

Факторы, определяющие формирование нозоареалов описторхоза и дифиллоботриоза в Сибири

Ястребов В.К., профессор, ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций»
Роспотребнадзор, 644080, г. Омск, проспект Мира, дом 7, mail@oniipi.org

Установлено, что территории Сибири с максимальными показателями заболеваемости описторхозом характеризуются контрастно низкими показателями заболеваемости дифиллоботриозом. Локализация наиболее напряженных очагов той и другой инвазии определяется ареалами первых промежуточных хозяев.

Ключевые слова: описторхоз, дифиллоботриоз, заболеваемость населения, первые промежуточные хозяева.

Нозоареалом природно-очаговых инфекций и инвазий являются территории, характеризующиеся эпидемическим проявлением очагов этих заболеваний и их регистрацией. Нозоареалы биогельминтозов с течением времени могут изменяться, что обусловлено изменением ареалов первых и вторых промежуточных хозяев и выносом возбудителя на новые территории. Поэтому те участки ареалов промежуточных хозяев биогельминтозов, в пределах которых заболевания населения в настоящее время не регистрируются, следует рассматривать как потенциальные нозоареалы.

Цель данной работы – выяснение факторов, определяющих стабильную эндемичность территории Сибири по описторхозу и дифиллоботриозу, сравнительный анализ паразитарных систем этих биогельминтозов.

Материалы и методы. В основу работы положен сравнительный анализ многолетних эпидемиологических показателей по описторхозу и дифиллоботриозу за 2007-2011 гг., зарегистри-

рованных на эндемичных территориях Сибири, и информации об экологических факторах, лимитирующих распространение первых промежуточных хозяев этих биогельминтозов.

Результаты и обсуждение. Наиболее эндемичными, по данным регистрации заболеваемости описторхозом, являются территории, относящиеся к Обь-Иртышскому бассейну: Томская, Тюменская, Новосибирская, Омская области, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа [1,2,3]. По данным регистрации за 2011 год на один Ханты-Мансийский АО (ХМАО) приходилось 29,4% заболеваний описторхозом от суммарного их числа по РФ. Столь высокие показатели заболеваемости населения описторхозом отмечались на фоне гиподиагностики. Например, в Нижневартовском районе в результате копроовоскопического обследования выявлена пораженность сельского населения 18,0%, в то время как по данным клинико-диагностических лабораторий района этот показатель составлял 2,4% [1]. Водоемы ХМАО имеют благоприятные

Таблица 1

Сравнительная эпидемиологическая обстановка по описторхозу и дифиллоботриозу на территории Обь-Иртышского бассейна (среднемноголетние показатели на 100 тыс. населения в 2007-2011 гг.)

Территории	Описторхоз	Дифиллоботриоз
Томская область	264,10	0,74
Тюменская область	292,30	3,32
Новосибирская область	126,30	0,37
Омская область	142,90	0,73
Ханты-Мансийский АО	642,30	25,86
Ямало-Ненецкий АО	334,80	83,75
Российская Федерация	24,28	7,18

Таблица 2

**Территории с максимальными показателями заболеваемости
дифиллоботриозом в 2007–2011 гг.**

Территории	Среднегодовые показатели заболеваемости на 100 тыс. населения	
	Дифиллоботриоз	Описторхоз
Республика Хакасия	219,70	9,59
Республика Саха	172,40	0,85
Ненецкий АО	165,50	0,95
Красноярский край	86,40	60,12
Республика Бурятия	40,60	0,02
Пермский край	36,50	90,01
Республика Коми	30,10	56,82
Республика Карелия	22,00	0,15

условия для развития и существования первого – *Bithynia inflata* и второго промежуточных хозяев описторхисов – карповых рыб. Для планирования и проведения дифференцированных мер профилактики описторхоза на территориях с различным уровнем эндемичности осуществлено районирование нозоареала этой инвазии с использованием комплекса эпидемиологических показателей [4,5]. В то же время перечисленные территории отличаются низкими показателями заболеваемости дифиллоботриозом, за исключением Ямало-Ненецкого АО, где среднегодовой показатель за 2007-2011 гг. составил 83,75 на 100 тыс. населения, и Ханты-Мансийского АО – 25,86 при среднегодовом показателе по РФ – 7,18 (табл. 1).

На долю шести территорий Западной Сибири, входящих в Обь-Иртышский бассейн (Томская, Тюменская, Новосибирская, Омская области, Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО) в 2007-2011 гг. приходилось 70,4% от общей суммы заболеваний описторхозом в РФ, а дифиллоботриозом – 8,9% (см. рис.).

По дифиллоботриозу к самым эндемичным территориям по среднегодовым показателям относились (в порядке убывания): Республики Хакасия, Саха, Ненецкий АО, Красноярский край, Республика Бурятия, Пермский край, Республики Коми и Карелия (табл. 2).

На этих территориях локализуется эпицентр нозоареала дифиллоботриоза. Показатели заболеваемости описторхозом на этих территориях, как правило, были контрастно низки. Таким образом, указанные территории были обратнозависимыми в отношении заболеваемости этими биогельминтозами. Исключение составляли Красноярский

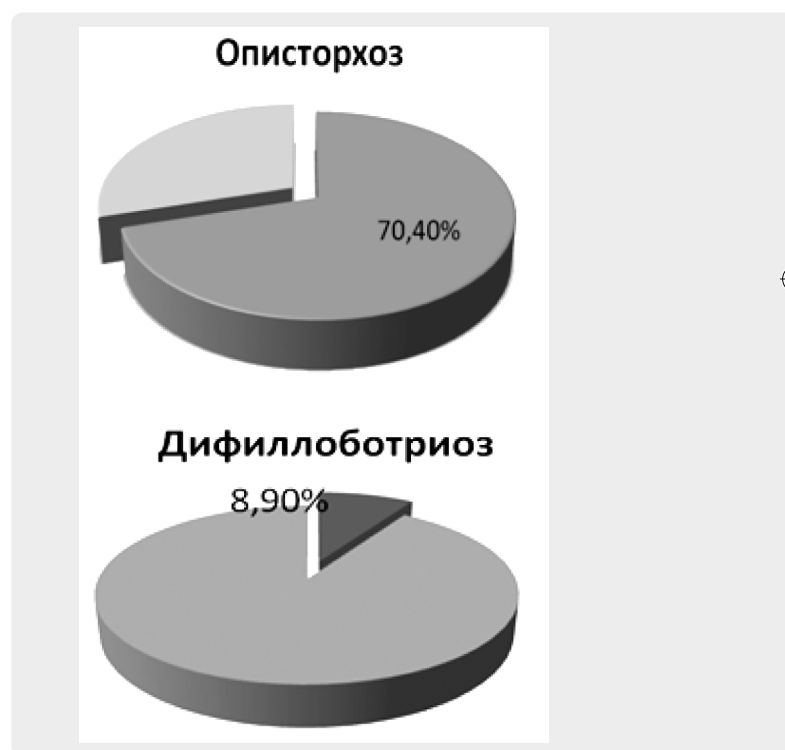


РИС. Доля шести эндемичных территорий Западной Сибири в общей заболеваемости описторхозом и дифиллоботриозом по РФ в 2007–2011 гг.

и Пермский край и Республика Коми, имевшие высокие показатели заболеваемости одновременно дифиллоботриозом и описторхозом.

В 2011 году показатель заболеваемости описторхозом в РФ снизился на 14,95% по сравнению с 1996 годом: 26,2 и 22,3 соответственно, а показатель заболеваемости дифиллоботриозом снизился в 2,6 раза: с 16,3 до 5,9.

ИНФЕКЦИОННЫЕ И ПАРАЗИТАРНЫЕ БОЛЕЗНИ

В тот же период в РФ отмечено снижение показателя заболеваемости описторхозом детей до 14 лет на 33,0%: 1996 г. – 23,0; 2011 г. – 15,4.

Среднегодовалый показатель заболеваемости описторхозом детей до 14 лет в 2009-2011 гг. в РФ был в 5 раз выше, чем дифиллоботриозом: 16,2 против 3,2.

Доля городского населения в общей сумме больных описторхозом в РФ возросла с 65,8% (1996 г.) до 75,8% в среднем за 2007-2011 гг. При дифиллоботриозе доля горожан несколько снизилась: с 69,4% в 1996 г. до 63,2% в среднем за 2007-2011 годы.

Долевое значение горожан (среднее значение за 2007-2011 гг.) в общей сумме больных описторхозом на шести эндемичных территориях Западной Сибири оказалось еще выше – 85,3%, при дифиллоботриозе – 94,6%.

Таким образом, в общем числе больных описторхозом и дифиллоботриозом как в целом в РФ, так и особенно на эндемичных территориях Западной Сибири преобладали городские жители. При этом наряду с совпадением нозоареалов этих двух биогельминтозов, наблюдаются и общие эпидемиологические особенности.

На долю детей до 14 лет, больных описторхозом, на шести эндемичных территориях Западной Сибири в 2009-2011 гг. приходилось 73,7% от общей их суммы в РФ, а при дифиллоботриозе – 13,4%, тогда как в целом по РФ эти показатели составили 10,5% и 7,17% соответственно.

Предпосылками сочетанности очагов описторхоза и дифиллоботриоза являются эколого-фаунистические комплексы первых и вторых промежуточных хозяев описторхиса и дифиллоботриид, приуроченные к водным биотопам, общность дефинитивных хозяев этих паразитов (человек, кошка, собака, свинья). Совпадение очаговых по описторхозу и дифиллоботриозу территорий в России отмечается в бассейнах рек Оби, Иртыша, Волги, Камы, Северной Двины, Енисея, Лены. При мониторинге очагов следует учитывать не только сходство функциональной структуры паразитарных систем, но и общность хозяев возбудителей.

Ареал возбудителя описторхоза совпадает с ареалом первых промежуточных хозяев – моллюсков-битиниид, а возбудителя дифиллоботриоза – с ареалом веслоногих рачков отряда *Copepoda*. Ареал моллюсков-битиниид рода *Codiella* определяет существование и границы очаговых территорий описторхоза. От численности битиниид зависит напряженность очагов описторхоза.

Распространение битиниид в районах, свободных от описторхоза, является предпосылкой для возникновения новых очагов этой инвазии, что и наблюдается на протяжении последних десятилетий.

В то же время ликвидация битиниид на очаговых по описторхозу территориях – один из факторов, способствующих затуханию очагов этой инвазии. Факторы, обуславливающие ареал битиниид, описаны недостаточно, хотя этот вопрос является важным. Сравнительно-экологический анализ характеризует битиниид как типичных обитателей мелководных, хорошо прогреваемых и богатых макрофитами водоемов со стоячей водой или слабым течением. В руслах глубоких рек они, как правило, отсутствуют. Речной Обь-Иртышский бассейн в Западной Сибири преимущественно характеризуется перечисленными факторами, обуславливающими благоприятные условия для существования битиниид. В пойменно-речных биоценозах Оби и Иртыша доминируют *Bithynia inflata* и *Bithynia tentaculata* [6]. Кроме того, следует учитывать температурный фактор. Имеются данные о том, что для нормального развития битиниид требуется температура воды +15°C (или выше) на протяжении всех трех летних месяцев, что не свойственно таким рекам Восточной Сибири, как Енисей, Лена, Индигирка, Колыма. Исключение составляет р. Бирюса. В бассейне этой реки, в частности, в Тайшетском районе Иркутской области функционирует очаг описторхоза, в котором установлена зараженность личинками *O. felineus* моллюсков *B. inflata* [7]. Недостаток эффективных температур объясняет практическое отсутствие очагов описторхоза восточнее Оби. Численность моллюсков здесь крайне низка и даже при широком распространении вторых промежуточных хозяев описторхоза – карповых рыб паразитарная система описторхисов не поддерживается [8]. В дополнение к этому реки Енисей и Лена на значительном протяжении не имеют пойменных водоемов – оптимальных биотопов для битиниид. Песчаный, слабоилистый донный грунт этих рек и некоторые другие факторы неблагоприятны для битиниид [8,9].

В реках Западной Сибири, образующих Обь-Иртышский бассейн, обитают и веслоногие подотрядов *Calanoida* и *Cyclopoida*, но в меньшей степени, чем битинииды. Большей численности они достигают в реках Восточной Сибири, что и обуславливает локализацию напряженных очагов дифил-

лоботриоза. В Сибири широко распространены виды веслоногих, являющихся сочленами паразитарных систем дифиллоботриоза, обитающих преимущественно в озерах (*Eudiptomus gracilis*, *E. graciloides*). Типичными местами обитания этих двух видов являются крупные заполярные озера, нижнее течение Иртыша, Оби, Енисея, Хатанги и др. В этих же биотопах широко распространены *Cyclops kolensis*, *C. strenuus*, *C. insignis*. *Arctodiptomus bacillifer* распространены в прудах и озерах Сибири, в том числе в тундровых. В нижнем течении Оби, Обской губы обитает *A. acutilobatus*. Типичным биотопом *A. dudichi* являются мелкие временные, пересыхающие водоемы подзоны березово-осиновых лесов и южной тайги [10].

У шести видов рыб семейства карповых – вторых промежуточных хозяев описторхисов – различными авторами выявлялись плероцеркоиды *D. latum* (язь, плотва, густера, лещ, уклея, карась).

Это свидетельствует о возможности циркуляции плероцеркоидов лентеца широкого в паразитарной системе описторхоза на уровне вторых промежуточных хозяев, т. е. о сочетанности очагов дифиллоботриоза и описторхоза. Эпидемиологическим и эпизоотическим проявлением сочетанности очагов этих биогельминтозов является микст-инвазированность definitive хозяев, в первую очередь – людей.

Следует иметь в виду, что очаговая территория при гельминтозах, передающихся через рыбу, включает в себя населенный пункт и водоем: между населением поселка и гидробиоценозом водоема происходит обмен возбудителями инвазий. Последнее является одним из важных факторов формирования сочетанных очагов биогельминтозов. В частности, в Западной Сибири у 28,2% обследованных лиц обнаружена микст-инвазия описторхоза и дифиллоботриоза. Здесь описаны заболевания, вызванные смешанной инвазией дифиллоботриоза и описторхоза.

В настоящее время заболеваемость дифиллоботриозом в Западной Сибири снизилась (в Омской области в 2011 году до 0,46), поэтому вероятность выявления микст-инвазий уменьшилась.

Перечисленные биологические факторы определяют территориальное расположение очагов, функционирование и взаимодействие паразитарных систем описторхоза и дифиллоботриоза [11].

Степень риска заражения и интенсивность эпидемического проявления природных очагов зависит от комплекса биологических и социаль-

ных факторов. Среди последних важное значение имеют стереотипы приготовления и употребления в пищу сырой или полусырой рыбы, принятые на Крайнем Севере и распространенные мигрантами на южные территории. Следует отметить, что некоторые этнические навыки определяют особенности эпидемической ситуации по дифиллоботриозам. В частности, аборигены севера Ямало-Ненецкого АО предпочитают употреблять не щуку, а сиговых рыб (особенно пелядь) – вторых промежуточных хозяев возбудителя дифиллоботриоза чаечного. Вместе с тем пораженность местного населения *D. dendriticum* зависит от сезона лова сиговых рыб, низкой инвазированности пеляди и преимущественной локализации плероцеркоидов на внутренних органах, удаляемых при чистке рыбы. В данном случае высокий риск заражения населения *D. latum* нивелируется пищевыми традициями.

Выводы.

1. Особенностью соотношения нозоареалов описторхоза и дифиллоботриоза в Сибири является их совпадение, хотя территории максимального реализованного риска заражения этими биогельминтозами разобщены.

2. Наиболее эндемичными по описторхозу являются Томская, Тюменская, Новосибирская, Омская области, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий автономные округа. В то же время эти территории отличаются преимущественно низкими показателями заболеваемости дифиллоботриозом.

3. Установлено, что нозоареалы описторхоза и дифиллоботриоза определяются ареалами первых промежуточных хозяев этих биогельминтозов: моллюсков-битиниид при описторхозе и веслоногих рачков отряда *Soropoda* – при дифиллоботриозе.

4. В свою очередь ареалы битиниид и веслоногих лимитируются экологическими факторами.

5. Степень риска заражения населения зависит от комплекса биологических и социальных факторов.

Список использованной литературы

1. **Гузеева Т. М.** Оптимизация эпидемиологического надзора за биогельминтозами: Автореф. дис.док. мед.наук. М.; 2011.
2. **Онищенко Г. Г.** О мерах по усилению профилактики паразитарных болезней в России // Мед.паразитол. 2003; 3: 3-7.

3. Сергиев В. П., Лобзин Ю. В., Козлов С. С., ред. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы): Руководство для врачей. СПб: Фолиант; 2006.

4. Завойкин В. Д. Подходы к районированию эндемичных территорий для выбора целей и задач мероприятий по борьбе с описторхозом // Мед. паразитол. 1986; 6: 7-11

5. Завойкин В. Д. Структура и эпидемиологическое районирование нозоареала как основа организации борьбы с описторхозом: Автореф. дис. док. мед. наук. М.; 1989.

6. Фаттахов Р. Г. Экология паразитарных систем описторхид Обь-Иртышского бассейна в условиях антропопрессии (на примере *Opisthorchis felinus* Rivolta, 1884; *Metorchis bilis* Braun, 1890 и *Metorchis xanthosomus* Creplin, 1846): Автореф. дис. док. биол. наук. Тюмень; 1996.

7. Русинек О. Т., Ситникова Т. Я., Кондратистов Ю. Л. Новые данные об Иркутском очаге описторхоза и необходимости его изучения // Медицинская паразитология 2012; 2: 15-18.

8. Беэр С. А. Биология возбудителя описторхоза. М.: Товарищество научных изданий КМК; 2005.

9. Сидоров Е. Г. Природная очаговость описторхоза. Алма-Ата; 1983.

10. Клебановский В. А. Усовершенствование тактики борьбы с дифиллоботриозами на основе типизации очагов и опытных противоэпидемических мероприятий: Дис. док. мед. наук. Омск; 1986.

11. Ястребов В. К. Особенности эпидемиологического надзора за описторхозом и дифиллоботриозом в Сибири // Здоровье населения и среда обитания. 2010; 10: 6-9.

Factors determining the formation of opisthorchiasis and diphyllbothriasis nosoareas in Siberia

*Yastrebov V. K., professor, FGUN «Omsk scientific research institute natural foci infections»
Rospotrebnadzor, 6434080 Omsk, pr. Mira, 7,
mail@oniipi.org*

The places with the maximal opisthorchiasis sickness rates in Siberia is found to be characterized on the contrary low diphyllbothriasis ones. The most expressed foci of the both invasions location are depended on their first intermediate hosts areas.

Keywords: opisthorchiasis, diphyllbothriasis, sickness rate; the first intermediate hosts.

References

1. Guseeva T. M. The optimization of epidemiological surveillance for biohelminthosis: Dr.med.sci.diss. Moscow; 2011 (in Russian).

2. Onischenko G. G. About measures to strengthen the prevention of parasitic diseases in Russia. Med. parasitol. 2003, 3: 3-7 (in Russian).

3. Sergiev V. P., Lobzin Ju. V., Kozlov C. C., red. Parasitic diseases of man (protozoosis and helminthosis): Guidance for doctors, SPb: Folio; 2006 (in Russian).

4. Zavoikin V. D. Territories endemic for opisthorchis felinus and approaches to their geographic ranging in the view of chosen targets and control measures. Med. parasitol. 1986; 6: 7-11 (in Russian).

5. Zavoikin V. D. The structure and epidemiological zoning of nosoarea as a base of organization fighting with opisthorchiasis: Dr.med.sci.diss. Moscow; 1989 (in Russian).

6. Fattakhov R. G. Ecology of parasite systems of opisthorchid flukes at the Ob-Irtysh basin in conditions of anthropogenic pressure (for example, *Opisthorchis felinus* Rivolta, 1884; *Metorchis bilis* Braun, 1890 and *Melorchis xanthosomus* Creplin, 1846): Dr.biol.sci.diss. Tyumen; 1996 (in Russian).

7. Rusinek O. T., Sitnikova T. Ya, Kondratikova. New data on the Irkutsk focus of opisthorchiasis and on the need for its investigation. Med.parasitol. 2012; 2: 15-8 (in Russian).

8. Be'er S. A. Biology of the agent of opisthorchiasis. M.: KMK Stientific Press Ltd., 2005 (in Russian).

9. Sidorov E. G. Natural foci of opisthorchiasis. Alma-Ata; 1983 (in Russian).

10. Klebanovsky V. A. Improvement of tactic of fight with diphyllbothriasis on the basis of typificati fherts experimental disease measures: Dr.med.sci. diss. Omsk; 1986 (in Russian).

11. Yastrebov V. K. Features of epidemiology supervision after an opisthorchiasis and diphyllbothriasis in Siberia. Health of population and enviroument of dwelling. 2010; 10: 6-9 (in Russian).