

СРАВНЕНИЕ И ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН ЗАРАЖЁННОСТИ ОПИСТОРХОЗОМ, АСКАРИДОЗОМ И ЭНТЕРОБИОЗОМ НАСЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

COMPARISON AND IDENTIFICATION OF POSSIBLE CAUSES OF OPISTHORCHIASIS, ASCARIASIS AND ENTEROBIASIS INFESTATION IN DIFFERENT REGION POPULATIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

V. Maslova
S. Germanova
V. Byakhova
N. Sambros
A. Zinchenko

Summary. This article reports on the statistics of opisthorchiasis, ascariasis and enterobiasis incidence among the population of the Russian Federation from 2013 to 2021. The analysis and comparison of statistics of regions with the lowest and the highest incidence were carried out. Possible reasons for the spread of these diseases in the regions of the Russian Federation were outlined. The sudden change in the dynamics of morbidity from 2020 onwards and the occurrence causes were also considered.

Keywords: invasive diseases, ascariasis, opisthorchiasis, enterobiasis, causes of disease, prevention.

Маслова Вероника Анатольевна

Российский университет дружбы народов
 имени Патриса Лумумбы
 1032216064@pfur.ru

Германова Светлана Евгеньевна

старший преподаватель, Российский университет
 дружбы народов имени Патриса Лумумбы
 germanova-se@rudn.ru

Бяхова Варвара Михайловна

Кандидат ветеринарных наук, доцент, Российский
 университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы
 byakhova-vm@rudn.ru

Самброс Наталия Борисовна

старший преподаватель, Российский университет
 дружбы народов имени Патриса Лумумбы
 sambros-nb@rudn.ru

Зинченко Александра Валерьевна

Ассистент, Российский университет дружбы народов
 имени Патриса Лумумбы
 zinchenko-av@rudn.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрена статистика заболеваемости описторхозом, аскаридозом и энтеробиозом населения Российской Федерации с 2013 по 2021 годы. Проведён анализ и сравнение данной статистики по разным регионам: регионам с наименьшей и наибольшей заболеваемостью. Были обозначены возможные причины распространения приведённых заболеваний по территории регионов Российской Федерации. Также было рассмотрено резкое изменение динамики роста заболеваемости начиная с 2020-го года и причины, по которым это могло произойти.

Ключевые слова: инвазионные заболевания, аскаридоз, описторхоз, энтеробиоз, причины заболеваний, профилактика.

Инвазионные заболевания являются довольно опасными для здоровья человека. Паразиты, проникая и размножаясь в организме человека, способны вызвать множество различных нарушений: от расстройства и нарушения работы желудочно-кишечного тракта, до поражений головного мозга и гибели человека. На территории Российской Федерации распространены около восемнадцати паразитарных заболеваний. Особое значение имеют такие инвазии, как описторхоз, аскаридоз и энтеробиоз, так как за последние три года в среднем описторхозом ежегодно заражались около 12 тыс., аскаридозом — около 11 тыс., а энтеробиозом — около 150 тыс. человек.

Описторхоз — инвазионное заболевание, вызываемое двумя видами гельминтов из класса Trematoda:

Opisthorchis Felineus (кошачья двуустка) и *Opisthorchis Viverrini* (белочья двуустка). У человека данные виды паразитов локализуются в желчном пузыре, печени и поджелудочной железе. В своём цикле паразиты имеют следующих промежуточных хозяев: моллюск бритуния (*Bithynia leachi*) и пресноводные рыбы семейства карповых (*Cyprinidae*). Человек заражается при поедании сырой или некачественно обработанной рыбы. В организме человека гельминт развивается в течение 3–4 недель. [3]

Наибольшее распространение данная инвазия получила в Ханты-Мансийском автономном округе (Уральский Федеральный округ), а также в Новосибирской области (Сибирский Федеральный округ). [Таблица 1] [1]

Таблица 1.

Статистика заболеваемости населения описторхозом

	Общая заболеваемость по Российской Федерации	Ханты-Мансийский автономный округ	Новосибирская область
2013	28874	9294	3279
2015	22139	6024	3930
2017	18755	4309	3118
2019	19597	4194	2941
2021	8908	1510	1480

В остальных регионах Сибирского и Уральского Федеральных округов также отмечается довольно высокая заболеваемость в то время, как в Северо-западном (кроме Республики Карелия), Центральном, Северо-Кавказском и дальневосточном Федеральных округах наблюдаются лишь единичные случаи заболеваемости.

Рассмотрим несколько возможных причин широкой распространённости описторхоза в Уральском и Сибирском Федеральных округах. Одной из возможных причин высокой заболеваемости именно в этих регионах является факт присутствия всех звеньев цепи развития *Opisthorchis Felineus* и *Opisthorchis Viverrini* в то время, как в остальных регионах отсутствует по меньшей мере один промежуточный хозяин. Рассмотрим эту причину подробнее.

Из семейства карповых источником заражения описторхоза для человека являются: красноперка, линь, жерех, лещ, язь, елец, сопа, плотва, чехонь, густера. Язь распространён практически на всей территории Российской Федерации, в особенности в реках Волжского бассейна, а также по всему Уралу и Западной Сибири. Остальные виды рыб — промежуточных хозяев также, в большинстве своём, распространены по всей территории Российской Федерации. *Bithynia leachi* — моллюск, являющийся промежуточным хозяином описторха, также распространён по всей территории Российской Федерации. Можно сделать вывод, что данная причина не актуальна практически для всех регионов России, кроме горных (например, для Северо-Кавказского Федерального округа), так как вышеперечисленные виды рыб не водятся в холодных водах горных рек. [7; 8]

Второй возможной причиной является широкое распространение рыбного промысла в данных регионах, но, так как большая часть рыбного промысла Российской Федерации принадлежит Дальневосточному Федеральному округу, а, значит, вылавливается в основном морская рыба, не являющаяся переносчиком описторхоза. Кроме того, на всех рыбных промыслах должна проводиться ветеринарно-санитарная экспертиза выловленной рыбы, что сильно снижает возможность заражения, при условии её качественного проведения.

При взгляде на карту Российской Федерации можно увидеть, что на территории всех регионов с высокой заболеваемостью описторхозом протекает река Обь. И действительно, именно этот факт и является ключевым в распространённости описторхоза в данных Федеральных округах. Обь является самым крупным очагом данной инвазии (заражённой является около 93 % рыб семейства карповых). [6]

Ежегодно тысячи рыбаков приезжают на Обь для ловли рыбы. Далеко не все из них осведомлены о высокой заражённости рыбы, обитающей в данной реке. Кроме того, непрофессиональные рыбаки довольно редко сдают свой улов на ветеринарно-санитарную экспертизу, в результате чего возрастает риск заражения гельминтозом. При условии плохого приготовления или отсутствия обеззараживания (например, заморозкой), Кошачья двуустка попадает в организм промежуточного хозяина.

Многие хозяйки при приготовлении рыбы могут давать её части своим домашним животным, в частности кошкам, также являющимся основными хозяевами *Opisthorchis Felineus*. Таким образом, при условии свободного выгула животных, происходит следующее: яйца гельминта выделяются в окружающую среду с фекалиями, заглатываются моллюском битунией и цикл начинается сначала.

Также причиной распространения инвазии может быть халатное отношение людей к личной гигиене, а также проблемы малой обеспеченности деревень канализационными системами и системами очистки сточных вод, из-за чего паразиты могут попасть в реки с калом человека. По статистике (данные за 2017 год) доля площади жилищного фонда, обеспеченного всеми видами благоустройства (в том числе и канализационными системами) в сельских населённых пунктах Ханты-Мансийского автономного округа составила 49,9 %; Новосибирской области — 8,1 %. В целом по Уральскому Федеральному округу обеспечение составило на 2017 год 23 %; по Сибирскому Федеральному округу — 13 %. [2]

Можно сделать вывод, что основными причинами высокой заболеваемости описторхозом Уральского и Сибирского Федеральных округов является высокое число инвазированной рыбы в бассейне реки Обь, а также низкая осведомлённость населения об опасности и мерах профилактики описторхоза и малая обеспеченность деревень канализационными и очистными системами.

Как видно из таблицы 1, заболеваемость по всем приведённым регионам и по России в целом довольно резко снизилась в 2021 году. Скорее всего, снижение заболеваемости связано с увеличением осведомлённости населения о болезнях и о мерах их профилактики. Не стоит

привязывать спад заболеваемости к коронавирусным ограничениям, так как статистика по 2021-му году лучше, чем по 2020-му. [1]

Также довольно распространённым заболеванием на территории Российской Федерации является аскаридоз. Аскаридоз — инвазионное заболевание, вызываемое паразитом из класса *Nematoda Ascaris lumbricoides*. В организме человека в основном локализуется в тонком отделе кишечника, но при высокой интенсивности инвазии может поражать и другие органы (печень, лёгкие и др.). [4]

Человеческая аскарида является геогельминтом. Она не имеет промежуточных хозяев и паразитирует только у человека. Яйца с калом выделяются в почву, где через 15–17 дней при благоприятных условиях формируются личинки и яйцо становится инвазионным. Человек заражается алиментарным путём через грязные руки, воду, фрукты и овощи. Механическим переносчиком яиц гельминта являются мухи.

В данном случае статистика заболеваемости по Российской Федерации несколько печальней. В большинстве своём заболевание примерно равномерно распространено по субъектам федерации. Ниже приведена статистика по наибольшему и наименьшему числу выявленных случаев заболеваний аскаридозом на территории Российской Федерации с 2013 по 2021 годы. [Таблица 2] [1]

Таблица 2.

Количество подтверждённых случаев заболевания аскаридозом человека

	Общая заболеваемость по Российской Федерации	Республика Дагестан	Чукотский автономный округ	Кабардино-Балкарская Республика
2013	31288	3811	4	5
2015	24115	2909	3	3
2017	19510	2672	4	2
2019	16981	2078	3	1
2021	8783	973	1	0

Как уже упоминалось, аскаридоз практически равномерно распространён на всей территории России, поэтому, в данном случае, будет интересно не только выяснить причины такого сильного распространения инвазии в Республике Дагестан, но и практически её отсутствия в Чукотском Автономном округе и Республике Кабардино-Балкария.

Для начала, как причину распространения инвазии, рассмотрим перенос яиц гельминтов мухами. В Чукотском автономном округе число насекомых (из-за климата) значительно ниже, чем на Кавказе. Поэтому данная

причина малого количества инвазии подходит для Чукотки (как и для других северных регионов, где заболеваемость аскаридозом также довольно низкая). Но в таком случае возникает вопрос: почему в Кабардино-Балкарской республике при таких условиях распространение инвазии настолько ниже, чем в Дагестане? [9]

Второй причиной распространения можно назвать благоприятные условия внешней среды. Хотя аскариды и устойчивы к условиям внешней среды, развиваться в неблагоприятных условиях личинки не способны. И опять же по данному пункту подходит Чукотский автономный округ с его суровым климатом. Также, это может объяснить малое число заражений в других северных регионах Российской Федерации. Но Дагестан и Кабардино-Балкария имеют практически одинаковые климатические условия, поэтому к данным регионам вышеприведённая причина вновь не подходит.

Еще одной причиной широкого распространения инвазии может являться пренебрежительное отношение к личной гигиене, а также малая обеспеченность регионов канализационными системами. Вновь обратимся к статистике. Доля площади жилищного фонда, обеспеченного всеми видами благоустройства, в общей площади жилищного фонда субъекта Российской Федерации (в том числе и канализации) в Республике Дагестан составляет 8,2 % в сельских населённых пунктах, при этом в Кабардино-Балкарской Республике — 69,9 % Это не только в восемь раз выше, чем в Дагестане, но и более чем в два раза выше среднероссийского показателя. Показатель республики Дагестан в четыре раза ниже среднего показателя по Российской Федерации. Скорее всего именно низкая обеспеченность сельских районов Дагестана канализационными системами и является главной причиной столь высокого распространения аскаридоза по региону. Данный показатель по Чукотскому автономному округу составляет 39,6 %. Это не так много, в сравнении с Кабардино-Балкарией, но при этом, в отличие от регионов Кавказа, Чукотка имеет куда менее благоприятные условия для развития геогельминта. [2]

Можно сделать вывод, что малое обеспечение сельских регионов канализационными системами в совокупности с благоприятными климатическими условиями и довольно большим количеством насекомых является основной причиной столь широкого распространения инвазии по Республике Дагестан. Это косвенно подтверждается практически полным отсутствием выявленных случаев аскаридоза в Кабардино-Балкарской Республике, где при равных климатических условиях уровень обеспечения сельской местности канализационными системами гораздо выше. Чукотский же автономный округ, как и некоторые другие северные регионы, несмотря на не столь большое обеспечение канализационными системами, всё равно имеют довольно низкую

заболеваемость из-за природно-климатических условий данных регионов.

Как видно из таблицы 2, заболеваемость аскаридозом на протяжении последних девяти лет имеет тенденцию на спад. Но особенно сильный спад произошёл после 2020-го года. Как и в случае с описторхозом, это может быть связано с ростом осведомлённости населения о мерах профилактики болезней, а также более внимательным отношением людей к личной гигиене. Поскольку аскаридоз имеет алиментарный путь заражения, регулярное мытьё рук является действенным способом его профилактики. [1]

Ещё одним распространённым заболеванием в Российской Федерации является энтеробиоз. Энтеробиоз — инвазионное заболевание, вызываемое паразитом класса Nematoda — *Enterobius vermicularis* (острицей кишечной). Острицы паразитируют только в организме человека. Они не имеют промежуточных хозяев, а также для развития им не нужно попадать в почву. Острицы паразитируют в нижних отделах тонкого кишечника. Оплодотворённые особи ночью выходят из анального отверстия и откладывают яйца в параанальные складки, где поддерживаются оптимальные условия для их развития. Яйца становятся инвазионными через несколько часов. Человек заражается алиментарным путём через руки или загрязнённые предметы (например, игрушки). [4]

В Российской Федерации энтеробиоз — очень распространённое заболевание. Большинство заражений приходится на регионы с высокой численностью населения, но, в основном, заражения довольно равномерно распределяются по территории страны (за исключением некоторых небольших регионов). Ниже приведена статистика по заболеваемости энтеробиозом за последние девять лет в наиболее и наименее заражённых регионах России. [Таблица 3] [1]

Таблица 3.

Количество подтверждённых случаев заболевания энтеробиозом

	Общая заболеваемость по Российской Федерации	г. Москва	Республика Татарстан	Пермский край	Ненецкий автономный округ	Республика Ингушетия
2013	215071	8599	7244	9007	139	168
2015	221793	4004	8954	9502	265	187
2017	221793	4509	10406	9153	275	172
2019	213789	6216	9108	8721	281	169
2021	138691	6387	6653	6127	166	194

В данном случае довольно сложно определить точную причину подобного распределения числа зара-

жений населения энтеробиозом, ведь данный паразит не нуждается в каких-либо особых условиях для развития, в отличие от аскарид и описторхов. Острицам не нужны ни промежуточные хозяева, ни обязательное попадание яиц в землю. Заражение и перезаражение может происходить в пределах одной квартиры, что и затрудняет точное выявление причин.

Первой возможной причиной могла бы быть зависимость высокой заболеваемости от плотности населения. Но данное предположение работает только для объяснения низкой заболеваемости людей в Ненецком автономном округе и других северных регионах Российской Федерации. Объяснить низкую заболеваемость людей в Республике Ингушетия с помощью данного предположения не получается, так как этот регион занимает одну из лидирующих позиций в статистике по плотности населения России. При этом Пермский край с довольно высокой статистикой заражения энтеробиозом находится лишь в середине списка плотности населения, гораздо ниже многих менее заражённых регионов. [5]

Второй возможной причиной может являться сама численность населения данных регионов, так как чем больше людей, тем больше из них могут потенциально заразиться. И по данному параметру уже подходят все представленные в таблице регионы. Лидирующее место по численности населения занимает Москва, Республика Татарстан занимает седьмое место, а Пермский край — семнадцатое. Во всех приведённых регионах наблюдается высокая степень заражения населения энтеробиозом. При этом Республика Ингушетия занимает 74-е место, а Ненецкий автономный округ — находится в конце списка (85-е место) численности населения. [5]

Также, причиной может являться пренебрежительное отношение людей к личной гигиене; нерегулярное проведение генеральной уборки дома; редкая стирка одежды, игрушек; отсутствие желания или возможности сдавать предметы мягкой мебели для химической очистки (в химчистку).

Можно сделать вывод, что в данном случае количество заболеваний напрямую связано с численностью населения в отдельных регионах. Также, не стоит исключать пренебрежение людей личной гигиеной, что является важным фактором распространения инвазии.

Как и в случае с описторхозом и аскаридозом, заболеваемость энтеробиозом довольно резко уменьшилась с 2020-го года. Как и в предыдущих случаях, это связано с увеличением внимания людей к личной гигиене, в частности — увеличением числа мытья рук, что является одним из главных методов профилактики многих инвазионных заболеваний, в том числе и энтеробиоза. [1]

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что, в основном, в последние три года заболеваемость людей паразитарными болезнями имеет тенденцию на спад, в основном благодаря улучшению осведомлённости людей о мерах профилактики заболеваний и важности личной гигиены после начала пандемии COVID-19. Общая инвазионная заболеваемость ниже в северных и малонаселённых регионах Российской Федерации и выше

в регионах с высокой численностью населения. Кроме того, на заболеваемость инвазиями влияет обеспеченность региона, в особенности его сельских районов, канализационными системами. В случае с описторхозом основная причина заключается в том, что по территории всех регионов Российской Федерации с высокой заболеваемостью протекает река Обь, являющаяся самым крупным природным очагом описторхоза в мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. Число зарегистрированных случаев паразитарных заболеваний [Электронный ресурс]: URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/38207> (дата обращения 13.02.2023)
2. Доля площади жилищного фонда, обеспеченного всеми видами благоустройства, в общей площади жилищного фонда субъекта Российской Федерации [Электронный ресурс]: URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43507> (дата обращения 13.02.2023)
3. Медицинская паразитология. Паразитические черви: учебник — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, 2002 — 59 с.
4. Медицинская паразитология: учебник / Г.И. Мяндина, Е.В. Тарасенко — Москва: Практическая медицина, 2013 — 256 с.
5. Численность населения России, федеральных округов, субъектов Российской Федерации, городских округов, муниципальных районов, муниципальных округов, городских и сельских поселений, городских населенных пунктов, сельских населенных пунктов с населением 3000 человек и более / Численность и размещение населения, 2022 год (Сводные таблицы взяты с сайта Wikipedia)
6. Описторхоз — молчаливая эпидемия [Электронный ресурс]: URL: <http://nobhmao.ru/dlya-patsientov/employees/opistorkhoz-molchalivaya-epidemiya> (дата обращения 13.02.2023)
7. Места обитания рыбы язь [Электронный ресурс]: URL: <https://madhunter.ru/ryba-yaz> (дата обращения 13.02.2023)
8. Краснопёрка [Электронный ресурс]: URL: <https://nashzelenymir.ru/> (дата обращения 13.02.2023)
9. Фауна, биология, экология зоофильных мух в горном Дагестане и меры борьбы с ними: автореферат / Ф.Г. Рагимханова, 2009 [Электронный ресурс]: URL: <https://earthpapers.net/fauna-biologiya-ekologiya-zoofilnyh-muh-v-gornom-dagestane-i-mery-borby-s-nimi> (дата обращения 14.02.2023)

© Маслова Вероника Анатольевна (1032216064@pfur.ru); Германова Светлана Евгеньевна (germanova-se@rudn.ru);
 Бяхова Варвара Михайловна (byakhova-vm@rudn.ru); Самброс Наталия Борисовна (sambros-nb@rudn.ru);
 Зинченко Александра Валерьевна (zinchenko-av@rudn.ru)
 Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»