в постановке диагноза связана с отсутствием специфических клинических проявлений, отсутствием эффективности стандартных методик паразитологического исследования ввиду особенностей биологического цикла возбудителей, а также низкой настороженностью у медицинских работников [19].

Несмотря на географическую удаленность Южного, Северо-Кавказского федеральных округов и Дальневосточного федерального округа, для них характерна некоторая общность факторов, естественным образом способствующих формированию очагов ларвальных гельминтозов [20, 26].

Территория юга России является эндемичной по токсокарозу, эхинококкозу и трихинеллезу. Благоприятные климатические условия, развитое животноводство (в том числе отгонное) и охотничий промысел, большое количество хозяйственно полезных и бродячих собак в совокупности с многочисленными социальными предпосылками способствуют поддержанию активности ларвальных гельминтозов [26]. Значительную часть Приамурья занимают леса [2]. Здесь обитают разнообразные виды

ценных промысловых животных, в том числе дефинитивных и промежуточных хозяев возбудителей эхинококкоза и трихинеллеза [5, 14, 17, 23]. Также остро стоит проблема большой численности безнадзорных животных и нарушения правил содержания домашних и хозяйственно полезных собак.

Благоприятные климатические условия, сложившиеся как на юге России, так и на части территории Приамурья, обуславливают широкое распространение в окружающей среде *Toxocara canis*. Санитарно-бытовые условия, характерные для этих территорий, обеспечивают высокую частоту контактов населения с возбудителем токсокароза [9, 11, 20, 23, 27, 29].

При этом показатели официальной регистрации токсокароза, эхинококкоза и трихинеллеза отнюдь не высоки.

Одним из методов изучения эпидемического процесса ларвальных гельминтозов является сероэпидемиологический мониторинг. Выявление серопозитивных лиц среди условно здорового населения позволяет установить наличие контактов с возбудителем, а также способствует выявлению заболеваний на ранней стадии. Для проведения исследований широко используется метод иммуноферментного анализа (ИФА). Данный метод основан на выявлении в сыворотке крови инвазированных антител класса G, являющихся специфическими маркерами паразитарного заражения [12, 19, 21].

В связи с вышеизложенным, целью исследования стало изучение иммунной структуры населения части территорий ЮФО, СКФО и ДФО к *Echinococcus granulosus*, *Toxocara canis* и *Trichinella spp.*

Материалы и методы

Специалистами ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора в 2009-2019 гг. было проведено сероэпидемиологическое обследование 7558 жителей Хабаровского края, Амурской области и Еврейской автономной области.

На базе Референс-центра ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора методом ИФА с 2012 по 2019 гг. было обследовано 5304 человека из числа условно здоровых жителей Ростовской и Астраханской областей, Республик Адыгея и Карачаево-Черкессия, Краснодарского края.

Выявление иммуноглобулинов класса G к антигенам *Toxocara canis*, *Echinococcus granulosus* и *Trichinella spiralis* проводили с использованием диагностических тест-систем «Токсокара-IgG-ИФА-БЕСТ», «Трихинелла-IgG-ИФА-БЕСТ», «Эхинококк-IgG-ИФА-БЕСТ» производства ЗАО «Вектор-Бест». Исследования проводили в соответствии с инструкциями производителя и МУК 4.2.3533-18 «Иммунологические методы лабораторной диагностики паразитарных болезней» при соблюдении режимов работы с инвазионным материалом, регламентированных СП 1.2.731-99 «Безопасность работы с микроорганизмами III - IV групп патогенности и гельминтами».

Для оценки эпидемиологической ситуации по актуальным ларвальным гельминтозам использовали данные Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения» в Российской Федерации и Хабаровском крае.

Для обработки полученных данных с целью подтверждения их статистической значимости применяли метод расчета стандартной ошибки выборки SE для оценки доли качественного признака в генеральной совокупности и метод доверительных интервалов для генеральной доли (относительной величины) p.

Стандартную ошибку SE (Standart Error) выборки для оценки доли качественного признака в генеральной совокупности определяли по формуле:

$$SE = \sqrt{p^{\wedge} \times q^{\wedge} / n}$$

где $p^{\wedge}$ – выборочная доля показателя – отношение числа единиц, обладающих данным признаком или данным его значением, к общему числу единиц выборочной совокупности;

$q^{\wedge} = 1 - p^{\wedge}$ – число наблюдений.

Для расчета 95%-го доверительного интервала CI (Confidence Interval) для генеральной доли применяли формулу:

$$CI = p^{\wedge} \pm 1,96 \times SE,$$

где $p^{\wedge}$ – выборочная доля показателя;

1,96 — величина стандартизованной переменной, которая включает 95%-ное стандартное нормальное распределение;

SE – стандартная ошибка выборки.

Для проведения статистической обработки двух сравниваемых показателей в группах наблюдения, выраженных в процентах, применяли критерий Стьюдента (t). Различия считали достоверными при вероятности 95% и выше ($p < 0,05$) [24].

Для графического оформления материала и статистической обработки использовали стандартное программное обеспечение Paint, Microsoft Excel, Microsoft Access.

Результаты и обсуждение

Заболеваемость токсокарозом напрямую зависит от санитарного состояния среды обитания человека. Широкое распространение возбудителя во внешней среде обусловлено прогрессивным

ростом численности собак, как в сельской, так и в городской местности. Нарушение правил содержания домашних собак, большое число бродячих животных и отсутствие мер обеззараживания их экскрементов, ведёт к контаминации яйцами *T.canis* почвы улиц, дворовых территорий и детских площадок. Актуальность проблеме придает устойчивость яиц *T.canis* к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

Токсокароз занимает одно из ведущих мест в структуре паразитарной патологии населения Хабаровского края. В 2013-2015 гг. показатели заболеваемости населения токсокарозом на территории края превышали среднероссийские (рис. 1). После периода роста заболеваемости, в течение последних нескольких лет наблюдается её снижение. Так, в 2018 году было зарегистрировано 6 случаев заболевания против 83 случаев в 2014 году.

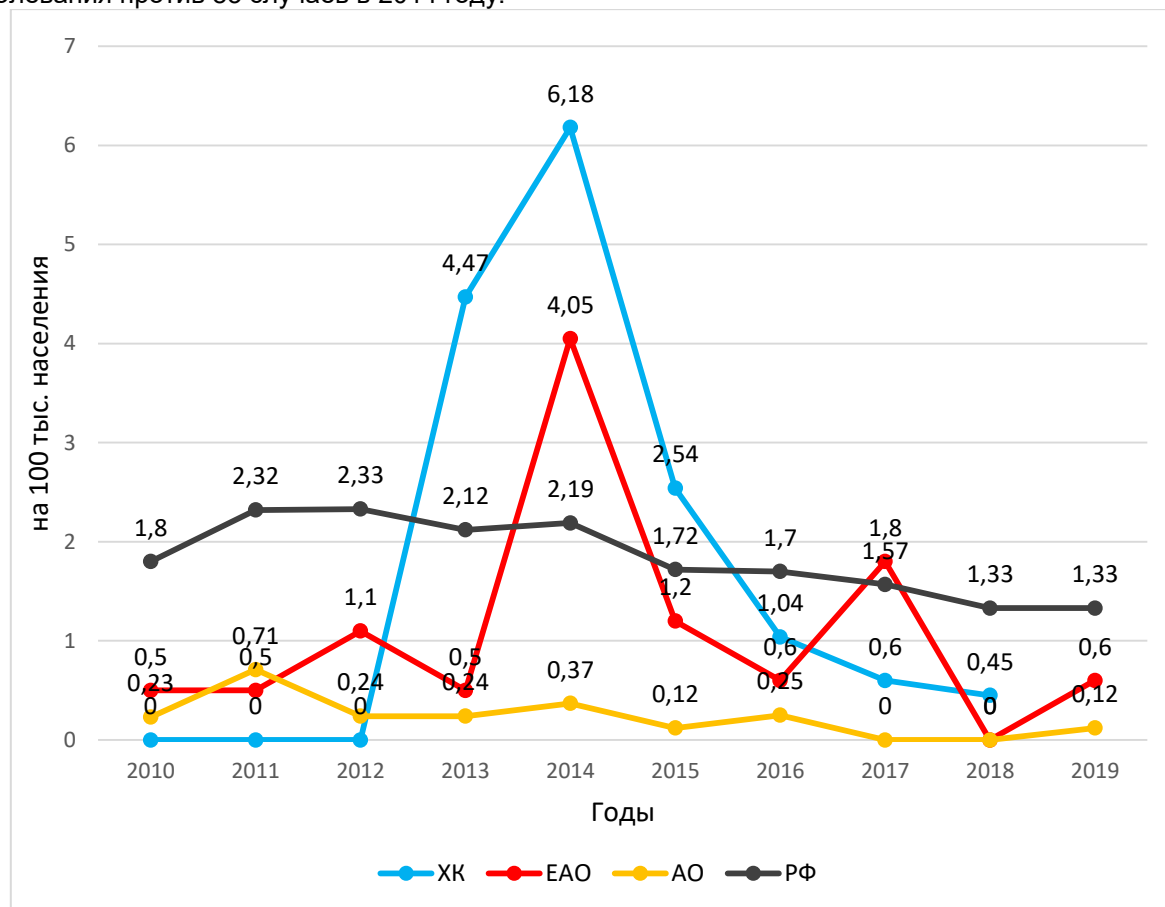


Рис. 1. Заболеваемость токсокарозом населения РФ и ДФО в 2010-2019 гг.

По данным материалов Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Хабаровском крае» в период 2010-2017 гг., показатели паразитарного загрязнения почвы постоянно увеличивались. Так, в 2014 году доля проб, не соответствующих санитарно-гигиеническим нормативам, составила 0,2%, тогда как в 2017 году уже 1,4%.

На территории Амурской области токсокароз был впервые зарегистрирован в 1999 году. За анализируемый период (2010-2019 гг.) единичные случаи заболевания в области регистрировались в 2012-2016 и в 2019 гг.

На территории ЕАО случаи заболевания токсокарозом в период 2010-2017 гг. регистрировались ежегодно. Максимальное количество заболевших было выявлено в 2014 году (4,05 на 100 тыс. нас.). В 2018 и 2019 гг. заболевшие на территории области выявлены не были.

Следует отметить, что показатели официальной регистрации заболеваемости токсокарозом могут не соответствовать истинным показателям пораженности *Toxocara canis* населения. В связи с наличием неспецифических клинических проявлений большинство случаев заболевания выявляется при проведении профилактических осмотров или при обращении пациентов в стационары по поводу интеркуррентных заболеваний. Поэтому единственным методом обследования, позволяющим судить о широте распространения возбудителя токсокароза среди населения, является иммунологический. Известно, что антитела к *T.canis* обнаруживаются через 4 дня – 4 недели после инвазирования и сохраняются в течение многих месяцев и даже лет [8, 28].

В результате исследований, проведенных сотрудниками лаборатории паразитологии ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора в 2010-2019 гг. иммуноглобу-

лины класса G к антигенам *T.canis* были определены у 1414 (18,7%; 95% ДИ: 17,83-19,59%) обследованных жителей Приамурья. Серопозитивные лица были выявлены на всех территориях, охваченных данным исследованием (табл. 1).

Таблица 1.

Выявляемость антител к антигенам *Toxocara canis* у населения Хабаровского края, Амурской области и ЕАО в 2010-2019 гг.

№ п.п.	Территория	Количество обследованных	Выявлено серопозитивных	
			Абс.	% (95% ДИ)
1	Хабаровский край	7110	1284	18,1 (17,16-18,95)
2	Амурская область	148	18	12,2 (6,90-17,43)
3	ЕАО	300	112	37,3 (31,86-42,81)
4	Всего по Приамурью	7558	1414	18,7 (17,83-19,59)

Наибольшее число серопозитивных лиц было выявлено при обследовании населения ЕАО (37,3%; 95% ДИ: 31,86-42,81%). При этом наибольшее число серопозитивных лиц отмечено в Биробиджанском районе (44,0%; 95% ДИ: 34,27-53,73%).

В Хабаровском крае наиболее высокие показатели серопозитивности населения были отмечены у жителей Бикинского (53,0%; 95% ДИ: 43,22-62,78%), Хабаровского (28,1%; 95% ДИ: 23,63-32,62%) районов и района имени Лазо (24,9%; 95% ДИ: 18,77-30,97%).

В Амурской области подавляющее большинство обследованных составили жители г. Благовещенска и Благовещенского района, что, возможно, повлияло на полученные результаты.

Несмотря на широкое распространение возбудителя в окружающей среде, показатели официальной регистрации случаев токсокароза на Юге России (среднегодовой показатель 0,7 на 100 тысяч населения стабильно ниже по сравнению с таковыми в Российской Федерации (рис. 2) [30].

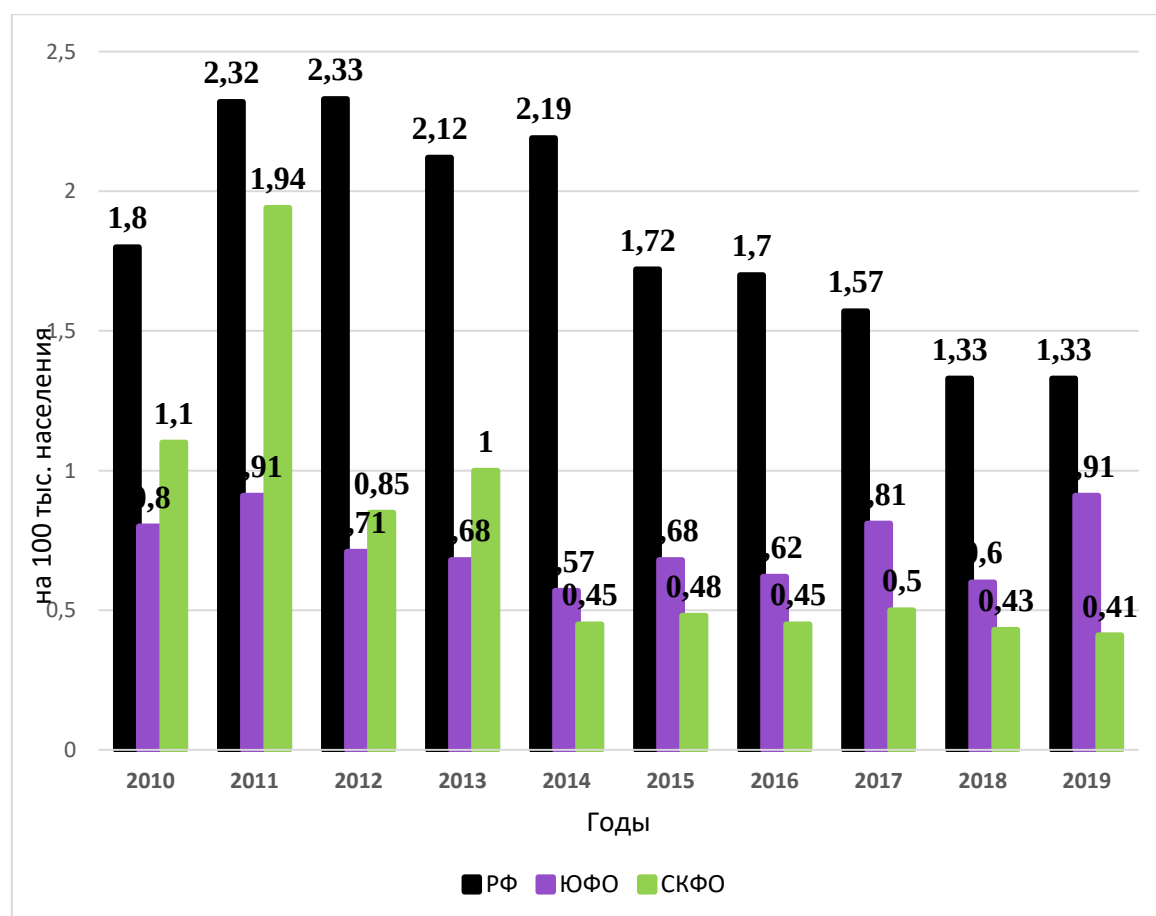


Рис. 2. Заболеваемость токсокарозом населения Юга России в 2010-2019 гг.

При этом результаты сероэпидемиологического обследования на токсокароз условно здорового населения на ряде территорий Юга России свидетельствуют о высокой частоте контактов населения с возбудителем токсокароза (табл. 2).

Таблица 2.

Результаты сероэпидемиологического обследования на токсокароз населения юга России (2012-2019 гг.)

№ п.п.	Территория	Количество обследованных	Из них серопозитивных	
			Абс.	% (95% ДИ)
1	Ростовская область	2359	719	30,5 (28,62-32,34)
2	Республика Адыгея	1726	655	37,9 (35,66-40,24)
3	Республика Карачаево-Черкесия	507	173	34,1 (30,00-38,25)
4	Астраханская область	400	81	20,3 (16,31-24,19)
5	Краснодарский край	312	90	28,8 (23,82-33,87)
6	Всего	5304	1718	32,4 (31,13-33,65)

Примечание: Абс. – абсолютное число

Принято считать, что на южных территориях страны сформированы более благоприятные условия для созревания яиц геогельминтов, чем на территории Приамурья. Вероятно, это связано с более долгим периодом климатической зимы и более низкими показателями среднемесячных температур, характерными для дальневосточного региона. Дальневосточный климат является одним из самых контрастных в России, так как округ находится в зоне трёх климатических поясов. Почти на всей территории Дальнего Востока средняя июльская температура составляет порядка +10...+15°C и лишь в южной части региона, средняя температура летних месяцев достигает +17...+21°C [15]. В связи с этим, благоприятные для созревания яиц геогельминтов почвенные факторы (температурный режим, увлажненность, аэрация) на территории ряда субъектов ДФО (Хабаровского края, Амурской и Еврейской автономной областей) позволяют им за определенный промежуток времени развиваться до инвазионного состояния. Так, в условиях летнего периода в г. Хабаровске развитие яиц *T.canis* происходит в течении 15-25 дней, в дальнейшем они сохраняют свою инвазионность в течении 5 и более лет [23].

При этом, несмотря на более суровые климатические условия, статистические значимые различия показателей серопозитивности населения отдельных территорий Юга России и Приамурья выявлены не были. Так, антитела к антигенам *Toxocara canis* были обнаружены в биологическом материале от жителей Хабаровского края в 18,1% (95% ДИ:17,16-18,95%) случаев, в Астраханской области – в 20,3% (95% ДИ:16,31-24,19%) (t=1,06; p>0,05). В Еврейской автономной области антитела к антигенам возбудителя токсокароза были выявлены в 37,3% (95% ДИ:31,86-42,81%) случаев, что сопоставимо с показателями серопозитивности населения Республики Адыгея – 37,9% (95% ДИ:35,66-40,24%) (p>0,05; t=1,97).

Важно отметить, что при проведении настоящего исследования антитела к возбудителю были выявлены, в том числе и у населения Тугуро-Чумиканского района Хабаровского края в 6,5% (95% ДИ:4,08-8,92%) случаев. Район расположен в северной части края и отличается суровым климатом, препятствующим созреванию яиц гельминтов в условиях открытого грунта. Здесь передача инвазии, вероятно, осуществляется через загрязненные овощи, выращенные в теплицах, удобряемых необеззараженными нечистотами [22]. Также возможны случаи заражения населения, связанные с пребыванием в летнее время в других регионах РФ или за рубежом.

Следует подчеркнуть, что низкий уровень заболеваемости токсокарозом наблюдается практически во всех субъектах ДФО РФ, что, по всей видимости, связано с низкой обращаемостью населения в медицинские организации (МО). При этом, в большинстве регионов РФ яйца токсокар ежегодно обнаруживаются в почве. Причем наибольшее число проб, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, приходится на исследование почвы, взятой в селитебной зоне.

Эхинококкоз цистный – биогельминтоз, вызываемый паразитированием в тканях и органах человека личиночной стадии цестоды *Echinococcus granulosus* [19]. Эпидемиологическая значимость заболевания определяется его широким распространением, тяжелым клиническим течением с множественными поражениями различных органов, приводящими к длительной потере трудоспособности, инвалидизации и летальным исходам [6, 10, 18].

За период наблюдения (2010-2019 гг.) случаи заболевания населения на территории Хабаровского края регистрировались ежегодно, за исключением 2015 года (рис. 3). Всего за этот период было зарегистрировано 19 случаев эхинококкоза. При этом, наибольшее число случаев было зарегистрировано в 2018 году (0,53 на 100 тыс. нас).

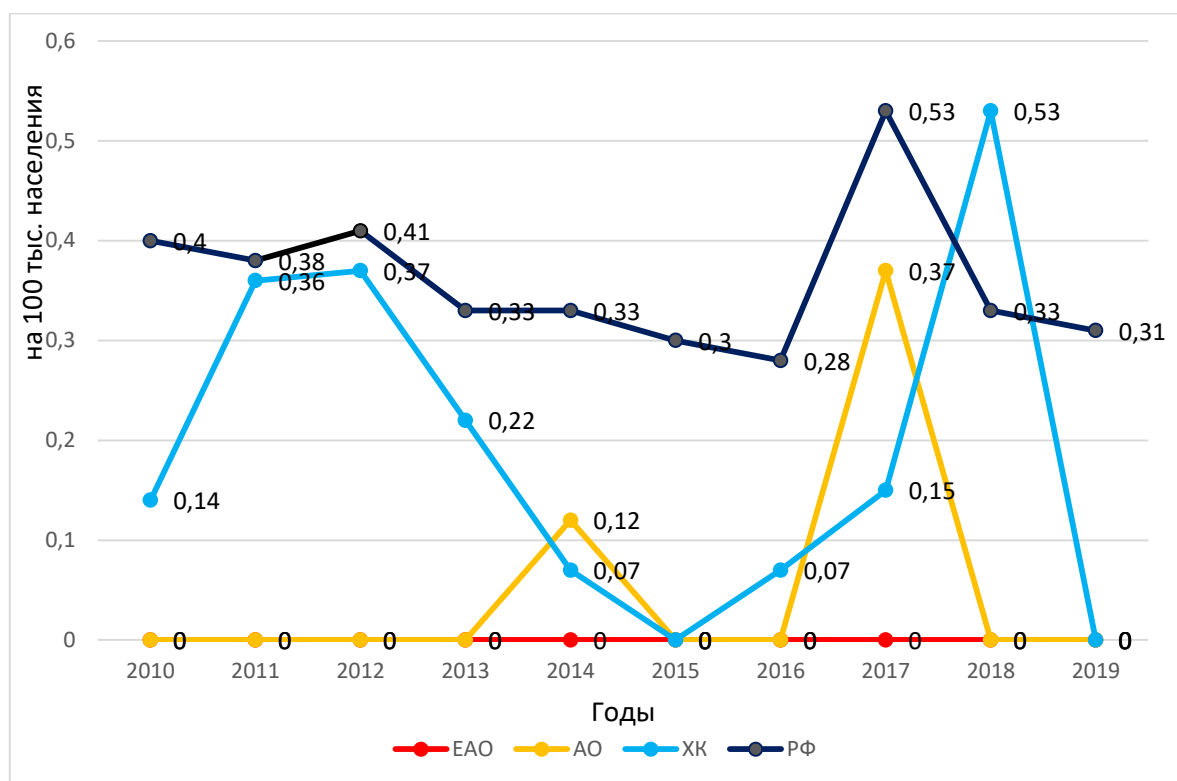


Рис. 3. Заболеваемость эхинококкозом населения РФ и ДФО в 2010-2019 гг.

На территории Амурской области за период 2010-2019 гг. было зарегистрировано 4 случая эхинококкоза (3 случая в г. Благовещенске и 1 случай в г. Свободном). На территории ЕАО заболеваемость не регистрировалась.

В рамках сероэпидемиологического мониторинга за эхинококкозом в период с 2010-2019 гг. был обследован 7541 житель Хабаровского края, Амурской области и Еврейской автономной области. Среди общего числа обследованных, иммуноглобулины класса G к антигенам *E. granulosus* были выявлены у 509 человек, что составило 6,7% (95% ДИ: 6,18-7,32%) обследованных (табл. 3).

Таблица 3.
Выявляемость антител к антигенам *Echinococcus granulosus* у населения Хабаровского края, Амурской области и ЕАО в 2010-2019 гг.

№ п.п.	Территория	Количество обследованных	Выявлено серопозитивных	
			Абс.	% (95% ДИ)
1	Хабаровский край	6423	390	6,1 (5,49-6,66)
2	Амурская область	818	40	4,9 (3,41-6,37)
3	ЕАО	300	79	26,3 (21,35-31,32)
4	Всего	7541	509	6,7 (6,18-7,32)

Наибольшие показатели серопозитивности были выявлены в ЕАО. Стоит отметить, что во всех административных территориях ЕАО, охваченных данным наблюдением были отмечены высокие показатели выявляемости антител к антигенам *E. granulosus*. Так, в Ленинском районе серопозитивными оказались 16,0% (95% ДИ: 8,81-23,19%), в Октябрьском - 23,0% (95% ДИ: 14,75-31,25%) обследованных. Максимальным показателем был зафиксирован в Биробиджанском районе (40,0%; 95% ДИ: 30,40-49,60), что свидетельствует о высокой частоте контактов населения с возбудителем.

В Хабаровском крае наиболее высокие показатели выявляемости были зафиксированы среди жителей Николаевского района (14,6%; 95% ДИ: 9,42-19,80%), расположенном в северной части края. Максимальные показатели серопозитивности в Амурской области были отмечены также, как и в Хабаровском крае, на севере области - в Зейском районе (6,8%; 95% ДИ: 4,25-9,42%).

Интересно отметить, что при таких показателях серопозитивности населения, по данным официальной регистрации, в ЕАО последний случай эхинококкоза был зарегистрирован в 2002 году.

В Амурской области за период 2010-2019 гг. было зарегистрировано всего 4 случая эхинококкоза (3 случая в г. Благовещенске и 1 случай в г. Свободном).

Возможной причиной такого несоответствия может быть сложность дифференциальной диагностики эхинококкоза на ранней стадии ввиду отсутствия специфических клинических симптомов заболевания.

Большое число случаев эхинококкоза стабильно регистрируется на территории СКФО, существенно превышая средне федеральный уровень (рис. 4). Высокие показатели заболеваемости обеспечиваются, преимущественно, за счет Республик Карачаево-Черкессия, Дагестан и Кабардино-Балкария, где структура населения в большей степени представлена жителями сельской местности, занятыми в сфере отгонного животноводства [13].

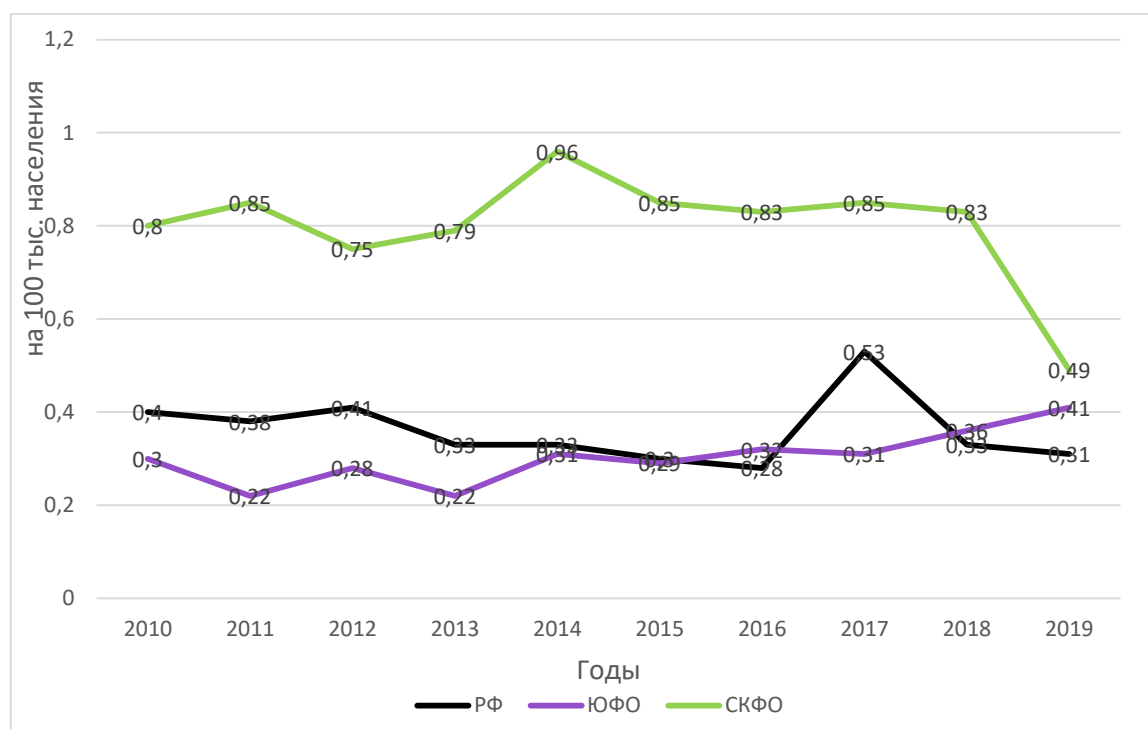


Рис. 4. Заболеваемость эхинококкозом населения Юга России в 2010-2019 гг.

Частота обнаружения специфических антител класса G к *Echinococcus granulosus* в сыворотках крови условно здоровых жителей юга России в различные годы варьирует и демонстрирует довольно значительные показатели серопревалентности, что может свидетельствовать о частых контактах населения с возбудителем эхинококкоза (табл. 4).

Таблица 4.
Результаты сероэпидемиологического обследования на эхинококкоз населения юга России (2012-2019 гг.)

№ п.п.	Территория	Количество обследованных	Из них серопозитивных	
			Абс.	%(95% ДИ)
1	Ростовская область	2359	90	3,8 (3,04-4,59)
2	Республика Адыгея	1726	62	3,6 (2,71-4,47)
3	Республика Карачаево-Черкесия	507	7	1,4 (0,36-2,40)
4	Астраханская область	400	23	5,8 (3,47-8,03)
5	Краснодарский край	312	12	3,8 (1,71-5,98)
6	Всего	5304	194	3,7 (3,15-4,16)

Важно отметить, что максимальное количество серопозитивных лиц из числа обследованных в ЮФО и СКФО было отмечено в Астраханской области (5,8%; 95% ДИ:3,47-8,03%). Данный показатель не имел статистически значимых различий с результатами, полученными в Амурской области (4,9%; 95% ДИ:3,41-6,37%) и Хабаровском крае (6,1%; 95% ДИ:5,49-6,66%). При этом показатель оказался статистически значимо ниже такового в ЕАО (26,3%; 95% ДИ:21,35-31,32%) ($t=7,36$; $p<0,05$).

Необходимо отметить, что при проведении серологических исследований нельзя исключить возможность регистрации ложноположительных результатов ИФА. Это может быть обусловлено присутствием в крови обследуемых сходных по структуре антител при острой фазе соматических, инфекционных заболеваний, а также при других паразитозах (описторхоз, фасциолез, цистицеркоз) [19]. В связи с этим, лица, у которых были выявлены антитела к антигенам возбудителя эхинококкоза, должны быть поставлены на диспансерный учет и направлены на дополнительное обследование для подтверждения диагноза «эхинококкоз». Серопозитивные лица подлежат динамическому наблюдению до подтверждения диагноза, либо до получения отрицательных результатов серологической диагностики.

На административных территориях с регистрацией случаев цистного эхинококкоза необходимо проведение скрининговых сероэпидемиологических обследований населения различных возрастных групп и профессиональной принадлежности. По результатам исследований проводить оценку эпидемиологической ситуации и определение групп риска на каждой конкретной территории.

Трихинеллез - биогельминтоз, вызываемый паразитированием кишечных нематод рода *Trichinella*, личинки которых мигрируют в поперечнополосатые мышцы и там инкапсулируются, вызывая лихорадку и выраженные аллергические проявления у заболевшего [19].

Несмотря на широкое распространение, природную очаговость и большое разнообразие животных, являющихся резервуарными хозяевами трихинелл, заболевание является управляемой инвазией. Средствами ветеринарного и эпидемиологического надзора на территориях ЮФО и СКФО с помощью целого комплекса мероприятий удалось многократно снизить уровень заболеваемости и поддерживать таковой на протяжении многих лет (рис. 5).

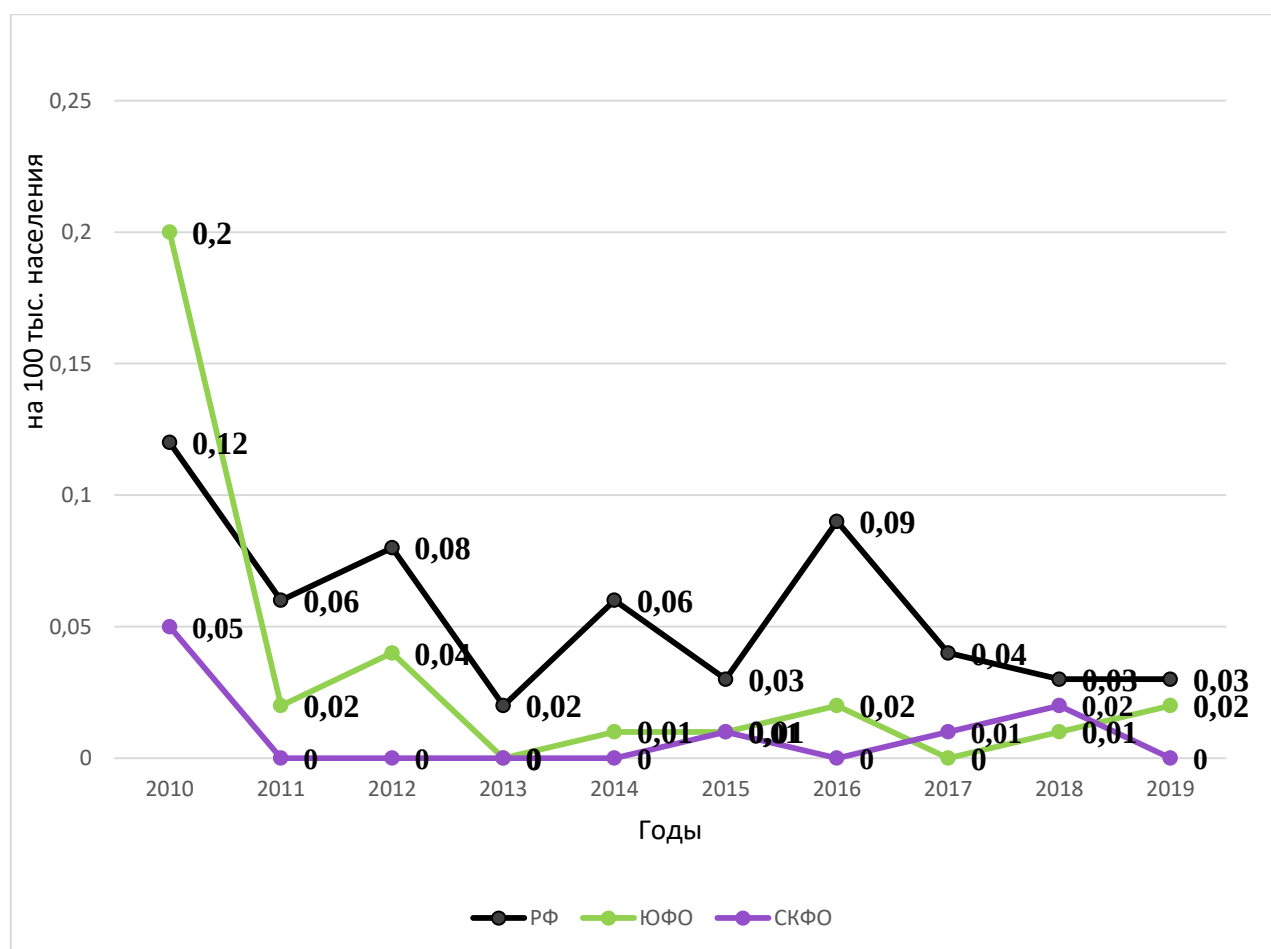


Рис. 5. Заболеваемость трихинеллезом населения Юга России в 2010-2019 гг.

Этот факт подтверждается не только данными официальной регистрации, но и единичными случаями обнаружения антител G к *Trichinella spiralis* в результате проводимого в 2012-2019 гг. сероэпидемиологического обследования на трихинеллез населения Юга России (табл. 5).

Таблица 5.

Результаты сероэпидемиологического обследования на трихинеллез населения юга России (2012-2019 гг.)

№ п.п.	Территория	Количество обследованных	Из них серопозитивных	
			Абс.	% (95% ДИ)
1	Ростовская область	2359	39	1,7 (1,14-2,17)
2	Республика Адыгея	1726	30	1,7 (1,12-2,35)
3	Республика Карачаево-Черкесия	507	3	0,6 (0-1,26)
4	Астраханская область	400	0	-
5	Краснодарский край	312	0	-
6	Всего	5304	72	1,4 (1,05-1,67)

Факторы, способствующие заражению трихинеллезом на территории ДФО, существенно отличаются от таковых в ЮФО. Основным источником заражения в регионе является мясо диких животных и собак, которое практически не подвергается ветеринарно-санитарной экспертизе [7]. Как следствие, здесь отмечается один из самых высоких уровней регистрации случаев трихинеллеза в РФ (рис. 6).

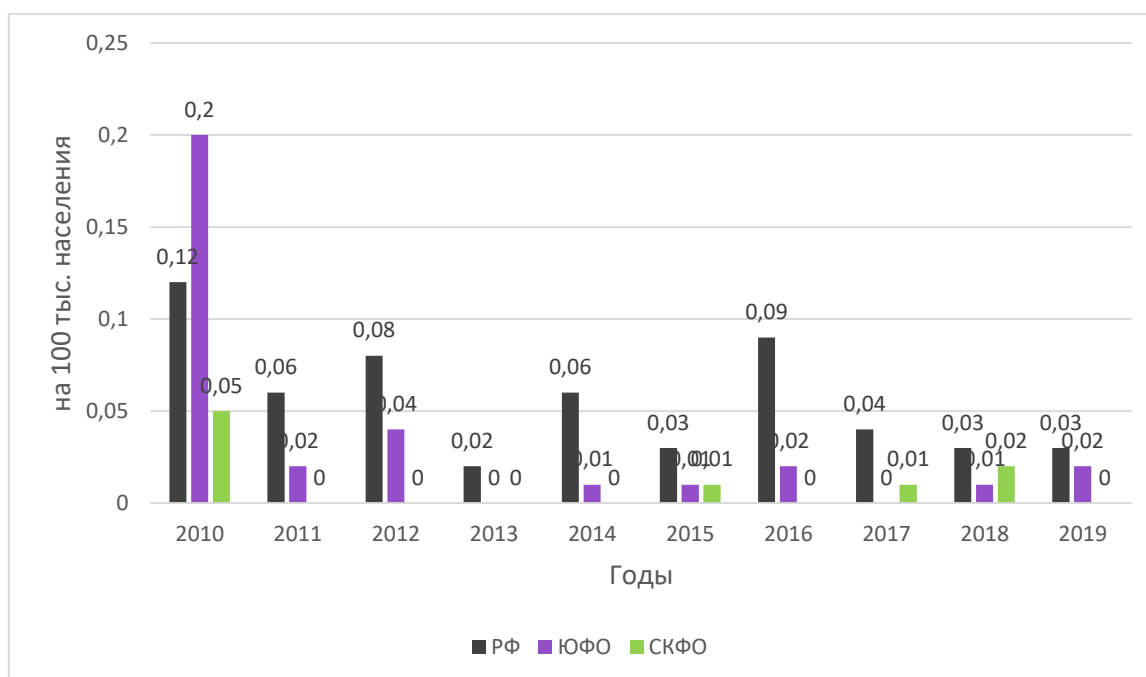


Рис. 6. Заболеваемость трихинеллезом населения Юга России в 2010-2019 гг.

Так, за период с 2010 по 2019 гг. динамика показателей заболеваемости трихинеллезом в Хабаровском крае, Еврейской автономной области и Амурской области характеризовалась резкими колебаниями, обусловленными вспышечным характером заболеваемости населения (рис. 7). Локальные групповые вспышки заболевания были связаны с употреблением зараженного личинками трихинеллы мяса диких животных, не прошедшего ветеринарно-санитарную экспертизу. Наибольшие показатели заболеваемости трихинеллезом регистрировались среди населения Хабаровского края - в 2010 году, Еврейской автономной области – в 2011 году, Амурской области - в 2014 году.

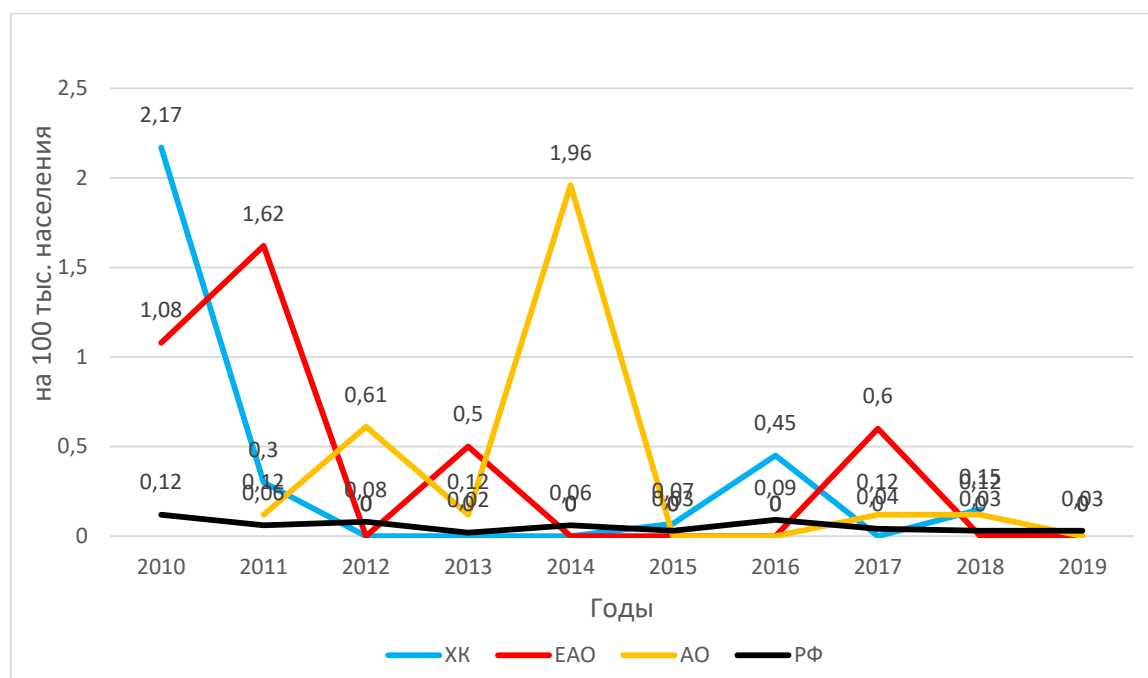


Рис. 7. Заболеваемость трихинеллезом населения РФ и ХК в 2010-2019 гг.

В ходе проведения серозидемиологического мониторинга за трихинеллёзом на территории Хабаровского края, было обследовано 5026 человек. Среди общего числа обследованных иммуноглобулины класса G к антигенам *T.spiralis* были выявлены у 113 (2,3%; 95% ДИ:1,84-2,66%) обследованных (табл. 6).

Таблица 6.

Выявляемость антител к антигенам *T.spiralis* у населения Хабаровского края в 2010-2019 году

№ п.п.	Территория	Количество обследованных	Выявлено серопозитивных	
			Абс.	% (95% ДИ)
1	г. Хабаровск	3204	101	3,2 (2,55-3,76)
2	Хабаровский район	289	0	-
3	Нанайский район	598	3	0,5 (0-1,07)
4	Бикинский район	404	2	0,5 (0-1,18)
5	Район имени Лазо	121	2	1,7 (0-3,92)
6	Тугуро-Чумиканский район	400	5	1,3 (0,16-2,34)
7	Всего	5016	113	2,3 (1,84-2,66)

Важно отметить, что в ходе данного исследования применяли коммерческие диагностические наборы производства ЗАО «Вектор-Бест», содержащие антиген только одного возбудителя – европейского штамма *T.spiralis*. Однако, известно, что возбудителями трихинеллеза на Дальнем Востоке являются *T.nativa*, *T.spiralis* и *T.pseudospiralis* [1, 3, 4, 16, 25]. Диагностические наборы, содержащие антигены *T.nativa* и *T.pseudospiralis* в настоящее время на территории РФ не зарегистрированы.

Заключение

Таким образом, полученные в ходе данного наблюдения результаты могут свидетельствовать о несоответствии показателей регистрируемой и фактической заболеваемости ларвальными гельминтозами населения обследованных территорий. Возможными причинами такого несоответствия могут быть сложность дифференциальной диагностики заболеваний на ранней стадии ввиду отсутствия специфических клинических симптомов токсокароза и эхинококкоза, а также неполная передача сведений о больных, получавших оперативное лечение по поводу эхинококкоза медицинскими организациями в территориальные органы Роспотребнадзора. Сложившаяся ситуация также свидетельствует об отсутствии настороженности медицинских работников в отношении ларвальных гельминтозов на большинстве обследованных территорий и недостаточном объеме плановых обследований контингентов групп риска.

Особое внимание необходимо уделять систематическому проведению санитарно-просветительской работы среди людей, имеющих в индивидуальных хозяйствах собак, мелкий и

крупный рогатый скот, а также членов их семей. Целесообразно проводить разъяснительную работу и среди охотопользователей по вопросам профилактики эхинококкоза и трихинеллеза, необходимости своевременного обследования охотников и охотничьих животных.

Результаты настоящего исследования подтверждают необходимость оптимизации диагностической подсистемы эпидемиологического надзора за ларвальными гельминтозами. А именно увеличение объема мониторинговых исследований и расширение контингента лиц, подлежащих серологическому скринингу. Данные меры дадут возможность своевременной оценки эпидемиологической ситуации на каждой конкретной территории.

Литература

1. Андреев А.С. Эколого-биологические особенности циркуляции возбудителей трихинеллеза в Центральном регионе России и оптимизация мер борьбы: Автореф. дис. ... д-ра. вет. наук. – М., 2014. – 39 с.
2. Атлас. Районы Хабаровского края / Под ред. М. М. Свицерская, С. В. Савина. – Хабаровск: ФГУП «Дальневосточное аэрогеодезическое предприятие», 2003. – 47с.
3. Бритов В.А. Возбудители трихинеллеза. – М.: Наука, 1982. – 270 с.
4. Букина Л.А. Трихинеллез в прибрежных районах Чукотского полуострова: распространение, меры профилактики: Автореф. дис. ... д-ра. вет. наук. – Киров, 2015. – 43 с.
5. Городович Н.М., Городович С.Н. Мониторинг трихинеллеза на Дальнем Востоке России // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями животных. – М., 2009. – № 10. – С. 129-131.
6. Доронин-Доргелинский Е.А., Сивкова Т.Н. Организация профилактики и борьбы с цистным эхинококкозом на территории Российской Федерации // Вестник Воронежского аграрного университета. – 2017. № 3: – С. 67-74.
7. Драгомерецкая А.Г., Иванова И.Б., Зайцева Т.А. Эпидемиологическая ситуация по трихинеллезу в Дальневосточном федеральном округе российской федерации // Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – №10 (283) – С. 44-48.
8. Драгомерецкая А.Г., Иванова И.Б., Зайцева Т.А., Курганова О.П., Копылов П.В. О выявляемости антител к антигенам *Toxocara canis* у населения Приамурья в 2009-2015 гг. // Актуальные вопросы диагностики и профилактики инфекционных и паразитарных заболеваний на юге России: Матер. межрегион. науч.-практич. конф. с междун. участ. – г. Ростов-на-Дону, 13-14 октября 2016. – С. 62-65.
9. Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е. Сероэпидемиологический мониторинг за паразитарными заболеваниями в Хабаровском крае // Инфекционные болезни. – 2017. – Том 15. – Приложение №1: Матер. IX Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням с международным участием. – Москва, 27-29 марта 2017. – С. 85-86.
10. Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е., Бебенина Л.А. и др. Сероэпидемиологический мониторинг за цистным эхинококкозом в Дальневосточном федеральном округе // Дальневосточный медицинский журнал. – 2018. - №3. – С. 33-39.
11. Думбадзе О.С., Ермакова Л.А., Черникова М.П., Титилян К.Р. Токсокароз – актуальный гельминтоз для России // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2017. – № 33 (33). – С. 39-42.
12. Ермакова Л.А., Твердохлебова Т.И., Пшеничная Н.Ю. Диагностическая значимость иммуноферментного анализа при ларвальных гельминтозах (трихинеллез, эхинококкоз, токсокароз) // Профилактическая и клиническая медицина. – 2012. – № 3(44). – С. 59-63.
13. Ермакова Л.А., Твердохлебова С.А., Нагорный С.А., Пшеничная Н.Ю., Болатчиев К.Х. Анализ заболеваемости человека ларвальными гельминтозами (эхинококкоз, токсокароз, дифиллириоз) в Российской Федерации // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2017. – №1 (92). – С.43-46.
14. Кикоть В.И., Трусова Г.М. Серологическое обследование населения на эхинококкозы в районах проживания народностей севера // Респ. сб. научных трудов «Гельминтозы человека». – Л., 1983. – С. 47-49.
15. Медико-экологический атлас Хабаровского края и Еврейской автономной области. – Хабаровск, 2005. – 51 с.
16. Мирошниченко Л.С. Некоторые отличительные признаки трихинелл разных видов // В кн.: Гельминтозы Дальнего Востока. – Хабаровск, 1976. – С. 52-56.
17. Одноурцев В.А. Распространение трихинеллеза (*Trichinella Railliet*, 1895) у хищных млекопитающих на территории Якутии // Российский паразитологический журнал. – 2015. – Вып. 2. – С. 43-48.
18. О заболеваемости эхинококкозом и альвеококкозом в Российской Федерации: Письмо Роспотребнадзора от 20.06.2016 г. №01/7782-16-27.
19. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы) / Под ред. В. П. Сергиева, Ю. В. Лобзина, С. С. Козлова. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб: Фолиант, 2016. – 640 с.

20. Петров Е.С., Новороцкий П.В., Леншин В.Т. Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области – Хабаровск: Дальнаука, 2000. –174 с.
21. Полетаева О.Г Старкова Т.В., Коврова Е.А., Красовская Н.Н. Оптимизация серологической диагностики эхинококкоза цистного (однокамерного) // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2010. – № 2. – С. 14-16.
22. Романенко Н.А., Евдокимов В.В. Проблемные территории и паразитарные болезни. – Москва, 2004. – 312 с.
23. Романенко Н.А., Посохов П.С., Трускова Г.М. и др. Гельминтозы Востока и Севера России (этиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика) // Библиотека инфекционной патологии. – 2005. – вып. 19. – 215 с.
24. Савилов Е.Д., Астафьев В.А., Жданова С.Н., Заруднев Е.А. Эпидемиологический анализ: Методы статистической обработки материала. – Новосибирск: Наука-Цент, 2011. – 156 с.
25. Середкин И.В. Трихинеллез бурого и гималайского медведей на Дальнем Востоке России // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 12. – С. 167-173.
26. Твердохлебова Т.И., Думбадзе О.С., Ермакова Л.А. и др. Ситуация по ларвальным гельминтозам на юге России и оптимизация эпидемиологического надзора за ними // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2018. – № 6. – С. 72-80.
27. Троценко О.Е., Иванова И.Б., Драгомерецкая А.Г., Зайцева Т.А., Курганова О.П. и др. Актуальные вопросы геогельминтозов на территории Дальнего Востока России // Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – №11 (284). – С. 37-40.
28. Тумольская Н.И., Сергиев В.П., Лебедева М.Н. и др. Токсокароз. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика: Информационно-методическое пособие. – Новосибирск, 2004. – 48 с.
29. Хуторянина И.В., Думбадзе О.С., Шишканова Л.В., Твердохлебова Т.И. Районирование некоторых территорий Юга России по токсокарозу // Здоровье населения и среда обитания. – 2019. – № 5 (314). – С. 41-44.
30. Шишканова Л.В., Твердохлебова Т.И., Ермакова Л.А. и др. Токсокароз на юге России // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2014. - №15. – С. 356-358.

Сведения об ответственном авторе: Бебенина Лариса Александровна- младший научный сотрудник лаборатории паразитологии отдела ПОИ ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора тел: +7(4212) 46-18-57 e-mail: Alferieva.23@mail.ru