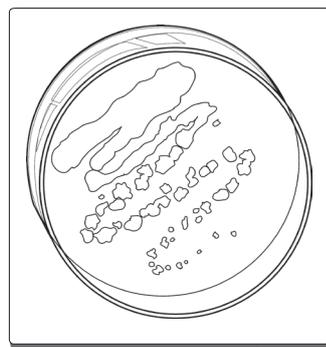


Инфекционные болезни, ИММУНОЛОГИЯ, ИММУНОТЕРАПИЯ



УДК 616.995.121-078(571.6)

А.Г. Драгомерецкая¹, О.Е. Троценко¹, Л.А. Бебенина¹, М.Е. Игнатьева², О.П. Курганова³, Т.А. Зайцева⁴,
П.В. Копылов⁵, Л.В. Будацыренова², А.А. Перепелица³, В.И. Григорьева², Г.Г. Николаева²

СЕРОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ЦИСТНЫМ ЭХИНОКОККОЗОМ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

¹Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора,
680610, ул. Шевченко, 2, тел. 8-(4212)-32-54-63, г. Хабаровск;

²Управление Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия),
677000, ул. Ойунского, 9, тел. 8-(4112)-35-16-45, г. Якутск;

³Управление Роспотребнадзора по Амурской области,
675002, ул. Первомайская, 30, тел. 8-(4162)-52-56-29, г. Благовещенск;

⁴Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, 680000, ул. Муравьева-Амурского, 32, г. Хабаровск;

⁵Управление Роспотребнадзора по Еврейской автономной области,
679016, ул. Шолом-Алейхема, 17, тел. 8-(42622)-2-27-52, г. Биробиджан

Резюме

В настоящее время проблема эхинококкозов остается актуальной как для России в целом, так и для Дальневосточного федерального округа. Важной составляющей эпидемиологического надзора за цистным эхинококкозом является сероэпидемиологический мониторинг. В статье представлены результаты сероэпидемиологического обследования условно здорового населения четырех субъектов округа. Среди общего числа обследованных жителей иммуноглобулины класса G к антигенам *Echinococcus granulosus* были выявлены в 5,8±0,29 %. Установлено достоверное различие показателей серопозитивности у взрослых (6,4±0,35 %) и детей (3,9±0,50 %). Уровни серопозитивности у женщин (7,04±0,48 %) оказались достоверно выше таковых у мужчин (5,5±0,51 %). Статистически значимых различий в частоте выявляемости антител у городского и сельского населения не выявлено. Полученные в ходе исследования результаты могут свидетельствовать о несоответствии показателей регистрируемой и фактической заболеваемости населения данным гельминтозом. С учетом отсутствия специфических клинических проявлений цистного эхинококкоза на ранней стадии заболевания предложено расширить контингент лиц, подлежащих серологическому скринингу.

Ключевые слова: эхинококкоз цистный, сероэпидемиологический мониторинг, концентрация антител, дефинитивные хозяева, Дальневосточный федеральный округ.

A.G. Dragomeretskaya¹, O.E. Trotsenko¹, L.A. Bebenina¹, M.E. Ignatyeva², O.P. Kurganova³, T.A. Zaitseva⁴,
P.V. Kopylov⁵, L.V. Budatsirenova², A.A. Perepelitsa³, V.I. Grigoryeva², G.G. Nikolaeva²

IMMUNOEPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF CYSTIC ECHINOCOCCOSIS IN THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

¹Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service
on consumers rights protection and human wellbeing (Rosпотребнадзор), Khabarovsk;

²Republic Sakha (Yakutiya) Rosпотребнадзор regional office, Yakutsk;

³Amursk region Rosпотребнадзор regional office, Blagoveshchensk;

⁴Khabarovsk region Rosпотребнадзор regional office, Khabarovsk;

⁵Jewish autonomous region Rosпотребнадзор regional office, Birobidzhan

Summary

Echinococcosis is significant for the Russian Federation in general and for Far Eastern Federal district as well. The crucial part of the epidemiological surveillance of cystic echinococcosis is immunoepidemiological observation. The article presents the results of immunoepidemiologic screening of population of four districts of the Far Eastern Federal district.

Class G antibodies to *Echinococcus granulosus* antigens were detected in $5,8 \pm 0,29$ %. A statistically significant difference was observed between seropositivity rates of adults ($6,4 \pm 0,35$ %) and children ($3,9 \pm 0,50$ %). Seropositivity rates revealed in women ($7,04 \pm 0,48$ %) were significantly higher in comparison with the corresponding index in men ($5,5 \pm 0,51$ %). No statistically significant difference between detection frequency of antibodies to *Echinococcus granulosus* in urban and rural population was observed. The obtained results show the contradiction between the registered and actual echinococcosis incidence in population. Due to asymptomatic course of the cystic echinococcosis at the early stage of the disease, it is suggested to expand the population undergoing serological screening.

Key words: cystic echinococcosis, immunoepidemiological surveillance, antibodies concentration, definitive hosts, Far Eastern Federal district.

Эхинококкоз цистный – биогельминтоз, вызываемый паразитированием в тканях и органах человека личиночной стадии цестоды *Echinococcus granulosus*. Эпидемиологическая значимость заболевания определяется его широким распространением, тяжелым клиническим течением с множественными поражениями различных органов, приводящими к длительной потере трудоспособности, инвалидизации и летальным исходам [1, 5, 8].

По данным Федеральной службы по надзору в сфере по защите прав потребителей и благополучия человека, эпидемиологическая ситуация по эхинококкозам в Российской Федерации (РФ) остается сложной. Ежегодно в стране регистрируется более 500 случаев эхинококкозов. За 25 летний период заболеваемость выросла в 3 раза – с 0,1 в 1991 году до 0,3 случаев на 100 тысяч населения в 2015 году [5]. В Дальневосточном федеральном округе (ДФО) проблема эхинококкозов остается актуальной. По данным материалов государственных докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», в 2012–2016 гг. случаи заболевания были зарегистрированы на территории 7 из 9 субъектов ДФО, в большинстве которых заболеваемость носит спорадический характер. На территориях Еврейской автономной области (ЕАО) и Камчатского края за пятилетний период не было зарегистрировано ни одного случая эхинококкоза. В Амурской и Сахалинской областях было выявлено по 1 случаю заболевания в 2014 и 2013 годах, соответственно. В Магаданской области за анализируемый период было зарегистрировано 2 случая эхинококкоза – по одному в 2014 и 2015 гг. Ежегодно случаи заболевания эхинококкозами регистрируются в Приморском и Хабаровском (за исключением 2015 года) краях. Уровень заболеваемости в Чукотском автономном округе (ЧАО) и Республике Саха (Якутия) существенно превышает среднероссийские показатели: в 13,2 и 2,4 раза, соответственно.

Материалы и методы

В 2009–2017 гг. специалистами лаборатории паразитологии ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора проведено исследование сывороток крови от условно здорового населения 4 субъектов ДФО: Хабаровский край (4 275 человек), Еврейская автономная область (300 человек), Амурская область (618 человек), Республика Саха (Якутия) – 925 человек. Также в 2016 году на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Амурской области» было обследовано 200 человек из числа жителей Ивановского, Селемджинского и Зейского районов. Всего исследовано 6 318 сывороток крови. Выявление иммуноглобулинов класса G к антигенам *Echinococcus*

К группам высокого риска заражения относятся охотники и члены их семей, заготовители пушнины, мастера обработки и изготовления изделий из меха, работники животноводческих ферм, пастухи в районах пастбищного животноводства, а также лица, содержащие сельскохозяйственных животных в личных подсобных хозяйствах. Основным источником инвазионного материала в синантропных очагах являются домашние собаки различного хозяйственного назначения (скотогонные, охотничьи, ездовые и другие), а также бродячие животные, в природных очагах – дикие млекопитающие семейства Canidae [1, 10].

С момента заражения до времени установления диагноза бессимптомный период может длиться от нескольких месяцев до десятилетий. Диагноз «Эхинококкоз» часто устанавливается на поздних сроках при проведении профилактических осмотров, обследований по поводу интеркуррентных заболеваний и во время оперативных вмешательств [2, 8, 9]. Ежегодно в РФ регистрируются летальные исходы заболевания [5].

Важной составляющей эпидемиологического надзора за ларвальными гельминтозами является сероэпидемиологический мониторинг. Для проведения исследований широко используется метод иммуноферментного анализа (ИФА), который дает положительные результаты в 90 % и более случаев при локализации кисты в печени и около 60 % – при эхинококкозе легких [8, 9].

Выявление серопозитивных к *E.granulosus* лиц среди условно здорового населения позволяет установить наличие контактов населения с возбудителем, а также способствует выявлению заболевания на ранней стадии [5, 8]. В связи с вышеизложенным, целью исследования стало изучение иммунной структуры к *E.granulosus* у населения ряда субъектов Дальневосточного федерального округа.

granulosus проводили методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием диагностических наборов «Эхинококк-IgG-ИФА-БЕСТ (ЗАО «Вектор-Бест», п. Кольцово Новосибирской области), в соответствии с прилагаемой инструкцией производителя и Методическими указаниями МУК 3.2.1173-02 «Серологические методы лабораторной диагностики паразитарных заболеваний». Для статистической обработки полученных данных использовали программу Microsoft Excel. Применяли метод расчета стандартной ошибки выборки «*m*» для оценки доли качественного признака в генеральной совокупности. Для проведения статистической обработки двух сравниваемых

показателей в группах наблюдения, выраженных в процентах, применяли критерий Стьюдента (t). Раз-

личия считали достоверными при вероятности 95 % и выше ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

Среди общего числа обследованных жителей иммуноглобулины класса G к антигенам *E.granulosus* были выявлены у 368 человек, что составило $5,8 \pm 0,29$ % (таблица).

В ходе исследования было выявлено достоверное различие показателей серопозитивности у взрослых и детей ($6,4 \pm 0,35$ % и $3,9 \pm 0,50$ %, соответственно, $p > 0,01$). Аналогичные показатели у женщин были достоверно выше таковых у мужчин ($7,04 \pm 0,48$ % и $5,5 \pm 0,51$ %, соответственно, $p > 0,05$).

Статистически значимых различий уровней выявляемости антител у городского и сельского населения не выявлено. Так, из 3 087 обследованных городских жителей (гг. Хабаровска, Благовещенска, Райчихинска, Бикина, Нерюнгри, Алдана) антитела выявлены у 179 человек ($5,8 \pm 0,42$ %). Среди сельского населения доля серопозитивных лиц оказалась практически одинаковой – $5,8 \pm 0,41$ % (189 из 3 231 обследованных).

Однако выявлена территориальная неравномерность показателей выявляемости антител у населения субъектов ДФО, охваченных наблюдением. Наибольшее число серопозитивных лиц было выявлено при обследовании населения ЕАО ($26,3 \pm 2,54$ %). При этом, наиболее максимальным показателем оказался в Биробиджанском районе ($40,0 \pm 4,9$ %), что свидетельствует о высокой частоте контактов населения с возбудителем и, вероятно, о значительной обсемененности объектов окружающей среды онкосферами *E.granulosus*.

Известно, что в северо-восточных районах РФ основными дефинитивными хозяевами возбудителя в природных очагах являются волки, в синантропных – собаки. Роль основных промежуточных хозяев в природных очагах выполняют лоси и олени, в синантропных – крупный и мелкий рогатый скот [11]. В то же время, на большей части ЕАО, в том числе и на территории Биробиджанского района, отсутствуют промежуточные хозяева эхинококка – лоси, но регистрируются единичные заходы волка [4]. Вероятно, в ЕАО имеет место циркуляция возбудителя на территории сельских поселений, где основными источниками инвазионного материала являются собаки, присутствующие в подавляющем большинстве домашних хозяйств. Возможность контакта людей с возбудителем определяется и спецификой хозяйственной деятельности, организацией быта населения ЕАО.

На территории Хабаровского края ранее были выявлены природные и смешанные очаги эхинококкоза. Интенсивная циркуляция возбудителя в природных очагах эхинококкоза в данном регионе обусловлена большой плотностью населения волков (от 0,01 до 0,04 и более особей на 1 000 га) и лосей (от 0,5 до 2 особей на 1000 га), пораженность которых в зоне тайги составляла до 75,8 % и до 90 %, соответственно [11]. Среди административных образований Хабаровского края наибольший процент серопозитивных проб был выявлен в Николаевском районе ($14,6 \pm 2,65$ %), расположенном в зоне средней тайги. Приоритетными отраслями экономики данного района являются золо-

тодобывающее и лесозаготовительное производство. Профессиональная деятельность работников связана с длительным пребыванием в лесных биотопах. Это увеличивает вероятность их контакта с элементами окружающей среды, обсемененными онкосферами *E.granulosus* вследствие фекального загрязнения дикими дефинитивными хозяевами паразита.

В Амурской области количество положительных проб составило $4,9 \pm 0,75$ %. Данный регион отличается своеобразием природных условий и этнического состава населения. На его территории повсеместно распространены дикие дефинитивные и промежуточные хозяева эхинококка. При этом, общедоступные и организованные охотничьи угодья занимают обширную площадь, на которой функционируют 16 организаций охотопользователей [6].

Максимальные показатели были зарегистрированы на севере Амурской области – в Зейском районе ($7,7 \pm 1,39$ %), на территории которого проживают представители коренных народностей Приамурья (эвены, эвенки и др.). Их традиции и быт непосредственно связаны с охотой, животноводством, сбором лекарственных растений и других дикоросов на территории лесного фонда, что является предпосылками для распространения заболевания среди населения.

Следует отметить, что при территориальном распределении показателей был исключен Константиновский район Амурской области, ввиду малого числа обследованных лиц.

В Республике Саха (Якутия) также имеются природные очаги эхинококкоза. Заболеваемость населения регистрируется во всех 34 административных районах республики [3]. Большая часть территории Якутии расположена в зоне средней тайги, которая к северу сменяется зонами лесотундры и тундры. Традиционной отраслью хозяйства является оленеводство, распространенное в 22 административных образованиях республики. Значительная доля населения занята промысловой охотой, в том числе пушным промыслом, который включает в себя добычу животных с последующей выделкой шкур [7].

В Якутии выявлено $2,4 \pm 0,50$ % серопозитивных лиц, в том числе $2,8 \pm 0,74$ % у взрослых и $1,9 \pm 0,66$ % – у детей. Необходимо отметить, что в рамках данной работы было обследовано население южных районов республики. Статистически значимых различий в показателях серопозитивности у жителей Алданского, Намского и Олёкминского районов не выявлено. При этом, в Нерюнгринском районе антитела к антигенам эхинококка не были обнаружены ни у одного из обследованных лиц. Сложившуюся ситуацию можно объяснить тем, что большую часть обследованных, вероятно, составили жители, не относящиеся к числу эпидемиологически значимых контингентов.

В ходе исследования проведен анализ показателей концентрации антител, в результате которого установлено, что в целом по ДФО у $82,9 \pm 2,25$ % серопозитивных лиц антитела к антигену *E.granulosus* выявлены

в низкой концентрации – в титрах от 1:100 до 1:200 (рисунок). Согласно данным О.Г. Полетаевой и соавт. (2010), такая концентрация антител может наблюдаться в ранний период заболевания (при размере кисты до 2 см), при обызвествлении оболочки ларвоцисты или её гибели, локализации кисты в нервной, мышечной и костной ткани, а также в поздней (терминальной) стадии эхинококкоза.

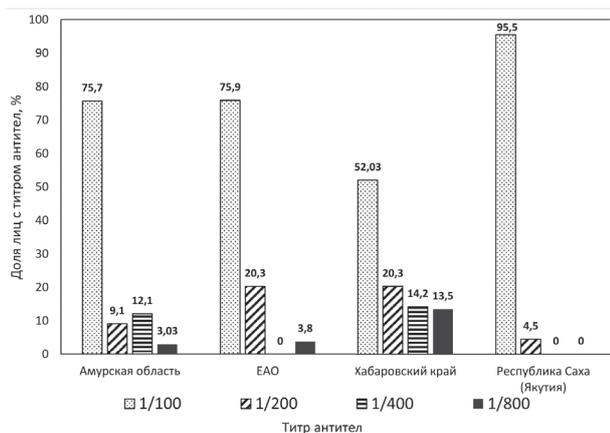


Рис. Показатели концентрации антител к антигенам *Echinococcus granulosus* у населения субъектов Дальневосточного федерального округа в 2009–2017 гг.

Средняя концентрация (титры от 1:400 до 1:1 600), как правило, отмечается при локализации паразита в легких или при наличии в организме 1-3 кист диаметром до 2-3 см. Следует отметить, что в Якутии антитела в концентрации 1:400-1:800 не были найдены ни в одной пробе. Титры антител 1:400 были выявлены у $12,1 \pm 5,68$ % жителей Амурской области и $14,2 \pm 2,87$ % жителей Хабаровского края. Доля лиц с титром 1:800 была достоверно выше в Хабаровском крае по сравнению с Амурской областью ($p < 0,05$) и ЕАО ($p < 0,05$).

Интересен тот факт, что среди лиц, обследованных в Хабаровском крае, высокая концентрация антител (в титре 1:800) была выявлена у жителей отдаленного таежного села Гвасюги района имени Лазо, население которого составляет немногим более 200 человек, большая часть из них – удэгейцы [12]. Отмеченный факт, вероятно, обусловлен тем, что практически все трудоспособное мужское население занято охотничьим промыслом. При этом, добыча животных происходит с использованием охотничьих собак, которым скормливаются остатки промысловых туш, что способствует их включению в циркуляцию возбудителя на данной территории.

Более высокие титры (1:3 200-1:6 400 и выше) специфических антител чаще выявляются у больных с активным процессом при локализации кист в органах брюшной полости, а также при множественном и сочетанном поражении внутренних органов [9]. В данном исследовании такая концентрация антител не была выявлена ни у одного обследованного.

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, фасциоз, цистицеркоз) [8].

Полученные в ходе данного наблюдения результаты могут свидетельствовать о несоответствии показателей регистрируемой и фактической заболеваемости населения данным гельминтозом. Так, в ЕАО, по данным официальной регистрации, последний случай эхинококкоза был зарегистрирован в 2002 году. В то же время, в результате обследования 300 жителей области, проведенного в 2015 году, было выявлено 79 ($26,3 \pm 2,54$ %) серопозитивных лиц. Аналогичная ситуация наблюдается и в Амурской области, где за период 2012–2017 гг. было зарегистрировано 4 случая эхинококкоза. При этом, в результате исследований, проведенных в 2015–2017 гг., антитела к *E. granulosus* были обнаружены в материале от 43 из 818 ($5,3 \pm 0,75$ %) обследованных жителей области. Возможными причинами такого несоответствия могут быть сложность дифференциальной диагностики заболевания, особенно на ранней стадии ввиду отсутствия специфических клинических симптомов [8], а также неполная передача медицинскими организациями сведений в территориальные органы Роспотребнадзора о больных, получавших оперативное лечение по поводу эхинококкоза [2].

В результате проведенных исследований серопозитивные к *E. granulosus* лица были выявлены на всех обследованных территориях ДФО. Учитывая отсутствие специфических клинических проявлений цистного эхинококкоза на ранней стадии заболевания, с целью своевременной оценки эпидемиологической ситуации по цистному эхинококкозу среди населения субъектов ДФО необходимо расширить контингенты населения, подлежащие серологическому тестированию. Лиц с выявленными антителами к антигенам возбудителя эхинококкоза целесообразно направлять на дополнительное обследование для уточнения диагноза.

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, необходимости своевременного обследования охотников и охотничьих животных.

В рамках взаимодействия с ветеринарной службой назрела актуальность разработки алгоритма действий в области обмена информацией о заболеваемости и результатах сероэпидемиологического мониторинга среди населения, а также о пораженности возбудителем сельскохозяйственных и диких животных.

Выявляемость антител к антигенам *Echinococcus granulosus* у населения Дальневосточного федерального округа

Населенный пункт	Обследовано, в том числе					Выявлено серопозитивных, в том числе									
	Всего	взрослые			Дети	Всего		взрослые						Дети	
		всего	мужчины	женщины				всего		мужчины		женщины			
						абс.	Р±m _p , %	абс.	Р±m _p , %	абс.	Р±m _p , %	абс.	Р±m _p , %		
Хабаровский край															
Хабаровск	2 581	2 094	949	1 145	376	169	6,6±0,49	128	6,1±0,52	60	6,3±0,79	68	5,9±0,70	41	10,9±1,61
Хабаровский район	393	289	92	197	104	6	1,5±0,61	6	2,1±0,84	3	3,3±1,86	3	1,5±0,87	0	-
Бикинский район	404	186	71	115	218	2	0,5±0,35	0	-	0	-	0	-	2	0,9±0,64
Нанайский район	598	344	76	268	254	8	1,3±0,46	7	2,0±0,75	1	1,3±1,30	6	2,2±0,90	1	0,4±0,40
Район имени Лазо	121	120	22	98	1	13	10,7±2,81	13	10,8±2,83	3	13,6±7,48	10	10,2±3,06	0	-
Николаевский район	178	178	75	103	0	26	14,6±2,65	26	14,6±2,65	7	9,3±3,35	19	18,4±3,82	0	-
Всего	4 275	3 211	1 285	1 926	1 064	224	5,2±0,34	180	5,6±0,41	74	5,8±0,66	106	5,6±0,53	37	3,5±0,56
Амурская область															
Благовещенск	204	204	107	97	0	8	3,9±1,36	8	3,9±1,36	2	1,9±1,32	6	6,2±2,45	0	-
Зейский район	366	366	272	94	0	25	6,8±1,32	25	6,8±1,32	6	2,2±0,89	19	20,2±4,14	0	-
Ивановский район	123	123	35	88	0	2	1,6±1,13	2	1,6±1,13	0	-	2	2,3±1,60	0	-
Константиновский район	25	25	10	15	0	3	12,0±6,63	3	12,0±6,63	2	20,0±13,33	1	6,7±6,68	0	-
Райчихинск	25	25	3	22	0	1	4,0±4,00	1	4,0±4,0	0	-	1	4,5±4,52	0	-
Селемджинский район	50	50	32	18	0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Тамбовский район	25	25	7	18	0	1	4,0±4,00	1	4,0±4,0	1	14,3±14,29	0	-	0	-
Всего	818	818	466	352	0	43	5,3±0,78	40	5,3±0,78	11	2,4±0,71	32	9,1±1,53	0	-
Республика Саха (Якутия)															
Нерюнгринский район	214	117	30	87	97	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Алданский район	208	122	32	90	86	5	2,4±1,06	3	2,5±1,41	1	3,1±3,06	2	2,2±1,55	2	2,3±1,62
Намский район	263	141	64	77	122	9	3,4±1,12	4	2,8±1,39	3	4,7±2,65	1	1,3±1,29	5	4,1±1,80
Олекминский район	240	118	66	52	122	8	3,3±1,15	7	5,9±2,17	4	6,1±2,95	3	5,8±3,24	1	0,8±0,81
Всего	925	498	192	306	427	22	2,4±0,50	14	2,8±0,74	8	4,2±1,45	6	1,9±2,79	8	1,9±0,66
Еврейская автономная область															
Биробиджанский район	100	96	17	79	4	40	40,0±4,90	37	38,5±4,97	7	41,2±12,30	30	38,0±5,46	3	75±25,00
Ленинский район	100	99	13	86	1	16	16,0±3,67	16	16,2±3,70	5	38,5±14,05	11	12,8±3,60	0	-
Октябрьский район	100	64	14	50	36	23	23,0±4,21	17	26,6±5,52	5	35,7±13,29	12	24±6,04	6	16,7±6,30
Всего	300	259	44	215	41	79	26,3±2,54	70	27,0±2,76	17	38,6±7,34	53	24,7±2,94	9	22,0±6,47

Примечание. Абс. – абсолютное число.

Литература

- 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.
- Ермакова Л.А., Твердохлебова С.А., Нагорный С.А., Пшеничная Н.Ю., Болатчиев К.Х. Анализ заболеваемости человека ларвальными гельминтозами (эхинококкоз, токсокароз, дифилляриоз) в Российской Федерации // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. – 2017. – № 1 (92). – С. 43-46.
- Игнатъева М.Е., Самойлова И.Ю., Будацыренова Л.В., Николаева Г.Г., Корнилова М.В., Л.М. Кокколова, О.Е. Троценко, Драгомерецкая А.Г. Эпидемиоло-

гическая ситуация по биогельминтозам в Республике Саха (Якутия) // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2017. – № 33. – С. 25-32.

4. Медико-экологический атлас Хабаровского края и Еврейской автономной области. – Хабаровск: ФГУП «488 Военно-картографическая фабрика» МО РФ, 2005. – 112 с.

5. О заболеваемости эхинококкозом и альвеококкозом в Российской Федерации: Письмо Роспотребнадзора от 20.06.2016 г. №01/7782-16-27.

6. Официальный портал Управления по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: (<http://www.amurohota.ru/>) (дата обращения 23.04.2018 г.).

7. Официальный информационный портал Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sakha.gov.ru/> (дата обращения 20.04.2018 г.).

8. Паразитарные болезни человека (протоzoозы и гельминтозы) / Под ред. В.П. Сергиева,

Ю.В. Лобзина, С.С. Козлова. – СПб.: Фолиант, 2016. – 638 с.

9. Полетаева О.Г. Старкова Т.В., Коврова Е.А., Красовская Н.Н. Оптимизация серологической диагностики эхинококкоза цистного (однокамерного) // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2010. – № 3472. – С. 14-16.

10. Тришин М.В., Корнеев А.Г., Соловых В.В., Верещагин Н.Н., Паньков А.С., Боженова И.В., Самойлов М.И. Эхинококкоз. Комплексная эпизоотолого-эпидемиологическая проблема // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – № 1 (298). – С. 36-40.

11. Чернышова Л.Г., Кикоть В.И., Трускова Г.М. Особенности эпидемиологии эхинококкоза в Дальневосточном регионе и влияние антропогенных факторов на эпидемический процесс // В сб.: Эпидемиологический надзор за эхинококкозами. – М., 1989. – С. 148-154.

12. Энциклопедия Хабаровского края и Еврейской автономной области / Под ред. И.Д. Пензина. – Хабаровск: Приамурское географическое общество. – 1995. – 327 с.

Literature

1. Doronin-Dorgelinsky E.A., Sivkova T.N. Organization of prophylaxis and cystic echinococcosis control on the territory of the Russian Federation // Bulletin of the Voronezh Agricultural University. – 2017. – № 3. – P. 67-74.

2. Ermakova L.A., Tverdokhlebova S.A., Nagorny S.A., Pshenichnaya N.Yu., Bolatchiev K.Kh. Morbidity analysis of larval helminthiasis in humans (echinococcosis, toxocarosis, dirofilariasis) in the Russian Federation // Epidemiology and Vaccine Prevention. – 2017. – № 1 (92). – P. 43-46.

3. Ignatyeva M.E., Samoilova I.Yu., Budatsirenova L.V., Nikolaeva G.G., Kornilova M.V., Kokolova L.M., Trotsenko O.E., Dragomeretskaya A.G. Epidemiological situation of biohelminthoses in the Republic of Sakha (Yakutia) // Far Eastern Journal of Infectious Pathology. – 2017. – № 33. – P. 25-32.

4. Medical and ecological atlas of the Khabarovsk Territory and Jewish autonomous region. – Khabarovsk: FSUE «488 Military-cartographic plant» of the Ministry of Defence of the Russian Federation. – 2005. – 112 p.

5. On echinococcosis and alveococcosis incidence in the Russian Federation: Letter of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare of June 20, 2016. № 01/7782-16-27.

6. Official portal of the Amur region Office for protection, control and regulation of exploitation of wildlife resources and their habitat. [Electronic source]. –

Mode of access: <http://www.amurohota.ru/> (Date of access: 23.04.2018.).

7. Republic of Sakha (Yakutia) official information portal. [Electronic source]. – Mode of access: <https://www.sakha.gov.ru/> (Date of access 20.04.2018.).

8. Human parasitic diseases (protozooses and helminthiasis) / Ed. by V.P. Sergiev, Yu.V. Lobzin, S.S. Kozlov. – SPb, Foliant, 2016. – 638 p.

9. Poletaeva O.G., Starkova T.V., Kovrova E.A., Krasovskaya N.N., Optimization of cystic echinococcosis (hydatidosis) serological diagnosis // Medical Parasitology and Parasitic Diseases. – 2010. – № 3472. – P. 14-16.

10. Trishin M.V., Korneev A.G., Solovykh V.V., Vereshchagin N.N., Pankov A.S., Bozhenova I.V., Samoilov M.I. Echinococcosis. Complex epizootological-epidemiological issue // Human Health and Living Environment. – 2018. – № 1 (298). – P. 36-40.

11. Chernyshova L.G., Kikot V.I., Truskova G.M. Epidemiological peculiarities of echinococcosis in the Far Eastern region and influence of anthropogenic factors on the epidemiologic process // In the collection «Epidemiological surveillance over echinococcosis». – М., 1989. – P. 148-154.

12. Encyclopedia of the Khabarovsk Territory and Jewish Autonomous Region / Ed. by I.D. Penzin. – Khabarovsk: Priamurye Geographical Society, 1995. – 327 p.

Координаты для связи с авторами: Драгомерецкая Анна Геннадьевна – канд. биол. наук, заместитель директора по научной работе – руководитель отдела природно-очаговых инфекций ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, тел. 8-(4212)-46-18-62, e-mail: poi_hniiem@bk.ru; Троценко Ольга Евгеньевна – д-р мед. наук, директор ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, тел. 8-(4212)-32-52-28, e-mail: adm@hniiem.ru; Бобенкина Лариса Александровна – младший научный сотрудник лаборатории паразитологии отдела природно-очаговых инфекций ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, тел. 8-(4212)-46-18-59, e-mail: Alferieva.23@mail.ru; Игнатъева Маргарита Егоровна – канд. мед. наук, руководитель Управления по Республике Саха (Якутия), тел. 8-(4112)-35-16-45, e-mail: yakutia@14.rospotrebnadzor.ru; Курганова Ольга Петровна – канд. мед. наук, руководитель Управления Роспотребнадзора по Амурской области,

тел. 8-(4162)-52-56-29, e-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru; *Зайцева Татьяна Анатольевна* – руководитель Управления Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, тел. 8-(4212)-27-47-49, e-mail: root@sanepid.khv.ru; *Копылов Павел Викторович* – руководитель Управления по Еврейской автономной области, тел. 8-(42622)-6-84-44, e-mail: zpp@79.rospotrebnadzor.ru; *Будацыренова Любовь Владимировна* – начальник отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия), тел. 8-(4112)-35-16-45, e-mail: yakutia@14.rospotrebnadzor.ru; *Перепелица Алла Анатольевна* – заместитель руководителя Управления Роспотребнадзора по Амурской области, тел. 8-(4162)-52-56-29, e-mail: info@rospotrebnadzor-amur.ru; *Григорьева Валентина Ивановна* – заместитель начальника отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия), тел. 8-(4112)-35-16-45, e-mail: yakutia@14.rospotrebnadzor.ru; *Николаева Галина Георгиевна* – главный специалист-эксперт отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия), тел. 8-(4112)-35-16-45, e-mail: yakutia@14.rospotrebnadzor.ru.

