

зитарные болезни. – 1996. - №1. – С. 43-47.

Epidemiological and epizootological characteristics of leptospirosis in Yakutia / I.Ya. Egorov, A.S. Maramovich, S.M. Makeev [et al.] // J. Medical parasitology and parasitic diseases. - 1996. - №1. - P. 43-47.

22. Эпидемиолого-эпизоотическое районирование территории и профилактика

лептоспирозов в Дальневосточном федеральном округе / С.М. Макеев, А.С.Марамонович, В.Ф. Чернявский [и др.] // Проблема особо опасных инфекций. - Саратов, 2007.- Вып. 94.- С. 24-27.

Epidemiological and epizootic zoning of the territory and prophylaxis of leptospirosis in the Far Eastern Federal District / S.M. Makeev, A.S. Mar-

amovich, V.F. Chernyavsky [et al.] // Problem of especially dangerous infections. - Saratov, 2007. - Iss. 94.- P. 24-27.

23. Epidemiological characterization and surveillance for leptospirosis in Siberia and at the Far East / S.M. Makeev, A.S. Maramovich, A.A. Kondakov [et al.] // Current issues on zoonotic diseases. - 2010. – С. 36-42.

DOI 10.25789/UMJ.2020.70.16

УДК 616-002.951.21; 613.281

Т.М. Климова, А.Г. Егорова, А.Г. Федулова, А.А. Кузьмина,
И. Ш. Малогулова, М.С. Новикова, Н.И. Горшенин

ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ДИФИЛЛОБОТРИОЗА У НАСЕЛЕНИЯ ЯКУТИИ

Целью исследования было изучение поведенческих факторов, способствующих распространению дифиллоботриоза на территории Республики Саха (Якутия). Результаты опроса доступных респондентов из г. Якутска и 32 муниципальных районов республики показали, что среди населения республики сохраняются традиции употребления в пищу сырой и малосольной рыбы домашнего посола.

Для изменения ситуации с распространенностью дифиллоботриоза в республике наряду с широким внедрением технологий обеззараживания сточных вод, повышения качества очистки, контроля рыбной продукции необходимы незамедлительные системные мероприятия по качественному гельминтологическому обследованию населения, контролю эффективности дегельминтизации и информированию населения о методах профилактики заражения паразитами рыб.

Ключевые слова: гельминтозы, биогельминты, дифиллоботриоз, Якутия, поведенческие факторы риска.

The aim of the study was analysis of the behavioral factors contributing to the spread of diphylobothriasis in Yakutia. The results of a survey of accessible respondents from Yakutsk and 32 municipal districts of the republic showed that among the population of the republic, traditions of eating raw and lightly salted home-salted fish are preserved.

We need the widespread introduction of wastewater disinfection technologies, improving the quality of treatment, monitoring fish products, conduct a qualitative helminthological examination of the population, verification of effectiveness of deworming and inform the population about the methods for preventing parasitic infection.

Keywords: helminthiases, biohelminths, diphylobothriasis, Yakutia, behavioral risk factors.

Дифиллоботриозы – группа кишечных биогельминтозов, возбудителями которых являются ленточные гельминты класса *Cestoidea*, сем. *Diphylobothrium* (D.). В жизненном цикле гельминта в качестве первого промежуточного хозяина выступают веслоногие рачки, второго – рыбы [8-10]. Окончательным хозяином является человек, а также некоторые животные и птицы, поедающие рыбу. Для человека могут быть опасны около 14 из более чем 50 видов дифиллоботриид [10]. Заражение человека происходит при употреблении рыбы с личинками гельминта. Гельминтоз встречается во многих

регионах мира, в том числе в Северной и Южной Америке, Европе, Азии [10]. Эпидемиологическую значимость паразиты имеют в России, Японии и Южной Америке [1-3, 5-7]. По оценкам специалистов, число лиц, зараженных лентецом, может достигать в мире 20 млн [10].

В Сибири и на Дальнем Востоке России, по данным В.К. Ястребова, наиболее распространены следующие виды дифиллоботриид — *D. latum*, *D. dendriticum*, *D. klebanovskii* (*D. luxi*), *D. ditremum* [5]. *D. latum* на данный момент считается основным возбудителем дифиллоботриоза человека. Дифиллоботриоз для Республики Саха (Якутия) является эндемичным заболеванием (1318 случаев заболевания или 136,8 на 100 000 населения за 2018 г.), о чем свидетельствует сравнение показателей заболеваемости в субъектах Северо-Востока РФ. Так, по данным территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, в 2018 г. зарегистрировано 160 случаев дифиллоботриоза в Иркутской области, 102 в Республике Бурятия, 22 в Сахалинской, 15 в Еврейской автономной и 12 – в Амурской

областях, 5 в Приморском крае, 2 в Чукотской автономной и 1 в Камчатской области. В 2018 г. в структуре общей заболеваемости населения Якутии гельминтозами дифиллоботриоз (25%) занимает 2-е место после энтеробиоза (70%) [2].

Основными факторами, определяющими распространение гельминтозов, в том числе и дифиллоботриоза, являются уровни социально-экономического развития территорий и санитарно-гигиенического воспитания населения. Так, распространению инвазии способствует традиция употребления сырой или полусырой рыбы, увеличение на рынке недоброкачественной рыбной продукции на фоне отсутствия или низкого качества очистки сточных вод (деинвазии сточных вод на канализационно-очистных объектах республики).

Цель исследования - изучить поведенческие факторы, способствующие распространению дифиллоботриоза на территории Республики Саха (Якутия).

Материалы и методы исследования. Для анализа использованы данные Государственного доклада о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) в 2018 году

Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова: **КЛИМОВА Татьяна Михайловна** – к.м.н., доцент; с.н.с. ЯНЦ КМП, biomedyt@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2746-0608. **ФЕДУЛОВА Александра Георгиевна** – доцент, **КУЗЬМИНА Ариана Афанасьевна** – к.фарм.н., зав. кафедрой, ORCID: 0000-0001-5220-0766, **МАЛОГУЛОВА Ирина Шамильевна** – к.б.н., доцент, ORCID: 0000-0003-0687-7949, **НОВИКОВА Маргарита Семеновна** – студент 4 курса, **ГОРШЕНИН Николай Игоревич** – студент 4 курса; **ЕГОРОВА Айталиа Григорьевна** – к.м.н., зав. лаб. ЯНЦ КМП.

(<https://minpriroda.sakha.gov.ru>) и Государственных докладов «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в 2018 году» в северо-восточных регионах Российской Федерации (<http://rospotrebnadzor.ru>).

Для оценки привычек населения, способствующих заражению дифиллоботриозом, проведен опрос доступных респондентов с использованием социальных сетей. В исследовании приняли участие 1021 чел. (815 женщин и 206 мужчин) из г. Якутска и 32 муниципальных районов Республики Саха (Якутия). Опросник включал 16 вопросов, посвященных разным аспектам употребления, приготовления, заготовки рыбы, а также информированности населения о мерах профилактики заражения паразитами рыб.

Результаты. Анализ динамики заболеваемости населения Республики Саха (Якутия) дифиллоботриозом за 15-летний период (2004-2018гг.) показал 2-кратное снижение показателей с 264,9 до 136,8 на 100000 населения [2]. Истинное число носителей паразита, вероятно, значительно выше показателей официальной статистики. Это связано с отсутствием требования обязательного гельминтологического обследования населения, выраженной клинической картины при заражении, безрецептурным отпуском празиквантела (является препаратом выбора при дифиллоботриозе) и частой практикой самолечения среди населения. Таким образом, статистические данные отражают только случаи выявления дифиллоботриоза при обращении в лечебно-профилактические учреждения и при обследовании декретированных групп населения.

Опрос для изучения поведения потребителей проводился с 27.05.2019 по 09.06.2019 гг. Основными участниками исследования были лица трудоспособного возраста (таблица). Из числа опрошенных 89% родились в Якутии, 11% прибыли из других регионов РФ. Из них 758 чел. (74,2%) проживали в г. Якутске, остальные были представителями 32 муниципальных районов Якутии.

Пищевые привычки. Опрос показал, что 83% (852) респондентов употребляют сырую замороженную рыбу (в виде строганины и других блюд), 67% (691) - малосольную рыбу домашнего посола.

На вопрос «Где Вы приобретаете замороженную или малосольную рыбу?» респонденты указали на различные источники (в том числе на сочетание разных источников). Так, 337 респон-

Основные характеристики респондентов

Возраст, лет	n	%
Менее 18	41	4,0
18-24	347	34,0
25-35	213	20,9
36-45	115	11,3
46-55	180	17,6
Более 55	125	12,2
Стаж проживания, лет		
Менее 5	37	3,6
5-9	22	2,2
10-14	6	0,6
15-20	26	2,5
Родился в Якутии	904	88,5
Другое	26	2,5

дентов приобретают рыбу на рынке, 283 - в магазинах, 95 - в крупных супермаркетах, 15 - добывают сами (рыбачат). Кроме этого, в 618 случаях респонденты упомянули, что рыбу им присылают (угощают) друзья или родственники. Таким образом, следует предполагать, что значительная часть рыбы, употребляемой населением, не проходит санитарный контроль. На вопрос «Спрашиваете ли Вы при приобретении рыбы наличие документов, удостоверяющих качество рыбы (ветеринарное свидетельство, заключение ветеринарно-санитарной экспертизы)?» 88,1% (900) респондентов ответили отрицательно. Только 12% (121) сообщили, что интересуются этим.

Стереотипы заготовки и приготовления рыбы. 62% (639 чел.) опрошенных отметили, что в их семьях солят рыбу в домашних условиях. Из них в 75% (478) случаев готовят малосольную рыбу, в 25% (161) — сильно-солёную. При этом 115 респондентов указали, что солят рыбу в течение нескольких минут или часов, 331 - в сроки от 1 до 2 дней, 190 - от 2 до 4, и 3 - 5

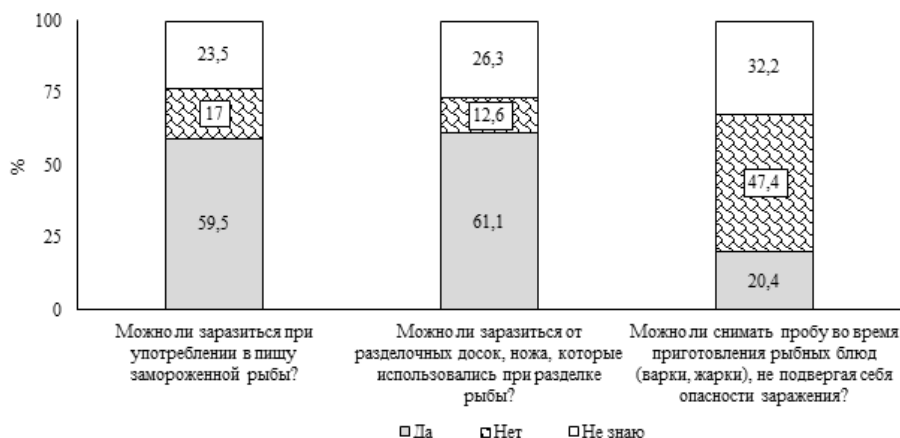
и более дней. Эти результаты свидетельствуют, что при засолке рыбы нарушаются технологии обработки, обеспечивающие безопасность продукта.

При разделке рыбы 35% (356) респондентов когда-либо видели личинки паразитов. Из них 28 отметили, что выбрасывают заражённую часть рыбы и продолжают готовить. Возвращают продавцу рыбу с наличием посторонних включений (наличие включений, личинок и т.д.) только 15,6% покупателей. Остальные выбрасывают заражённую рыбу.

Информированность о мерах профилактики. На вопрос «Может ли замороженная рыба являться источником заражения гельминтами?» 60% (607) респондентов ответили утвердительно, 24% (174) отрицали такую возможность, 17% (240) не имели определенного мнения (рисунок). Также около 40% респондентов не знают, что опасность могут представлять и предметы, использованные при разделке заражённой рыбы. Вероятно, что 80% опрошенных пробуют рыбу в процессе приготовления (жарки, варки, запекания). Микроскопическое исследование на яйца гельминтов (анализ кала) проходили в течение последнего года 69,8% опрошенных.

Таким образом, результаты опроса показали, что среди населения республики сохраняются традиции употребления в пищу сырой рыбы, малосольной рыбы домашнего посола. При этом часть рыбы попадает на стол минуя санитарный контроль. При домашнем посоле и приготовлении рыбы нарушаются технологии обработки. Население мало информировано об опасности заражения паразитами рыбы и мерах профилактики.

Обсуждение. Отсутствие благоустройства, очистки и обеззараживания сточных вод, частые наводнения



Информированность населения Якутии о мерах профилактики дифиллоботриоза

с затоплением населенных пунктов ведут к попаданию яиц гельминтов в водоемы. По данным Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия), в 2018 г. в республике работали 28 очистных сооружений (из них биологических – 20, механических – 7, физико-химических – 1). Часть районов не имеют сооружений по очистке сточных вод, а во многих районах техническое состояние объектов и устаревшие технологии не обеспечивают нормативную очистку сточных вод. По данным Тоноевой Н.Ч. с соавт. [4], методы очистки на сооружениях канализации г. Якутска (биологической очистки) также не обеспечивают эпидемиологическую безопасность воды. Так, в пробах воды и осадка из п-фильтра после механической очистки в 100 и 80% случаев были обнаружены яйца аскарид и дифиллоботриид. После повторной механической очистки и биологической обработки воды активным илом количество положительных проб составляло 33 и 17%, после воздействия ультрафиолетового излучения – 18 и 9% соответственно.

В распространенность дифиллоботриоза среди населения Якутии вносят вклад как особенности традиционного питания населения, недостаточная информированность о рисках заражения, так и социально-экономические факторы. Низкий уровень жизни способствует поиску других источников питания, в том числе и самостоятельной ловле рыбы, приобретению рыбы у продавцов без разрешительных документов, использованию рыбных продуктов домашнего приготовления. Традиция употребления сырой рыбы, стертая и неспецифичная симптоматика при заражении, низкая эффективность диагностики, отсутствие контроля после дегельминтизации сохраняют резервуар гельминта. Кроме этого, дополнительным фактором риска заражения дифиллоботриозом может стать повсеместное распространение кухни Юго-Восточной Азии с использованием

сырой рыбы, что может изменить спектр дифиллоботриид, циркулирующих в Якутии.

Заключение. В Республике Саха (Якутия) дифиллоботриоз является эндемичным гельминтозом, распространению и сохранению которого способствуют социально-экономические и поведенческие факторы. К ним относятся низкий уровень жизни, санитарно-гигиенической культуры, нарушение санитарно-гигиенических норм, традиции питания народов Севера, недостаточная информированность населения.

На настоящий момент для изменения ситуации с распространенностью дифиллоботриоза в Республике Саха (Якутия) наряду с организацией локальных водоочистных устройств в сельской местности, широким внедрением современных технологий обеззараживания сточных вод (использование деинвазивных препаратов, ультрафиолетового облучения, трековых мембран), усиления мер контроля качества рыбной продукции, необходимы незамедлительные системные мероприятия по качественному гельминтологическому обследованию населения, контролю эффективности дегельминтизации и информированию населения о методах профилактики заражения паразитами рыб. Научный и практический интерес также имеет проведение молекулярно-генетических исследований для подтверждения факта отсутствия ошибок в идентификации *D. latum* как единственного или основного возбудителя дифиллоботриоза человека в Якутии. В случае обнаружения у населения Якутии других видов лентецов сем. *Diphyllobothrium* возможно потребуются внесение изменений в программы профилактических мероприятий.

Литература

1. Зеля О.П. Современная ситуация по дифиллоботриозу: эпидемиология и эпиднадзор / О.П. Зеля, В.Д. Завойкин, Г.Л. Плющева //

Медицинская паразитология и паразитарные болезни. - 2017. - №1. - С.52–59.

Zelja O.P. The current situation of diphyllobothriasis: epidemiology and epidemiological surveillance / O.P. Zelja, V.D. Zavojkin, G.L. Pljushheva // *Medicinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni*. - 2017. - №1. - P.52–59.

2. Поляков В.Е. Дифиллоботриоз / В.Е. Поляков, И.А. Иванова, Н.П. Полякова // *Педиатрия*. - 2007. - Т.86 (5). - С.104–8.

Poljakov V.E. Diphyllobothriosis / V.E. Poljakov, I.A. Ivanova, N.P. Poljakova // *Pediatrja*. - 2007. - V. 86(5). - P.104–108.

3. Савченков М.Ф. Дифиллоботриоз в Байкальском регионе (эпидемиологическое наблюдение) / М.Ф. Савченков, И.Г. Чумаченко, Д.А. Турчинова // *Сибирский медицинский журнал*. - 2008. - №3. - С. 88–90.

Savchenkov M.F. Diphyllobothriosis in Baikal'sky region (epidemiologic observation) / M.F. Savchenkov, I.G. Chumachenko, D.A. Turchinova // *Sibirskij medicinskij zhurnal*. - 2008. - №3. - P.88–90.

4. Тоноева Н.Ч. Санитарно-паразитологическое состояние реки Лена в границах города Якутска / Н.Ч. Тоноева, Е.А. Удальцов, Е.А. Ефремова // *Российский паразитологический журнал*. - 2018. - Т.12(2). - С.38–45.

Tonoeva N.Ch. Sanitary-Parasitological Status of Lena River within the city of Yakutsk / N.Ch. Tonoeva, E.A. Udalt'cov, E.A. Efremova // *Rossiiskij parazitologicheskij zhurnal*. - 2018. - V.12(2). - P.38–45.

5. Ястребов В. К. Эпидемиология дифиллоботриозов в Сибири и на Дальнем Востоке / В. К. Ястребов // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. - 2013. - Т.72(5). - С.25–30.

Jastrebov V. K. Epidemiology of Diphyllobothriosis in Siberia and the Far East / V. K. Jastrebov // *Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika*. - 2013. - V. 72(5). - P.25–30.

6. Diphyllobothriosis, Brazil / C. Lucas, L. Fung, S.M.B. Gagliardi [et al.] // *Emerg Infect Dis*. - 2005. - V.11(10). - P. 1598–1600. doi: 10.3201/eid1110.050377

7. Ikuno H. Epidemiology of Diphyllobothrium nihonkaiense Diphyllobothriosis, Japan, 2001–2016 / H. Ikuno, S. Akao, H. Yamasaki // *Emerg Infect Dis*. - 2018. - V.24(8). - P.1428–1434. doi: 10.3201/eid2408.171454

8. Muller R. Worms and Human Disease 2nd Edition / R. Muller. CABI Publishing. - 2002. - 300 p.

9. Tapeworm *Diphyllobothrium dendriticum* (Cestoda)-Neglected or Emerging Human Parasite? / R. Kuchta, J. Brabec, P. Kubáčková [et al.] // *PLoS Negl Trop Dis*. - 2013. - V.7(12). - e2535. doi: 10.1371/journal.pntd.0002535

10. Update on the human broad tapeworm (genus *diphyllobothrium*), including clinical relevance / T. Scholz, H.H. Garcia, R., Kuchta [et al.] // *Clin Microbiol Rev*. - 2009. - V.22(1). - P.146–160. doi: 10.1128/CMR.00033-08