Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека

Государственная система
санитарно-эпидемиологического
нормирования Российской Федерации

БЮЛЛЕТЕНЬ

НОРМАТИВНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ГОССАНЭПИДНАДЗОРА

ОФИЦИАЛЬНОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

МОСКВА — 2017

Издается с 2000 года

Выпуск 4 Декабрь (70)

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

УЧРЕДИТЕЛЬ

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации от 24 января 2012 г. ПИ № ФС77-48297

Формат 60×84/8, усл. печ. л. 16,74, заказ 75, тираж 500 экз.

Подписано в печать 20.12.17

Оригинал-макет подготовлен к печати ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора

Реализация печатных изданий: 8 (495) 952-5089

E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписка
на *Бюллетень нормативных и методических документов госсанэпиднадзора* принимается во всех почтовых отделениях России.

Подписной индекс
в каталоге ОАО «Агентство «Роспечать» *«Газеты. Журналы»* – **79682**, в объединенном каталоге ОАО «Агентство «Книга-Сервис» *«Пресса России»* – **29895**

Адрес издателя:

117105, Москва, Варшавское ш., 19а
ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора

БЮЛЛЕТЕНЬ

НОРМАТИВНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

ГОССАНЭПИДНАДЗОРА

Выпуск 4 (70), декабрь 2017

Издается с 2000 г.

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации

Главный редактор Попова А.Ю.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Андрияшина Н.В. Орлов М.С. Смоленский В.Ю.
Беляев Е.Н. Прусаков О.В. Шевкун И.Г.
Ежлова Е.Б. Сенникова В.Г.

© Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Профилактика чумы: СП 3.1.7.3465—17 3

Профилактика брюшного тифа и паратифов: СП 3.1.1.3473—17 22

Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дезинсекционных мероприятий в борьбе с членистоногими, имеющими эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение: СанПиН 3.5.2.3472—17 37

Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию, санитарно-гигиеническому и противоэпидемическому режиму работы организаций социального обслуживания: Изменения № 1 в СП 2.1.2.3358—16 53

МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Оценка чувствительности к дезинфицирующим средствам микроорганизмов, циркулирующих в медицинских организациях: МУ 3.5.1.3439—17 55

Профилактика дальневосточных трематодозов: МУ 3.2.3463—17 67

Риск-ориентированная модель контрольно-надзорной деятельности в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Классификация хозяйствующих субъектов, видов деятельности и объектов надзора по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека для организации плановых контрольно-надзорных мероприятий: МР 5.1.0116—17 108

Определение остаточных количеств 2,4-Д кислоты в молоке, яйцах и субпродуктах млекопитающих хроматографическими методами: МУК 4.1.3440—17 130

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации
А. Ю. Попова
27 марта 2017 г.

3.2. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ. ПРОФИЛАКТИКА
ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Профилактика дальневосточных трематодозов

Методические указания
МУ 3.2.3463—17

1. Область применения

1.1. Настоящие методические указания (далее – МУ) предназначены для специалистов федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья и медицинских организаций, а также могут быть использованы организациями независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности.

1.2. В МУ изложены основные принципы и порядок проведения эпидемиологического надзора за дальневосточными трематодами, направленные на предупреждение заражения и распространения дальневосточных трематод среди населения Российской Федерации.

2. Общие сведения о дальневосточных трематодозах

В Приамурье широкое распространение получили биогельминтозы (клонорхоз, нанофиетоз, метагонимоз и парагонимоз), которые не встречаются на других территориях Российской Федерации.

Очаги дальневосточных трематодозов локализуются на территории Приморского и Хабаровского краев, Сахалинской и Амурской областей, Еврейской автономной области.

Сочетание физико-географических факторов Приамурья создало благоприятные условия для обитания хозяев трематод (промежуточных, дополнительных и дефинитивных (диких) – *Nanophyetus salmincola schikhobalowi Skrjabin et Podjapolskaja*, 1931, *Metagonimus yokogawai Katsurada*, 1912, *M. katsuradai* Isumi, 1935, *Clonorchis sinensis* Cobbold, 1875, *Paragonimus westermani ichunensis Chung, Hsu et Kao*, 1978).

Трематодозы отрицательно воздействуют на здоровье населения, наносят значительный медико-социальный ущерб. При трематодозах поражаются различные органы и системы. Так, при клонорхозе поражается гепатобилиарная система и поджелудочная железа, при парагонимозе – легкие, при метагонимозе и нанофиетозе – желудочно-кишечный тракт.

2.1. Клонорхоз

2.1.1. Характеристика возбудителя

Возбудитель *Opisthorchis (Clonorchis) sinensis* Cobbold, 1875; Looss, 1907 – двуустка китайская или восточная относится к семейству *Opisthorchidae Braun*, 1901. Размеры плоского тела трематоды колеблются от 10 до 25 мм в длину и 3—5 мм в ширину. Основной отличительный морфологический признак: в заднем конце тела расположены два сильно расчлененных семенника в виде «оленьих рожек», ветви которых заходят за кишечные каналы. Яйца желтовато-коричневого цвета с крышечкой на одном полюсе и бугорком на другом, размером 26—35 × 17—20 мкм, внутри сформированная личинка – мирацидий (рис. 1).

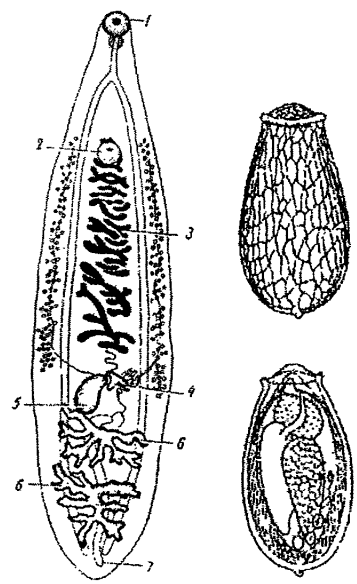


Рис. 1. *Clonorchis sinensis*: марита (по Г.Г. Смирнову, 1959) (1 – ротовая присоска, 2 – брюшная присоска, 3 – матка, 4 – яичник, 5 – семяприемник, 6 – семенники, 7 – экскреторный канал) и яйца (по К.И. Скрябину, 1950).

2.1.2. Жизненный цикл

Цикл развития протекает со сменой трех хозяев: промежуточных (пресноводные брюхоногие моллюски рода *Parafossarulus Annandale*, 1924), дополнительных – карповых рыб семейства *Cyprinidae* (верхогляд, толстолоб, желтощек, лещ, амурский язь и другие) и дефинитивных (лисица, колонок, кошка, собака, человек).

Развитие яиц паразита возможно только в водной среде. Попав на сушу, они быстро погибают. В водоеме вышедшие из яиц личинки – мирацидии, плавая в воде, находят первого промежуточного хозяина – моллюска рода *Parafossarulus* из семейства *Bithyniidae.*

В Хабаровском крае, Амурской области и Еврейской автономной области в качестве промежуточного хозяина клонорхиса отмечен один вид этого рода – *P. manchouricus manchouricus*, в Приморском крае роль промежуточных хозяев выполняют два вида – *P.m. manchouricus* и *P. spiridonovi.*

В моллюске мирацидий превращается в спороцисту, которая, в свою очередь, продуцирует редий. В редиях формируются церкарии.

Срок развития паразита в моллюске до начала выхода церкарий (при температуре 13—27 °С) колеблется от 58 до 86 суток. Церкарии плавают в воде в поисках вторых промежуточных хозяев, среди которых насчитывается более 80 видов рыб из 10 семейств.

Вместе с тем эпидемиологическое значение имеет только рыба семейства карповых *Cyprinidae*. В тело рыбы церкарии проникают активно через кожные покровы в мышцы. Здесь личинки инцистируются и превращаются в метацеркарий. Инвазионными они становятся на 20—25-е сутки.

Попав в организм окончательного хозяина, паразиты вызывают воспаление в эпителии желчных протоков и вскоре повреждают соединительную ткань последних. В желчных ходах печени, реже в желчном пузыре и поджелудочной железе паразит достигает половой зрелости через 21—23 дня. Срок жизни гельминта у человека может превышать 25 лет.

При этом степень патологических изменений находится в прямой зависимости от интенсивности и продолжительности инвазии. У одной трети инвазированных хронический клонорхоз протекает бессимптомно. При небольшой интенсивности инвазии незначительные патологические изменения тканей в первую очередь наблюдаются в желчных протоках печени.

2.1.3. Эпидемиология клонорхоза

Клонорхоз – зоонозное заболевание, и циркуляция его возбудителя может осуществляться без участия человека. Главным источником инвазии в природных очагах являются зараженные клонорхисами дикие плотоядные животные (лисица, колонок), в синантропных – кошки, собаки и человек. Человек заражается при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной рыбы.

Границы ареала возбудителя клонорхоза обусловлены присутствием в составе фауны водоемов бассейна Амура моллюсков рода *Parafossarulus* и рыб семейства карповых (*Cyprinidae*), распространение которых ограничено южными районами Российского Дальнего Востока и приурочено к долинам рек Амур и Уссури.

В долине реки Уссури и ее равнинных притоков условия для обитания теплолюбивых промежуточных и дополнительных хозяев трематоды наиболее благоприятны, что способствует формированию здесь их популяций с наиболее высокой плотностью и зараженностью партенитами и метацеркариями *C. sinensis*. В этой зоне (Бикинский, Вяземский и имени Лазо районы Хабаровского края, Красноармейский, Анучинский, Лазовский, Дальнереченский, Яковлевский, Хорольский, Черниговский районы Приморского края) риск заражения населения клонорхисами наиболее высок. В среднем Приамурье плотность популяций промежуточных хозяев уменьшается, что отражается на интенсивности циркуляции возбудителя и снижает потенциальный риск заражения окончательных хозяев, а севернее 52° с.ш., за границей ареала моллюсков рода *Parafossarulus* этот риск приближается к нулю.

В то же время реализация риска заражения населения непосредственно не связана с интенсивностью циркуляции возбудителя в природных и синантропных очагах, а обусловлена пищевыми привычками жителей. Так, наиболее высокие показатели пораженности населения клонорхисами регистрируются в Хабаровском (Улика Национальная, Сикачи-Алян), Нанайском (Синда, Дада, Найхин и др.), Амурском и Комсомольском районах (Ачан, В. Оконь, Нижние Халбы и др.) Хабаровского края, где этот риск невелик.

В то же время, несмотря на наличие стойких природных очагов клонорхоза в Приморском крае и на юге Хабаровского края, пораженность населения в этих районах низкая, так как здесь проживают преимущественно пришлые контингенты населения, практически не употребляющие в пищу сырую рыбу.

Заболевание практически не регистрируется в Ульчском и Николаевском районах в связи с исчезновением из фауны промежуточных хозяев – моллюсков.

В последние годы, начиная с 2003 года, отмечается резкий рост заболеваемости клонорхозом населения Амурской области, что также обусловлено социальными факторами. Городские жители болеют чаще сельских в 2,2 раза, чему способствует не только доступная цена на рыбу, но и реализация рыбы в местах несанкционированной торговли, без санитарно-ветеринарной экспертизы. Среди заболевших преобладают женщины, их доля составляет 61 %.

Ежегодно регистрируется более 200 случаев клонорхоза на 17 административных территориях области: в городах Благовещенске, Райчихинске, Свободном, Белогорске, Благовещенском, Константиновском, Ивановском, Тамбовском, Архаринском, Тындинском, Бурейском, Михайловском, Свободненском, Октябрьском, Завитинском, Серышевском, Зейском, Белогорском районах. Наиболее высокие уровни заболеваемости отмечаются в южных районах, соседствующих с северными районами Китайской Народной Республики.

Пораженность клонорхозом коренных жителей Хабаровского края и Еврейской автономной области составляет свыше 10 %, за исключением нанайцев – их пораженность составляет свыше 20 %. Заражение реализуется чаще в более высокой группе риска – у рыбаков и членов их семей, постоянно употребляющих сырую рыбу.

Уровень пораженности населения увеличивается с возрастом с пиком в возрастной группе 40—49 лет и небольшим снижением у людей старше 60 лет.

2.2. Метагонимоз

2.2.1. Характеристика возбудителя

Возбудителями заболевания являются трематоды рода *Metagonimus* из семейства *Heterophyidae – M. yokogawai* и *M. katsuradai.*

M. yokogawai – мелкая трематода с удлиненно-овальным телом длиной 0,92—1,01 мм и шириной 0,3—0,4 мм, покрытым мелкими шипиками (рис. 2).

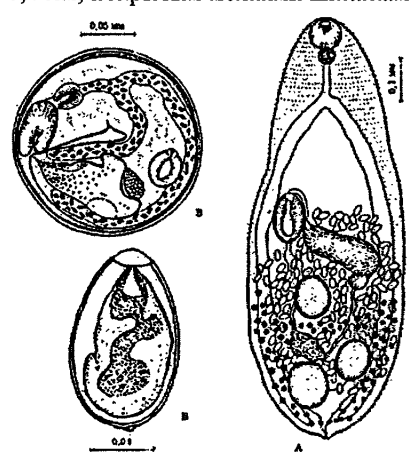


Рис. 2. *Metagonimus yokogawai*: А – марита; Б – яйцо; В – метацеркария (по В.В. Беспрозванных и соавт., 1987)

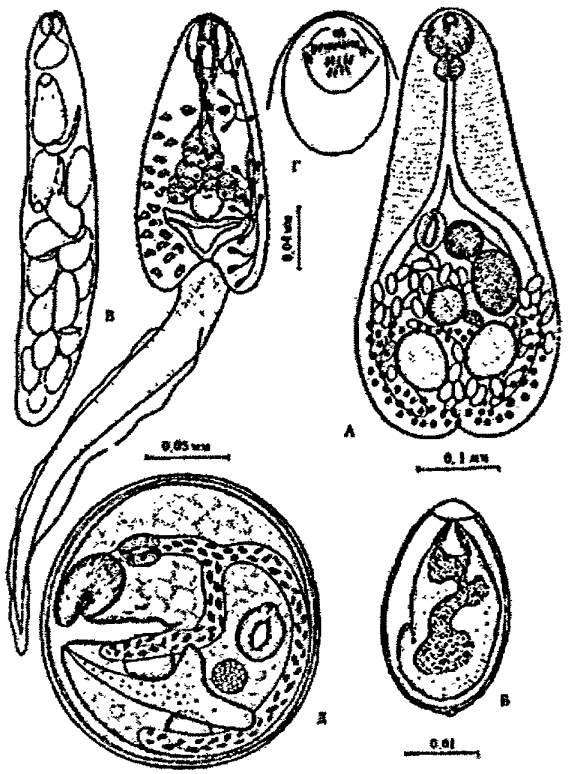


Рис. 3. *Metagonimus katsuradai*: А – марита, Б – яйцо, В – редия, Г – церкария, Д – метацеркария (по В.В. Беспрозванных и соавт., 2005)

M. katsuradai – мелкая трематода 0,42—0,44 × 0,19—0,29 мм с усеченным в задней части телом, покрытым мелкими шипиками (рис. 3).

Яйца трематод мелкие, светло-коричневые, овальные с почти невыраженными «плечиками», невысокой крышечкой, размером 26—28 × 15—17 мкм (рис. 2, 3). Во внешнюю среду яйца попадают с полностью сформированным мирацидием.

2.2.2. Жизненный цикл

Жизненный цикл сходен с жизненными циклами большинства трематод. Первые промежуточные хозяева – моллюски рода *Parajuga*, вторые – многочисленные виды рыб (язь, карась, сазан, верхогляд, белый амур, амурский сиг, хариус, желтощек и др.). В рыбе личинки паразита чаще локализуются на чешуе, также обнаруживаются в мышечной ткани и на плавниках. Заражение наступает при употреблении в пищу сырой или недостаточно термически обработанной рыбы и при случайном проглатывании чешуи, содержащей метацеркарии. Дефинитивные хозяева паразита – дикие и домашние рыбоядные животные, человек.

Заражение первых промежуточных хозяев – моллюсков рода *Parajuga* – происходит при заглатывании ими яиц метагонимусов. В кишечнике моллюска мирацидии покидают яйца и проникают в печень хозяина, где и дают начало партеногенетическому поколению, превращаясь в редии, которые отрождают церкарии. Сроки развития трематод в моллюске с момента заражения до выхода первых церкарий составляют от 71 до 150 суток. Вторыми промежуточными хозяевами метагонимусов служат более 50 видов рыб семейства карповых. При контакте с рыбой церкария прикрепляется к ее телу и некоторое время ползает по нему, затем отбрасывает хвост и проникает под чешую (реже под кожу или в лучи плавников), где и инцистируется. При температуре 24—26 °С метацеркарии достигают инвазионной стадии через 28—30 суток.

В кишечнике дефинитивных хозяев личинки покидают оболочки цисты и проникают в слизистую оболочку тонкой кишки. Через 2 недели паразиты, достигнув половой зрелости, выходят в просвет кишечника и начинают откладывать яйца. Срок жизни марит около месяца.

2.2.3. Эпидемиология метагонимоза

Метагонимоз – зоонозный гельминтоз. Источником инвазии служат человек, домашние и дикие животные. Заражение наступает при употреблении в пищу сырой или недостаточно термически обработанной рыбы и при случайном заглатывании ее чешуи.

В большинстве случаев при отсутствии повторных заражений болезнь заканчивается спонтанным выздоровлением.

Зоной наивысшего потенциального риска заражения человека является участок Нижнего Приамурья от 52° с.ш. до лимана (примерно соответствующий территориям Ульчского и Николаевского районов Хабаровского края). Пораженность коренного населения колеблется от 20 до 70 %.

Метагонимоз широко распространен в Китае, Корее, Японии.

2.3. Нанофиетоз

2.3.1. Характеристика возбудителя

Возбудителем нанофиетоза на территории России является трематода *Nanophyetus salmincola schikhobalowi*. Тело мариты грушевидной формы, 0,51—1,13 мм длиной и 0,29—0,63 мм шириной (рис. 4А). Кутикула покрыта мелкими шипиками. Ротовая присоска субтерминальная диаметром 0,147—0,220 мм. Фаринкс 0,054—0,115 мм, пищевод короткий – 0,03—0,115 мм. Ветви кишечника простираются до середины или до заднего края семенников. Брюшная присоска находится в середине тела. Диаметр ее 0,136—0,220 мм. Семенники 0,084—0,273 × 0,062—0,180 мм, лежат параллельно друг другу в задней половине тела. Матка занимает пространство в задней половине тела между семенниками. В матке находятся яйца, число которых обычно колеблется от 1 до 28 яиц.

Яйца светло-коричневые, овальные, 52—82 × 34—56 мкм, имеют крышечку на переднем полюсе и штифтик на заднем. В момент выхода во внешнюю среду яйцо содержит одну зародышевую и несколько крупных желточных клеток (рис. 4).

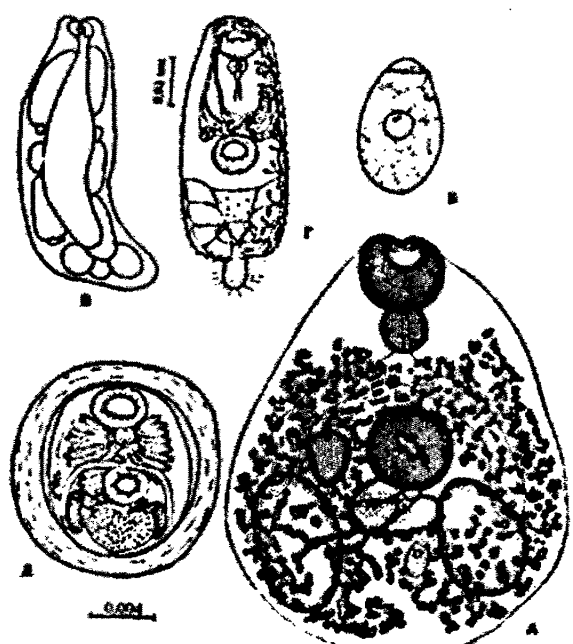


Рис. 4. *Nanophyetus salmincola schikhobalowi*: А – марита, Б – яйцо, В – редия, Г – церкария, Д – метацеркария

2.3.2. Жизненный цикл

Развитие *N.s. schikhobalowi* проходит со сменой хозяев. В водах Амура и его притоков повсеместно распространены промежуточные хозяева нанофиетуса (пресноводные моллюски рода *Parajuga*) и дополнительные хозяева – представители лососеобразных рыб – кета, горбуша, сиг, ленки, таймень, хариус. Последние играют основную роль в передаче возбудителя человеку. При определенных условиях (отсутствие в водоеме из-за антропогенного пресса или по другим причинам лососеобразных рыб) личинки могут заражать рыб иной систематической принадлежности (гольянов и щук).

Дефинитивными хозяевами паразита являются собака, кошка, волк, лисица, енотовидная собака, норка, колонок, куница, барсук, росомаха, бурый и гималайский медведи, соболь, колан, серая крыса и человек.

Развитие яиц паразита возможно только во влажной среде и в диапазоне температур от 3—4 до 33 °С. При более низких температурах яйца гибнут через 4,5—5 месяцев, а при температуре 33—37 °С – через 45 суток.

Основное место локализации метацеркарий нанофиетуса в теле дополнительных хозяев – почки и мышцы плавников. Однако иногда метацеркарии могут быть обнаружены в глазах, плавниках, жабрах, сердце. Метацеркарии устойчивы к низким температурам.

Дальнейшее развитие паразита проходит в пищеварительном тракте окончательного хозяина, где метацеркарии освобождаются от цист и проникают в передний отдел тонкого кишечника. Половой зрелости паразит достигает на 5—8-е сутки. Продолжительность жизни марит около двух месяцев.

2.3.3. Эпидемиология нанофиетоза

Нанофиетоз – зоонозный гельминтоз. Источником инвазии являются зараженные нанофиетусами млекопитающие (домашние и дикие плотоядные, человек). Дикие плотоядные являются основным источником инвазии на большей части ареала, где человек не включен в циркуляцию возбудителя.

Основные факторы передачи – необеззараженная рыба семейств лососевых, сиговых и хариусовых (вяленая, соленая, холодного копчения, строганина, сырая), содержащая жизнеспособных метацеркарий нанофиетуса. Заражение человека происходит при употреблении необеззараженной рыбы этих семейств, содержащей жизнеспособные личинки нанофиетуса.

Ареал возбудителя – южные и центральные районы Хабаровского края, расположенные преимущественно в бассейне реки Амур, побережье Татарского пролива, в Приморском крае – бассейны рек Бикин, Раздольная, Уссури и озера Ханка, также регистрировался на севере острова Сахалин и на Командорских островах, но распространение заболевания у человека носит очаговый характер. Уровень пораженности населения нанофиетусами определяют социально-бытовые факторы: образ жизни (традиции, привычки), степень развития рыбного промысла, удельный вес рыбы в пищевом рационе, методы кулинарной обработки рыбы, санитарное состояние местности.

В связи с тем, что промежуточный и дополнительный хозяева обитают в водоемах, очаги нанофиетоза концентрируются вблизи рек. Крупнейший в Хабаровском крае очаг этого заболевания сформировался в бассейне реки Хор. Инвазированность сельского населения достигает 24—28 %, причем нередко инвазированы и дети дошкольного возраста. В Приморском крае наиболее напряженные очаги заболевания существуют в верхнем течении реки Илистая, верховьях рек Арсеньевка и Арму.

Основным сезоном заражения населения являются летние месяцы, когда происходит активный лов пресноводных лососей. В течение этого периода происходит увеличение показателей пораженности населения, и самые высокие показатели отмечаются осенью. В зимний период при отсутствии повторных заражений население в значительной степени освобождается от паразитов.

2.4. Парагонимоз

2.4.1. Характеристика возбудителя

Возбудителями парагонимоза являются трематоды рода *Paragonimus*. На Дальнем Востоке России достоверно установлено наличие одного вида этого рода – *Paragonimus westermani ichunensis* (рис. 5).

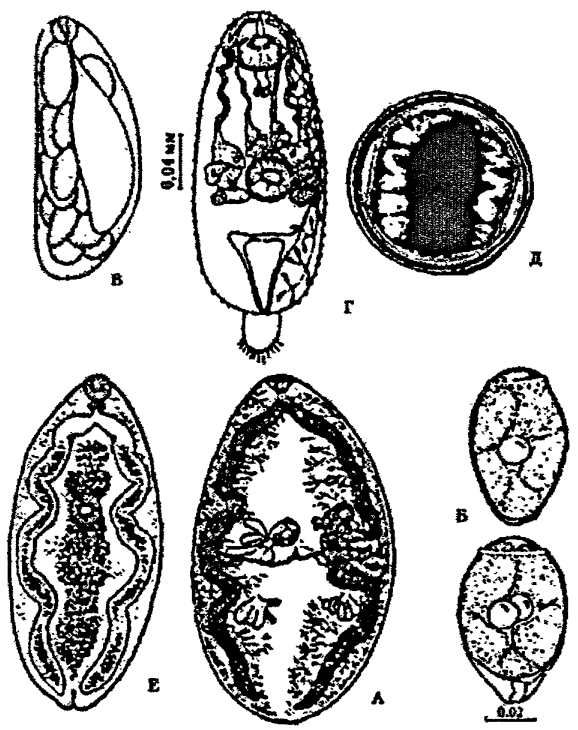


Рис. 5. *Paragonimus westermani ichunensis*: А – марита, Б – яйца, В – редия, Г – церкария, Д – метацеркария, Е – мышечная личинка (по В.В. Беспрозванных, 2005)

Существуют две формы парагонимоза – легочная и мышечная (ларвальная).

Марита *P.w. ichunensis* имеет тело размером 6,0—13,8 × 2,4—8,4 мм. Кутикула покрыта шипиками.

Яйца овальные с толстой оболочкой, часто ассиметричные размером 63—94 × 40—43 мкм, от золотисто-желтого до желто-коричневого цвета.

2.4.2. Жизненный цикл

Развитие *P.w. ichunensis* происходит с участием моллюсков рода *Parajuga* и раков рода *Cambaroides*. Дефинитивными хозяевами являются дальневосточный лесной кот, амурский тигр, волк, лисица, енотовидная собака, барсук, домашняя кошка и человек.

После попадания выделенных паразитом яиц во внешнюю среду происходит процесс формирования мирацидиев.

Длительное содержание яиц при низких температурах (менее – 10 °С) приводит к их частичной гибели. При повышении температуры темпы развития мирацидиев увеличиваются. Формирование мирацидиев не зависит от степени их освещенности, однако вылупление их возможно только на свету. Вылупившиеся мирацидии проникают в первого промежуточного хозяина, где мирацидий преобразуется в спороцисту, которая при температуре 10—30 °С через 28—45 суток начинает отрождать редий первой генерации. Формирование церкарий в редиях и их выход из моллюсков происходит, в зависимости от температуры, через 4—13 недель. Продолжительность жизни церкарий в воде находится в обратной зависимости от температуры: от нескольких часов до 3—4 суток. При 20 °С церкарии остаются живыми в течение 45 часов.

Проникновение церкарий во второго промежуточного хозяина – раков рода *Cambaroides* – происходит или с током воды, через жабры, или через хитин межсегментных участков панциря. В организме раков церкарии инцистируются, превращаются в метацеркарий, локализуясь в мышцах, жабрах, реже в печени. Сроки развития метацеркарий прямо зависят от температуры окружающей среды. При 20—23 °С инцистирование происходит на 25—29-е сутки, а инвазионной стадии они достигают на 60-е сутки. Тогда ракообразные становятся инвазионными для дефинитивных хозяев.

Дальнейшее развитие трематоды протекает в зависимости от того, кто станет следующим хозяином. При поедании зараженных раков хищным млекопитающим паразиты в течение 2—4 часов мигрируют через стенки кишечника в полость тела. Сроки миграции отдельных особей паразита в организме хозяина варьируются. Но обычно паразиты достигают места окончательной локализации – легких – за 30 суток, а через 2—3 месяца достигают половой зрелости. Здесь они обнаруживаются чаще всего попарно, в капсулах.

Если третьим хозяином (в этом случае – резервуарным) становятся грызуны, копытные, приматы (включая человека), трематоды из кишечника мигрируют в мышечные ткани конечностей, межреберную мускулатуру и диафрагму, в небольших количествах встречаются в грудной полости. Морфологически мышечная личинка мало чем отличается от метацеркарии. По сути – это ювенильная трематода, замедлившая свое развитие, но сохранившая способность к росту. Она не инцистируется и не инкапсулируется, а активно перемещается в тканях мышц.

Таким образом, образование мышечных личинок происходит обычно при поедании зараженных раков нехищными млекопитающими или человеком. Однако у этих же хозяев зарегистрированы случаи обнаружения половозрелых трематод в легких. Данный факт объясняется различными вариантами поведения мышечной личинки. При поедании резервуарного хозяина (мышь, крыса, кабан) хищником мышечная личинка, вне зависимости от срока своей жизни, достигает половой зрелости в легких. При поедании резервуарного хозяина, содержащего мышечные личинки, нехищником (в цепях «мышь – крыса», «крыса – крыса», «кабан – человек» и т. п.) возможны два варианта развития паразита: миграция в мышечную ткань или проникновение в легкие и достижение там половой зрелости.

2.4.3. Эпидемиология парагонимоза

Источником инвазии являются зараженные парагонимусами млекопитающие (дикие и домашние плотоядные и человек). Человек заражается при поедании сырых или недостаточно термически обработанных раков и пресноводных крабов, а также сырого или недостаточно термически обработанного мяса диких животных, в частности кабана,

содержащих личинки паразита. В погибших животных при температуре 20—25 °С мышечные личинки сохраняют жизнеспособность в течение трех суток.

На Дальнем Востоке России очаги заболевания локализуются в Приморском и Хабаровском краях. В Приморском крае 100%-я экстенсивность инвазии раков рода *Cambaroides* отмечалась в реках Раздольная, Казачка, Комаровка, Одарка, Комиссаровка.

Человек может выступать в качестве дефинитивного или резервуарного хозяина, что приводит соответственно к легочному или ларвальному парагонимозу. В Приморском крае преобладает ларвальная форма парагонимоза.

3. Редкие трематодозы Дальнего Востока

На Дальнем Востоке встречаются еще несколько видов трематод, способных инвазировать человека.

Cryptocotyle sp. Паразиты рыбоядных птиц и ластоногих млекопитающих. Дополнительные хозяева – представители семейства лососевых (горбуша, кета, нерка, чавыча, кижуч). Редко яйца трематод обнаруживаются у населения полуострова Камчатка.

***Centrocestus armatus* Tanabe, 1922.** На стадии мариты паразит кишечника рыбоядных птиц и млекопитающих. Первые промежуточные хозяева – моллюски рода *Parajuga.* Дополнительные хозяева – рыбы, в основном представители семейства карповых. Возможность заражения человека установлена экспериментально, при самозаражении.

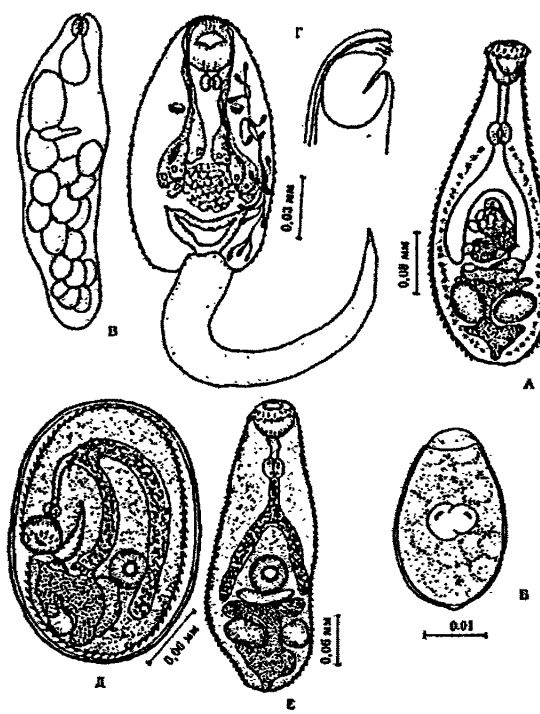


Рис. 6. *Centrocestus armatus*: А – марита, Б – яйцо, В – редия, Г – церкария, Д – метацеркария, Е – эксцистированная метацеркария (по В.В. Беспрозванных, 2005)

***Isosparorchis hypselobargi* Billet, 1898**. Взрослые черви – паразиты плавательного пузыря сомовых рыб. Первыми промежуточными хозяевами его являются гастроподы рода *Parajuga*, вторыми – бокоплавы *Gammarus sp.* и поденки *Ecdyonurus aurarius*, третьими – различные (несомовые) рыбы. Известны редкие случаи приживаемости гельминта у человека. Заражение возможно при употреблении в пищу сырой или недостаточно термически обработанной рыбы, содержащей личинок паразита.

4. Лабораторная диагностика дальневосточных трематодозов

Диагностика трематодозов начинается со сбора эпидемиологического анамнеза и врачебного осмотра, а затем предполагает паразитологическое исследование. Прочие лабораторные и инструментальные исследования проводят по клиническим показаниям.

Эпидемиологический анамнез позволяет установить факт пребывания больного в эндемичном регионе, употребления им в пищу сырой, свежемороженой, недостаточно провяленной, прожаренной или малопросоленной рыбы, раков и пресноводных крабов.

Паразитологическое исследование проводится согласно МУК 4.2.3145—13 «Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов» и включает микроскопические методы диагностики (исследование фекалий, дуоденального содержимого и мокроты на наличие яиц).

Материалом для микроскопических исследований служат фекалии, желчь, мокрота. Возможность наличия в биологическом материале биологических агентов III и IV групп патогенности определяет режим работы паразитологических лабораторий, выполняющих диагностические, производственные или экспериментальные работы с патогенными биологическими агентами (СП 1.3.2322—08 «Безопасность работы с микроорганизмами III—IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней»).

Фекалии после дефекации отбирают из разных участков в количестве не менее 50 г (объем примерно от чайной до столовой ложки). Помещают в чистую сухую стеклянную или пластмассовую посуду с крышками.

Кал должен быть доставлен в лабораторию и исследован в день дефекации, поэтому, как правило, доставляется утренний кал.

При невозможности исследования кала в день поступления материала в лабораторию используется физический способ хранения фекалий (при низкой температуре от 0 до 4 °С не более суток) и химические консерванты. К ним относятся:

– жидкость Барбагалло: раствор формалина на физиологическом растворе (3 мл формалина 40%-го + 97 мл физиологического раствора или 1 литр дистиллированной воды + 30 мл формалина 40%-го + 8,5 г хлорида натрия);

– раствор формалина 4%-й;

– смесь 4%-го раствора формалина с равным количеством глицерина;

– раствор уксусной кислоты от 3 до 10 %;

– растворы детергентов 1—1,5%-е: моющих средств, кроме биоактивных. Перед приготовлением раствора из порошка удаляют влагу, выдерживая в сухожаровом шкафу при 100 °С в течение 2 ч.

Заливается кал одним из приготовленных консервантов в объеме 1 : 1 или 1 часть фекалий и 2 части раствора консерванта, при этом тщательно перемешивается индивидуальной палочкой.

Хранить фекалии в растворах консервантов можно от нескольких месяцев до года. При более длительном хранении возможно разрушение яиц гельминтов.

Дуоденальное содержимое доставляется в лабораторию в чистых химических или центрифужных пробирках сразу после зондирования пациента натощак и исследуется сразу после поступления в лабораторию. С целью обнаружения яиц *C. sinensis* исследуют порции «В» и «С».

Мокроту, собранную при откашливании (не слюну и не слизь с носоглотки), в стерильной посуде с крышками доставляют в лабораторию и исследуют сразу после поступления.

Окончательный диагноз **клонорхоза** устанавливается при обнаружении в дуоденальном содержимом или в фекалиях яиц трематоды, которые начинают выделяться не ранее, чем через 6 недель после заражения. Зрелые яйца *C. sinensis* светло-золотистого цвета с хорошо выраженной крышечкой на одном полюсе и небольшим бугорком на другом. Длина их варьирует от 24 до 35 мкм, ширина в наиболее широкой части от 12 до 18 мкм. Внутри яйца содержат сформированную личинку – мирацидий. В отличие от сходных с ними яиц *Opistorchis felineus*, яйца *C. sinensis* реже бывают ассиметричными, имеют грушевидную форму, более грубую шершавую оболочку, высокую крышечку, валик на оболочке («плечики») в месте соприкосновения с крышечкой хорошо выражен (прилож. 2).

Паразитологическая диагностика **метагонимоза** – обнаружение в кале яиц гельминта – возможна лишь на том этапе, когда паразиты покинут слизистую оболочку кишечника, выйдут в просвет кишки и начнут откладывать яйца. Яйца трематод рода *Metagonimus* светло-коричневые, овальные с почти невыраженными «плечиками», невысокой крышечкой, размером 26—28 × 15—17 мкм, содержат полностью сформированный мирацидий. От близких по размеру яиц *C. sinensis* яйца трематод рода *Metagonimus* отличны почти правильной эллипсоидной формой, отсутствием «плечиков» и шероховатости оболочки (прилож. 2).

Диагностика **нанофиетоза** основывается на обнаружении яиц гельминта в испражнениях больного (не ранее 5—7-го дня заражения). Яйца светло-коричневые, овальные 52—82 × 34—56 мкм, имеют крышечку на переднем полюсе и бугорок на заднем. В момент выхода во внешнюю среду яйцо содержит одну зародышевую и несколько крупных желточных клеток. От близких по размеру яиц *Diphyllobotrium spp.* яйца *N.s. schikhobalowi* отличны более вытянутой формой, наличием шероховатости оболочки, цветом (яйца дифиллоботриума серые) и формой бугорка (прилож. 2).

Диагностика **парагонимоза** основывается на обнаружении яиц парагонимусов в мокроте и кале (при проглатывании мокроты). Яйца овальные с толстой оболочкой, часто ассиметричные, размером 63—94 × 40—43 мкм, от золотисто-желтого до желто-коричневого цвета. На одном конце имеется крышечка, которая плотно прилегает к кольцевому утолщению скорлупы. На противоположном конце оболочка чаще всего утолщена – от едва заметного бугорка до гребневидных выростов. Только что отложенные яйца содержат 1—2 зародышевые клетки и массивные желточные клетки.

5. Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, ракообразных и продуктов их переработки

Исследование рыбы и ракообразных на наличие метацеркарий трематод проводится в соответствии с МУК 3.2.988—2000 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки» при соблюдении режимов работы с инвазионным материалом.

Отбор и объем проб рыбы и продуктов ее переработки осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7631—85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний».

Объектами исследований являются пресноводные рыбы семейств карповых, лососевых, сиговых, хариусовых, щуковых и других, а также ракообразные и продукты их переработки.

Для исследования на наличие метацеркарий клонорхиса, нанофиетуса, метагонимуса целесообразнее отбирать рыб старших возрастов, так как число личинок увеличивается с возрастом рыб.

Хранить свежие или охлажденные гидробионты и продукты их переработки до исследования следует в охлажденном состоянии (в холодильнике), не допуская кристаллизации. Замороженная рыбопродукция (сырье, полуфабрикаты и готовые изделия) до исследования хранится при температуре и в условиях согласно нормативно-технической документации на нее.

Непосредственно перед исследованием мороженую продукцию размораживают до температуры не ниже 0 °С в толще тела рыбы (ракообразного) и продуктах их переработки. При исследовании вяленой, соленой и копченой рыбы ее предварительно вымачивают в течение суток до размягчения мышц, меняя воду каждые 4—6 часов.

О видовой принадлежности исследуемого образца судят по документам, сопровождающим пробу. При поступлении гидробионтов в виде, позволяющем произвести видовое определение, следует его уточнить.

5.1. Принципиальные подходы и выбор метода исследования гидробионтов и продуктов их переработки

Порядок исследования и необходимость проведения всех или только отдельных его этапов зависит от вида трематод, встречающихся в исследуемом гидробионте, и типичной локализации личинок в нем.

Метацеркарии трематод не видны невооруженным глазом, поэтому выявление личинок проводят с использованием оптических средств путем исследования органов и тканей рыб – мест наиболее вероятной их локализации. Личинки *C. sinensis* чаще всего инцистируются в подкожной клетчатке и верхнем слое мышечной ткани (2—4 мм) в области спины рыбы, реже в плавниках, на жабрах. Место наиболее вероятной локализации метацеркарий *N.s. schikhobalowi* – почки и мышцы плавников поясов конечностей. Для обнаружения метацеркарий *M. yokogawai* и *M. katsuradai* в первую очередь исследуют чешую, также исследуют плавники. Место локализации личинок *P.w. ichunensis* в теле ракообразных – грудные мышцы, сердце и жабры. Уточнение видовой принадлежности личинок гельминтов ведется с применением оптических средств.

Для исследования мышечной ткани, почек, печени, жабр и плавников используют компрессорный метод и метод переваривания в искусственном желудочном соке. Плавники отрезают и просматривают с использованием микроскопа МБС при увеличении в 16—48 раз в небольшом количестве воды.

Для исследования рыбы на наличие метацеркарий *M. yokogawai* и *M. katsuradai* отбирают по 20 чешуек из разных частей тела рыбы в спинной области, у карася – вдоль боковой линии. Крупные чешуйки перед исследованием просветляют в течение 15—20 минут в 50%-м растворе глицерина.

Снимают жаберную крышку и ножницами вырезают все жаберные дуги. Их по очереди просматривают в чашке Петри под бинокуляром, перебирая лепестки препаровальными иглами и следя за тем, чтобы они были покрыты водой. Затем отрезают от дуги

лепестки от основания и, разбирая препаровальными иглами, выявляют паразитов, оставшихся незамеченными.

Почки – место, где метацеркарии *N.s. schikhobalowi* у лососеобразных рыб промысловых размеров обнаруживаются при любой интенсивности инвазии. Поэтому для исследования рыб промысловых размеров семейств лососевых, сиговых и хариусовых на наличие метацеркарий *N.s. schikhobalowi* можно ограничиться исследованием только этого органа. Почки, извлеченные после вскрытия рыбы, помещаются в компрессорий и просматриваются с использованием бинокуляра при увеличении в 16—48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×).

В почках рыб промысловых размеров семейств лососевых, сиговых и хариусовых содержится около 50 % метацеркарий *N.s. schikhobalowi*. Поэтому для приблизительного определения интенсивности инвазии исследуемой особи можно использовать формулу:

$$I = 2n, \text{ где}$$

I – интенсивность инвазии;
n – количество метацеркарий, обнаруженных в почках.

5.1.1. Компрессорный метод

Исследуемый участок тела рыбы освобождают от чешуи, затем скальпелем надрезают кожу по средней линии спины и двумя надрезами от первого надреза до боковой линии выделяют участок средней трети спины. Кожу с вычлененного участка поднимают пинцетом и с помощью скальпеля отделяют ее так, чтобы подкожная клетчатка осталась на поверхности мышц. Острым скальпелем соскабливают или срезают тонкие пластинки поверхностного слоя мышц толщиной не более 2—3 мм, размещают их на нижнем стекле компрессория, накрывают другим стеклом и сдавливают их. Почки, лежащие вдоль позвоночника, так как ткань очень рыхлая, соскабливают и частями исследуют в компрессории. Размеры стекол 6—8 × 12—15 см, нижнее стекло немного больше верхнего, толщина 3—5 мм. Срезы просматривают с помощью микроскопа, используя увеличение в 16—48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×). Для уточнения диагноза кусочки тканей с личинками переносят на предметные стекла, накрывают покровными и исследуют при большем увеличении (например, объектив 8×, 10×, окуляр 7× или 10×, бинокулярная насадка 1,5×).

При обнаружении личинок можно ограничиться просмотром мышц с одной стороны тела. При отсутствии личинок необходимо просмотреть срез и с другой стороны. При исследовании молоди рыб длиной до 20—25 мм их подвергают компрессии целиком. Более крупных сеголеток распластывают на две половинки и просматривают в компрессории со стороны разреза, не снимая кожи и не освобождая от чешуи.

Подсыхающие срезы, препараты увлажняют водой или физиологическим раствором из пипетки.

5.1.2. Метод переваривания в искусственном желудочном соке

Метод основан на том, что в кислой среде метацеркарии освобождаются от наружной оболочки, а окружающая их мышечная ткань переваривается в искусственном желудочном соке.

Приготовление искусственного желудочного сока. На 1 000 мл дистиллированной воды (при ее отсутствии можно использовать кипяченую остывшую до температуры 37—38 °С водопроводную воду) добавляют 7 г пепсина, 9 г поваренной соли (NaCl) и 10 мл концентрированной соляной кислоты (HCl).

Для выделения метацеркарий трематод берут подкожную мышечную ткань (до 0,5 см). Ее отделяют от кожи, измельчают ножом или в мясорубке. Затем ее заливают в соотношении 1 : 10 приготовленным искусственным желудочным соком (1 часть фарша и 10 частей искусственного желудочного сока). Пробу помещают в термостат на 3 ч при температуре 36—37 °С, после чего содержимое фильтруют в стеклянные цилиндры через металлический фильтр с размером ячеек 1 × 1 мм или однослойный бинт. Через 15—20 мин верхний слой желудочного сока с переваренной мышечной тканью сливают, а осадок переносят в чашку Петри (или глубокое часовое стекло) и микроскопируют. Для лучшего отделения личинок в чашку Петри наливают физиологический раствор, делают несколько круговых движений, в результате которых метацеркарии концентрируются в центре чашки Петри (часового стекла), а излишки физраствора с остатками мышечной ткани удаляют пипеткой. Процедуру повторяют до полного исчезновения остатков непереваренной мышечной ткани.

Эффективность метода переваривания по сравнению с компрессорным в 1,5 раза выше. Метацеркарии трематод, выделенные этим способом из свежей рыбы, сохраняют свою структуру и жизнеспособность в физрастворе в течение 10—24 ч при температуре 20—25 °С и 5—7 дней при температуре 1—4 °С и могут быть использованы для биопробы.

Этим методом рекомендуется исследовать такие продукты переработки рыбы, как фарш, жареная, заливная, вяленая рыба.

5.1.3. Методы исследования ракообразных

Перед исследованием живых раков и крабов рекомендуется поместить в кипящую воду на 0,5—1,5 минуты (в зависимости от размера) до прекращения движения или усыпить их эфиром (хлороформом).

1. При инспектировании пресноводных крабов и раков на наличие метацеркарий парагонимид в первую очередь исследуют мышцы грудного отдела и сердце как места наиболее вероятной локализации личинок (до 90 % случаев). Для этого у ракообразных ножницами срезают карапакс, затем с помощью скальпеля вырезают мышцы грудного отдела. Используя компрессорный метод (п. 5.1.1), микроскопируют при увеличении в 16—48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×). Из задней части грудного отдела вычленяют сердце и исследуют таким же образом.

2. С боковых сторон головогруди срезают жабры и исследуют компрессорно в небольшом количестве воды.

3. Для выделения мяса из абдомена последний отрезают от груди и ножницами разрезают панцирь от верхнего края «шейки» до тельсона (хвостового веера). Конечности разрезают на части (поперек) вблизи кожистых суставов, одновременно разрезая хитиновую пластинку, прикрепленную к суставу. Панцирные трубки разрезают вдоль и извлекают мясо. Клешню разбивают резким и сильным ударом деревянного молотка. Всю мышечную ткань просматривают в компрессории.

4. Всю выделенную мышечную ткань можно исследовать методом переваривания в искусственном желудочном соке (п. 5.1.2).

Большинство метацеркарий трематод, встречающихся в рыбе, не опасно для здоровья человека. Для выявления возбудителей заболеваний человека необходима дифференциальная диагностика.

5.2. Дифференциальная диагностика метацеркарий трематод

При определении семейства и вида трематод в первую очередь ориентируются на размер и форму цисты, характер ее оболочек; положение личинки в цисте и ее строение, в том числе размер, цвет и форму экскреторного пузыря; круг дополнительных хозяев и локализацию в теле рыбы или ракообразных (прилож. 3). В тех случаях, когда для метацеркарии характерна подвижность внутри цисты, ее можно наблюдать не только в свежевыловленной рыбе, но и в течение нескольких дней после вылова. Подвижность может восстанавливаться и после промораживания рыбной продукции, недостаточного по времени для гибели личинки, при повышении температуры до 37 °С.

Все опасные для здоровья человека метацеркарии, встречающиеся в рыбе, заключены в цисты. Размеры цист не превышают 1 мм. Поэтому обнаруженные в рыбе более крупные или свободные, не инцистированные метацеркарии не нуждаются в дальнейшем исследовании.

Определение трематод до вида по строению цисты возможно только при достаточном навыке исследователя. В противном случае для уточнения видовой принадлежности трематод целесообразно извлечь личинку из цисты.

Тщательно отделенную от окружающих тканей цисту помещают на стекло в каплю воды или физиологического раствора. Оболочку ее разрывают тонкими иглами (лучше энтомологическими булавками № 00) или легким надавливанием покровного стекла. Если при этом личинка сама не выходит из цисты, то ее вымывают водой из пипетки. Выход метацеркарий из цист можно стимулировать, воздействуя дуоденальным содержимым человека или животных или трипсином.

При обнаружении личинок трематод в рыбной продукции, в том числе при оценке эффективности ее обеззараживания, необходимо определить их жизнеспособность, т. к. потенциальную опасность для здоровья человека представляют только живые личинки гельминтов. Определение жизнеспособности личинок необходимо производить в соответствии с ГОСТ 54378—2011 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения жизнеспособности личинок гельминтов».

В первую очередь можно ориентироваться на морфологические признаки и двигательную активность. Метацеркарий трематод, выделенных из тканей рыбы с помощью препаровальной иглы, помещают на предметное стекло в каплю теплой воды или физиологического раствора (37—40 °С), накрывают покровным стеклом и исследуют под малым и большим увеличением микроскопа. Явное нарушение целостности оболочек цист, грубые изменения внутреннего строения личинки, распад ее содержимого, разрушение экскреторного пузыря являются признаками гибели метацеркарий. Наличие даже самых слабых самостоятельных движений личинки свидетельствует о ее жизнеспособности. Отсутствие движения еще не свидетельствует о гибели. Движение можно стимулировать слабым придавливанием метацеркарий покровным стеклом.

Далее можно воспользоваться методом химического воздействия (с использованием химических раздражителей). Вызвать движение личинок можно, воздействуя дуоденальным содержимым, полученным при зондировании человека, либо желчью животных, либо трипсином (0,5%-й раствор, приготовленный на физрастворе: 0,5 г трипсина растворяют в 100 мл физраствора). На выделенные метацеркарии наносят несколько капель химического реагента так, чтобы полностью покрыть личинок. Для ускорения эксцистирования предметное (часовое) стекло с личинками можно слегка подогреть над пламенем спиртовки либо внести предварительно подогретый до 37—40 °С трипсин (или желчь), либо поставить в термостат с температурой 37 °С на 10 мин. Через несколько секунд под воздействием химического раздражителя начинается выход личинок из цист и их активное движение, что служит показателем жизнеспособности. Процесс

эксцистирования личинок контролируют под микроскопом типа МБС. Отсутствие в течение 30 мин всякой двигательной реакции свидетельствует о гибели личинок. Для определения жизнеспособности личинок гельминтов можно использовать и метод переваривания тканей рыбы в искусственном желудочном соке.

Кроме того, определить жизнеспособность метацеркарий трематод можно окрашиванием 0,3%-м раствором розоловой кислоты (аурина) (0,3 г розоловой кислоты растворяют в 100 мл 70%-го спирта).

Кусочки мышц с личинками освобождают от жира. На ткань наносят 2 капли розоловой кислоты, а через 2 мин – 0,1 N раствор KOH, равномерно распределяя его по ткани. Избыток жидкости с препарата снимают фильтровальной бумагой. Накрывают покровным стеклом и микроскопируют.

Ткань рыбы окрашивается в розовый цвет, живые личинки совершенно не окрашиваются, а мертвые становятся розовыми.

6. Мероприятия по профилактике дальневосточных трематодозов

Общие принципы профилактики дальневосточных трематодозов направлены на разрыв эпидемических и эпизоотических звеньев в круговороте инвазии. Учитывая эпизоотический характер (с участием домашних и диких животных) циркуляции гельминтов на большей части ареала возбудителей, главное внимание уделяется снижению риска заражения населения. Для этого проводят оценку состояния рыбохозяйственных водоемов по паразитологическим показателям, паразитологический контроль сырья и рыбной продукции, обеззараживание рыбы от личинок паразитов, санитарное просвещение. На территориях, где регистрируется заболеваемость человека клонорхозом, нанофиетозом, парагонимозом, метагонимозом, наряду с вышеперечисленными проводят медицинские мероприятия, включающие обследование населения с целью раннего активного выявления инвазированных, их учет и дегельминтизацию, диспансерное наблюдение. В очагах трематодозов человека дополнительно к остальным проводят мероприятия по охране окружающей среды от обсеменения яйцами трематод.

6.1. Санитарно-гигиенические мероприятия

6.1.1. Оценку состояния рыбохозяйственных водоемов по паразитологическим показателям проводят на территориях, где существует риск заражения, 1 раз в 5 лет или по эпидемиологическим показаниям.

Места отлова, сроки и видовой состав рыб определяют Управления Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации по плану-графику, согласованному с руководством рыбодобывающих организаций.

При оценке паразитологического состояния водоема в первую очередь исследуют виды рыб, наиболее подверженные заражению.

Индикаторами вида рыб в отношении зараженности их личинками трематод являются:

– для личинок клонорхиса – амурский чебачок, далее по убывающей – востробрюшка, пескари, верхогляд, амурский язь, сазан, амурский горчак, карась, подуст, конь пятнистый;

– для личинок нанофиетуса – ленок острорылый;

– для личинок метагонимуса – конь пятнистый, далее по убывающей – толстолоб, подуст, горчак амурский, карась, язь амурский, востробрюшка, сиг амурский, верхогляд;

– для личинок парагонимуса – раки рода *Cambaroides*.

В аккредитованных испытательных лабораториях исследуют по 20 особей промыслового размера дополнительных хозяев, распространенных на этой территории. При отрицательном результате число исследуемых экземпляров рыб доводится до 40. Если отрицательный результат подтверждается, водоем считается благополучным. Рыба, выловленная в таких водоемах, допускается к реализации без ограничений.

При обнаружении в водоеме рыб, зараженных личинками трематод, всю рыбу данного вида и остальных видов, способных играть роль дополнительных хозяев клонорхиса, нанофиетуса, метагонимуса, а также рыбную продукцию перед реализацией подвергают обеззараживанию от личинок трематод.

Вся рыбопродукция из такого водоема допускается к сертификации и реализации только после ее обеззараживания.

6.1.2. Управления Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации осуществляют надзор за проведением санитарно-паразитологического контроля в рыбоперерабатывающих и торговых организациях, предприятиях общественного питания.

Проведение производственного санитарно-паразитологического контроля обеспечивают руководители рыбохозяйств, рыбодобывающих, рыбообрабатывающих организаций независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющих рыбодобычу, разведение и переработку, хранение и реализацию рыбы и продуктов ее переработки. В организациях, которые не имеют производственных лабораторий, производственный контроль осуществляют по договорам в аккредитованных, лицензированных испытательных лабораторных центрах.

При паразитологическом контроле сырья (свежей, охлажденной и мороженой рыбы) проводят микроскопическое исследование мышечных тканей и подкожной клетчатки рыбы на наличие метацеркарий трематод (прилож. 3). Не допускается к реализации и подлежит обеззараживанию сырье, в пробе которого обнаружена хотя бы одна жизнеспособная личинка клонорхиса, нанофиетуса, метагонимуса.

Проводят обязательный паразитологический контроль каждой партии готовой рыбной продукции холодного копчения, пресервов, соленой, пряной, маринованной (бочковой), вяленой рыбы. Готовая продукция не должна содержать жизнеспособных личинок трематод.

Санитарно-паразитологический контроль рыбы и рыбной продукции на рынках обеспечивает руководитель рынка.

Отбор проб, подготовку проб к анализу, исследование рыбы проводят в соответствии с МУ 3.2.1756—03 «Эпидемиологический надзор за паразитарными болезнями» и МУК 3.2.988—00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки», ГОСТ 7631—08 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей».

6.1.3. Рыба, содержащая жизнеспособные личинки трематод, подлежит обеззараживанию. Руководители организаций, выявивших в рыбной продукции личинок клонорхисов, нанофиетусов, метагонимусов, сообщают об этом владельцу продукции и информируют Управления Роспотребнадзора по субъектам Российской Федерации в установленном порядке.

Обеззараживание рыбы и рыбной продукции осуществляется замораживанием, посолом и тепловой обработкой.

Методом замораживания рыбу обеззараживают от личинок трематод при следующих режимах (табл. 1).

Таблица 1

Режимы обеззараживания рыбы от личинок трематод

Температура в теле рыбы	Время, необходимое для обеззараживания	Последующие условия хранения
– 40 °С	7 часов	Последующее хранение при температуре не выше минус 12 °С в течение 7 суток. Далее согласно действующим правилам хранения
– 35 °С	14 часов	Последующее хранение при температуре не выше минус 12 °С в течение 7 суток. Далее согласно действующим правилам хранения
– 28 °С	32 часа	Последующее хранение при температуре не выше минус 12 °С в течение 7 суток. Далее согласно действующим правилам хранения

Учитывая высокую устойчивость метацеркарий трематод к низким температурам, замораживание рыбы при более высокой температуре не гарантирует ее обеззараживания.

Обеззараживание рыбы от личинок трематод обеспечивается применением смешанного крепкого и среднего посола (плотность тузлука с первого дня посола 1,20 при температуре 1—2 °С) при достижении массовой доли соли в мясе рыбы 14 %. При этом продолжительность посола должна быть:

а) мелкой рыбы – 10 суток;

б) рыбы средних размеров (до 25 см) – 21 сутки;

в) крупной (свыше 25 см) рыбы – 40 суток.

Допускается более слабый или менее длительный посол «условно годной» рыбы только после предварительного ее замораживания в режимах, указанных выше.

При невозможности обеспечить режимы замораживания, гарантирующие обеззараживание рыбной продукции, ее следует использовать для пищевых целей только после горячей термической обработки или стерилизации (консервы) в соответствии с действующими технологическими инструкциями.

Варить рыбу следует порционными кусками не менее 20 мин с момента закипания, рыбные пельмени – не менее 5 мин с момента закипания.

Рыбу (рыбные котлеты) необходимо жарить порционными кусками в жире 15 мин. Крупные куски рыбы весом до 100 г жарить в распластанном виде не менее 20 мин. Мелкую рыбу можно жарить целиком в течение 15—20 мин.

Ракообразных следует употреблять в пищу только после длительной (не менее 15 минут) высокотемпературной обработки.

6.2. Выявление, регистрация и учет дальневосточных трематодозов

6.2.1. Выявление инвазированных проводят организации, осуществляющие медицинскую деятельность, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, а также лица, занимающиеся частной медицинской практикой, при обращении и оказании медицинской помощи, а также при профилактических, плановых, предварительных при поступлении на работу и периодических обследованиях и осмотрах в установленном порядке.

Обследованию на трематодозы подлежат:

– первично обратившиеся в текущем году;

– дети всех возрастов, проживающие в эндемичных районах;

– дети и подростки, оформляющиеся в дошкольные и другие образовательные организации, приюты, дома ребенка, детские дома, школы-интернаты, на санаторно-курортное лечение, в оздоровительные лагеря, в детские отделения больниц;

– декретированный и приравненный к ним контингент при диспансеризации и профилактических осмотрах;

– *по эпидемиологическим показаниям* группы повышенного риска – лица, занимающиеся профессиональным или любительским рыбным ловом и члены их семей; работники водного транспорта; члены семей, в которых есть больные клонорхозом, нанофиетозом, метагонимозом, парагонимозом; контингент работающих в условиях экспедиционно-вахтовой организации труда;

– *по клиническим показаниям* больные с признаками поражения органов гепатобилиарной системы, желудочно-кишечного тракта, с явлениями аллергии;

– жители неэндемичных районов, обратившиеся за медицинской помощью, побывавшие кратковременно (командировка, поездка в гости, туризм) в эндемичных по клонорхозу, нанофиетозу, метагонимозу, парагонимозу районах.

Для выявления инвазированных применяют методы клинического и эпидемиологического обследования.

6.2.2. О каждом случае острого и хронического клонорхоза, нанофиетоза, метагонимоза, парагонимоза медицинский работник медицинской организации (МО) вне зависимости от форм собственности обязан в течение 12 ч направить экстренное извещение по утвержденной форме (№ 058/у) в органы и организации Роспотребнадзора по месту выявления инвазированного, обеспечивающие учет и регистрацию инфекционных и паразитарных болезней на данной территории.

Специалисты Роспотребнадзора проводят эпидемиологическое расследование каждого случая заболевания клонорхозом, нанофиетозом, метагонимозом, парагонимозом и заполняют «Карту эпидемиологического обследования случая паразитарного заболевания». Все выявленные больные подлежат специфическому лечению, данные о них включаются в статистическую отчетную форму «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» (форма № 2).

6.2.3. Контрольные обследования.

Выявленные инвазированные берутся на учет в кабинетах инфекционных заболеваний или участковыми терапевтами (педиатрами) с заполнением контрольной карты диспансерного наблюдения (форма № 030/У-04). Контроль эффективности лечения проводят через 3 месяца после дегельминтизации. Критерии эффективности лечения – три отрицательных результата копроовоскопических исследований или получение однократного отрицательного результата дуоденального содержимого (для клонорхоза).

6.3 Охрана окружающей среды от обсеменения яйцами трематод

Мероприятия по охране окружающей среды от загрязнения яйцами и личинками трематод включают:

– охрану водоемов от паразитарного загрязнения с обеспечением многоступенчатой защиты поверхностных водоисточников, начиная с водосборных территорий;

– использование индустриальных методов дезинвазии (обеззараживания) (физические, химические, биологические и иные методы, обеспечивающие стабильное качество обеззараживания компонентов внешней среды от возбудителей трематодозов при

возможности управления и инструментальном контроле оптимальных параметров технологического процесса (температура, дозировка, время экспозиции);

– поддержание чистоты территорий населенных мест;

– сбор, хранение и обеззараживание твердых бытовых отходов;

– обеспечение дезинвазии осадков сточных вод, образующихся на водоочистных станциях и очистных сооружениях канализации, перед их утилизацией;

– недопущение сброса в поверхностные водоемы сточных вод и их осадков, фановых сточных вод речного и морского транспорта без проведения непрерывной дезинвазии (отсутствие жизнеспособных яиц гельминтов) индустриальными методами;

– недопущение содержания в сточных водах и осадках сточных вод жизнеспособных яиц и личинок возбудителей трематодозов;

– осуществление производственного контроля сточных вод и их осадков на очистных сооружениях канализации по паразитологическим показателям;

– использование на земледельческих полях орошения сточных вод, их осадков, обеззараженных (не содержащих жизнеспособные яйца гельминтов) индустриальными методами.

Профилактические, в том числе дезинвазионные мероприятия, проводятся на очистных сооружениях хозяйственно-бытовых, производственных, смешанных стоков непрерывно, вне зависимости от результатов санитарно-паразитологического контроля (планового, мониторингового, производственного).

Санитарно-паразитологические исследования на очистных сооружениях, проводимые в рамках производственного мониторинга и планового (внепланового) контроля, осуществляются с целью контроля качества эффективности обеззараживания (дегельминтизации/дезинвазии), в том числе с использованием инструментального контроля технологических параметров индустриальных методов дегельминтизации/дезинвазии.

Обеззараживание сточных вод и их осадков достигается:

– пастеризацией при температуре 70 °С в течение 20 мин;

– методом аэробной стабилизации с предварительным прогревом смеси сырого осадка с активным илом при температуре 60—65 °С в течение 1,5 ч, что обеспечивает полную гибель патогенной микрофлоры и яиц гельминтов в течение 5—6 суток;

– применением овицидных препаратов биологического ингибитора – стимулятора.

6.4. Гигиеническое воспитание населения по вопросам профилактики паразитарных болезней

Гигиеническое воспитание – важнейший элемент в комплексе мероприятий по борьбе и профилактике гельминтозов. Пропаганда мер профилактики должна предшествовать всем элементам системы борьбы.

Основной задачей гигиенического воспитания является повышение уровня знаний населения о дальневосточных трематодозах. Она направлена на: профилактику первичных и повторных заражений; своевременную обращаемость населения для обследования; подготовку общественного мнения к проведению лечебно-оздоровительных мероприятий; мобилизацию населения и специалистов других служб на усиление мер общественной профилактики.

6.4.1. Планирование и принципы организации гигиенического воспитания населения

Планы гигиенического воспитания населения разрабатываются с учетом особенностей производственной и социальной структуры обслуживаемых групп населения. Это обусловливает направленность санитарно-просветительных мероприятий на определенные производственные контингенты (работники речного флота, рыбодобывающих и рыбообрабатывающих предприятий, рыбаки-любители, охотники) и группы повышенного риска заражения.

Гигиеническое обучение по профилактике дальневосточных трематодозов организуется в соответствии с общими принципами санитарного просвещения, однако имеет и свои конкретные особенности. При этом главная задача – это обеспечение распространения информации о правилах кулинарной обработки рыбы (вяление, соление, холодное копчение, замораживание) и ракообразных.

В методическом отношении гигиеническое воспитание населения должно быть основано на следующих принципах:

– унификация рекомендаций по личной и общественной профилактике и учет специфики контингентов;

– непрерывность пропаганды и ее активация в периоды усиления эндемического процесса;

– охват всего населения и первостепенное внимание многодетным семьям, детским контингентам и новоселам;

– многократность использования испытанных форм и обязательная смена их после трех-, четырехкратного применения.

Организация работы среди местного населения осуществляется в условиях различной пораженности отдельных групп и противоречивой осведомленности о трематодозах и мерах профилактики. В отдельных районах и этнических группах исторически сложились местные способы хранения и различные методы обработки рыбы. В гиперэндемичных местностях в большинстве семей рыбные продукты составляют значительную часть рациона. Нередко проявляется негативное отношение части жителей к лечебно-оздоровительной работе и рекомендуемым методам профилактики трематодозов. В этих условиях задачей организаций здравоохранения является использование всего арсенала методов и форм гигиенического воспитания, формирование правильного понимания актуальности борьбы с трематодозами, закрепление знаний о методах профилактики, вовлечение населения в эту работу.

Новоселы с первых же дней проживания в эндемичных районах должны быть информированы о риске заражения трематодами и способах профилактики.

Организованные коллективы перед их направлением в эндемичные районы должны быть информированы о профилактике трематодозов отборочными медицинскими комиссиями. Прибывшие в эндемичную местность неорганизованные мигранты должны быть ознакомлены с мерами профилактики трематодозов медицинскими работниками соответствующих МО. В случаях приезда людей из других эндемичных районов им разъясняется необходимость обследования, а при выявлении инвазии – незамедлительного лечения.

Контингенты, работающие в условиях экспедиционно-вахтовой организации труда, относятся к группе повышенного риска. Профилактическая работа с ними возлагается на медицинские комиссии оргнабора. Территориальные МО, в зоне обслуживания которых трудятся такие бригады и группы, осуществляют весь комплекс мероприятий с целью полного охвата их санитарно-гигиенической пропагандой. Вахтовые поселки

обеспечиваются листовками, плакатами или санитарными бюллетенями. Создаются подвижные группы специалистов для устной пропаганды.

В учебных заведениях работа по профилактике трематодозов включается в программу гигиенического воспитания учащихся. В связи с тем, что педагоги не имеют достаточных знаний по этому вопросу и не располагают методической литературой, необходимо включать в программу повышения квалификации учителей специальные лекции. Медработники должны проводить специальные занятия с учителями, административно-хозяйственным персоналом школ и работниками школьных пищеблоков; включать целевые лекции и беседы в планы внеклассной работы; контролировать состояние санитарно-просветительной работы по профилактике трематодозов; обеспечивать учебные заведения методической литературой и наглядными пособиями. Работу с учащимися можно использовать как действенный прием воздействия на старших членов семьи.

6.4.2. Формы пропаганды знаний по профилактике дальневосточных трематодозов

Для достижения эффекта гигиенического воспитания используют все доступные средства и формы информации: научно-популярные фильмы; лекции по радио и телевидению, статьи в местной печати с изложением в популярной форме цикла развития дальневосточных трематод, основных факторов передачи инвазии, вреда здоровью, наносимого гельминтами, основных, доступных мер профилактики; издание достаточным тиражом плакатов, брошюр, листовок; выпуск бюллетеней. Одной из самых эффективных форм просвещения являются индивидуальные беседы и беседы в семьях, а также работа с детьми в организованных коллективах.

Беседа (индивидуальная, групповая) состоит из выступления, наводящих вопросов слушателей, анализа ошибок и правильных ответов. Заключать ее следует выводом и конкретными рекомендациями. При обсуждении любого аспекта проблемы дополнительно сообщаются методы личной профилактики. Вопросы общественных мер профилактики освещаются в том случае, если их выполнение зависит от присутствующих:

– *в семьях* разъясняется необходимость термической обработки рыбы для кошек, свиней, собак (в т. ч. и привязного содержания); обследования и лечения животных; санитарного благоустройства усадеб; перенесения туалетов из прибрежной зоны; не допущения сброса мусора и навоза, содержимого туалетов и выгребных ям в затопляемые в паводок места;

– *работникам водного транспорта* сообщается о последствиях сброса в водоемы с судов и дебаркадеров содержимого туалетов и бытовых отходов;

– *бригадам, работающим на выезде*, освещаются вопросы о благоустройстве временных поселений и последствиях фекального загрязнения водоемов;

– *работникам предприятий общественного питания* – о необходимости соблюдения правил термической обработки рыбы (п. 6.1) и маркировки разделочных досок для готового и сырого продукта;

– *работникам рыбообрабатывающих предприятий* – о строгом соблюдении технологии обработки условно годной рыбы;

– *рыболовецким бригадам* следует в доступной форме разъяснить, что длительное и незащищенное от доступа грызунов и хищников хранение рыбы, несвоевременное извлечение рыбы из снастей и приспособлений способствует заражению животных и распространению глистной инвазии.

Лекция имеет свои преимущества, но не заменяет других форм пропаганды. Она носит установочный характер, поднимает вопрос до уровня общественного значения.

При этом требуется подготовка, опыт и лекторское искусство, чтобы привлечь внимание слушателя, раскрыть тему и достичь цели.

Во вступительной части лекции кратко рассматривается состояние вопроса, излагается цель выступления перед данной аудиторией. В зависимости от темы сообщаются сведения об эпидемической ситуации (уровне распространения заболеваний, риске заражения, итогах осуществленных лечебных или профилактических мероприятий к данному моменту и др.), клинике трематодозов и значении мероприятий по общественной профилактике. Заключая лекцию, следует остановиться на значении выполнения высказанных рекомендаций. Лекция должна носить дискуссионный характер, а лектор должен быть готовым к ответам на вопросы и комментарию к мнению слушателей о путях решения поднятого вопроса.

Санитарный бюллетень – наиболее оперативная форма наглядной информации. Название его должно быть кратким, задерживающим внимание. Текстовая часть излагается лаконично. Следует избегать подробных описаний, устрашающего перечня осложнений и прочего. Бюллетень немыслим без иллюстраций. Обязательна периодическая смена темы и формы бюллетеня.

Демонстрация препаратов паразита является весьма эффективным способом воздействия на слушателей, позволяющим закрепить негативное отношение к болезни даже у тех больных, которые отказываются от лечения или соблюдения мер профилактики.

Следует широко использовать средства массовой информации (выступления по радио, публикации в газетах).

6.4.3. Методы оценки санитарно-просветительной работы

Оценка уровня знаний о мерах профилактики трематодозов проводится на основе анализа результатов анкетирования по специальной форме (прилож. 1).

При анкетировании соблюдаются правила выбора репрезентативных групп населения. В группах (или поселках) с численностью более 500 человек опрашивается не менее 20 % методом случайной выборки, в коллективах с меньшей численностью – максимально важное количество. Анкетирование среди учащихся проводится с 14-летнего возраста.

Для совершенствования организации гигиенического воспитания и контроля ее эффективности по результатам анкетирования следует выделять следующие группы опрошенных: соблюдающих правила обработки условно годной рыбы и раков (правильные ответы по пунктам анкеты 7—15), нарушающих рекомендации (с выделением подгрупп по допускаемым ошибкам) и негативно настроенных к лечебно-оздоровительным мероприятиям. Эффективность профилактической работы может быть оценена по конечному результату: сопоставлением уровней пораженности детей по годам в возрастных группах 3—6 и 7—14 лет, по числу случаев острой фазы трематодозов среди населения и числу повторных заражений в группе пролеченных.

Рекомендуемые методы позволяют оценить противоэпидемическое значение санитарно-просветительной работы и ее экономическую эффективность, которая выводится из числа предотвращенных случаев первичного и повторного заражения, а следовательно, из сокращения затрат на медицинское обслуживание, социальное страхование (оплата больничных листов), и стоимости недопроизведенной продукции из-за временной нетрудоспособности.

6.5. Стратегия и тактика борьбы с трематодозами

Стратегия и тактика борьбы с трематодозами, их профилактика определяются в соответствии со сложившейся структурой пораженности населения и базируются на данных эпидемиологического районирования конкретной административной территории. На разных по уровню эндемии зонах рекомендованы следующие мероприятия.

6.5.1. *Территории, где трематодозы у населения не встречаются, но имеется риск заражения в связи с инвазированностью рыбы или ракообразных.*

Проводят работу по снижению риска заражения населения трематодами (п. 6.1). Специальных лечебно-профилактических мероприятий не требуется.

6.5.2. *Территории со спорадической инвазированностью населения (пораженность до 1 %).* Проводят лечение всех обратившихся с трематодозами лиц; обследование на трематодозы лиц с патологией органов пищеварения с последующим лечением выявленных, их диспансеризацию и реабилитацию по показаниям; санитарное просвещение среди населения; мероприятия по снижению риска заражения (п. 6.1).

6.5.3. *Территории с пораженностью населения от 1 до 10 %.* Проводят лечение всех обратившихся с трематодозами лиц и их диспансеризацию; обследование на трематодозы лиц с патологией органов пищеварения с последующим лечением, диспансеризацией и реабилитацией больных; обследование на трематодозы групп лиц повышенного риска заболевания (рыбаки, работники речного транспорта и члены их семей). Проводят лечение выявленных больных и их диспансеризацию; санитарное просвещение всего населения, уделяя особое внимание детскому контингенту, больным с патологией органов пищеварения, контингентам повышенного риска заражения; мероприятия по снижению риска заражения (п. 6.1).

6.5.4. *Территории с пораженностью населения от 10 до 30 %.* Проводят лечение всех обратившихся с трематодозами лиц, их диспансеризацию, при необходимости реабилитацию; обследование на трематодозы всего населения; лечение выявленных инвазированных, прежде всего детей, лиц с патологией органов пищеварения и больных, отягощенных сопутствующими заболеваниями; санитарное просвещение всего населения, уделяя особое внимание детскому контингенту и новоселам; мероприятия по снижению риска заражения (п. 6.1), мероприятия по охране окружающей среды от обсеменения яйцами трематод.

Учитывая природно-очаговый характер дальневосточных трематодозов, мероприятия по контролю численности промежуточных хозяев (моллюсков) гельминтов не целесообразны ни на одной из перечисленных территорий.

Приложение 1

Анкета для оценки знаний по профилактике трематодозов

Предлагаемый опросный лист составлен как открытая анкета, то есть Вы свободны в выборе ответов.

Опросный лист анонимен, что дает возможность быть откровенным в ответах на предлагаемые вопросы. Ваше мнение поможет медикам улучшить работу по профилактике трематодозов.

Анкета

1. Пол_____ Возраст_____ Национальность _____

2. Проживаете ли вы в данной местности постоянно или временно?

_____

3. Занимаетесь ли вы рыбалкой? _____

4. Ваша профессия _____

5. Что такое нанофиетоз, клонорхоз, метагонимоз, парагонимоз?

_____

6. От каких видов рыб можно заразиться трематодозами? _____

7. Сколько времени варят и жарят рыбу в Вашей семье? _____

В каком виде жарят рыбу? _____

8. Сколько времени солят рыбу? _____

9. Сколько берут соли для посола 1 кг рыбы? _____

10. Сколько времени вялят рыбу? _____

11. Употребляете ли вы сырую и малосоленую рыбу? (да, нет).

Если употребляете, то почему? _____

12. Употребляете ли вы «строганину» из этих рыб? (да, нет). Почему? _____

_____

13. Употребляете ли вы раков? (да, нет)

14. Можно ли употреблять в пищу сырую рыбу, раков? _____

15. Если да, то в каких случаях? _____

16. Болели ли вы нанофиетозом, клонорхозом, метагонимозом, парагонимозом? (да, нет)? Когда? _____

17. Лечились ли вы от этих заболеваний? (да, нет) _____

Если нет, то почему? _____

Дата заполнения анкеты _____

Приложение 2

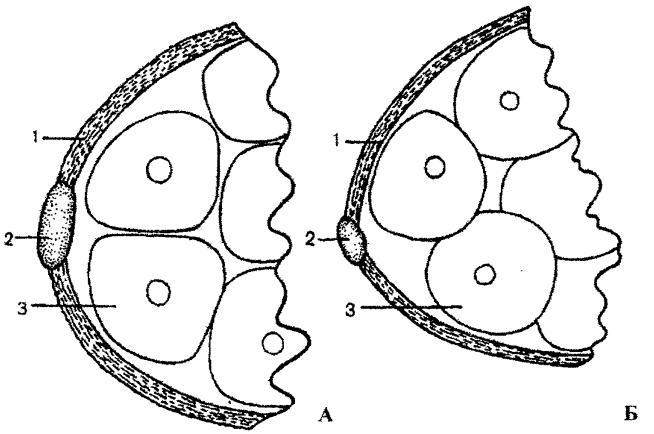
Дифференциально-диагностические признаки яиц *Metagonimus yokogawai*, *Clonorchis sinensis* и *Opistorchis felineus*

Морфологические признаки	Характеристика яиц		
	Metagonimus yokogawai	*Clonorchis sinensis*	*Opistorchis felineus*
Размеры	Постоянные (26—28 × 15—17 мкм)	Варьируются в более широких пределах и, как правило, крупнее яиц метагонимуса (27—35 × 12—19 мкм)	27—35 × 12—19 мкм
Форма	Разница в радиусах полюсов незначительна, по форме яйца напоминают лимон	Разница в радиусах полюсов значительная, яйца грушевидной формы	Семечковидной, сильно варьирующей формы, разница в радиусах полюсов незначительна
Симметрия	Симметричны	Асимметричность яиц не всегда хорошо выражена	Асимметричны
Оболочка	Совершенно гладкая, тонкая	Шероховатая, толстая	Совершенно гладкая, тонкая
Выступы оболочки перед крышечкой («плечики»)	Не выражены	Хорошо выражены	Слабо выражены
Граница крышечки	В виде ровной тонкой линии	В виде грубой извилистой линии	В виде ровной тонкой линии
Крышечка	Плоская, слабо отличимая	Высокая	Невысокая, слабо отличимая
Бугорок на противоположном крышечке полюсе	Заметен хорошо	Заметен плохо из-за шероховатостей оболочки	Заметен хорошо

Дифференциально-диагностические признаки яиц *Nanophyetus salmincola schikhobalowi* и *Diphyllobotrium spp.*
(по Л.В. Филимоновой)

Признаки	*Nanophyetus salmincola schikhobalowi*	*Diphyllobotrium spp.*
Оболочка	Шероховатая	Гладкая
Крышечка	Более грубая	Более нежная
Отношение длины к ширине	1,41—1,8	1,22—1,54
Форма яиц	Более вытянутая	Широкоовальная
Толщина оболочки, мкм	Толще (2—3)	Тоньше (1—2)
Бугорок на полюсе	Более грубый и очень слабо выдается над поверхностью оболочки	Более выпуклый и у многих яиц один край его приподнят над поверхностью оболочки
Ширина бугорка, мкм	5—10	3,5—6,0
Цвет	Светло-коричневый	Серый

Различия в морфологии яиц *Nanophyetus salmincola schikhobalowi* и *Diphyllobotrium spp.* (по Л.В. Филимоновой)



А – нанофиетус, Б – дифиллоботриум
1 – оболочка, 2 – бугорок, 3 – желточная клетка

Приложение 3

Дифференциальные признаки метацеркарий трематод сем. *Opisthorchidae*, *Heterophyidae*, *Nanophyetidae*, *Paragonimidae*, опасные для здоровья человека

Географическое распространение	Вид рыб – дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной личинки (в мм)
2	3	4	5	6	7	8
Clonorchis sinensis						
Пресные водоемы юго-восточных и центральных районов стран Дальнего Востока (Япония, Китай, Корея, Вьетнам). В России – бассейн реки Амур	Карповые китайского ихтиокомплекса (более 70 видов); корейские косатки, японская оризия, риногобиус, элеотрис, тиляпия, малоротая корюшка, сельдь-илиша, змееголов	Верхний слой мышечной ткани (2—4 мм) и подкожная клетчатка в области спины	0,13—0,15 × × 0,15—0,18 шаровидной формы. Оболочка двухслойная, внутренняя равномерно прилегает к наружной	Черный грушевидный, до ¼ части тела. Заполнен плотно расположенными гранулами (до 10 мкм)	Слабые движения	0,3—0,4 × 0,12—0,14. Ротовая присоска (РП) – 0,05, брюшная присоска (БП) – 0,06. Тело желто-коричневой пигментации. Шипики по всему телу. За исключением самой задней части. Пищевод длинный, разветвляется на уровне середины расстояния между глоткой и передним краем БП. Имеется 14 сенсорных папилл по краям тела, 12 вокруг РП, 9 вокруг БП
Metagonimus yokogawai, M. katsuradai						
Пресные водоемы стран Дальнего Востока (Япония, Китай, Корея, РФ); реки Карпат, Прикарпатья и впадающие в Черное и Каспийское моря	Свыше 60 видов рыб 7 семейств (карповые, сомовые, окуневые, лососевые, сиговые, хариусовые, щуковые)	На чешуе, реже в плавниках, на жабрах, в подкожной соединительной ткани, мышцах	0,168—0,178, округлая. Оболочка двуслойная	V-образной формы, черный, гранулы темно-бурые мелкие	Движения активные	0,42—0,44 × × 0,19—0,20 мм
Nanophyetus salmincola schikhobalowi						
Бассейн Среднего и Нижнего Амура, бассейны рек Бикин, Раздольная, Уссури и озера Ханка (Приморский край), побережье Татарского пролива, водоемы севера Сахалина, командорских островов	Лососевые, сиговые, хариусовые, подкаменщик, гольян, язь амурский, щука амурская	Почки, мышцы плавников и тела, печень, жабры, сердце, стенки кишечника	0,21—0,35, округлые (в виде беловатых включений, видимых невооруженным глазом). Прозрачная оболочка и толстостенная волокнистая соединительнотканная капсула	Крупный 0,07—0,10 × 0,23—0,24 мм, темный, наполнен непрозрачными гранулами	Движения активные	0,35—0.65 × 0,18—0,34 мм. РП – 0,07—0,12 мм, БП – 0,07—0,11 мм, расположена посередине длины метацеркарии. Вся кутикула покрыта тонкими, отогнутыми назад шипиками; зачатки 2 семенников в задней половине тела. Ветви кишечника достигают зачатков семенников

Продолжение табл.

2	3	4	5	6	7	8
Cryptocotyle sp.						
Дальневосточные моря Тихого океана, водоемы о. Сахалин	Лососевые (горбуша, кета, нерка, кижуч, чавыча)	Подкожная соединительная ткань	0,3—0,4, овальная. Окружена кольцом черного пигмента	V-образной формы		БП немного крупнее РП, расположена позади нее. Тело языковидной формы
Paragonimus westermani ichunensis						
КНР, РФ (Южные и центральные районы Хабаровского края, Южное Приморье)	Раки рода *Cambaroides*, пресноводные крабы	Мышцы, сердце, жабры, печень	0,259—0,347, сферическая, оболочка трехслойная		Эксцистированная метацеркария очень подвижна	0,4—0,86 × 0,22—0,15 мм. РП – 0,08—0,09 мм, БП – 0,10—0,11 мм. Вся поверхность тела покрыта одиночными шипами

Приложение 4

Регистрация результатов исследований рыбной продукции

1. Результаты исследований вносятся в лабораторный журнал (форма № 373у (прилож. 5).

2. Результаты исследования оформляются в виде протокола.

В протоколе каждого вскрытия отмечаются следующие сведения:

– номер вскрытия (или образца);

– дата (доставки и исследования);

– место отлова рыбы, моллюсков, ракообразных и т. д.: административная территория (конкретный биотоп), водоем (океан, море, река и т. п. и конкретное место вылова) или место изготовления продукции (предприятие-изготовитель);

– место (фирма, предприятие) отбора проб;

– какой организацией доставлена продукция, № направления;

– видовое (родовое) название исследуемого экземпляра;

– вид рыбной продукции (свежая, мороженая, филе, фарш, консервы и т. д.);

– размер и масса (возраст) и количество пробы;

– порядковый номер исследуемого экземпляра;

– методы паразитологического исследования;

– вид обнаруженных личинок и их число;

– место локализации личинок (органы и ткани);

– жизнеспособность личинок.

3. После проведения исследования необходимого числа (массы) экземпляров (СанПиН 3.2.3215—14) регистрируются следующие показатели:

– зараженность или экстенсивность инвазии – число зараженных экземпляров рыб (продукции) в пробе, выраженная в процентах;

– интенсивность инвазии – амплитуда интенсивности – минимальное и максимальное число паразитов в одной зараженной особи или рыбопродукте, средняя интенсивность инвазии – число личинок, приходящееся в среднем на одну зараженную рыбу (рыбопродукт);

– индекс обилия – число паразитов, в среднем приходящееся на одну исследованную рыбу или рыбопродукт (не только зараженные) данного вида; вычисляется путем деления общего числа выявленных личинок данного вида на количество обследованных рыб;

– среднее число паразитов на 1 кг массы (находится делением общего числа паразитов в выборке на общую массу выборки).

Приложение 5

УТВЕРЖДЕНО
приказом Министерства
здравоохранения
Российской Федерации
от _____2002 г. №_____

_____
(наименование и адрес учреждения)

_____

Медицинская документация
Форма № 373у
Код формы по ОКУД _____
Код учреждения по ОКПО_____

Журнал
регистрации санитарно-паразитологических исследований
рыбы и рыбной продукции

Начат
«_____» _____ 20__ г.

Окончен
«_____» _____ 20__ г.

Формат А4
Журнал в обложке 96 листов

Срок хранения __ лет

Левая сторона разворота журнала

Дата поступления пробы	№ п/п	Учреждение (организация), отдел ЦГиЭ, направившие пробу на исследование	Сведения о поставщике, производителе	Регистрационный № пробы	Отбор проб			Наименование доставленного материала	Количество, объем доставленного материала (ед. измерения)	Дата исследования
					Дата и № акта отбора	Объект и место отбора	Пробо-отборщик			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Правая сторона разворота журнала

Ход исследования				Результат исследования					Подпись проводившего исследование	Дата выдачи результата
Методы исследования	Количество			*Вид возбудителя*, место его локализации	Жизнеспособность	Количество личинок паразитов на единицу измерения	Экстенсивность (%) и интенсивность заражения	Коэффициент, расчет критической интенсивности заражения		
	Проб	Исследований из 1-й пробы	Всего исследований							
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Приложение 6-1

Стандартное определение случая клонорхоза



Предположение на случай

❖ *Хроническое заболевание, протекающее с нижеприведенными клиническими симптомами:*

✓ Боль в правом подреберье, чувство тяжести и боли в эпигастрии, тошнота.

✓ Горечь во рту.

✓ Увеличение печени и селезенки



Вероятный случай

❖ *Заболевание, соответствующее предположению на случай,*

И

наличие эпидемиологических предпосылок:

– проживание в эндемичной зоне;

– отнесение к группе риска;

– употребление в пищу недостаточно термически обработанной рыбы семейства карповых (язь амурский, карась, сазан, верхогляд, толстолоб)



Подтвержденный случай

❖ *Заболевание, соответствующее определению предположения и/или вероятного случая*

И

Обнаружение яиц *C. sinensis* в кале, дуоденальном содержимом при паразитологическом исследовании

Приложение 6-2

Стандартное определение случая нанофиетоза



Приложение 6-3

Стандартное определение случая метагонимоза



Предположение на случай

❖ *Хроническое заболевание, протекающее с нижеприведенными клиническими симптомами:*

✓ Тошнота, слюнотечение, боли в животе.

✓ Длительный рецидивирующий понос до 5—6 раз в сутки



Вероятный случай

❖ *Заболевание, соответствующее предположению на случай,*

И

наличие эпидемиологических предпосылок:

– проживание в эндемичной зоне;

– отнесение к группе риска;

– употребление в пищу недостаточно просоленой и термически обработанной рыбы



Подтвержденный случай

❖ *Заболевание, соответствующее определению предположения и/или вероятного случая*

И

Обнаружение яиц *Metagonimus spp.* в кале при паразитологическом исследовании

Приложение 6-4

Стандартное определение случая парагонимоза



Приложение 7

Эпидемиологические предпосылки возникновения случаев клонорхоза, нанофиетоза, парагонимоза, метагонимоза, характеристика эпидемического процесса

Эпидемиологические предпосылки	Резервуар и источник инвазии	Пути передачи	Факторы передачи	Группа риска
✓ Проживание на эндемичной территории. ✓ Пребывание в эндемичных по *C. sinensis*, *N.s. schikhobalowi*, *M. Yokogawai*, *M. Katsuradai*, *P.w. ichunensis* регионах (бассейн Амура, страны Юго-Восточной Азии). ✓ Принадлежность к группе риска. ✓ Употребление сырой, малосоленой и недостаточно термически обработанной рыбы, раков, мяса кабана	✓ Рыбоядные домашние и дикие млекопитающие. ✓ Человек, выделяющий с фекалиями яйца гельминта	✓ Пищевой (алиментарный)	✓ Недостаточно термически обработанная рыба. ✓ Недостаточно просоленная и вяленая рыба. ✓ Сырые раки и пресноводные крабы ✓ Недостаточно термически обработанное мясо кабана	✓ Профессиональные рыбаки и любители. ✓ Работники речного флота. ✓ Коренное население с традиционными кулинарными традициями сыроядения рыбы. ✓ Охотники

Приложение 8

Алгоритм эпидемиологического надзора за трематодозами Дальнего Востока

Цель

Поддержание благополучия по эндемичным трематодозам ДВ на конкретной территории, входящей в ареал возбудителей болезней

Составные элементы

– Сбор и оценка информации о заболеваемости населения трематодозами, особенно групп, подвергающихся наибольшему риску заражения; об экологических и социально-экономических условиях, влияющих на ситуацию.
– Проведение необходимых мер профилактики.
– Анализ и оценка эффективности профилактических мероприятий

Принципы планирования и выполнения

– Системный подход к изучению природных и социальных факторов, влияющих на формирование и функционирование очагов трематодозов.
– Дифференцированное и рациональное проведение мероприятий в зависимости от типа очага и уровня эпидемии.
– Целенаправленная совместная деятельность медицинских и противоэпидемических организаций.
– Координация действий с причастными ведомствами на данной территории.
– Взаимный обмен информацией с медицинскими организациями соседних территорий

Основные функции

– **Информационная** выполняется госсанэпидслужбой и включает учет и регистрацию случаев и очагов, сбор данных о зараженности промежуточных (резервуарных) хозяев трематод, выпуск информационных писем для медицинской сети и заинтересованных ведомств, памяток для населения.
– **Диагностическая** состоит из оперативной работы медицинских организаций по выявлению инвазированных, клинической и паразитологической диагностик и деятельности госсанэпидслужбы, осуществляющей эпидемиологическую диагностику (обследование больных и очагов), наблюдение за очагом, эпидемиологический анализ заболеваемости и прогнозирование ситуации по трематодозам.
– **Управленческая** предусматривает планирование мероприятий, сроков и объема их проведения, расстановку исполнителей, подготовку кадров, выпуск методических указаний, санитарных правил, учебных пособий.
– **Контрольная,** осуществляемая госсанэпидслужбой, состоит из контроля выполнения мероприятий и оценки качества проведения, коррекции для повышения эффективности

Приложение 9

Алгоритм эпидемиологического обследования очага трематодозов Дальнего Востока



Выявление источника, путей и факторов передачи возбудителя и обстоятельств заражения населения с тем, чтобы предотвратить инвазирование людей, оказавшихся в зоне риска



– Подача экстренного извещения.

– Выявление факторов передачи, непосредственных причин возникновения очага и обстоятельств заражения людей.

– Определение круга лиц, подвергшихся риску инвазирования.

– Опрос и лабораторное обследование групп риска.

– Отбор проб из внешней среды (рыба, раки), подозреваемой как фактор передачи инвазии.

– Выяснение источников фекального загрязнения водоемов.

– Заключение по эпидемиологическому обследованию и назначение противоэпидемических и профилактических мероприятий

Методические указания разработаны ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора (А. Г. Драгомерецкая, И. Б. Иванова, О. Е. Троценко); кафедрой тропической медицины и паразитарных болезней МПФ ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (О. П. Зеля); Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Т. М. Гузеева); ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора (Т. Г. Сыскова, М. М. Асланова); ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора (Т. И. Твердохлебова, Е. П. Хроменкова); ФБУН «Тюменский НИИ краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора (Т. Ф. Степанова).

gost.e-ecolog.ru