

УДК: 57.083.3:616.99(571.620)"2023"  
DOI: 10.62963/2073-2899-2024-46-61-67

## РЕЗУЛЬТАТЫ СЕРОЛОГИЧЕСКОГО СКРИНИНГА НАСЕЛЕНИЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ НА НАЛИЧИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ К ВОЗБУДИТЕЛЯМ ПАРАЗИТАРНЫХ ИНВАЗИЙ В 2023 ГОДУ

Ю.И. Москвина, С.И. Гаер, А.Г. Драгомерецкая, О.Е. Троценко

ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Российская Федерация, г. Хабаровск

В настоящей статье представлены результаты изучения иммунной структуры населения Хабаровского края к возбудителям паразитарных заболеваний в 2023 году. Среди условно здорового населения края были выявлены серопозитивные лица, у которых были обнаружены иммуноглобулины класса G к антигенам возбудителей: *Echinococcus granulosus* (22,17%; 95% ДИ: 19,43-24,91%), *Trichinella* spp. (5,88%; 95% ДИ: 4,23-7,53%), *Toxocara canis* (22,65%; 95% ДИ: 19,91-25,39%), *Clonorchis sinensis* (1,5%; 95% ДИ: 0,63-2,29%), *Opisthorchis felinus* (6,93%; 95% ДИ: 5,14-8,72%), *Anisakis* spp. (25,91%; 95% ДИ: 22,96-28,86%), *Ascaris lumbricoides* (38,0%; 95% ДИ: 34,93-41,07%), *Taenia solium* (0,55%; (95% ДИ: 0-1,1%), *Lambliа intestinalis* (11,72%; 95% ДИ: 9,64-13,8%). Результаты исследования указывают на контакт населения с возбудителями инвазий и подтверждают важность оптимизации диагностической системы эпидемиологического надзора за паразитарными заболеваниями.

**Ключевые слова:** паразитарные заболевания, биогельминтозы, ларвальные гельминтозы, геогельминтозы, иммуноферментный анализ

### RESULTS OF SEROLOGICAL SCREENING OF THE Khabarovsk Krai Population for Specific Immunoglobulins Against Parasitic Invasions in 2023

Yu.I. Moskvina, S.I. Gaer, A.G. Dragomeretskaya, O.E. Trotsenko

FBUN Khabarovsk research institute of epidemiology and microbiology of the Federal service for surveillance on consumers rights protection and human wellbeing (Rospotrebnadzor), Russian Federation, Khabarovsk

Current article presents results of research on immune structure of the Khabarovsk krai population against infectious agents of parasitic diseases in 2023. Seropositive individuals were detected among examined relatively healthy people who had immunoglobulins of G class against following pathogens antigens: *Echinococcus granulosus* (22.17%; 95% CI: 19.43-24.91%), *Trichinella* spp. (5.88%; 95% CI: 4.23-7.53%), *Toxocara canis* (22.65%; 95% CI: 19.91-25.39%), *Clonorchis sinensis* (1.5%); 95% CI: 0.63-2.29%), *Opisthorchis felinus* (6.93%; 95% CI: 5.14-8.72%), *Anisakis* spp. (25.91%; 95% CI: 22.96-28.86%), *Ascaris lumbricoides* (38.0%; 95% CI: 34.93-41.07%), *Taenia solium* (0.55%); (95% CI: 0-1.1%), *Lambliа intestinalis* (11.72%; 95% CI: 9.64-13.8%). The results of the research indicate a contact between region population and causative agents of parasitic invasions and confirm importance of optimization of epidemiological surveillance diagnostic system over parasitic diseases.

**Key words:** parasitic diseases, biohelminthiasis, larval helminthiasis, enzyme linked immunosorbent assay

Совершенствование системы надзора и профилактики паразитарных заболеваний, изучение закономерностей их возникновения и распространения среди населения являются актуальными проблемами здравоохранения Российской Федерации (РФ). Гельминтозы занимают одно из ведущих мест в структуре инфекционной и паразитарной патологии населения Хабаровского края.

Дальневосточный регион характеризуется особенностями видового состава возбудителей паразитарных болезней, многие из которых не регистрируются на территории других федеральных округов РФ. Особенности географического положения, природно-климатических условий, разнообразия ихтиофауны бассейна р. Амур в совокупности с социальными факторами (условия быта, характер питания коренного населения, широкое развитие промысловой охоты и др.) обуславливают наличие благоприятных условий для распространения возбудителей паразитозов среди населения [6, 21, 25, 26, 27, 31].

Одним из методов изучения эпидемического процесса паразитарных инвазий является серо-эпидемиологический мониторинг. Выявление серопозитивных лиц среди условно здорового населения позволяет установить наличие контактов с возбудителем, а также способствует диагностированию заболеваний на ранней стадии [3, 6, 21].

Особое место в структуре паразитарных заболеваний занимают ларвальные гельминтозы, при которых основные патологические процессы протекают в различных органах и тканях (лёгкие, печень, мышцы, головной мозг, сердце и др.) – токсокароз, эхинококкоз и трихинеллёз. Основным методом лабораторной диагностики для подтверждения инвазирования возбудителями является метод иммуноферментного анализа (ИФА) [3, 6, 16, 17, 21].

На основании вышеизложенного, целью настоящего исследования стало изучение иммунной структуры населения Хабаровского края к возбудителям паразитарных инвазий в 2023 году.

#### Материалы и методы

Специалистами лаборатории паразитологии ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора в 2023 году было обследовано 422 жителя города Хабаровска и Хабаровского края (мужчины составили 128 человек, женщины – 172 человек, дети – 122 человек). От всех обследованных лиц было получено информированное согласие.

Исследования сывороток крови для выявления иммуноглобулинов класса G к антигенам *Echinococcus granulosus*, *Trichinella spiralis*, *Toxocara canis*, *Clonorchis sinensis*, *Opisthorchis felinus*, *Ascaris lumbricoides*, *Lamblia intestinalis*, *Anisakis spp.*, *Taenia solium* проводили с использованием диагностических тест-систем производства АО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск, Россия): «Эхинококк-IgG-ИФА-БЕСТ», «Трихинелла-IgG-ИФА-БЕСТ», «Токсокара-IgG-ИФА-БЕСТ», «Клонорхис-IgG-ИФА-БЕСТ», «Описторх-IgG-ИФА-БЕСТ», «Аскарида-IgG-ИФА-БЕСТ», «Лямблия-антитела ИФА-БЕСТ», «Анизакис-IgG-ИФА-БЕСТ», «Цистицерк-IgG-ИФА-БЕСТ», в соответствии с инструкциями производителя, МУК 4.2.3533-18 «Иммунологические методы лабораторной диагностики паразитарных болезней», при соблюдении режимов работы с инвазионным материалом в соответствии с требованиями СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней».

Полученные данные обрабатывали общепринятыми методами математической статистики с использованием компьютерной программы Microsoft Office Excel 2013.

#### Результаты и обсуждение

**Цистный эхинококкоз** – биогельминтоз, вызываемый паразитированием в тканях и органах человека личиночной стадии цестоды *Echinococcus granulosus*. Характеризуется хроническим течением, образованием кист и деструктивным поражением печени, лёгких и других внутренних органов [28].

Эхинококкоз занимает особое место в структуре паразитарной патологии в связи с повсеместным распространением и отчётливой склонностью к длительному латентному течению. Клинические признаки, как правило, проявляются на поздних стадиях заболевания, приводящего к длительной потере трудоспособности, инвалидизации и летальным исходам [11, 14, 22, 28, 32].

Латентный период от момента заражения до появления первых клинических симптомов заболевания может составлять от нескольких месяцев до десятилетий. В большинстве случаев диагноз «эхинококкоз» устанавливается на поздних сроках при проведении профилактических осмотров, обследований по поводу интеркуррентных заболеваний, а также во время оперативных вмешательств [14, 21, 22, 23, 28].

Стоит отметить, что выявление антител к возбудителю эхинококкоза в сыворотке крови обследованных лиц является единственным методом диагностики заболевания на ранней стадии до того момента, когда кисту можно обнаружить инструментальными методами диагностики (УЗИ, МРТ, КТ) [14, 21, 22, 32].

В результате исследования сывороток крови от условно здорового населения иммуноглобулины класса G к антигенам *E. granulosus* были выявлены у 51 из 230 обследованных, что составило 22,17% (95% ДИ: 19,43-24,91%) (табл. 1).

Таблица 1.

**Выявляемость антител к антигенам возбудителей паразитарных инвазий у населения Хабаровского края в 2023 году**

| № п/п | Название возбудителя           | Обследовано (чел.) | Выявлено серопозитивных |                     |
|-------|--------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|
|       |                                |                    | Абс.                    | % (95%ДИ)           |
| 1.    | <i>Echinococcus granulosus</i> | 230                | 51                      | 22,17 (19,43-24,91) |
| 2.    | <i>Trichinella spp.</i>        | 204                | 12                      | 5,88 (4,23-7,53)    |
| 3.    | <i>Toxocara canis</i>          | 234                | 53                      | 22,65 (19,91-25,39) |
| 4.    | <i>Clonorchis sinensis</i>     | 206                | 3                       | 1,46 (0,63-2,29)    |
| 5.    | <i>Opisthorchis felinus</i>    | 202                | 14                      | 6,93 (5,14-8,72)    |
| 6.    | <i>Ascaris lumbricoides</i>    | 250                | 95                      | 38,0 (34,93-41,07)  |
| 7.    | <i>Anisakis spp.</i>           | 220                | 57                      | 25,91 (22,96-28,86) |

|    |                             |     |    |                   |
|----|-----------------------------|-----|----|-------------------|
| 8. | <i>Lamblia intestinalis</i> | 239 | 28 | 11,72 (9,64-13,8) |
| 9. | <i>Taenia solium</i>        | 181 | 1  | 0,55 (0-1,1)      |

Результаты исследования указывают на наличие довольно частых контактов населения с возбудителем *E.granulosus*. Среди социальных факторов, обуславливающих высокий риск инвазирования населения Хабаровского края возбудителем эхинококкоза, ведущая роль, вероятно, принадлежит развитию промысловой охоты и животноводства при использовании хозяйственно полезных собак, а также особенностям природопользования (сбор лекарственных растений, ягод, грибов и других дикоросов).

Необходимо отметить, что при проведении серологических исследований возможна регистрация ложноположительных результатов ИФА. Это может быть обусловлено присутствием в крови обследуемых сходных по структуре антител при острой фазе соматических заболеваний, а также перекрёстом иммунологических реакций при заболеваниях описторхозом, токсокарозом, трихинеллёзом.

Собственный практический опыт применения диагностической тест-системы «Эхинококк-IgG-ИФА-БЕСТ» в лаборатории паразитологии показывает одновременную положительную реакцию проб с антигенами *T.spiralis*, *Ascaris lumbricoides*, *Anisakis spp.* Важно отметить, что лица, у которых были выявлены антитела к антигенам возбудителя *E.granulosus*, должны быть направлены на дополнительное обследование для подтверждения диагноза «эхинококкоз» и поставлены на диспансерный учёт [14, 17, 21, 22,32].

**Трихинеллёз** – природно-очаговое паразитарное заболевание человека и животных. Возбудителем являются кишечные нематоды рода *Trichinella*, личинки которых мигрируют в поперечнополосатые мышцы и там инкапсулируются, вызывая лихорадку и выраженные аллергические проявления [28, 32].

На территории Дальневосточного федерального округа (ДФО) возбудителями трихинеллёза являются три вида: *T.nativa*, *T.spiralis* и *T.pseudospiralis*. Наибольшее эпидемиологическое значение имеет *T.nativa*, об этом свидетельствуют результаты видовой идентификации трихинелл у синантропных и диких животных, а также анализ факторов передачи инвазии населению. Основным источником инвазии для населения среди диких животных являются бурый медведь и кабан, а среди синантропных – домашняя собака [5, 12, 13, 29, 33].

В результате исследования сывороток крови от условно здорового населения иммуноглобулины класса G к антигенам *T.spiralis* были выявлены у 12 человек из 204 обследованных, что составило 5,88% (95%ДИ: 4,23-7,53%) (таб. 1). При проведении серологических исследований также возможна регистрация ложноположительных результатов, связанных с перекрёстными иммунологическими реакциями. Наш опыт применения тест-системы «Трихинелла-IgG-ИФА-БЕСТ» показывает неоднократное одновременное выявление в сыворотках крови обследованных положительной реакции с антигенами *A.lumbricoides*, *E.granulosus*, *Toxocara canis*, *Opistorchis felinus*, *Anisakis spp.*

Необходимо отметить, что у переболевших трихинеллёзом людей специфические антитела могут сохраняться от 8-9 месяцев до двух лет и более [2, 12]. Наличие специфических антител в крови обследованных, вероятно, свидетельствует об употреблении инвазированного мяса и перенесённом заболевании в лёгкой форме [6, 12, 28].

**Токсокароз** – личиночный, хронически протекающий ларвальный геогельминтоз. Характеризуется длительным и рецидивирующим течением, полиморфизмом клинических проявлений, с преимущественным поражением внутренних органов и глаз [16, 21, 28].

Возбудителем токсокароза человека являются нематоды собак – *Toxocara canis*, заражение которым происходит перорально при попадании инвазионных яиц в желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) [17, 21,28, 31].

Проблема токсокароза является актуальной как в городе Хабаровске, так и в других административных территориях края. Этому способствуют климатические условия (жаркое лето с высокой влажностью воздуха), которые являются благоприятными для созревания и развития яиц возбудителей токсокароза в почве. Так, в условиях летнего периода г. Хабаровска развитие яиц происходит в течение 15-25 дней, в дальнейшем они продолжают сохранять свою жизнеспособность на протяжении 5-5,5 лет [6, 21, 28, 30].

В результате исследования сывороток крови населения иммуноглобулины класса G к антигенам возбудителя *T.canis* были выявлены у 53 из 234 обследованных, что составило 22,65% (95% ДИ: 19,91-25,39%) (табл. 1). Данные сероэпидемиологического мониторинга свидетельствуют о высокой частоте контактов населения с возбудителем токсокароза.

Стоит отметить, что положительные результаты исследования не всегда могут служить подтверждением наличия живых личинок токсокар в организме больного, а также не могут быть использованы в качестве критерия эффективности терапии токсокароза [8, 16, 17, 21]. Собственный опыт применения набора «Токсокара-IgG-ИФА-БЕСТ» также продемонстрировал совместное выявление в биоматериале от обследованных положительной реакции с антигенами возбудителя *A.lumbricoides*, *T.spiralis*.

**Анизакидоз** – биогельминтоз, характеризующийся токсико-аллергическими явлениями и раз-

нообразными поражениями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), вызываемый паразитированием личиночных стадий нематод семейства *Anisakidae* в организме человека [19, 20, 28].

Особого внимания заслуживает проблема риска заражения возбудителями анизакидоза населения Дальнего Востока России. Семь муниципальных районов Хабаровского края (Охотский, Аяно-Майский, Тугуро-Чумиканский, Николаевский, Ульчский, Ванинский, Советско-Гаванский) имеют приморское положение. Заражение населения возбудителем анизакидоза происходит при употреблении в пищу сырой, недостаточно термически обработанной морской рыбы (нерка, сельдь, навага, камбала, минтай, корюшка и др.), а также тихоокеанских лососей (кета, горбуша). Население центральных и южных районов края подвержено риску заражения возбудителями анизакидоза в период нерестовой миграции тихоокеанских лососей, когда они широко доступны (отловлены самостоятельно, либо приобретены в местах несанкционированной торговли). Следствием, так называемого ННН-промысла (незаконный, несообщаемый, нерегулируемый) является образование стихийных рынков, где происходит реализация рыбы населению без проведения санитарно-паразитологической экспертизы и обеззараживания. Также факторами передачи могут служить ракообразные (креветки, крабы) и моллюски (кальмары), отловленные самостоятельно и приготовленные в домашних условиях [15, 20, 21].

Основными методами диагностики анизакидоза являются контрастная рентгенография и фиброгастродуоденоскопия (ФГДС). Рекомендуются хирургическое удаление личинок анизакид с последующей морфологической идентификацией в биопсийном материале [19, 20, 21, 28].

В настоящее время в качестве дополнительного метода исследования широко используется метод ИФА, основанный на выявлении антител класса G к антигенам нематод рода *Anisakis* в сыворотке крови. Этот метод в совокупности с данными эпидемиологического анализа эффективен при кишечной локализации гельминта и хронической форме анизакидоза. Выявление антител к антигенам возбудителя в сыворотке крови помогает дифференцировать гельминтоз от другой патологии ЖКТ и своевременно начать правильное лечение [19, 21, 28].

В результате исследования сывороток крови от условно здорового населения иммуноглобулины класса G к антигенам *Anisakis spp.* были выявлены у 57 из 220 обследованных, что составило 25,91% (95%ДИ: 22,96-28,86%) (табл. 1). При использовании тест-системы «Анизакида-IgG-ИФА-БЕСТ» возможны ложноположительные результаты исследования, обусловленные перекрёстом иммунологических реакций при других нематодозах и эхинококкозе. Собственный опыт применения данного набора также указывает на одновременную положительную реакцию с антигеном *O.felineus*.

Стоит отметить, что выявление антител к возбудителю анизакидоза является показанием для обращения в медицинскую организацию (МО) для проведения дальнейшего обследования ЖКТ с целью исключения хронического течения паразитарного заболевания.

**Цистицеркоз** – биогельминтоз, вызываемый паразитированием в тканях человека личиночных стадий свиного цепня *Taenia solium* (цистицерков – *Cysticercus cellulosae*) свиного цепня, характеризующийся поражением кожи, подкожной клетчатки, мышц, головного и спинного мозга, глаз, реже внутренних органов и костей. Цистицеркоз может быть осложнением тениоза (инвазии взрослой особью паразита), при аутоинвазии, Инкубационный период составляет от нескольких месяцев до 2-5 лет и более [24, 28, 35].

В результате исследований сывороток крови от условно здорового населения иммуноглобулины класса G к антигенам *T.solium* были выявлены у 1 из 181 обследованных, что составило 0,55% (95%ДИ: 0-1,1%) (табл. 1). Стоит отметить, что в инструкции к тест-системе «Цистицерк-IgG-ИФА-БЕСТ» указано, что возможны ложноположительные результаты исследования сыворотки крови, обусловленные перекрёстом иммунологических реакций при эхинококкозе.

Важно знать, что выявление антител к возбудителю цистицеркоза является показанием для безотлагательного обращения в МО для проведения дальнейшего обследования и лечения.

**Клонорхоз и описторхоз** – биогельминтозы, характеризующиеся поражениями билиарной системы и поджелудочной железы, нарушением функций пищеварительного тракта, а также явлениями энтерита [28].

Возбудителем клонорхоза является *Clonorchis sinensis* (двуустка китайская), основным фактором передачи возбудителя населению являются рыбы семейства карповых (*Cyprinidae*): карась, язь, лещ, сазан и др. [10, 25, 26, 28].

Возбудителем описторхоза служит *O.felineus* (двуустка кошачья), ареал возбудителя которого простирается от бассейна р. Енисей до западных границ Европы. Крупнейший в мире очаг заболевания сформировался в Обь-Иртышском речном бассейне. Основным фактором передачи населению являются карповые рыбы: линь, язь, елец, лещ, усач, плотва и др. [28, 34].

Хабаровский край не является эндемичной по описторхозу территорией, природные очаги заболевания не зарегистрированы. Случаи заболевания могут носить завозной характер, также фактором передачи возбудителя описторхоза может являться привезённая из эндемичных районов рыба, содержащая метацеркарии *O.felineus*.

Дифференциальная диагностика основана на обнаружении яиц трематод при исследовании

фекалий и дуоденального содержимого микроскопическими методами. Для клонорхоза и описторхоза разработаны дополнительные методы исследования – ИФА для выявления иммуноглобулинов класса G к антигенам *C.sinensis* и *O.felineus* в сыворотке крови.

В результате исследований сыворотки крови от условно здорового населения иммуноглобулины класса G к антигенам возбудителя *C.sinensis* были выявлены у 3 из 206 обследованных, что составило 1,5% (95% ДИ: 0,63-2,29%). Иммуноглобулины класса G к антигенам возбудителя *O.felineus* были выявлены у 14 из 202 обследованных, что составило 6,93% (95% ДИ: 5,14-8,72%).

Стоит отметить, что при проведении серологических исследований возможно выявление ложноположительных результатов ИФА. Для набора «Клонорхис-IgG-ИФА-БЕСТ» указана возможность иммунологических перекрёстов между антигенами *C.sinensis* и *O.felineus*. При исследовании сывороток с использованием набора «Описторх-IgG-ИФА-БЕСТ» возможен перекрёст между антигенами *O.felineus*, *Trichinella spp.*, *E.granulosus*, *T.canis*. Опыт применения тест-системы «Описторх-IgG-ИФА-БЕСТ» в лаборатории паразитологии также указывает на одновременную положительную реакцию в пробах с антигеном *A.lumbricoides*. Вероятность перекрёстных реакций с большим числом антигенов, также может быть причиной получения положительных ответов с антигенами *O.felineus* при инвазии другими возбудителями.

Низкие показатели выявляемости иммуноглобулинов класса G к *C.sinensis* у обследованного населения, вероятно, связаны с преобладанием среди обследованных в 2023 году лиц, не относящихся к контингентам групп риска. Чаще всего с возбудителями инвазии контактируют рыбаки и члены их семей в связи с употреблением в пищу свежесловленной рыбы. Подавляющее большинство городских жителей употребляют в пищу рыбу, приобретённую в торговой сети, прошедшую санитарно-паразитологическую экспертизу и предварительное обеззараживание [21, 26].

**Аскаридоз** – геогельминтоз, для ранней (миграционной) стадии которого характерны токсико-аллергические симптомы (эозинофильные инфильтраты в лёгких, крапивница и др.), а во второй (кишечной) – преобладают диспепсические явления, при паразитировании большого числа особей возможны тяжёлые осложнения (кишечная непроходимость вплоть до разрыва кишечника) [28].

Согласно данным официальной статистики, в Хабаровском крае аскаридоз ежегодно является одним из наиболее распространённых паразитозов среди населения. Это объясняется природно-климатическими условиями на большей части территории края, которые являются благоприятными для развития *A.lumbricoides*. Инвазирование населения происходит в результате употребления в пищу овощей, ягод, зелени, загрязнённых яйцами гельминтов.

Основным методом лабораторной диагностики аскаридоза является микроскопическое исследование препаратов фекалий. Важно отметить, что, ввиду особенностей биологии возбудителя, обнаружение яиц в пробах фекалий не всегда возможно. Яйца аскарид в кале отсутствуют в период миграции личинок и до достижения самками половозрелого состояния, в период её старения, когда откладывание яиц прекращается, а также при паразитировании в кишечнике только самцов. В вышеперечисленных случаях может быть использован метод ИФА для выявления иммуноглобулинов класса G к антигенам аскарид в сыворотке крови [28, 31].

В результате исследований сывороток крови от условно здорового населения иммуноглобулины класса G к антигенам *A.lumbricoides* были выявлены у 95 из 250 обследованных, что составило 38,0% (95% ДИ: 34,93-41,07%) (табл. 1).

Стоит отметить, что возможны ложноположительные реакции при заболевании другими паразитозами (токсокароз, эхинококкоз, описторхоз, трихинеллёз). Собственный практический опыт применения диагностической тест-системы «Аскарида-IgG-ИФА-БЕСТ» также показывает одновременную положительную реакцию антигенов *A.lumbricoides* и *T.canis*. Для подтверждения инвазии тем или иным возбудителем необходимо повторное исследование сыворотки крови с интервалом в 2-4 недели с динамическим наблюдением за показателями коэффициента позитивности по каждому антигену. Для верификации инвазии *A.lumbricoides* необходимо трёхкратное микроскопическое исследование проб фекалий на наличие яиц возбудителя с интервалом 3-4 дня.

**Лямблиоз** – часто встречающееся паразитарное заболевание тонкого кишечника человека, вызываемое возбудителем *Lamblia intestinalis* (= *Giardia lamblia*) – представителем семейства *Protozoa*. Лямблии существуют в двух формах – вегетативной (цисты) и трофозоида [4, 28].

Заражение человека происходит фекально-оральным путём при проглатывании цист с водой, продуктами питания, через загрязнённую посуду, игрушки, бельё и др. Цисты лямблий обладают высокой устойчивостью к воздействию факторов окружающей среды и могут сохранять жизнеспособность в воде при температуре от +4 до +20°C в течение 3 месяцев. Основным источником инвазии является больной человек или паразитоноситель. В случае паразитоносительства без выраженных клинических проявлений человек, не получающий лечение, может являться источником инвазии длительное время. Длительность паразитирования лямблий в кишечнике человека может составлять от нескольких дней до 8-9 месяцев [1, 4, 6, 7, 21, 28].

Традиционно диагностика лямблиоза проводится микроскопическими методами по обнаружению цист или трофозоитов в пробах фекалий, окрашенных раствором Люголя. Важно отметить, что



выделение цист из кишечника может происходить не постоянно, а с промежутками в 8-12 дней. Также существует дополнительный иммуноферментный метод исследования, основанный на выявлении в сыворотке крови иммуноглобулинов к антигенам *L.intestinalis* [1, 4, 6, 7, 9, 18].

В результате исследований сывороток крови от населения иммуноглобулины классов А, М, G к антигенам *L.intestinalis* были выявлены у 28 из 239 обследованных, что составило 11,72% (95%ДИ: 9,64-13,8%) (табл. 1). Данные сероэпидемиологического мониторинга указывают на контакт населения с возбудителем *L.intestinalis*. Пациентам, у которых были выявлены антитела к возбудителю лямблиоза, необходимо пройти дополнительное обследование для подтверждения инвазирования.

Важно отметить, что ежегодно нами при проведении серологических исследований выявляются случаи одновременного обнаружения в сыворотках крови от обследованного населения положительных реакций с антигенами нескольких видов возбудителей, что требует проведения дальнейшего обследования пациентов.

#### Заключение

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о наличии контактов населения с *E.granulosus*, *Trichinella spp.*, *T.canis*, *C.sinensis*, *O.felineus*, *Anisakis spp.*, *A.lumbricoides*, *T.solium*, *L.intestinalis*.

В связи с вышеизложенным, считаем необходимым дальнейшее изучение иммунной структуры населения Хабаровского края к возбудителям паразитарных болезней. Для оценки эпидемиологической ситуации по паразитарным заболеваниям на территории Хабаровского края необходимо увеличение объёма мониторинговых исследований, расширение перечня контингентов, подлежащих серологическому скринингу и плановое обследование групп риска.

Среди основных мер профилактики распространения паразитозов следует отметить гигиеническое воспитание населения, особенно среди представителей групп риска (охотников, рыбаков и членов их семей), лиц, имеющих в индивидуальных хозяйствах собак, крупный и мелкий рогатый скот.

#### Литература

1. Авдюхина Т.И., Константинова Т.Н., Кучеря Т.В., Горбунова Ю.П. Лямблиоз / Пособие для врачей. – М., 2003. – 32 с.
2. Амирова Р.К., Мирзоева Р.К., Сиюхова Ф.Ш. Диагностика паразитарных заболеваний иммунологическими методами // Евразийский Союз Учёных (ЕСУ). – 2019. - № 11 (68). – С. 22-24.
3. Бебенина Л.А., Драгомерецкая А.Г., Твердохлебова Т.И. и др. Сероэпидемиологические аспекты ларвальных гельминтозов на Юге и Дальнем Востоке России // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2020. – № 39. – С. 136-147.
4. Бельмер С.В., Бехтерева М.К., Калинина Е.Ю. и др. Лямблиоз: Учебное пособие для врачей / Под редакцией В. П. Новиковой, М. К. Бехтеревой, С. В. Бельмера. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Санкт-Петербург: ООО "ИнформМед", 2014. – 124 с.
5. Букина Л.А., Одоевская И.М. Особенности эпидемиологии трихинеллёза на Арктических побережьях Чукотки в условиях традиционного природопользования // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 2013. – №2. – С.8-13.
6. Гаер С.И., Москвина Ю.И., Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е. Эпидемическая ситуация по паразитарным болезням в Хабаровском крае в 2016-2020 гг. // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2021. – № 41. – С. 82-88.
7. Гаер С.И., Драгомерецкая А.Г., Москвина Ю.И., Троценко О.Е. Актуальные вопросы лабораторной диагностики лямблиоза // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2022. – № 42. – С. 128-137.
8. Германенко И.Г., Сергиенко Н.Е., Зайцева Л.И., Лисицкая Л.И. Токсокароз у детей: клинико-лабораторные особенности // Медицинская панорама. – 2009. – № 7. – С. 61-64.
9. Григорьева И.Н. Современные представления о патогенезе, оптимальной терапии и профилактике лямблиоза // Consilium Medicum. – 2010. – Т.12, № 8 – С. 59-62.
10. Довгалева А.С. Система мероприятий по профилактике биогельминтозов в России в современных условиях: Автореф. дис. док. мед. наук. – М., 1998. – 50 с.
11. 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.
12. Драгомерецкая А.Г., Иванова И.Б., Зайцева Т.А. и др. Эпидемиологическая ситуация по трихинеллёзу в Дальневосточном федеральном округе Российской Федерации // Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – №10 (283) – С. 44-48.
13. Драгомерецкая А.Г., Бебенина Л.А., Троценко О.Е. Эпизоотическая ситуация по трихинеллёзу в Дальневосточном Федеральном округе Российской Федерации // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2021. – №40. – С. 109-117.
14. Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е., Логвин Ф.В. и др. Современная эпидемическая ситуация по эхинококкозам на Дальнем Востоке и Юге России // Медицинский вестник Юга России. – 2024. – №15(1). – С. 37-35.

15. Драчкова В.О., Шуберт Е.Э. Проблема анизакидоза на Дальнем Востоке // Северо-Восточный научный журнал. – 2011. – № 2. – С.37-39.
16. Думбадзе О.С., Твердохлебова Т.И., Ермакова Л.А. Актуальные тканевые (ларвальные) гельминтозы на юге России // Паразитология. – 2011. – № 4(27). – С. 50-52.
17. 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.
18. Кимирилова О.Г., Харченко Г.А. Диагностика гиардиаза у детей с применением методов микроскопии, иммуноферментного анализа, полимеразной цепной реакции // Клиническая лабораторная диагностика. – 2019. – № 6. – С. 376-379.
19. Миропольская Н.Ю., Бебенина Л.А., Драгомерецкая А.Г., Гаер С.И. Эпидемиология и диагностика анизакидоза в Хабаровском крае // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2020. – № 39. – С. 152-154.
20. Миропольская Н.Ю. Анизакидоз – дальневосточный гельминтоз детей и взрослых // Дальневосточный медицинский журнал. – 2021. – №3. – С. 49-53.
21. Москвина Ю.И., Гаер С.И., Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е. Результаты сероэпидемиологического мониторинга и паразитологического обследования населения города Хабаровска и Хабаровского края в 2020-2022 гг. // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2023. – № 44. – С. 76-84.
22. Оценка состояния естественного популяционного иммунитета к возбудителю цистного эхинококкоза у населения Дальневосточного федерального округа: отчёт о НИР за 2021 г. / ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора. – Хабаровск, 2022. – 27 с.
23. 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.
24. Поляков В.Е., Лысенко А.Я., Константинова Т.Н., Авдюхина Т.И. Цистицеркоз у детей и подростков // Педиатрия. – 2004. – № 6. – С. 56-59.
25. Посохов П.С., Иванова И.Б., Миропольская Н.Ю. и др. Клинико-лабораторная диагностика дальневосточных гельминтозов и протозоозов: Аналитический обзор. – Хабаровск, 2008. – 60 с.
26. Романенко Н.А., Посохов П.С., Трусова Г.М. и др. Гельминтозы Востока и Севера России (этиология, клиника, диагностика, лечение, профилактика) / Библиотека инфекционной патологии. – 2005. – вып. 19. – 215 с.
27. Сайт Управления федеральной службы государственной статистики по Хабаровскому краю, Магаданской области, Еврейской автономной области и Чукотскому автономному [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habstat.gks.ru/> (дата обращения: 05.04.2024 г.).
28. Сергиев В.П., Лобзин Ю.В., Козлов С.С. и др. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы). – 3-е изд., испр. и доп. – СПб: Фолиант, 2016. – 640 с.
29. Трихинеллез в Дальневосточном федеральном округе: заболеваемость населения и эпизоотическая ситуация: отчёт о НИР за 2022 г. / ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора. – Хабаровск, 2022. – 31 с.
30. 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.
31. Туристический портал Хабаровского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://travel.khv.ru/pages/6> (дата обращения: 26.04.2024 г.).
32. Эхинококкозы: методы исследований, лечения, профилактики / Под. ред. Л.С. Яроцкого. – М., 1990. – 248 с.
33. Файнфельд И.А., Крылов А.В. Трихинеллез на Дальнем Востоке: распространение, патогенез, клиника, лечение, профилактика // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2014. – Вып. 54. – С.111-115.
34. Цуканов В.В., Тонких Ю.Л., Гилюк А.В. и др. Диагностика, клиника и лечение описторхоза // Гастроэнтерология. – 2019. – №8(163). – 49-53.
35. Чуелов С. Б., Россина А. Л. Цистицеркоз человека, вызываемый *Taenia solium*, *Taenia crassiceps*, *Taenia hydatigena*, *Taenia martis* // Детские инфекции. – 2022. - № 21 (2). – С. – 46-50.

**Сведения об ответственном авторе:**

**Москвина Юлия Ивановна** – младший научный сотрудник лаборатории паразитологии ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, e-mail: [Laboratoriya.parazitologii.27@bk.ru](mailto:Laboratoriya.parazitologii.27@bk.ru)