

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ЭПИДЕМИОЛОГИИ

И. А. РАЕВСКАЯ, Г. Н. ЧИСТЕНКО, Т. С. ГУЗОВСКАЯ

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВЫ
ПРОФИЛАКТИКИ БИОГЕЛЬМИНТОЗОВ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2014

УДК 616.34-008.895.1-036.22-084 (075.8)

ББК 55.17 я73

P16

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 19.06.2013 г., протокол № 10

Рецензенты: канд. мед. наук, доц. каф. микробиологии, вирусологии, иммунологии Белорусского государственного медицинского университета Ж. Г. Шабан; врач-паразитолог высшей категории Минского городского центра гигиены и эпидемиологии О. А. Семижон

Раевская, И. А.

P16 Эпидемиологическая характеристика и основы профилактики биогельминтозов : учеб.-метод. пособие / И. А. Раевская, Г. Н. Чистенко, Т. С. Гузовская. – Минск : БГМУ, 2014. – 64 с.

ISBN 978-985-528-999-0.

Описываются особенности жизненного цикла гельминтов, факторы, механизм развития и проявления эпидемического процесса биогельминтозов. Рассматриваются основные направления профилактики и противоэпидемические мероприятия, проводимые при выявлении инвазированных лиц, а также особенности системы эпидемиологического надзора

Предназначено для студентов 5–6-го курсов медико-профилактического факультета по дисциплине «Эпидемиология».

УДК 616.34-008.895.1-036.22-084 (075.8)

ББК 55.17 я73

Учебное издание

Раевская Инесса Александровна
Чистенко Григорий Николаевич
Гузовская Тамара Сергеевна

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСНОВЫ ПРОФИЛАКТИКИ БИОГЕЛЬМИНТОЗОВ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Г. Н. Чистенко
Редактор Ю. В. Киселёва
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 20.06.13. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,31. Тираж 75 экз. Заказ 242.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

ISBN 978-985-528-999-0

© Раевская И. А., Чистенко Г. Н., Гузовская Т. С., 2014

© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2014

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Общее время занятия: 5 ч.

Проведение комплекса профилактических мероприятий, включающих обследование животноводов, санитарно-ветеринарный надзор и экспертизу продуктов питания, материально-техническое оснащение лабораторий мясоперерабатывающих предприятий, улучшение санитарно-гигиенического состояния животноводческих ферм, внедрение эффективных деинвазионных технологий на очистных сооружениях, повышение осведомленности населения о правилах приготовления мяса и рыбы привело к снижению заболеваемости биогельминтозами.

На территории Республики Беларусь описторхоз, дифиллоботриоз, тениидозы, эхинококкоз регистрируются как редко распространенные инвазии, однако истинное число больных превышает данные официальной статистики. Отсутствие характерной клинической картины затрудняет диагностику заболеваний. Серьезной проблемой является своевременное выявление описторхоза, эхинококкоза и анизакидоза. Следует отметить, что течение инвазий нередко сопровождается хроническим патологическим процессом и необратимыми изменениями, что приводит к потере трудоспособности.

Хозяйственная деятельность человека является мощным фактором воздействия на паразитофауну животных. Многочисленные перестройки природы, в частности, работа по акклиматизации и интродукции полезных животных, создание искусственных водохранилищ приводят к возникновению новых эпидемических очагов, создают угрозу заноса гельминтов из эндемичных районов на другие территории. Распространению биогельминтозов способствуют нарастающие процессы миграции населения, увеличение количества фермерских, огородных и садоводческих хозяйств вокруг населенных пунктов, увеличение числа приватизированных предприятий, нарушение технологии переработки мяса и рыбы.

Комплекс природных условий и видовой состав естественных хозяев трихинелл в Беларуси создают благоприятные условия для существования природных очагов трихинеллеза и определяют эндемичность территории. Эпидемическая ситуация определяется социально-экономическим уровнем жизни населения, по-прежнему отмечаются вспышки. Следует учитывать, что личинки трихинелл обладают гено-, цито- и эмбриотоксическим воздействием.

Экономическая значимость проблемы анизакидоза связана с необходимостью выбраковки значительных объемов продукции, выработанной из морской рыбы, моллюсков, ракообразных, содержащих личинки, а также со снижением выхода деликатесного сырья (печени) у инвазированной рыбы.

Необходимо повышение эффективности системы эпидемиологического надзора за биогельминтозами, включая сбор эпизоотологических сведений и проведение паспортизации территорий, внедрение геоинформационных систем. Дальнейшего усовершенствования требуют вопросы правового регулирования проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий, организационной работы по повышению знаний специалистов различного профиля и населения.

Цель занятия: освоение теоретических и организационных основ эпидемиологического надзора за биогельминтозами (тениаринхоз, тениоз, трихинеллез, эхинококкоз, описторхоз, дифиллоботриоз, анизакидоз) в соответствии с их эпидемиологическими особенностями, потенциальной эффективностью отдельных противоэпидемических мероприятий, результатами эпидемиологической диагностики и функциональными направлениями деятельности отдельных структур в системе противоэпидемического обеспечения населения.

Задачи занятия:

1. Изучить:

- а) общую характеристику биогельминтозов;
- б) место биогельминтозов в структуре инфекционной заболеваемости населения республики;
- в) социальные и природные факторы, влияющие на распространение биогельминтозов;
- г) источники инвазии, механизм развития, проявления эпидемического процесса:
 - тениаринхоза;
 - тениоза;
 - трихинеллеза;
 - эхинококкоза;
 - описторхоза;
 - дифиллоботриоза;
 - анизакидоза;
- д) содержание и потенциальную эффективность отдельных противоэпидемических мероприятий в очагах тениидозов;
- е) содержание и потенциальную эффективность отдельных противоэпидемических мероприятий в очагах трихинеллеза;
- ж) направления профилактики:
 - эхинококкоза;
 - описторхоза;
 - дифиллоботриоза;
 - анизакидоза.

2. Ознакомиться:

- а) с инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение основных профилактических и противоэпидемических

мероприятий при тениаринхозе, тениозе, трихинеллезе, эхинококкозе, описторхозе, дифиллоботриозе, анизакидозе;

б) особенностями организации эпидемиологического надзора за биогельминтозами.

3. Научиться:

а) анализировать проявления эпидемического процесса при трихинеллезе;

б) составлять план противоэпидемических мероприятий в очаге:

- тениидозов;
- трихинеллеза;
- эхинококкоза;
- описторхоза;
- дифиллоботриоза;
- анизакидоза;

в) проводить расследование вспышки трихинеллеза.

4. Владеть следующими практическими навыками:

а) составить схему заключительной информации о вспышке трихинеллеза;

б) составить план профилактических мероприятий:

- при тениидозах;
- трихинеллезе;
- эхинококкозе;
- описторхозе;
- дифиллоботриозе;
- анизакидозе.

Требования к исходному уровню знаний. Для успешного освоения темы студенту необходимо повторить из следующих курсов:

– *медицинской биологии и общей генетики*: таксономическое положение, биологические особенности и цикл развития бычьего и свиного цепней, трихинеллы, эхинококка, кошачьего сосальщика, лентеца широкого, анизакиды;

– *инфекционных болезней и детских инфекционных болезней*: особенности патогенеза, клиники, диагностики, лечения тениаринхоза, тениоза, трихинеллеза, эхинококкоза, описторхоза, дифиллоботриоза, анизакидоза;

– *коммунальной гигиены*: мероприятия по охране внешней среды от загрязнений яйцами и личинками биогельминтов;

– *гигиены питания*: особенности проведения санитарно-ветеринарной экспертизы пищевых продуктов.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Перечислите классы гельминтов, к которым относятся возбудители тениоза, тениаринхоза, трихинеллеза, эхинококкоза, описторхоза, дифиллоботриоза, анизакидоза.

2. Охарактеризуйте особенности иммунитета при биогельминтозах.
3. Назовите биологические свойства бычьего цепня.
4. Назовите биологические свойства свиного цепня.
5. Укажите особенности цикла развития бычьего и свиного цепней.
6. Определите отличия механизмов повреждения организма человека при тениозе и цистицеркозе.
7. Назовите биологические свойства трихинеллы.
8. Укажите особенности цикла развития трихинеллы.
9. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики трихинеллеза.
10. Назовите биологические свойства эхинококка.
11. Укажите особенности цикла развития эхинококка.
12. Определите отличия механизмов повреждения организма человека при эхинококкозе и тениозе.
13. Укажите особенности проведения санитарно-ветеринарной экспертизы мясных продуктов.
14. Назовите биологические свойства кошачьего сосальщика.
15. Укажите особенности цикла развития кошачьего сосальщика.
16. Охарактеризуйте методы лабораторной диагностики описторхоза.
17. Назовите биологические свойства лентеца широкого.
18. Укажите особенности цикла развития лентеца широкого.
19. Укажите особенности цикла развития анизакиды.
20. Назовите особенности лабораторной диагностики анизакидоза.
21. Перечислите особенности клинических проявлений анизакидоза.
22. Укажите особенности проведения санитарно-ветеринарной экспертизы рыбных продуктов.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Назовите источники инвазии, механизм развития и проявления эпидемического процесса при тениидозах.
2. Опишите ориентировочную основу действий при выявлении очагов тениоза и тениаринхоза.
3. Назовите содержание профилактических мероприятий при тениидозах.
4. Назовите источники инвазии, механизм развития и проявления эпидемического процесса при трихинеллезе.
5. Охарактеризуйте типы очагов при трихинеллезе.
6. Опишите ориентировочную основу действий при выявлении вспышки трихинеллеза.
7. Назовите содержание профилактических мероприятий при трихинеллезе.
8. Назовите источники инвазии, механизм развития и проявления эпидемического процесса при эхинококкозе.

9. Назовите содержание профилактических мероприятий при эхинококкозе.

10. Назовите источники инвазии, механизм развития и проявления эпидемического процесса при описторхозе.

11. Назовите содержание профилактических мероприятий при описторхозе.

12. Назовите источники инвазии, механизм развития и проявления эпидемического процесса при дифиллоботриозе.

13. Назовите содержание профилактических мероприятий при дифиллоботриозе.

14. Назовите содержание профилактических мероприятий при анизакидозе.

15. Перечислите природные и социальные условия, способствующие сохранению и созданию очагов биогельминтозов.

16. Назовите особенности эпидемиологического надзора за биогельминтозами.

ТЕНИИДОЗЫ

Тениаринхоз

Тениаринхоз — биогельминтоз, связанный с паразитированием в тонком кишечнике человека половозрелой стадии бычьего цепня. Протекает преимущественно с признаками поражения желудочно-кишечного тракта.

Этиология. Возбудителем бычьего (невооруженного) цепня является *Taeniarhynchus saginatus*. Тело бычьего цепня достигает в длину 7–10 м. Головка паразита (сколекс) снабжена 4 мышечными присосками без крючьев, что дало основание назвать его невооруженным. Стробила состоит из 1,5–2 тыс. члеников — проглоттид, в теле которых располагается матка с 18–35 боковыми ответвлениями, заполненными созревающими или зрелыми (в дистальном отделе) яйцами. Размеры проглоттид на выходе 20–30 × 12 мм, в каждой — 150–175 тыс. яиц. В организме человека половозрелый паразит живет до 20 лет (рис. 1).

Источник инвазии. Источником инвазии (окончательным, или дефинитивным, хозяином) при тениаринхозе является человек, который заражается тениаринхозом при употреблении в пищу мяса крупного рогатого скота с жизнеспособными личинками этого паразита — финнами (цистицерками) — *Cysticercus bovis*. Под влиянием пищеварительных соков сколекс, находящийся в полости финны, выворачивается из нее наружу и четырьмя присосками прикрепляется к стенке верхней части тонкого отдела кишечника, часто к стенке двенадцатиперстной кишки. Оболочки финны перевариваются, а рост паразита и появление члеников начинаются от шейной части. Суточный прирост развивающегося бычьего цепня состав-

ляет 7–10 см. От момента проглатывания финны и до момента наступления зрелости паразита, когда он впервые начинает отделять членики, проходит 3 месяца. По мере созревания яиц задние членики (в среднем 6–8 за сутки, максимально – 32) отрываются от стробилы и выделяются из организма человека с испражнениями. При инвазии человека одним экземпляром бычьего цепня в месяц выделяется 210 проглоттид, каждая из которых содержит 145–175 тыс. онкосфер. У человека нередко паразитирует несколько экземпляров бычьего цепня. Характерной особенностью данного паразита является то, что приблизительно треть зрелых проглоттид может активно выползать из анального отверстия и расползаться по телу, постельным принадлежностям или другим поверхностям на расстояние до 1 м. При сокращении членика выжимаются яйца. В результате движения проглоттиды полностью или почти полностью освобождаются от яиц. Наибольшую опасность как источники инвазии представляют лица, ухаживающие за крупным рогатым скотом.

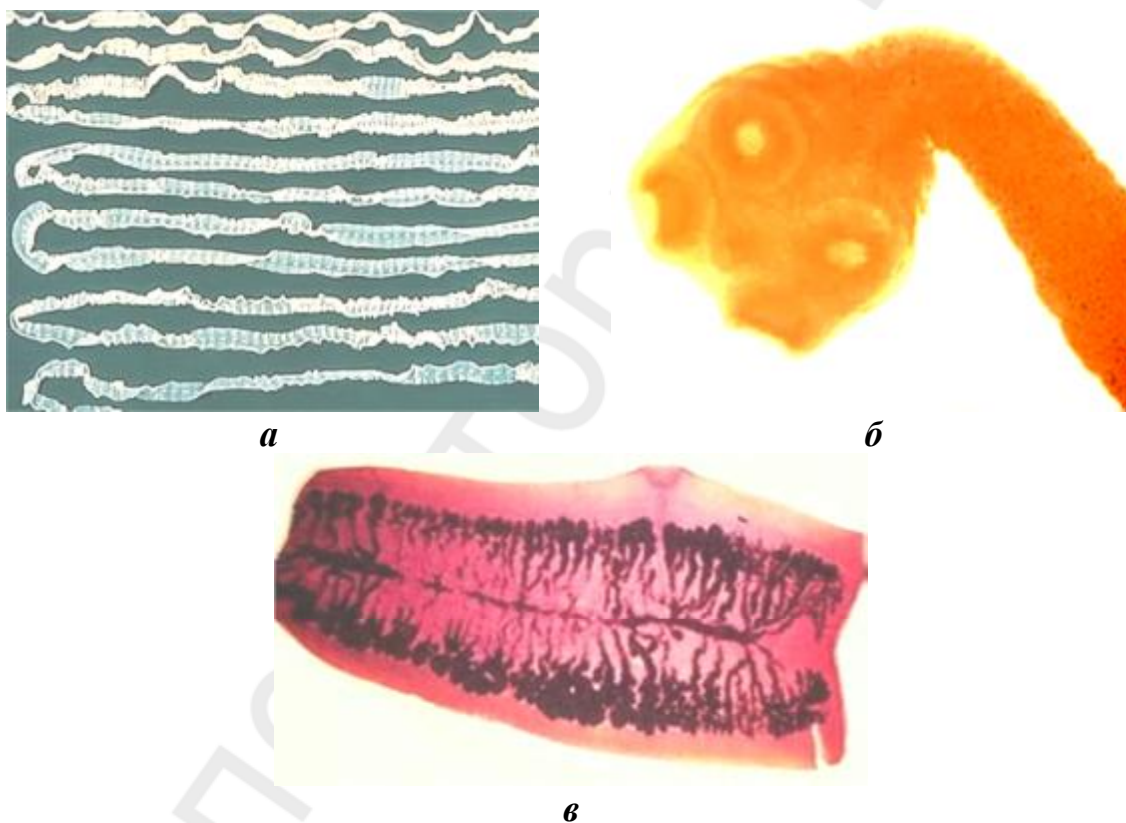


Рис. 1. *Taeniarhynchus saginatus*:

а — половозрелая особь; *б* — сколекс; *в* — зрелая проглоттида

Механизм заражения. Выделившиеся из организма человека онкосферы бычьего цепня попадают на почву, где они становятся доступными для промежуточного хозяина — крупного рогатого скота. Природные условия на территории Беларуси (значительная влажность почвы, обильная растительность и умеренные температуры) являются благоприятными

для длительного сохранения онкосфер бычьего цепня во внешней среде, что создает потенциальную угрозу распространения этого гельминтоза. В почве онкосферы бычьего цепня могут сохраняться до 1 года, в высушенном состоянии — до 1 месяца, столько же времени — в воде (рис. 2).

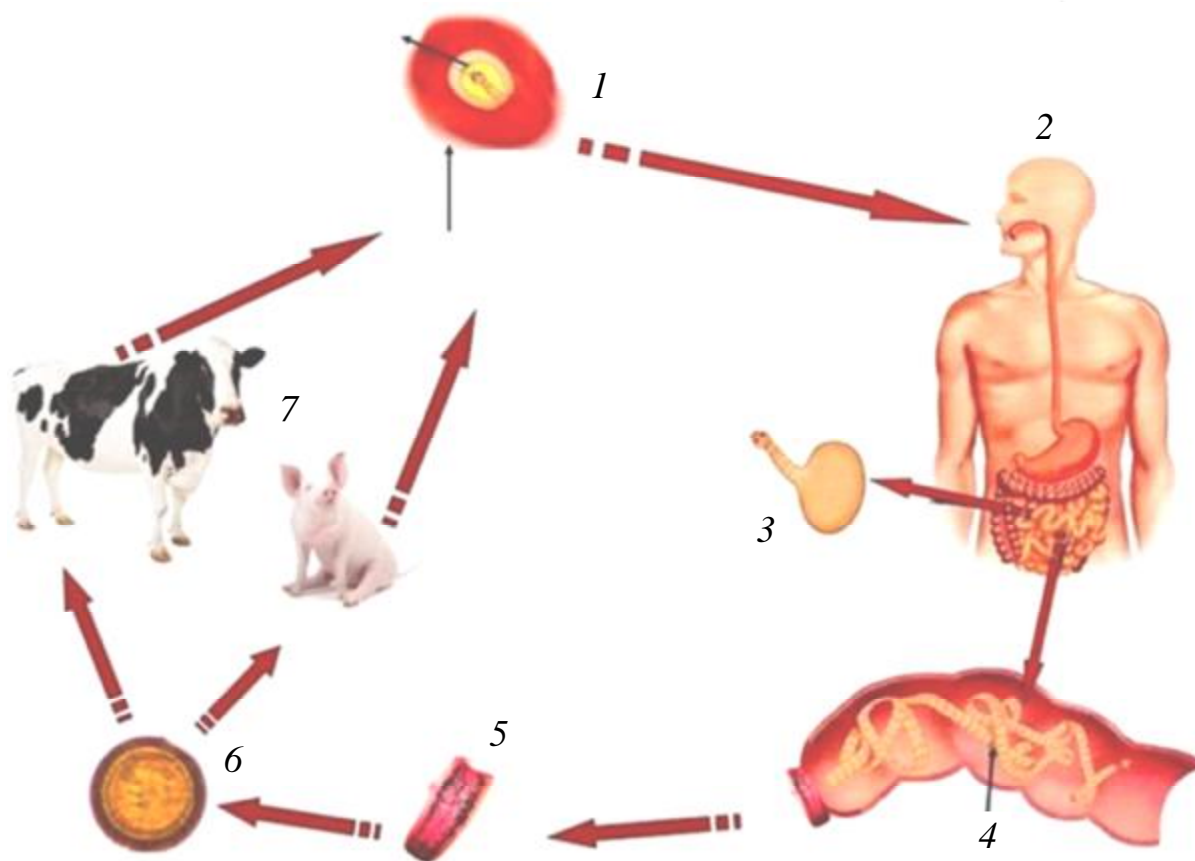


Рис. 2. Жизненный цикл *Taeniarhynchus saginatus* и *Taenia solium*:
 1 — финны (цистицерки); 2 — окончательный хозяин; 3 — прикрепление сколекса; 4 — половозрелые формы; 5 — проглоттида; 6 — онкосфера; 7 — промежуточные хозяева

Под влиянием солнечных лучей гибель онкосфер происходит в течение 2–3 дней, 5%-ный раствор фенола и 1%-ный раствор формалина губительно действуют на них в течение 2–3 недель. Из заглоченных крупным рогатым скотом члеников или яиц бычьего цепня в желудке животного освобождаются онкосферы (зародыши). Проникнув в кровяное русло, они током крови разносятся в различные органы (мозг, сердце, печень) и ткани (чаще межмышечную соединительную ткань жевательной и межреберной мускулатуры, диафрагмальных ножек и др.), где через 3–4 месяца превращаются в инвазионные пузыревидные (до 2 мм в диаметре) личиночные стадии — финны или цистицерки, способные сохранять жизнеспособность в таком виде до 1,5 лет.

Человек заражается личинками бычьего цепня при употреблении в пищу мяса крупного рогатого скота в сыром виде или недостаточно термически обработанного.

Восприимчивость и иммунитет. Восприимчивость к тениаринхозу определяется как высокая. Убедительные данные о повторных случаях заболевания тениаринхозом отсутствуют.

Патогенез и клинические проявления. Патогенное действие при тениаринхозе обусловлено механическим раздражением слизистой тонкого кишечника, аллергическим действием продуктов обмена и использованием паразитом переваренной пищи хозяина. *Инкубационный период* составляет 8–10 недель. При тениаринхозе больные жалуются на головокружения, общую слабость, сначала усиление, а затем снижение аппетита, приводящее к быстрой потере веса. Наблюдается нарушение моторной функции кишечника и снижение кислотности желудочного сока. Отмечается выползание зрелых члеников вне акта дефекации и ползание их по промежности и белью.

Лабораторная диагностика. Основным методом лабораторной диагностики тениаринхоза является паразитологический (обнаружение в фекалиях члеников или яиц при повреждении зрелых проглоттид).

Проявления эпидемического процесса. Основной локус распространения тениаринхоза приходится на западную часть Минской и сопредельные районы Брестской областей. До 1995 г. осуществлялась отдельная регистрация заболеваний тениаринхозом и тениозом, в последующем учитывается суммарная заболеваемость тениидозами населения республики (прил. 1, рис. 1, 2).

В структуре заболевших тениаринхозом доминируют взрослые, которые чаще, чем дети, употребляют в пищу мясо и мясные продукты. Более высокая заболеваемость тениаринхозом женщин в сравнении с мужчинами объясняется более частым участием первых в приготовлении пищи и дегустации сырого фарша.

Регулярные исследования и дегельминтизация животных привели к снижению заболеваемости. Финноз крупного рогатого скота также распространяется неравномерно — наибольшее число пораженных животных выявляется в Витебской, Минской и Могилевской областях.

ТЕНИОЗ

Тениоз — биогельминтоз, характеризующийся признаками поражения желудочно-кишечного тракта и диспептическими расстройствами. Распространен на территориях, где имеется его облигатный промежуточный хозяин — свинья, особенно в районах, где население широко употребляет в пищу сырое малосольное свиное сало или мясо. Точная статистика затруднена в связи с тем, что нет более или менее точного метода выявления данного возбудителя.

Этиология. Возбудителем тениоза является цепень вооруженный (свиной) — *Taenia solium*. В половозрелой стадии его длина составляет

2–3 м, есть указания на то, что он достигает 6 м. Сколекс размером 0,1–1 мм имеет 4 присоски и хоботок, вооруженный двумя рядами крючьев. Тело паразита состоит из большого количества члеников (проглоттид). Гермафродитная проглоттида содержит трехдольчатый яичник, а зрелая — матку с 7–12 толстыми боковыми ответвлениями с каждой стороны. В матке находятся яйца с онкосферами. Яйца практически не отличаются от яиц бычьего цепня. Зрелые членики подвижностью не обладают (рис. 3).

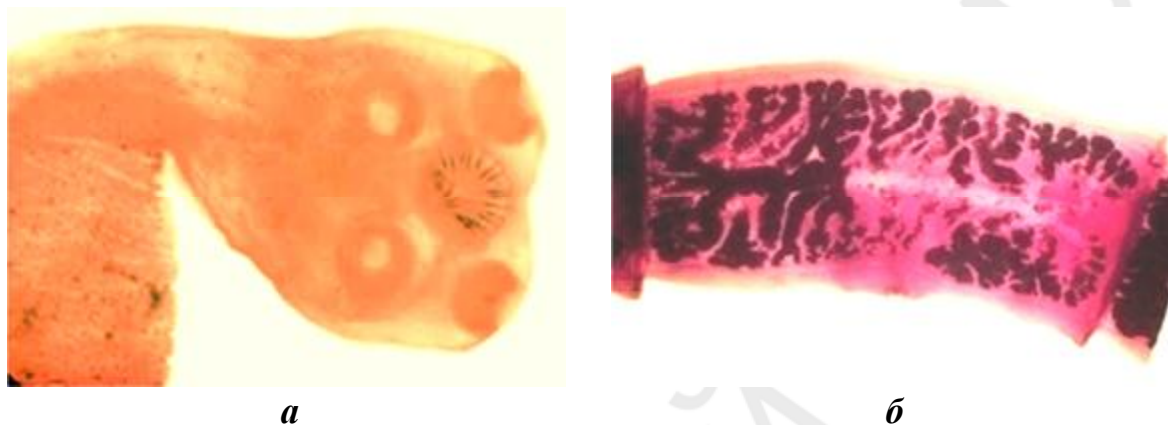


Рис. 3. *Taenia solium*:
а — сколекс; б — зрелая проглоттида

Половозрелые гельминты локализуются в тонком кишечнике человека. Продолжительность их жизни составляет 10 лет и более. Окончательным хозяином вооруженного цепня является человек, личиночная стадия паразитирует в организме свиней, реже диких кабанов, кошек, собак.

Источник инвазии. Источником инвазии (окончательным, или дефинитивным, хозяином) при тениозе является человек. В качестве промежуточного хозяина выступают свиньи (редко — дикие кабаны, кошки, собаки). Больной тениозом начинает выделять инвазионный материал через 2–2,5 месяца после заражения и в дальнейшем его выделение продолжается в течение всего периода жизни гельминта в организме (10 лет и более). По мере созревания яиц задние членики отрываются от стробилы и пассивно выделяются из организма человека с испражнениями. Наибольшую эпидемическую опасность как источники инвазии представляют лица, осуществляющие уход за свиньями.

Механизм заражения. Яйца свиного цепня, содержащие онкосферы, выделившиеся из организма человека, попадают на почву, где они становятся доступными для промежуточного хозяина — свиней. Онкосферы *T. solium* устойчивы во внешней среде: до 10 месяцев переносят высыхание, свыше 4 месяцев сохраняют жизнеспособность в воде, остаются живыми до 2 месяцев при колебаниях температуры от 4 до 39 °С, хорошо переносят зимний период. Летние солнечные лучи убивают онкосферы на поверхности почвы в течение 2 суток, но под защитой растительного по-

крова они выживают до 40 суток. При заглатывании свињьями члеников или яиц свиного цепня в желудке животного освобождаются онкосферы (зародыши). Проникая в кровяное русло, они током крови разносятся в различные органы (мозг, сердце, печень) и ткани (чаще межмышечную соединительную ткань жевательной и межреберной мускулатуры, диафрагмальных ножек и др.), где через 2–3 месяца превращаются в инвазионные личиночные стадии — финны или цистицерки. Финны свиного цепня немного крупнее, чем бычьего.

Человек заражается личинками свиного цепня при употреблении в пищу мяса свиней в сыром виде или недостаточно обработанного термически. Заражение человека возможно и при внесении яиц свиного цепня посредством загрязненных овощей, фруктов и других факторов передачи. В этих случаях экзогенного заражения человек выполняет функцию промежуточного хозяина, и у него развивается цистицеркоз. Развитие цистицеркоза возможно также в результате эндогенного заражения. Это происходит при разрушении члеников свиного цепня в кишечнике человека и попадании онкосфер в результате антиперистальтики в желудок. Из кишечника и желудка личинки свиного цепня разносятся кровью по организму человека и оседают в различных органах и тканях.

Восприимчивость и иммунитет. Восприимчивость человека к тениозу достаточно высокая, о чем свидетельствуют высокие уровни пораженности этим гельминтозом населения, проживающего на эндемичных территориях. Иммунитет изучен недостаточно, хотя при паразитировании в организме человека личиночной стадии свиного цепня (цистицерка) отмечается выраженная продукция антител.

Патогенез и клинические проявления. Патогенное действие при инвазии свиным цепнем связано с механическим раздражением слизистой тонкого кишечника, аллергическим действием продуктов обмена и использованием паразитом переваренной пищи хозяина. **Инкубационный период** составляет 8–10 недель. Основными клиническими симптомами тениоза являются общая слабость, головная боль, головокружение, нарушение сна, расстройства аппетита, боли в животе, неустойчивый стул, метеоризм. Отмечается снижение кислотности желудочного сока. Возможно заражение человека личиночными стадиями (см. «Цистицеркоз»).

Лабораторная диагностика. Основным методом лабораторной диагностики тениоза является паразитологический (обнаружение в фекалиях члеников или яиц). Яйца бычьего и свиного цепней схожи, поэтому их идентифицируют как яйца тениид. Дифференциация паразитов проводится по строению члеников.

Проявления эпидемического процесса. Тениоз распространен повсюду, где имеется его промежуточный хозяин — свињья. На территории Беларуси тениоз распространен преимущественно в юго-западных райо-

нах. В последние годы отмечается уменьшение числа случаев заболевания тениозом населения нашей республики (прил. 1, рис. 1, 2).

Тениозом поражаются преимущественно взрослые лица. Заболевание встречается как в городах, так и в сельской местности. Более высокий риск заболевания тениозом отмечается у лиц, имеющих подсобное хозяйство, не соблюдающих правила содержания скота, употребляющих в пищу термически необработанное, малосоленое свиное мясо и мясные полуфабрикаты.

Цистицеркоз

Возбудителем цистицеркоза является личиночная стадия свиного цепня (*Taenia solium*) — цистицерк. Он представляет собой пузырек диаметром от 0,5 до 1,5 см, заполненный жидкостью, с одной ввернутой головкой. Человек может стать промежуточным хозяином свиного цепня (заразиться цистицеркозом) в следующих случаях: 1) путем проглатывания рассеянных в окружающей среде яиц свиного цепня (интенсивность инвазии при этом, как правило, невысокая); 2) при аутоинвазии (интенсивность заражения при этом, как правило, высокая); 3) при лечении тениоза препаратами, растворяющими проглоттиды.

Если человек болен тениозом, то при рвоте зрелые проглоттиды вооруженного цепня могут попадать в желудок, где под действием пищеварительного сока из яиц выходят онкосферы, пробуравливают стенку кишечника и током крови могут заноситься в различные органы и ткани. Патогенное действие цистицерков сводится к механическому сдавливанию тканей и аллергическому действию продуктов обмена. Клинические проявления цистицеркоза весьма разнообразны и зависят, в основном, от локализации цистицерков. Развитие их в подкожной клетчатке может проходить бессимптомно или сопровождаться неприятными болевыми ощущениями и пальпацией плотных узелков. При цистицеркозе головного мозга больных периодически беспокоят головные боли, тошнота, рвота, иногда наблюдаются припадки по типу эпилепсии. Возможны периодические расстройства психики, преходящая гемиплегия, ухудшение памяти. При блоке тока ликвора цистицерками развивается гипертензивный синдром: внезапные приступы резких головных болей, рвота. Часто эти нарушения возникают при изменении положения головы, ее резких поворотах и т. п. При цистицеркозе глаз цистицерки локализуются в стекловидном теле, передней камере глаза и вызывают преходящие расстройства зрения. Позже развиваются реактивные увеиты, ретиниты, конъюнктивиты, нередко приводящие к слепоте. Локализация цистицерков в сердце в области предсердно-желудочкового пучка приводит к нарушению сердечного ритма. При поражении жизненно важных центров наблюдаются летальные исходы.

В Беларуси ежегодно выявляются единичные случаи заболевания людей цистицеркозом (рис. 4).

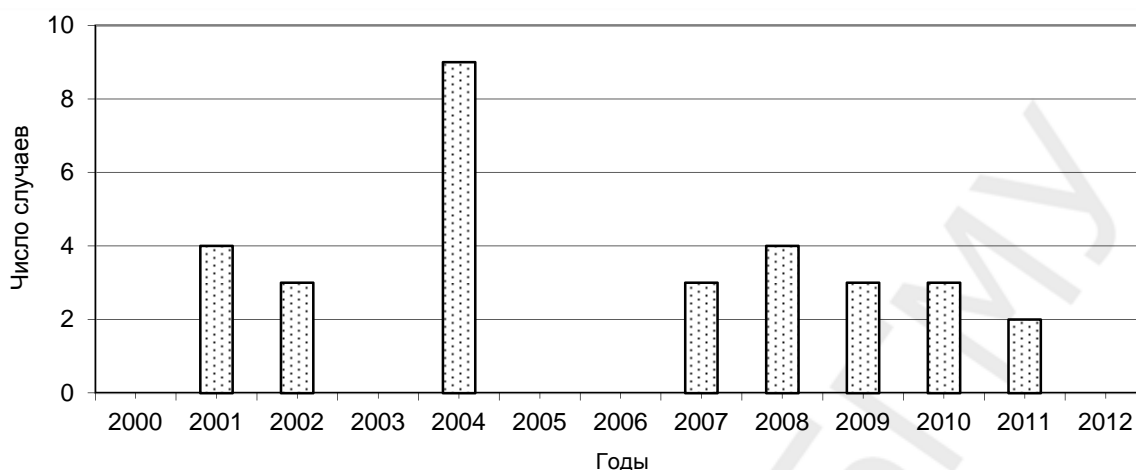


Рис. 4. Заболевания цистицеркозом населения Беларуси в 2000–2012 гг.

Лабораторная диагностика. Первым этапом лабораторной диагностики цистицеркоза является УЗИ, по результатам которого при необходимости проводится серологическое исследование, для чего используют различные иммунологические методы.

ПРОФИЛАКТИКА ТЕНИИДОЗОВ

Основным принципом работы по профилактике тениидозов является комплексное проведение лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Своевременное выявление источника инвазии является важной мерой профилактики тениидозов, особенно среди работников животноводческих ферм и комплексов. Выявление инвазированных лиц осуществляется на основе анамнестического опроса на отхождение фрагментов ленточных гельминтов, клинических данных и результатов лабораторного обследования.

Пристальное внимание необходимо уделять **мерам по предупреждению загрязнения яйцами гельминтов окружающей среды**. С этой целью выполняются следующие мероприятия:

- ограничивается доступ на фермы и комплексы посторонних лиц и транспорта (огораживание и охрана территории);
- на входах в помещения скотных дворов оборудуются дезинфекционные барьеры (коврики);
- проводится благоустройство территории, рациональное содержание надворных туалетов и исключение их затопляемости в период весенних разливов;
- осуществляется строительство площадок для вынужденного убоя скота;

– выполняются меры по предотвращению попадания проглоттид и яиц с паводковыми водами в водоемы, используемые для водопоя сельскохозяйственных животных, и на места летних пастбищ (запрещается устраивать летние пастбища на полях фильтрации и сброса неочищенных бытовых стоков, а также в низинах близ неканализованных населенных пунктов);

– в качестве удобрения на приусадебных участках разрешается использование только обезвреженных испражнений.

Для контроля качества мясopодукции на мясокомбинатах, бойнях, мясоконтрольных станциях и рынках необходимо проведение экспертизы мяса скота на наличие в нем личинок (финн) бычьего и свиного цепней.

Важное направление в профилактике тениидозов составляет **санитарно-просветительная работа** по повышению уровня гигиенических навыков и знания у населения.

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОЧАГАХ ТЕНИИДОЗОВ

Мероприятия в отношении больных тениидозами. *Выявление инвазированных лиц* осуществляется медицинскими работниками организаций здравоохранения с помощью клинико-лабораторных обследований различных групп населения по клиническим, профилактическим и эпидемиологическим показаниям.

Клиническими показаниями являются:

– любые симптомы, указывающие на гельминтозную этиологию заболевания;

– контрольное обследование пролеченных инвазированных лиц в соответствии с клиническими протоколами и инструкциями по медицинскому применению препаратов.

По профилактическим показаниям обследуются работники животноводческих ферм и комплексов при прохождении медицинских осмотров при оформлении на работу и далее ежегодно по графику.

По эпидемиологическим показаниям однократно обследуются:

– работники боен, мясокомбинатов и других мясоперерабатывающих предприятий;

– работники животноводческих ферм и комплексов.

Обследование проводится в течение 3 календарных дней с момента установления диагноза или получения информации о случае выявления инвазированных лиц среди членов семьи или регистрации в хозяйстве случаев финноза крупного рогатого скота или цистицеркоза свиней.

При регистрации в течение 3 лет в хозяйствах (фермах) случаев финноза крупного рогатого скота или цистицеркоза свиней срок паразитологического обследования устанавливается главным государственным санитарным врачом соответствующего района/города.

Учет и регистрация осуществляется медицинским работником организации здравоохранения, выявившим больного, в «Журнале учета инфекционных заболеваний, пищевых отравлений, осложнений после прививки» (ф. 060/у), «Амбулаторной карте больного» (ф. 025/у), «Истории развития ребенка» (ф. 112/у).

Информация передается в территориальный ЦГЭ в течение 12 ч по телефону (предварительная информация) и в течение 24 ч — в письменном виде по форме № 058/у «Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом отравлении, осложнении после прививки», утвержденной приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 976 от 22 декабря 2006 г. «Об утверждении форм первичной медицинской документации по учету инфекционных заболеваний».

Информация о заболевании тенидозами людей передается районному ветеринарному инспектору для организации проведения санитарно-ветеринарных мероприятий.

Дегельминтизация инвазированных бычьим и свиным цепнем лиц проводится в соответствии с клиническими протоколами лечения больных и инструкциями по медицинскому применению препаратов. Из-за опасности развития цистицеркоза лечение больных тениозом следует проводить стационарно.

Контрольное обследование пролеченных инвазированных лиц проводится через 3–4 месяца после проведенного курса. После первого отрицательного результата (исследования фекалий) отбор проб проводится еще двукратно с интервалом 2–4 дня, а затем ставится окончательный результат лабораторного анализа.

Эпидемиологическое обследование очага. На основании полученной из организации здравоохранения информации специалистами ЦГЭ проводится эпидемиологическое обследование очага. По результатам опроса пациента с учетом места работы и связи с животноводством делается предварительное заключение о факторах передачи инвазии (места приобретения мяса и мясопродуктов в течение 3–6 месяцев перед заболеванием, наличии привычки сыроедения) и границах очага.

При обследовании очага обращается внимание на санитарно-гигиеническое состояние двора (подворья), наличие и состояние туалета, способ очистки и обеззараживания нечистот, характер водоснабжения, наличие в хозяйстве восприимчивых к финнозу домашних животных, возможность попадания проглоттид и яиц в водоемы, используемые для водопоя животных, а также на места летних пастбищ, уровень санитарной культуры населения очага. При обследовании животноводческих ферм и хозяйств обращают внимание на санитарно-гигиеническое состояние данных объектов и условия труда обслуживающего персонала.

Проводят гельминтологическое обследование объектов внешней среды (пробы почвы, воды, зеленой массы и смывов с кормушек скота на фермах, летних пастбищах и в частном секторе).

Лабораторное обследование членов семьи, а также лиц, связанных с инвазированным по месту работы на животноводческой ферме или проживающих вблизи ферм и летних пастбищ, или связанных с общим местом приобретения мяса, выполняется дважды: в начале и в конце срока диспансерного наблюдения за очагом.

Проводится *дегельминтизация* выявленных инвазированных, а также профилактическое лечение контактных из числа животноводов или проживающих вблизи ферм и летних пастбищ. В течение всего курса лечения инвазированных лиц рекомендуется обезвреживать испражнения кипятком или хлорно-известковым молоком.

Диспансерное наблюдение очага осуществляется в течение 3 месяцев.

Кроме этого, проводится *информационно-образовательная работа* о профилактике заражения и распространения возбудителей тениидозов.

Каждый выявленный случай финноза крупного рогатого скота подлежит эпизоотологическому и эпидемиологическому расследованию. Эпидемиологическое расследование проводится специалистами ЦГЭ после получения информации из ветеринарной службы. При этом организуются следующие мероприятия:

- анализ эпидемической обстановки в районе за последние 3 года;
- выезд в хозяйство и обследование санитарно-гигиенического состояния животноводческих ферм;
- забор проб с объектов внешней среды для санитарно-гельминтологического исследования;
- обследование территориальных организаций здравоохранения для оценки уровня знаний медицинских работников в области клиники и диагностики тениидозов, уровня эффективности работы клинико-диагностических лабораторий, своевременности охвата плановыми профилактическими обследованиями;
- информационно-образовательная работа.

ТРИХИНЕЛЛЕЗ

Трихинеллез — биогельминтоз, характеризующийся лихорадкой, мышечными болями и аллергическими проявлениями.

Этиология. Возбудителями трихинеллеза являются представители круглых червей:

- *Trichinella spiralis* — половозрелые формы обитают в тонком кишечнике и имеют размеры: самки — 3–4 мм, самцы — 1,5–2,0 мм. Характерными особенностями являются непарная половая трубка у самок и жи-

ворождение. Личинки трихинелл обитают в поперечно-полосатых мышцах хозяев, скрученные спирально и покрытые соединительнотканной капсулой размером $0,4 \times 0,25$ мм (рис. 5);

– *Trichinella nativa* — не скрещивается с другими видами трихинелл. Личинки по сравнению с личинками других видов очень устойчивы к низким температурам;

– *Trichinella nelsoni* — скрещивается с *Trichinella spiralis*, но дает либо малочисленное, либо бесплодное потомство;

– *Trichinella pseudospiralis* — имеет меньшие размеры тела, чем *Trichinella spiralis*. Личинки не инкапсулируются в мышцах, развиваются и все время паразитируют в мышечных волокнах, являясь внутриклеточными паразитами, при трихинеллоскопии практически не заметны.

Trichinella spiralis, *Trichinella nativa*, *Trichinella pseudospiralis* морфологически не отличаются друг от друга, идентичны по генотипу.

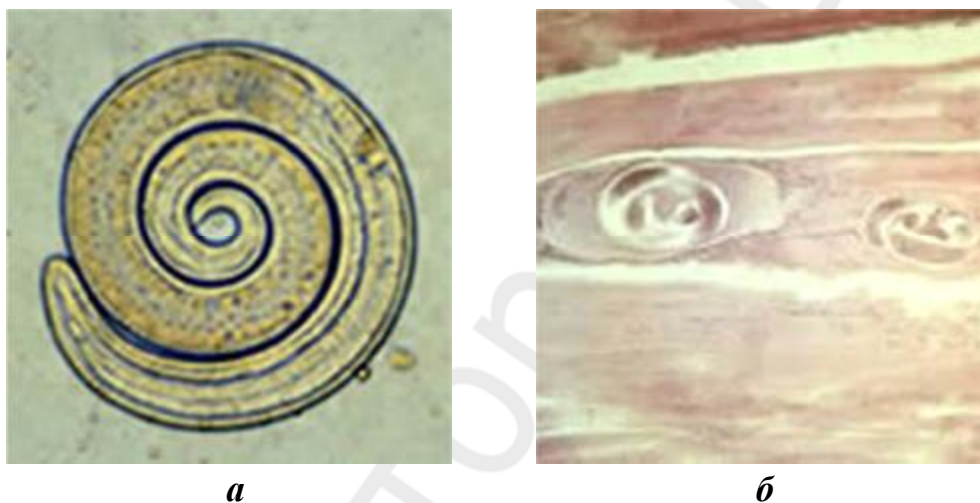


Рис. 5. *Trichinella spiralis*:

а — неинкапсулированная личинка; *б* — инкапсулированная личинка в мышечной ткани

Источник инвазии. В естественных условиях циркуляция *Trichinella spiralis* — основного возбудителя трихинеллеза — происходит с участием 70 видов домашних и диких млекопитающих, особенно хищных и всеядных, на всех континентах, кроме Австралии (свиньи, кабаны, кошки, собаки, мыши, крысы, медведи, лисицы и др.) (рис. 6).

Пораженность отдельных видов животных в Беларуси составляет: волков — 41,5 % , лис — 14,8 % , енотовидных собак — 23 % , рысей — 31,2 % , хорьков — 7 % , кабанов — 1,5 % , домашних свиней и грызунов — колеблется от 1–3 до 20 % на разных территориях. Отмечается высокая пораженность (20–70 %) трихинеллами собак в северных полярных районах.

Trichinella nativa распространена в природных очагах, преимущественно у хищных млекопитающих (арктические медведи), в Евразии и Северной Америке. *Trichinella nelsoni* обнаружена у хищников и живот-

ных, питающихся падалью, в Африке, Южной Америке, Таджикистане, Туркменистане, на юге Украины. *Trichinella pseudospiralis* паразитирует у широкого круга диких и синантропных животных, а также птиц, выделена во Франции, Новой Зеландии, России, Таиланде, Дагестане.

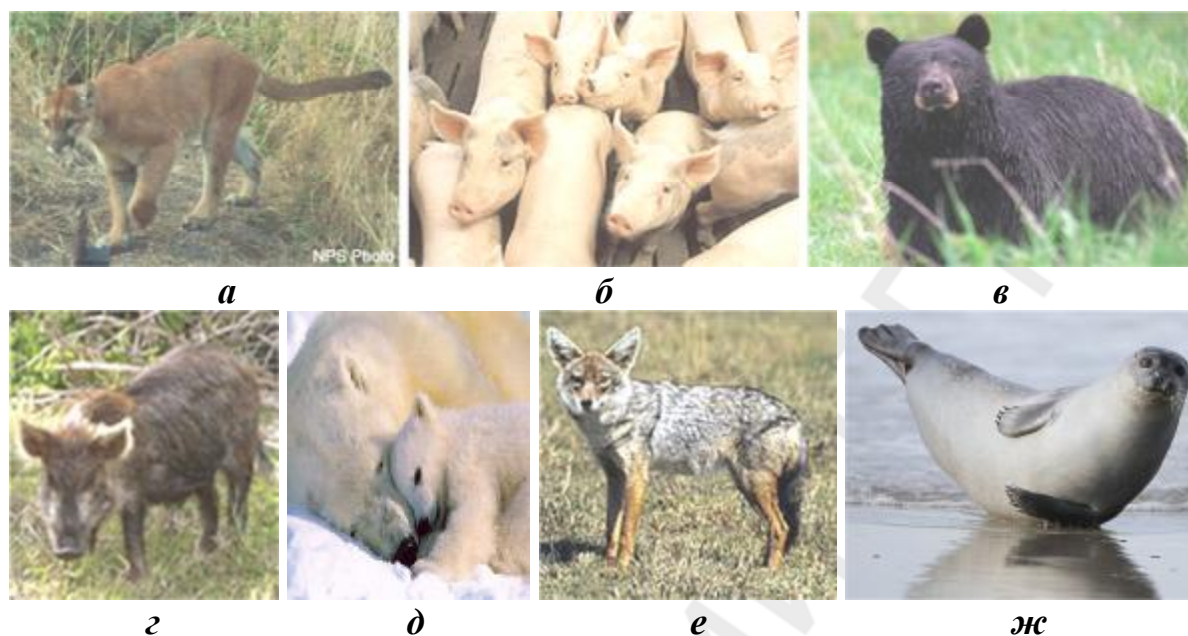


Рис. 6. Животные — хозяева трихинелл:

а — рысь; *б* — свинья; *в* — бурый медведь; *г* — кабан; *д* — белый медведь; *е* — шакал; *жс* — тюлень

Использование современных молекулярных методов типирования трихинелл открывает новые возможности для научных исследований масштабов распространения инвазии и возможностей заражения человека. В последние годы выделены: *Trichinella papuae* — у диких и домашних свиней в Папуа Новой Гвинее и Таиланде, *Trichinella britovi* — у плотоядных животных в Европе и Юго-Восточной Азии, *Trichinella zimbabwensis* — у африканских крокодилов.

Механизм заражения. Характерной особенностью жизненного цикла трихинелл является то, что любое животное, у которого они могут паразитировать, является для них и окончательным, и промежуточным хозяином (рис. 7).

Свиньи, кошки, домашние грызуны являются хозяевами трихинелл в синантропных очагах. Дикие кабаны, барсуки, медведи, волки обеспечивают циркуляцию паразита в природных условиях. От животных, пораженных трихинеллами, инвазионный материал не выделяется. Поддержание инвазии среди животных происходит в результате хищничества, каннибализма, поедания трупов инвазированных животных. Домашние свиньи заражаются трихинеллами при поедании трупов синантропных грызунов, зараженных личинками трихинелл, а также при скармливании им отходов убоя трихинеллезных животных.

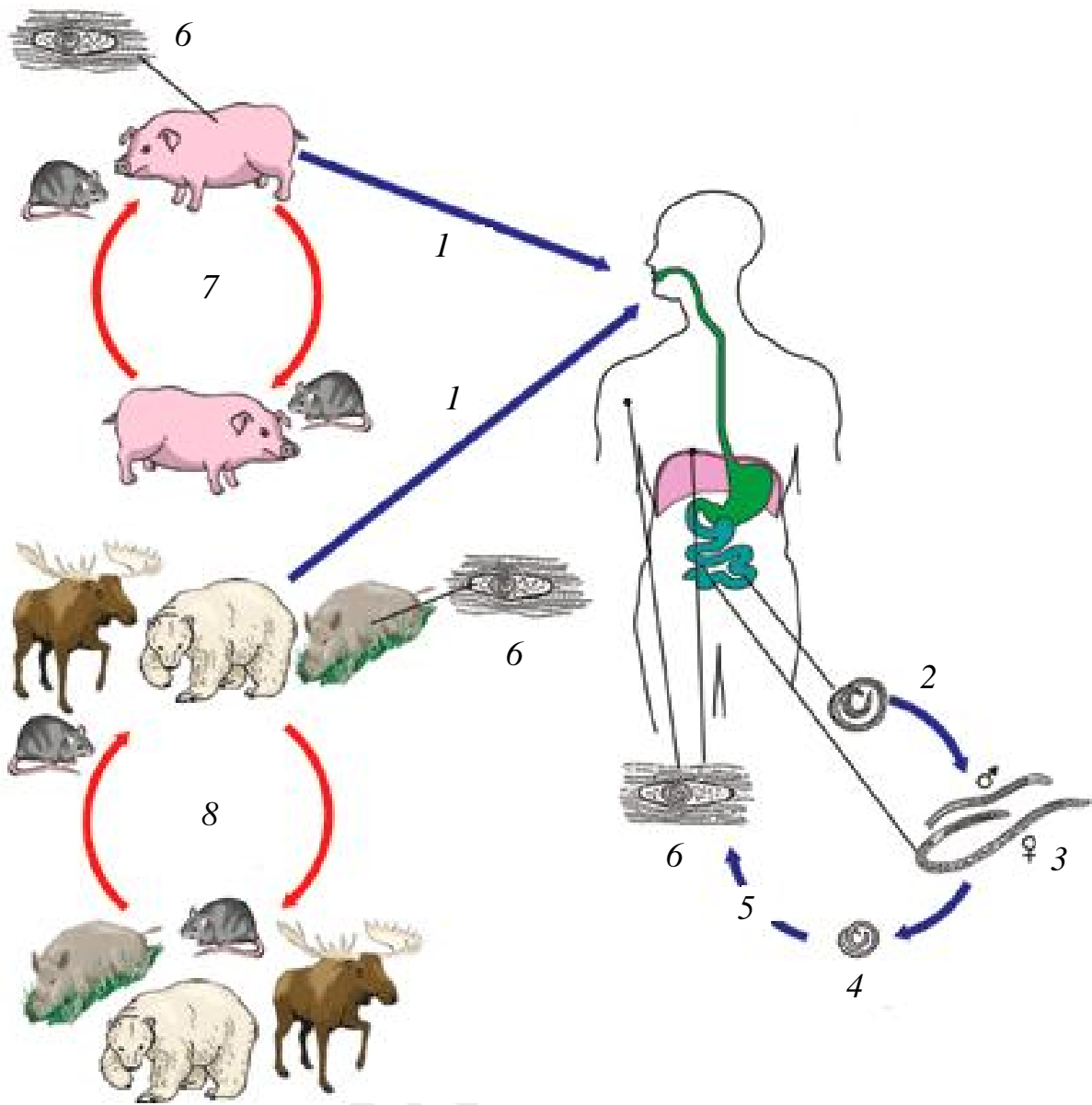


Рис. 7. Жизненный цикл *Trichinella spiralis* (www.cdc.gov):

1 — употребление инвазированного мяса; 2 — освобождение личинки от капсулы; 3 — половозрелые формы в тонком кишечнике; 4 — рождение живых личинок; 5 — миграция личинок в мышцы и развитие капсулы; 6 — инкапсулированная личинка в скелетных мышцах; 7 — синантропные очаги; 8 — природные очаги

В тонком кишечнике капсула личинок переваривается, личинка выходит в просвет кишечника и через 2–3 суток превращается в половозрелые формы. После оплодотворения самцы погибают, а самки в течение 30–45 суток отрождают от 200 до 1500 личинок, которые попадают в лимфатическую, а затем кровеносную систему и разносятся по всему организму. Условия для развития личинки находят только в поперечно-полосатой мускулатуре. Расселенность личинок в мышцах гнездовая. Чаще всего поражаются ножки диафрагмы, брюшные и межреберные мышцы, язык, мышцы гортани, жевательные мышцы. В других органах трихинел-

лы чаще всего гибнут из-за образования вокруг них воспалительного инфильтрата. После проникновения трихинеллы в мышечное волокно тело ее через 15 суток свертывается в спираль. Со 2–3-й недели трихинелла начинает инкапсулироваться. Обычно в капсуле заключена одна трихинелла, спирально свернутая в 2,5 оборота. При значительном заражении капсула может содержать двух или даже трех паразитов. У зараженных свиней через 6–8 месяцев в полости капсул, начиная с полюсов, откладываются соли кальция. Кальцификация (петрификация) капсул обычно начинается в жевательных мышцах, ножках диафрагмы, гортани, через 1–1,5 года капсулы и личинки петрифицируются полностью. В мышцах глаз, языка, пищевода количество обызвествленных капсул небольшое. Единичные капсулы находятся в стадии обызвествления в мышцах верхней губы, уха, хвоста. В капсуле личинка сохраняет жизнеспособность до 20–25 лет.

Среди животных доказана возможность заражения трихинеллами через экскременты, содержащие живых кишечных трихинелл и инвазионные кишечные личинки трихинелл, которые выделяются зараженными животными в первые дни после инвазии. Подтверждена транзитная передача трихинелл через насекомых-трупоедов и их личинок. Этим объясняют обнаружение личинок в мясе овец, северных оленей, лошадей, птиц. Свиньи могут заражаться непосредственно друг от друга, отмечены случаи заражения при каннибализме, при каудофагии (откусывании хвостов друг у друга). Доказана трансплацентарная передача трихинелл у крыс и трансмаммарная у свиней.

Заражение человека личинками трихинелл происходит при употреблении в пищу мяса, полученного от инвазированных животных. В подавляющем большинстве случаев фактором передачи является мясо домашних свиней или диких кабанов. Заражение возможно также посредством мяса медведей, барсуков, тюленей, моржей и др. Способствуют заражению трихинеллами недостаточная термическая обработка мясных продуктов, а также употребление в пищу мяса, не прошедшего ветеринарно-санитарной экспертизы. Опасность мясopодуkтов домашнего приготовления обычно выше, чем продуктов индустриальной выработки, так как на производстве смешивается мясо из многих источников и при попадании зараженной туши среди многих концентрация личинок в конечном продукте становится очень низкой.

Наиболее часто способствуют заражению трихинеллёзом: шашлык, мясо копченое, строганина, мясо вяленое, жареное, соленое, котлеты, сырой фарш. Личинки трихинелл, находящиеся в мышечных волокнах, окружены соединительнотканной капсулой. Капсула, выполняя различные функции, в значительной мере определяет высокую устойчивость паразитов к неблагоприятным факторам внешней среды. При температуре

12 °С личинки трихинелл выживают до 2 месяцев. Соление губительно действует на личинки только в поверхностных слоях мяса, а те из них, которые находятся в глубине, сохраняют жизнеспособность в течение года. Температура 60–75 °С убивает трихинелл, но капсула и плохая теплопроводность мяса способствуют сохранению жизнеспособности трихинелл в больших кусках. Куски мяса при варке не должны быть толще 8см, варить их следует не менее 2 ч. Соление и копчение мяса не убивают трихинелл, поэтому в мышечных прослойках сала может содержаться большое количество личинок трихинелл.

Человек, больной трихинеллезом, эпидемической опасности не представляет.

Восприимчивость и иммунитет. Восприимчивость людей к трихинеллезу высокая, что подтверждается высоким удельным весом заболевших от общего количества лиц, употреблявших трихинеллезное мясо. В результате перенесенного заболевания формируется иммунитет, предупреждающий повторное развитие заболевания или облегчающий тяжесть клинических проявлений трихинеллеза.

Ко всем четырем видам трихинелл вырабатывается перекрестный иммунитет.

Патогенез и клинические проявления. В основе патогенного действия трихинелл лежат аллергические реакции организма, вызванные сенсибилизацией продуктами обмена и распада гибнущих паразитов. Имеет значение механическое повреждение стенок кишечника и мышечных волокон личинками. **Инкубационный период** при трихинеллезе длится от 5 до 30 дней. Чем интенсивнее заражение, тем короче инкубационный период. Клиника характеризуется отеками лица, особенно век, резким подъемом температуры до 40 °С, отмечаются мышечные боли, эозинофилия, желудочно-кишечные расстройства. При интенсивной инвазии отмечается миокардит, острая сердечная недостаточность, пневмония, менингоэнцефалит, системный васкулит. Тяжесть заболевания зависит от дозы инвазии. Смертельная доза для человека составляет 5 личинок на 1 кг массы тела. В структуре клинических форм трихинеллеза во время вспышек в Беларуси на легкие формы приходится 41,8 %, средней тяжести — 50,8 %, тяжелые — 7,4 %.

Лабораторная диагностика. Для лабораторной диагностики используются серологические методы (РНГА, ИФА). Специфические антитела появляются через 14–15 дней после заражения и достигают максимума на 4–12-й неделе. Диагностический титр в ИФА 1:200. У лиц с подозрением на трихинеллез при слабоположительном или отрицательном результате рекомендуется повторить исследование через 10–14 дней.

При доступности продукта, вызвавшего заражение, проводят исследование на наличие личинок методами компрессорной трихинеллоскопии

или искусственного переваривания. При необходимости проводят микроскопическое исследование биоптата икроножной или дельтовидной мышцы пациента в стационарных условиях.

Проявления эпидемического процесса. Трихинеллез является природно-очаговой инвазией. В мусульманских странах заболеваемость людей трихинеллезом практически не встречается из-за религиозного запрета на употребление свинины. Заболеваемость людей трихинеллезом в Беларуси за последние десятилетия остается стабильной (прил. 1, рис. 3).

Произошли изменения в территориальной структуре заболевания. Половина случаев трихинеллеза в последнее десятилетие отмечена на административных территориях, расположенных в Гродненской и Витебской областях (рис. 8, 9).

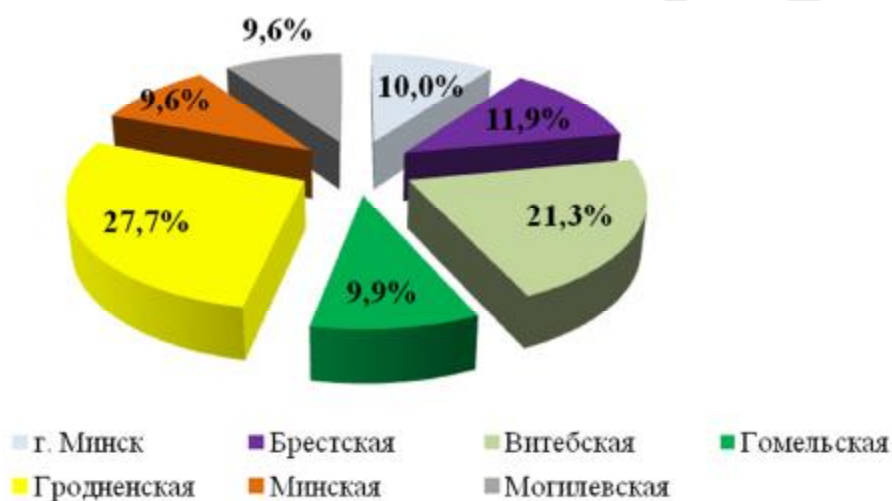


Рис. 8. Структура заболевшего трихинеллезом населения Беларуси по среднемноголетним данным за 2000–2012 гг.



Рис. 9. Динамика структуры заболеваний трихинеллезом населения по территориям Беларуси за 2000–2012 гг.

Взрослые лица трихинеллезом болеют гораздо чаще, чем дети. Кроме sporadicческой, заболеваемость трихинеллезом нередко носит вспышечный характер. Для сезонного распределения вспышек трихинеллеза характерны четкие закономерности — около 75 % вспышек приходится на период с ноября по февраль, что связано с сезоном охоты на диких зверей и массовым убоем домашних свиней. В структуре источников инвазии при вспышках трихинеллеза 45,4 % приходилось на домашних свиней, 48,5 % — на диких кабанов. В последние годы доля домашних свиней в структуре источников инвазии возрастает. Установлено, что при употреблении в пищу мяса инвазированных личинками трихинелл животных заболевание трихинеллезом развивалось у 36 % употреблявших его лиц.

Во время вспышек трихинеллезом заболевают как городские жители (до 45 %), так и проживающие в сельской местности (55 %).

Очаги трихинеллеза различают по следующим критериям:

1. Видам источников заражения:

- *природные* (промысловые дикие плотоядные и всеядные животные);
- *синантропные* (сельскохозяйственные или домашние животные).

Между природными и синантропными очагами происходит обмен инвазией. Занос трихинеллеза из природных очагов в окружение человека происходит преимущественно с тушками убитых диких млекопитающих, при поедании которых заражаются домашние животные и синантропные грызуны. Заболеваемость городских жителей преимущественно связана с природными очагами, а сельских — с синантропными очагами инвазии.

2. Условиям заражения людей:

– *основной очаг* — свинофермы или домовладения, где откармливались и хранились туши свиней, ставших впоследствии источниками заражения людей трихинеллезом; домовладения охотников, добывших и хранивших туши (или их части) кабанов — источников заражения людей природным трихинеллезом;

– *дополнительный очаг* — место жительства лиц, заболевших трихинеллезом после употребления в пищу мяса и мясopодуктов, приобретенных в основных очагах трихинеллезной инвазии;

– *гостевой очаг* — место жительства лиц, заболевших трихинеллезом, заражение которых произошло при посещении основного или дополнительного очагов трихинеллезной инвазии;

– *очаг с неустановленным источником трихинеллезной инвазии* — место жительства лиц, заболевших трихинеллезом, в случаях, когда источник инвазии и факторы передачи не установлены;

– *потенциальный очаг* — место откорма свиней (домовладения, где откармливались свиньи, свиноводческие хозяйства, подсобные свинофермы) или добычи кабанов, в мясе которых при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы обнаружены личинки трихинелл, при отсутствии лиц, заболевших трихинеллезом.

ПРОФИЛАКТИКА ТРИХИНЕЛЛЕЗА

Ведущим мероприятием по профилактике трихинеллеза среди людей является проведение предварительной **ветеринарно-санитарной экспертизы** мяса свиней, кабанов и других плотоядных и всеядных животных, являющихся объектами охоты, которая осуществляется специалистами ветеринарной службы мясокомбинатов, мясоперерабатывающих предприятий, рынков, городских и районных ветеринарных учреждений.

В комплексе профилактических мероприятий необходимо предусматривать **меры по предупреждению заражения трихинеллезом домашних свиней**. Содержание свиней должно исключать поедание ими трупов грызунов, павших животных, а также отходов боен и тушек диких животных, добытых на охоте. На свиноводческих комплексах следует систематически проводить дератизацию.

В целях предупреждения формирования и поддержания активности природных и синантропных очагов запрещается оставлять в лесу тушки хищников после снятия с них шкурок, скармливание свиньям мяса хищных плотоядных и всеядных животных без предварительной ветеринарно-санитарной экспертизы.

Важное направление в профилактике составляет **информационно-образовательная работа** с населением (беседы, лекции, выступления в средствах массовой информации, издание плакатов, буклетов и памяток) по профилактике трихинеллеза. Работа проводится специалистами организаций здравоохранения в период всего эпидемического сезона с учетом эпидемиологических особенностей трихинеллеза, регистрируемого в данном районе. В печатных информационно-образовательных изданиях должны указываться адреса ближайших ветеринарных лабораторий, осуществляющих диагностические исследования мяса и мясопродуктов на трихинеллез.

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ТРИХИНЕЛЛЕЗЕ

Мероприятия в отношении больных трихинеллезом. Для выявления больных трихинеллезом проводится:

- анамнестический опрос пациента об употреблении в пищу в течение последних 1,5 месяцев пищевых продуктов из мяса свиней, кабанов или других плотоядных или всеядных животных;
- исследование крови (общий анализ);
- серодиагностическое обследование;
- консультация врача-инфекциониста;
- при необходимости — микроскопическое исследование биоптата икроножной или дельтовидной мышцы пациента в стационарных условиях.

Учет и регистрация осуществляется медицинским работником организации здравоохранения, выявившим больного, в «Журнале учета ин-

фекционных заболеваний, пищевых отравлений, осложнений после прививки» (ф. 060/у), «Амбулаторной карте больного» (ф. 025/у), «Истории развития ребенка» (ф. 112/у).

Информация передается в территориальный ЦГЭ в течение 12 ч по телефону (предварительная информация) и в течение 24 ч — в письменном виде по форме № 058/у «Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом отравлении, осложнении после прививки», утвержденной приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 976 от 22 декабря 2006 г. «Об утверждении форм первичной медицинской документации по учету инфекционных заболеваний».

Из ЦГЭ в течение 2 ч информация о заболевании трихинеллезом людей и о предполагаемом источнике заражения передается в соответствующую районную или городскую ветеринарную станцию по месту регистрации случая трихинеллеза. При установлении вспышечного характера заболеваемости трихинеллезом из ЦГЭ в вышестоящую организацию здравоохранения направляется внеочередная, а после ликвидации эпидемических осложнений — заключительная информация (прил. 2).

Лечение среднетяжелых, тяжелых и осложненных форм заболевания трихинеллезом осуществляется в стационарных условиях в соответствии с клиническими протоколами, а лечение легких форм инвазии и профилактическое лечение контактных лиц — в амбулаторных.

Диспансерное наблюдение за лицами, у которых выявлены неосложненные формы заболевания трихинеллезом, осуществляется врачом-инфекционистом (врачом-терапевтом) амбулаторно-поликлинической организации в течение 1,5 месяцев; при осложненных формах — от 6 месяцев до 1 года с обязательными исследованиями крови и электрокардиографией при любом обращении за медицинской помощью в указанный период и перед снятием с учета.

Эпидемиологическое обследование очага. На основании полученной из организации здравоохранения информации специалистами ЦГЭ проводится опрос пациента и делается предварительное заключение об источнике заражения, факторах передачи инвазии, характере очага по месту жительства пациента и его границах.

В течение суток после информирования районной, городской ветеринарной станции специалистами ЦГЭ совместно со специалистами государственной ветеринарной службы проводится обследование основного и дополнительных очагов трихинеллезной инвазии, в ходе которого:

- 1) выявляют остатки потенциально опасных мясопродуктов, отбирают пробы и в диагностических ветеринарных лабораториях проводят ветеринарно-санитарную экспертизу на наличие личинок трихинелл;
- 2) изымают и уничтожают контаминированные личинками трихинелл мясопродукты в соответствии с действующим законодательством;

3) уточняют списки лиц, употреблявших в пищу потенциально опасные мясопродукты, и места их проживания;

4) передают экстренное извещение в организацию здравоохранения по месту жительства лиц, употреблявших в пищу потенциально опасные мясопродукты, для диспансерного наблюдения в течение 40 дней с проведением однократного обследования (опрос, осмотр, термометрия) в амбулаторных условиях и назначения профилактического лечения;

5) передают предварительную информацию и экстренное извещение в территориальный ЦГЭ для организации санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае установления факта завоза потенциально опасных мяса и мясопродуктов на территорию других административных единиц;

6) передают результаты эпидемиологического расследования вспышечной заболеваемости в местные исполнительные и распорядительные органы, а при выявлении природного трихинеллеза или очага с неустановленным источником трихинеллезной инвазии — дополнительно в территориальные органы Министерства лесного хозяйства, областные или межрайонные инспекции охраны животного и растительного мира;

7) принимают меры по предупреждению возникновения и дальнейшего распространения случаев трихинеллеза, для чего проводят:

- обследование помещений для содержания свиней с целью определения объема необходимых дератизационных мероприятий;

- подачу заявки на проведение дератизационной обработки в ЦГЭ или районную (городскую) ветеринарную станцию;

- информационно-образовательную работу с населением по профилактике трихинеллеза.

ЭХИНОКОККОЗ

Эхинококкоз — биогельминтоз, проявляющийся преимущественно симптомами поражения печени и выраженными аллергическими реакциями.

Этиология. Возбудителем эхинококкоза является ленточный гельминт *Echinococcus granulosus*. Половозрелый паразит имеет длину 2–9 мм и ширину 0,4–0,9 мм. Стробила состоит из сколекса, шейки и 3–4 члеников. Сколекс снабжен присосками и хоботком с двумя рядами крючьев (от 28 до 50 штук). Шейка несколько расширяется к первому членику. Первый членик обычно бесполой, почти квадратный. Второй членик гермафродитный. Половые отверстия открываются сбоку членика. Последний членик — зрелый, длиннее остальной части стробилы. Он заполнен древовидной маткой, содержащей 400–800 яиц. Яйца круглые или овальные 0,028–0,036 мм в диаметре с онкосферой (зародышем) внутри (рис. 10).



а



б

Рис. 10. Echinococcus granulosus:
а — половозрелая самка; *б* — сколекс

Отторгшиеся от гельминта зрелые членики либо пассивно выбрасываются с фекалиями собаки или другого окончательного хозяина, либо активно выползают наружу из кишечника. В результате сокращений стенки членика из него выдавливаются яйца, которые прилипают к шерсти или попадают на поверхность почвы, траву и другие предметы окружающей среды.

Источник инвазии. Половозрелая (ленточная) стадия паразита обитает в тонком кишечнике более 15 видов плотоядных (собаки, волки, лисицы и др.). Личиночная (ларвальная) стадия паразитирует в различных органах более 60 видов травоядных (крупного рогатого скота, овец, лосей) и всеядных (домашних свиней, диких кабанов) животных, а также человека.

Эпизоотическую цепь при эхинококкозе представляют два экологически неизолированных звена: собака — домашняя свинья; собака — дикие копытные (лось, кабан). Основным источником рассеивания инвазионного материала в природе в обоих случаях является собака. Не исключается участие в этом процессе и волка. Дикие копытные играют роль резервуара инвазии. Между животными (дикими и сельскохозяйственными), носителями половозрелой и личиночной стадий гельминта, происходит постоянный обмен инвазионным началом. Особую роль в распространении этой инвазии играют охотничьи собаки. Они заражаются цестодами, поедая внутренние органы добытых в период охоты животных, и рассеивают яйца гельминтов в лесных угодьях, а также в населенных пунктах. Экстенсивность инвазии цестодами охотничьих собак в 3–4 раза выше, чем сторожевых, декоративных и др. Собаки в силу своей мобильности загрязняют члениками и яйцами эхинококка большие территории. Яйца эхинококка могут также разноситься птицами и некоторыми насекомыми, не теряя в их кишечнике жизнеспособности. Яйца эхинококка в почве сохраняют жизнеспособность до 10 месяцев и могут оказаться на корнеплодах или на фруктах, подобранных с земли. Заражение промежуточных хозяев яйцами эхинококка обычно происходит через воду и корм, загрязненные члениками или яйцами паразита.

Механизм заражения. Человек заражается эхинококкозом от плотоядных животных при проглатывании яиц (онкосфер) эхинококка. Наибольшее значение имеет контакт с инвазированной собакой, на шерсти которой находятся яйца эхинококка. На многих территориях довольно часто люди заражаются при постоянном общении с дворовыми собаками, которых днем держат на привязи, а ночью пускают бродить по территории двора и поселка. Собаки нередко заходят в жилые помещения, на кухню, обнюхивают и облизывают посуду. В результате этого яйца эхинококка могут не только заноситься в рот руками при непосредственном контакте с собаками, но и проглатываться с загрязненными продуктами питания. Животноводы и лица, ухаживающие за скотом в индивидуальных хозяйствах, могут заносить руками в рот яйца эхинококка, находящиеся на шерсти и вымени овец и коров. В данном случае овцы и крупный рогатый скот обсеменяют шерсть яйцами эхинококка, когда ложатся на землю, загрязненную испражнениями инвазированных собак. Заражение охотников, заготовителей кожсырья и членов их семей свидетельствует о возможности попадания в рот яиц эхинококка при разделке шкур животных. Существует вероятность заражения людей эхинококкозом при сборе трав, ягод, питье воды, загрязненных яйцами гельминта. Определенное значение в заражении эхинококкозом сельского населения имеет, по видимому, постоянный контакт с землей (рис. 11).

Восприимчивость и иммунитет. Восприимчивость человека к эхинококкозу определяется как высокая и не зависит от возраста. Иммунитет изучен недостаточно, однако иммунные реакции организма человека составляют основу серодиагностики этой инвазии.

Патогенез и клинические проявления. При заглатывании яиц эхинококка человеком в его кишечнике оболочка быстро разрушается и освобождается онкосфера-зародыш. С помощью крючьев зародыши эхинококка проникают в капилляры кишечной стенки, затем с кровью заносятся в печень, легкие и другие органы и ткани, в которых происходит развитие личиночной стадии этого гельминта.

Личиночная (ларвальная) стадия представляет собой однокамерный пузырь величиной от горошины до 20 см и более в диаметре. Форма обычно круглая, но может быть и иная в зависимости от органа и локализации. Пузырь состоит из наружной и внутренней оболочек, выводковых капсул со сколексами и жидкостью. Наружная (кутикулярная) оболочка относительно толстая, молочно-белого цвета (у более старых паразитов мутнеет), играет защитную роль. Внутренняя (герминативная), или зародышевая, оболочка — тонкая, нежная, выстилает изнутри полость пузыря. Она способна продуцировать выводковые капсулы с зародышевыми сколексами, вторичные (дочерние) пузыри и эхинококковую жидкость.

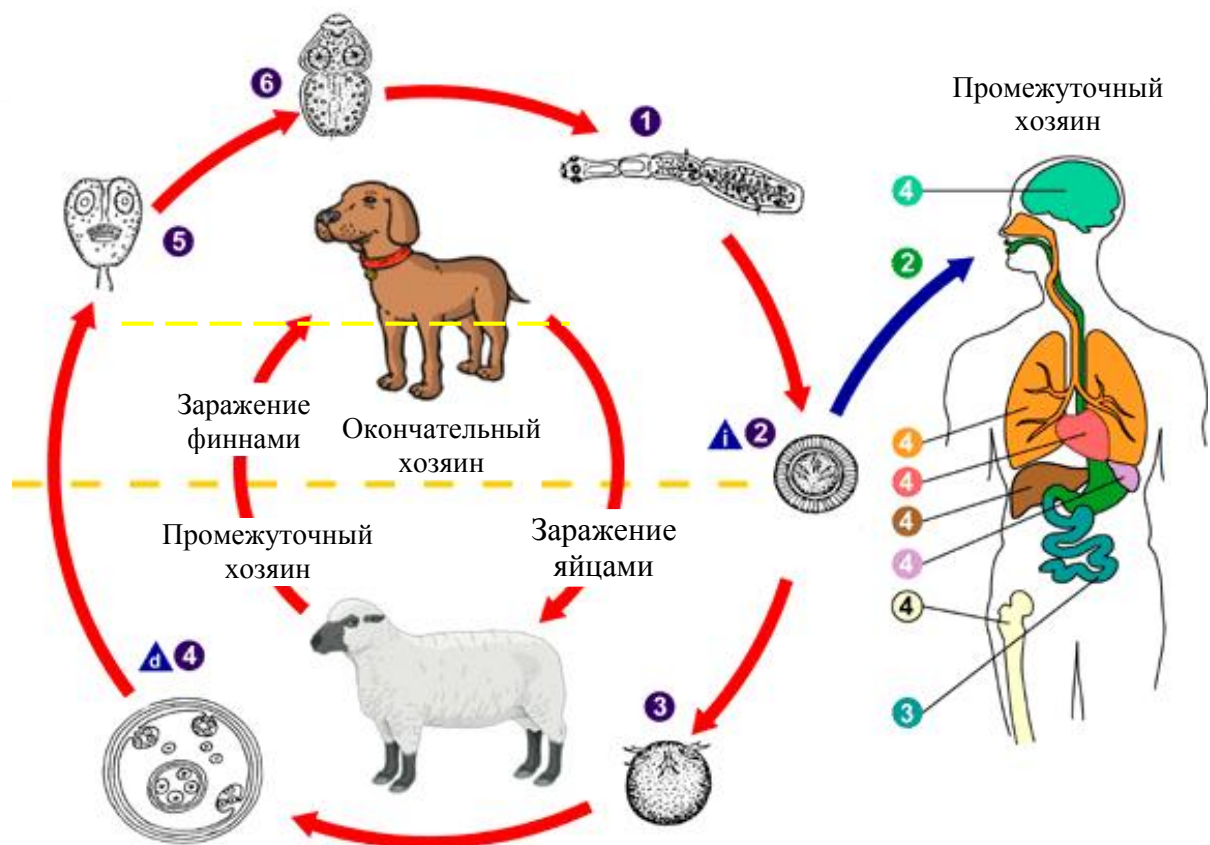


Рис. 11. Жизненный цикл *Echinococcus granulosus* (www.cdc.gov):

1 — половозрелые особи в тонком кишечнике животных; 2 — яйцо (онкосфера); 3 — проникновение онкосферы через стенку кишечника; 4 — эхинококковый пузырь во внутренних органах; 5 — выход сколекса из пузыря; 6 — прикрепление сколекса к стенке кишечника; *i* — инвазионная стадия; *d* — диагностическая стадия

Выводковые капсулы представлены выростами зародышевой оболочка до 1,5 мм в диаметре, в которых формируются зародышевые сколексы. В одной капсуле развивается от нескольких экземпляров до нескольких десятков сколексов диаметром $0,16 \times 0,12$ мм. Головка сколекса имеет один ряд (в виде короны) крючьев (в среднем 36) и находится в инвагинированном состоянии. Часто выводковые капсулы или отдельные сколексы отрываются от оболочек, свободно плавают в жидкости, образуя так называемый, гидативный песок. Иногда внутри пузыря образуются вторичные, а в них третичные пузыри с выводковыми капсулами. Возможно экзогенное их развитие (снаружи пузыря) с последующим отпочковыванием. Снаружи эхинококковый пузырь окружен фиброзной капсулой, образующейся из соединительнотканых элементов хозяина в результате хронического воспалительного процесса. Капсула плотная, сравнительно тонкая, серовато-белого цвета, прилегает к кутикуле цисты.

Продолжительность **инкубационного периода** составляет месяцы и годы (период роста пузыря). Эхинококкоз обычно выявляют у лиц среднего возраста, хотя нередки случаи инвазии у детей до 5 лет. Болезнь те-

чет длительно, иногда годами, может протекать бессимптомно и выявляется случайно или при целенаправленном обследовании (доклиническая стадия эхинококкоза). В клинически выраженной стадии болезни ее симптоматика, течение и прогноз определяются объемом паразитарного поражения, локализацией кист, характером осложнений и особенностями реактивности организма больного.

При неосложненном эхинококкозе печени (50 % всех случаев) растущая киста растягивает капсулу органа, вызывая тупые, ноющие, реже — приступообразные боли. При локализации кисты в правой доле печени болевой синдром подобен таковому при холецистите. При локализации в левой доле чаще наблюдаются тошнота, тяжесть в эпигастрии. Выявляется увеличение печени, иногда пальпируется округлое малоблезненное образование — киста. Характерны малая болезненность печени, значительная ее плотность, что обусловлено фиброзом пограничных с кистой участков органа.

Неосложненный эхинококкоз легких (20 % всех случаев эхинококкоза) нередко выявляется случайно при рентгенологическом обследовании. При больших кистах, сдавливающих бронх или кровеносные сосуды, у больных появляются боли в груди, кашель, кровохарканье.

Эхинококкоз почки, головного мозга и других органов вызывает симптоматику объемного поражения этих органов. Во всех случаях внепеченочной локализации данного заболевания необходимо тщательно исключить эхинококкоз печени.

При осложненных формах эхинококкоза со стороны периферической крови отмечается лейкоцитоз, эозинофилия, ускоренная СОЭ.

Наиболее часто эхинококкоз осложняется нагноением кисты, что проявляется усилением болей в печени, лихорадкой, гиперлейкоцитозом, повышением СОЭ. Растущая эхинококковая киста может сдавливать крупные желчные протоки, вызывать механическую желтуху, а иногда приводит к развитию билиарного цирроза печени.

Наиболее грозным осложнением эхинококкоза является разрыв кисты, обычно возникающий при падении, ударе в живот, поднятии тяжестей, грубой пальпации, но иногда и без видимого физического воздействия. Разрыв кисты, как правило, сопровождается резкими болями и аллергической реакцией: крапивницей, лихорадкой, гиперэозинофильным лейкоцитозом. В тяжелых случаях развивается анафилактический шок, иногда с летальным исходом.

При разрыве жизнеспособной кисты, содержащей сколексы, происходит диссеминация эхинококков с развитием вторичного множественного эхинококкоза. Клинические признаки вторичного эхинококкоза обычно выявляются через 1–2 года после разрыва, но возможно появление симптомов болезни и в более поздние сроки, иногда через многие годы.

Беременность, тяжелые интеркуррентные заболевания, алиментарные нарушения неблагоприятно сказываются на течении болезни. В этих случаях возможно быстрое, «галопирующее» течение процесса, что проявляется быстрым ростом кист, склонностью их к повторным разрывам и диссеминации возбудителя. Более тяжелое течение эхинококкоза наблюдается также у лиц с нарушениями иммунологического статуса.

Лабораторная диагностика. Диагноз эхинококкоза может быть поставлен только на основании комплексного обследования больного. Проводятся УЗИ, КТ, МРТ, среди иммунологических методов чаще используются РНГА, ИФА, НРИФ.

Проявления эпидемического процесса. Эхинококкоз имеет повсеместное распространение. Отмечается более высокая пораженность населения регионов с развитым пастбищным животноводством. Группами повышенного риска заражения и заболевания являются пастухи, чабаны, охотники, владельцы собак, стригали и доярки овец. В Беларуси ежегодно выявляется единичные случаи заболевания людей эхинококкозом (рис. 12).

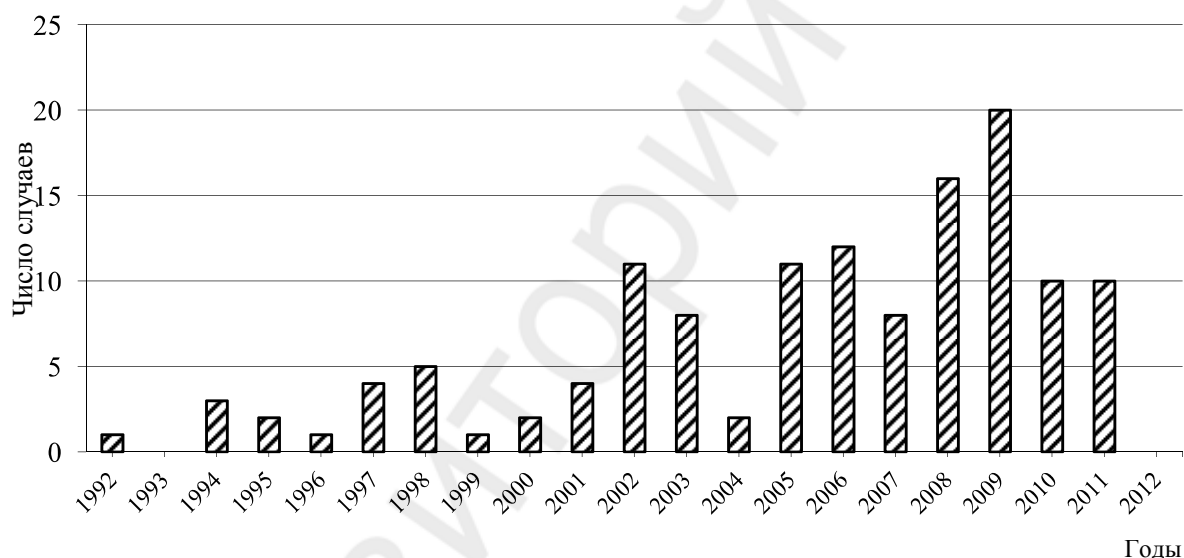


Рис. 12. Заболеваемость эхинококкозом населения Беларуси в 1992–2012 гг.

ПРОФИЛАКТИКА ЭХИНОКОККОЗА

Большое значение имеет скоординированная работа санитарно-эпидемиологической и ветеринарной служб по следующим направлениям: охрана людей и животных от заражения личинками цестоды, мероприятия по профилактике заражения плотоядных животных половозрелыми формами паразита, обезвреживание инвазионного начала во внешней среде.

Особое внимание следует уделять **общехозяйственным мероприятиям, направленным на предупреждение заражения эхинококкозом сельскохозяйственных животных.** Эхинококкоз сельскохозяйственных животных непосредственного значения для заражения людей не имеет, так как паразит находится в ларвальной стадии. Но это имеет значение

для заражения собак и формирования антропургических очагов. Важным условием профилактики эхинококкоза является поддержание в хорошем санитарном состоянии животноводческих помещений, территории ферм, мест убоя и захоронения трупов животных.

В комплекс профилактических мер должно входить **предупреждение эхинококкоза среди охотничье-промысловых животных в заповедниках и заказниках**. В таких хозяйствах необходимо строго определить и оборудовать маршруты следования туристов. Туристам и посетителям категорически запрещается приводить с собой собак и других животных. В охотничьих угодьях необходимо поддерживать популяции диких животных на оптимальном для каждой зоны уровне, определенном специалистами-охотоведами.

Предупреждение распространения эхинококкоза среди собак, а также заражения от них человека составляет основу профилактических мероприятий при этой инвазии в связи с тем, что при эхинококкозе наибольшую угрозу для человека представляет заражение этих животных. К охране животных, на пастбища, в места хранения и переработки кормов и продуктов животноводства следует допускать только служебных собак. Запрещается доступ собак в животноводческие помещения, места переработки и хранения кормов и продуктов животноводства. На служебных собак хозяйство заводит учетные карточки (паспорта), куда вносят все ветеринарные обработки. Владельцы собак регистрируют их в уполномоченных на это организациях и обязаны строго выполнять правила содержания собак, установленные органами местного управления.

Во всех населенных пунктах следует определить места для выгула собак. Не допускается бродяжничество собак во дворах, скверах, парках, детских игровых и спортивных площадках и т. д.

В системе профилактики эхинококкоза определенное значение имеют **серологические исследования на эхинококкоз** работников звероферм, заповедников, зоопарков; заготовителей пушнины; работников меховых мастерских; охотников и членов их семей; лиц, занятых отловом собак, с учетом эпидемической ситуации.

Медицинскими и ветеринарными работниками постоянно проводится **информационно-образовательная работа** с населением по вопросам личной профилактики заболевания.

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ

Мероприятия в отношении больных эхинококкозом. Выявление инвазированных лиц осуществляется медицинскими работниками организаций здравоохранения с помощью клинико-лабораторных обследований по клиническим показаниям. В случае выявления лиц с положительными серологическими реакциями в организации здравоохранения по месту

жителства заводит се карта диспансерно наблюдение и се провежда повторно имунологично обследване през 3–6 месеци. Лица с повторно положителни резултати на изследване и, в първоначално, с нарастващи титри на антитела, подлежат на углубено клинично обследване с използване на рентгенологични, радиоизотопни, микроскопични и други методи.

Учет и регистрация се осъществява от медицински работник на организацията за здравеопазване, открил болния, в «Журнал за учет на инфекциозни заболявания, хранителни отравлявания, усложнения след ваксинация» (ф. 060/у), «Амбулаторна карта на болния» (ф. 025/у), «История на развитие на детето» (ф. 112/у).

Информацията се предава в териториалния ЦГЭ в течение на 12 часа по телефона (предварителна информация) и в течение на 24 часа — в писмен вид по форма № 058/у «Екстренно известие за инфекциозно заболяване, хранително отравляване, усложнение след ваксинация», утвърден с указ на Министерството за здравеопазване на Република Беларус № 976 от 22 декември 2006 г. «За утвърждение на форми на първична медицинска документация за учет на инфекциозни заболявания».

Лечение се провежда съгласно с клинични протоколи.

Диспансерно наблюдение, включващо периодично ежегодно изследване на кръвта (общ анализ) и, по показания, обследване в стационар, подлежат:

1) лица с положителни серологични реакции — в течение на 2 години до получаване на 2 отрицателни анализи;

2) оперирани по повод на ехинококкоза болни — в течение на 5 години при отсъствие на рецидив и стабилно отрицателни серологични реакции; оперирани по повод на ехинококкоза болни с радикална резекция на черния дроб, белите дробове — пожизнено.

Епидемиологично обследване на огнище. На основание на получената от организацията за здравеопазване информацията от специалистите на ЦГЭ се провежда епидемиологично обследване на огнище с избор на проби за санитарно-гельминтологично изследване на външната среда за замърсяване с яйца на цестоди. Съвместно с териториални учреждения на ветеринарията се провежда комплексен анализ на епидемична и эпизоотична обстановка на място, планират се съответстващи профилактични мероприятия.

ОПИСТОРИХОЗ

Описторхоз — биогельминтоз, характеризира се с признаци на масово поражение на хепатобилиарната система и панкреаса.

Этиология. Возбудителем описторхоза является кошачий сосальщик *Opisthorchis felineus* — трематода бледно-желтого цвета, размером 4–13 мм. В средней части ее тела расположена разветвленная матка, а в задней — два розетковидных семенника (рис. 13).



Рис. 13. Половозрелая самка *Opisthorchis felineus*

Источник инвазии. Дефинитивными (окончательными) хозяевами описторха являются человек, кошка, собака и другие плотоядные животные, питающиеся рыбой. Паразит локализуется в печени и поджелудочной железе. Выделение яиц начинается через месяц после заражения и в дальнейшем продолжается в течение всего периода болезни и пребывания описторхов в организме основного хозяина (до 10–25 лет). Эпидемическая значимость человека как источника инвазии определяется интенсивностью инвазии (за сутки один гельминт выделяет до 900–1000 яиц), а также возможностью попадания яиц в открытые водоемы. В связи с этим большую эпидемическую значимость имеют инвазированные описторхами лица, проживающие вблизи водоемов или связанные с водоемами по роду своей профессиональной деятельности. В республике инвазированность кошек в прибрежных населенных пунктах, расположенных в бассейне Припяти, Днепра, Березины, Немана и Западной Двины, достигает 80 %.

Механизм заражения. Сохранение жизненного цикла паразита и заражение человека происходят только в том случае, если яйца описторхов, выделенные с испражнениями из организма окончательных хозяев, попадают в воду открытых водоемов. В воде открытых водоемов яйца описторхов сохраняют жизнеспособность около года, на почве летом и зимой погибают в течение 3–10 дней. В воде пресноводных водоемов яйца описторхов заглатываются пресноводными жаберными моллюсками *Vithynia leachi* (рис. 14) при передвижении их по илистому дну водоема. Экстенсивность инвазии (партениты) в популяции промежуточного хозяина (моллюска) зависит от количества попадающих в водоемы яиц гельминта и природно-климатических условий. В бассейне Припяти зараженность моллюсков церкариями описторхов составляет 0,1–1,6 %, в бассейнах Днепра и Березины — 1,6–5,8 %, в бассейнах Немана и Западной Двины — 0,5–3,2 %. Выявлены 67–73 % фиксированных генетических различий пресноводных моллюсков *Vithynia*, что может объяснить разную скорость инфицирования в эпидемических очагах описторхоза.



Рис. 14. Пресноводный моллюск *Vithynia leachi*

В организме моллюсков происходит развитие и бесполое размножение личиночной стадии описторха, который проходит стадии спороцисты и редии и через 2 месяца в воду выходят обладающие хвостом личинки — церкарии. Моллюска покидают сразу несколько экземпляров церкариев, окутанных, как паутиной, слизью и связанных таким образом между собой и моллюском. Выход церкариев из моллюсков чаще происходит в светлое время суток.

Рыбы являются вторым промежуточным хозяином. Личинки описторхов выявлены у 26 видов и подвидов рыб (язь, елец, плотва, вобла, линь, лещ, карп и др.) на обширном пространстве в водоемах Европы от Испании до Восточной Сибири в верховьях Енисея. Постепенно, по мере продвижения на север и восток, число видов сокращается, что обусловлено снижением численности состава ихтиофауны в бассейнах северных морей.

На эндемичных территориях показатели экстенсивности инвазии описторхами отдельных видов рыб достигают 90–100 %, интенсивность инвазии на 1 грамм мышечной массы — 3000 цист. В бассейне реки Припять экстенсивность заражения отдельных видов карповых рыб колебалась от 8,7 до 80 % при интенсивности инвазии 1–156 экземпляров в срезах мышц, в бассейнах Днепра и Березины варьировала в пределах 2–53,8 %, а интенсивность инвазии составляла 2–69 экземпляров, в бассейнах Немана и Западной Двины — 2,2–17,8%, интенсивность инвазии была 1–12 экземпляров.

Мальки рыбы, плавающие вблизи моллюсков, соприкасаются со слизью, которая постепенно прилипает к ним по мере их движения. Церкарии с поверхности тела малька проникают через его кожу вглубь тканей, инцистируются в подкожной клетчатке и мышцах, превращаясь в метцеркариев. Также церкарии могут проникать и через покровы некоторых видов рыб, не являющихся дополнительными хозяевами описторха, но в их теле они не инцистируются, т. к. физиологические условия в организме этих рыб неблагоприятны для развития и поддержания жизни личинок

описторхов. При этом они более суток остаются инвазионными. Метациркурии живут в тканях рыб до 2 лет (рис. 15).

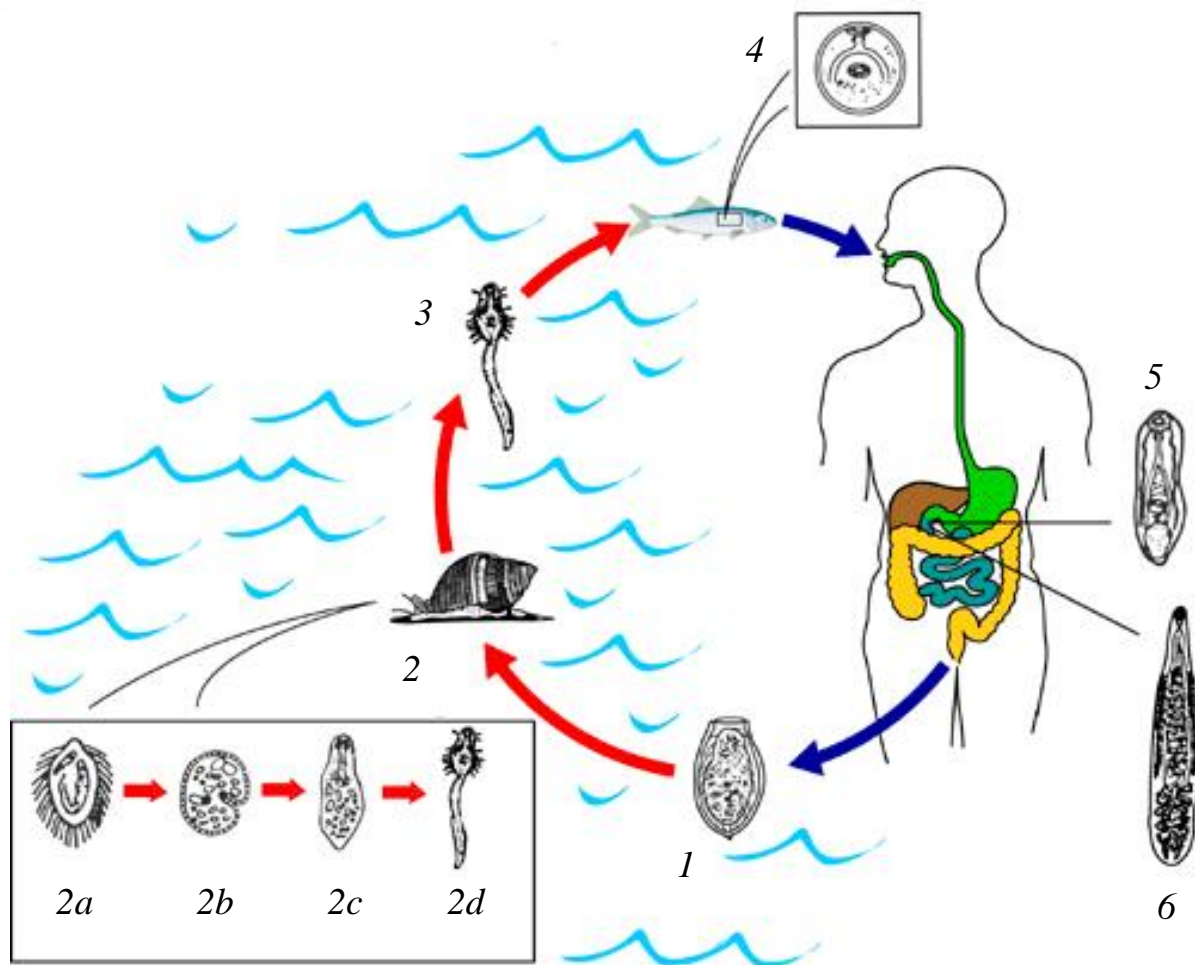


Рис. 15. Жизненный цикл *Opisthorchis felinus* (www.cdc.gov):

1 — выделение яиц с фекалиями; 2 — заглатывание яйца описторха моллюском; 2 а — мирацидий; 2 в — спороциста; 2 с — редия; 2 d — церкария; 3 — свободноплавающая церкария; 4 — метациркурия в организме пресноводной рыбы; 5 — проникновение в желчные протоки; 6 — марита

Заражение человека происходит при употреблении в пищу сырой, недостаточно прожаренной и слабо просоленной рыбы, инвазированной метациркуриями. Метациркурии описторхиса устойчивы к действию низких температур: при замораживании рыбы в штабелях при температуре внутри штабеля $-3...-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ гибель наступает через 25 дней, при быстром спаде температуры до $-30...-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ — через 2,5–6 ч. Личинки описторхиса погибают при варке рыбы куском через 20 мин, при прожаривании — через 20–25 мин, во фрикадельках из рыбного фарша — через 10 мин от начала кипения воды. Рыба холодного копчения безопасна в отношении заражения описторхом при условии предварительного (перед копчением) теплового посола в течение 14 суток и концентрации соли в ней 12 %. При интенсивном стоповом посоле рыбы метациркурии погибают через

8–10 суток. При менее интенсивном и холодном посоле этот срок удлинится до 24–26 дней.

Восприимчивость и иммунитет. Восприимчивость к описторхозу оценивается как высокая. Среди лиц, проживающих на эндемичных территориях, этой инвазией поражено более половины населения. Иммунитет вырабатывается слабый, наблюдаются повторные заражения.

Патогенез и клинические проявления. Основными патогенетическими механизмами болезни являются сенсибилизация организма метаболитами паразита с развитием аллергических реакций, а в хронической стадии — механическое повреждение желчных протоков и поджелудочной железы, атрофия долек печени, фиброз этих органов. Желчные протоки и пузырь мешкообразно растянуты, стенки их воспалены и утолщены. У больных описторхозом отмечается большая частота первичного рака печени. *Инкубационный период* составляет 2–4 недели. Течение болезни хроническое с ремиссиями и обострениями. Для острой стадии болезни характерны лихорадка с постепенным нарастанием температуры тела, кожные высыпания, эозинофилия, сильные боли «под ложечкой» и в правом подреберье, потеря аппетита, исхудание, головокружения и головные боли. Обычно выражены симптомы холецистита и гепатита, иногда гастродуоденита и панкреатита. Часто понижена кислотность желудочного сока. Описторхоз может осложняться гнойным холангитом, разрывами кистозно расширенных желчных протоков и развитием желчного перитонита, первичным раком печени. Продолжительность жизни описторхов в организме человека достигает 15–40 лет.

Лабораторная диагностика. Для диагностики описторхоза используют паразитологический (материалом служат желчь и фекалии) и иммунологические методы: РНГА, иммунодиффузии, энзиммеченных антител. В острой стадии заболевания повышается титр IgG. В последние годы активно используется ПЦР-диагностика.

Проявления эпидемического процесса. Описторхоз относится к природно-очаговым инвазиям. Распространение заболеваний связано с ареалами обитания промежуточных хозяев. На территории России (Обь-Иртышский бассейн), где имеются природные предпосылки, обеспечивающие высокую пораженность рыбы, расположено 2/3 мирового ареала описторхоза, вызываемого *Opisthorchis felinus*.

Описторхоз, вызываемый *Opisthorchis viverrini*, распространён в Юго-Восточной Азии (Таиланд, Лаос, Вьетнам и Камбоджа). Редкие случаи заболевания, связанные с завозом заражённой *Opisthorchis viverrini* рыбы, регистрируются в Европе и Северной Америке.

По эпидемической значимости территории распространения описторхозов подразделяются на следующие:

- эндемичные с реализацией цикла передачи с участием человека;

- эндемичные без участия человека, но с участием домашних и диких животных;
- неэндемичные, но с риском заражения за счет мигрирующей по рекам зараженной рыбы из эндемичных территорий;
- неэндемичные с предпосылками формирования очагов описторхоза в результате интенсивного завоза возбудителей.

Спорадические случаи заболевания описторхозом среди населения Республики Беларусь выявляются с 1958 г. С 2002 г. описторхоз введен в форму статистической отчетности. По уровню заболеваемости находится в группе редко распространенных инвазий (рис. 16).

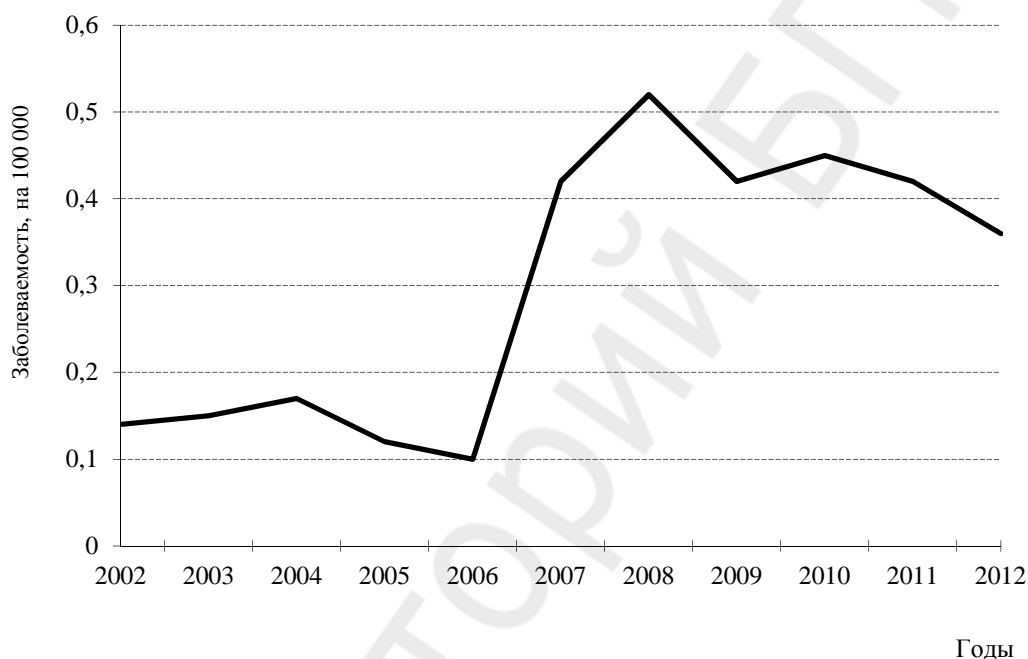


Рис. 16. Заболеваемость описторхозом населения Беларуси в 2002–2012 гг.

Очаги описторхоза в Беларуси дифференцируют на *антропоургические, природные* и *смешанные*. Они, как правило, встречаются в юго-восточной части республики в населенных пунктах, расположенных в бассейнах рек Припяти, Днепра, Березины, Западной Двины. На этих же территориях выявляется наибольшая пораженность личинками описторхозов моллюсков и рыб.

Описторхозом поражаются люди различного возраста, но наиболее часто — лица в возрасте 20–40 лет. Заражению описторхозом способствует характер питания (употребление в пищу пресноводных видов рыб) и привычка есть сырую или полусырую рыбу. Чаще заболевают люди, по роду профессиональной деятельности связанные с водоемами (рыбаки, сплавщики леса и др.). Основное число заражений происходит в летне-осенний период, однако клинические проявления выраженной сезонности не имеют.

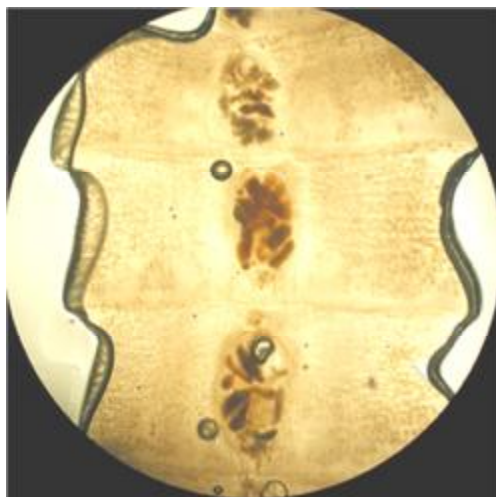
Вспышки описторхоза регистрируются среди неиммунных новоселов, особенно вахтовиков (до 40 %), приезжающих на эндемичные территории. Этим лицам принадлежит основная роль в завозе возбудителей инвазии на территорию республики (из Тюменской области, Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, Республики Коми, Архангельской области, Казахстана, Украины).

ДИФИЛЛОБОТРИОЗ

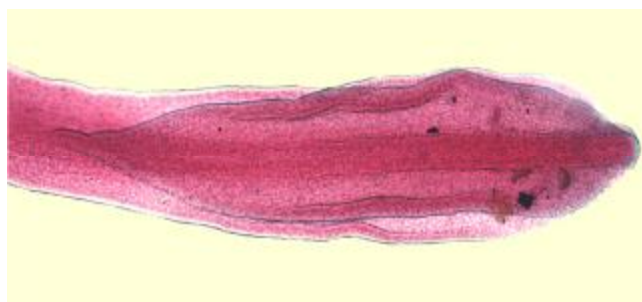
Дифиллоботриозы — биогельминтозы из группы цестодозов, характеризующиеся преимущественным поражением тонкого кишечника, при тяжелом течении — развитием анемии злокачественного типа.

Этиология. Возбудителями дифиллоботриозов являются половозрелые представители рода *Diphyllobothrium latum*, *tungussicum*, *minus*, *strictum*, *scrjabini*, *giljasicum*, *luxi*, *cordatum*. Самым распространенным из всех является лентец широкий.

Длина тела *Diphyllobothrium latum* достигает 10 м и более. Стробила состоит из большого числа члеников (до 4000). Сколекс длиной 3–5 мм вытянут в длину и несет две присасывательные щели — ботрии. Размер члеников (проглоттид) в ширину больше, чем в длину. Зрелые проглоттиды содержат петли матки, образующие розеткообразную фигуру. Матка открытая. Продолжительность жизни в организме человека достигает 25 лет (рис. 17).



а



б

Рис. 17. *Diphyllobothrium latum*:
а — проглоттида с незрелыми яйцами; *б* — сколекс

Источник инвазии. Основным источником инвазии и дефинитивным (окончательным) хозяином при дифиллоботриозе является человек, в тонком кишечнике которого паразитирует лентец широкий. Животные, питающиеся рыбой (кошки, собаки, песцы, медведи и др.), также могут

быть инвазированы лентецом широким, однако существенного эпидемиологического значения не имеют, так как продолжительность жизни паразита в их организме, как правило, невелика. В организме кошки лентец широкий живет 3–4 недели, в организме собаки — до 1,5–2 лет.

Человек после заражения инвазионным материалом при дифиллоботриозе начинает выделять яйца этого паразита через 3–5 недель, в дальнейшем процесс выделения яиц продолжается в течение всего периода заболевания (до 25 лет). Широкий лентец часто паразитирует в одном или нескольких экземплярах, но описаны отдельные случаи нахождения 100 и даже больше паразитов у одного больного. Количество яиц, выделяемых лентецом широким, необычайно велико — 3–4 млн на 1 г испражнений. Большую эпидемиологическую значимость имеют инвазированные лентецом широким лица, проживающие вблизи водоемов или связанные с водоемами по роду своей профессиональной деятельности.

Механизм заражения. Для заражения человека важно, чтобы жизненный цикл паразита не прерывался. Это происходит только в том случае, если яйца лентеца широкого, выделенные с испражнениями из организма окончательных хозяев, попадают в воду открытых водоемов.

Развитие гельминта происходит со сменой трех хозяев. В яйце, попавшем в пресноводный водоем, формируется зародыш (корацидий), который выходит в воду через 6–16 дней. Если температура воды ниже 15 °С, то корацидии из яиц не выходят, но остаются жизнеспособными в течение 6 месяцев. Яйца, попавшие в водоем осенью, перезимовывают и весной продолжают развитие. При промерзании водоема яйца лентеца широкого погибают. Корацидии живут в воде от 2 до 7 дней, за это время часть из них заглатывается пресноводными ракообразными (рачки, циклопы, дафнии) — первым промежуточным хозяином, в теле которых они теряют реснички и при помощи крючьев проникают через стенку кишечника в полость рачка. Зародыш растет, постепенно вытягиваясь в длину, и в течение 2–3 недель превращается в процеркоида.

Дальнейшее развитие процеркоида возможно в дополнительном хозяине — рыбе (налим, ерш, окунь, форель, судак, бычок). Проглоченные рыбой рачки перевариваются, а освободившиеся процеркоиды проникают через стенку желудка рыбы в глубину тканей, оседая в разных местах (мышцы, брюшная полость, поверхность находящихся в ней органов — яичников, печени), где развиваются, превращаясь через 3–4 недели в плероцеркоидов. Плероцеркоиды имеют сформированный сколекс и достигают 4 см в длину. Хищные рыбы (щуки и др.) могут быть резервуарными хозяевами, так как при проглатывании ими карповых рыб плероцеркоиды переходят в мышцы и половую систему хищника (рис. 18).

Заражение человека происходит при употреблении в пищу сырой, недостаточно прожаренной и слабо просоленной рыбы, инвазированной

плероцеркоидами. Фактором передачи может быть икра, полученная от инвазированной рыбы. Плероцеркоиды в рыбе при температуре 50 °С погибают в течение 2–5 мин. При жарке рыбы в распластанном виде они погибают через 15 мин, при варке — через 1–2 мин. Время гибели плероцеркоидов в замороженной рыбе зависит от глубины заморозки: при температуре –27 °С это время составляет 9 ч, при –4 °С — 9–10 дней.

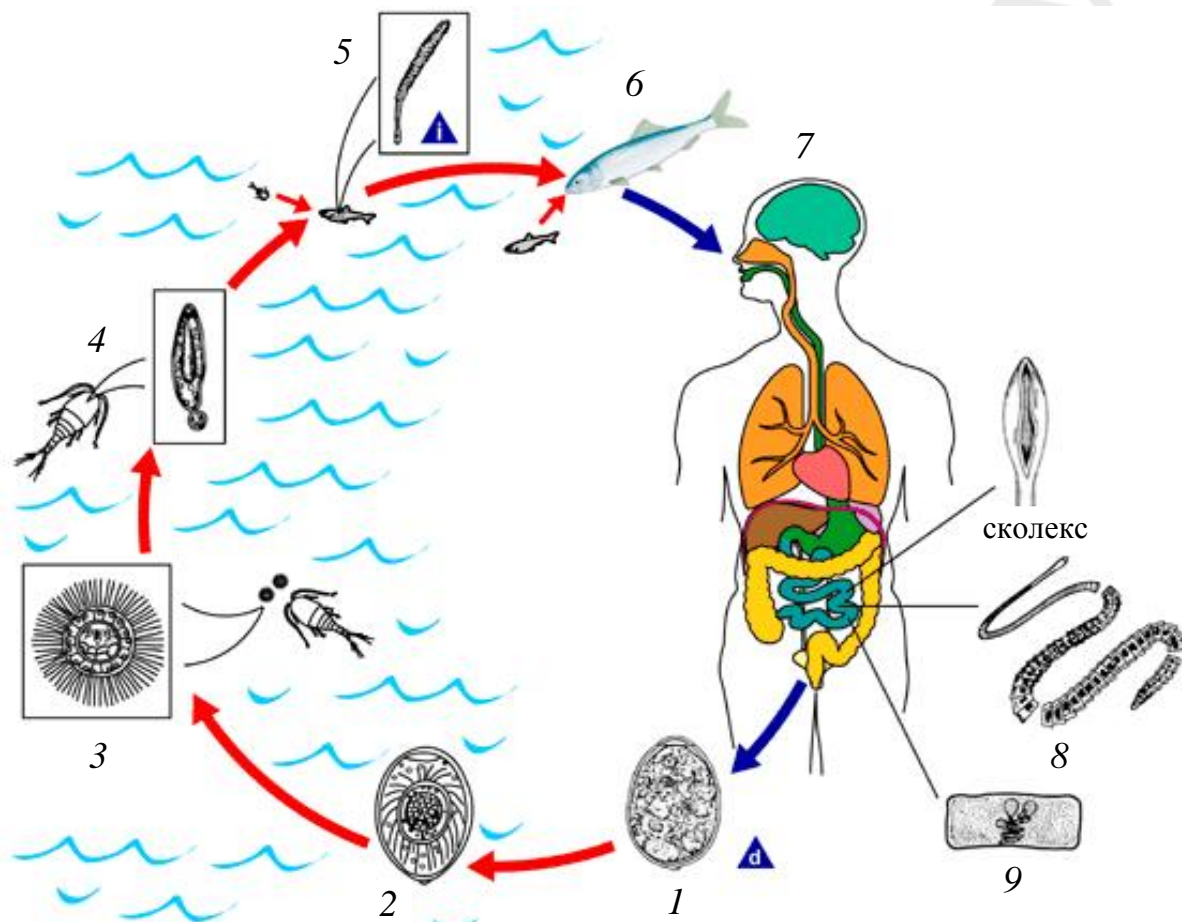


Рис. 18. Жизненный цикл *Diphyllobothrium latum* (www.cdc.gov):

1 — выделение яиц с фекалиями; 2 — развитие яйца в воде; 3 — выход корацидия и заглатывание пресноводными рачками; 4 — развитие процеркоида в полости тела рачка — первого промежуточного хозяина; 5 — заражение мелких пресноводных рыб и развитие плероцеркоида; 6 — нападение хищных рыб; 7 — заражение человека; 8 — половозрелые особи в тонком кишечнике; 9 — проглотида с яйцами; *i* — инвазионная стадия, *d* — диагностическая стадия

Восприимчивость и иммунитет. Восприимчивость к дифиллоботриозу высокая, о чем свидетельствуют очень высокие уровни пораженности этим гельминтозом населения, проживающего на берегах рек или озер. Иммунитет при дифиллоботриозе вырабатывается слабо.

Патогенез и клинические проявления. Патогенное действие лентеца широкого сводится к механическому повреждению слизистой оболочки кишечника при ущемлении ее ботриями, алергизации организма про-

дуктами жизнедеятельности паразита, отнятию пищи, а также адсорбции витамина В, что приводит к развитию анемии. Иногда клубки паразита могут вызывать кишечную непроходимость. **Инкубационный период** составляет 3–6 недель. Клинические проявления заболевания могут быть разнообразными — от полного отсутствия симптомов до очень тяжелого течения. Чаще всего наблюдаются диспептические расстройства, боли в животе, урчание, метеоризм, чередование запоров и поносов, снижение или повышение аппетита, слабость, головные боли, головокружения. У некоторых больных развивается В₁₂-дефицитная анемия. Иногда может развиваться динамическая или обтурационная непроходимость кишечника.

Лабораторная диагностика. Основным методом лабораторной диагностики дифиллоботриоза является паразитологический (обнаружение в фекалиях стробилы или яиц).

Проявления эпидемического процесса. Дифиллоботриоз относится к природно-очаговым заболеваниям. Интенсивность инвазии рыбы играет основную роль в эпидемиологии дифиллоботриоза. Распространен в Северной и Южной Америке, Австралии, Ирландии, Исландии, Гренландии, Франции, Дании, Финляндии, Швеции, Швейцарии, Италии, Румынии, России, Польше, Японии, Китае, имеются очаги в Африке. Выявляется дифиллоботриоз на территории Беларуси в районах с преимущественной приуроченностью к крупным городам, расположенным в бассейнах рек (рис. 19).

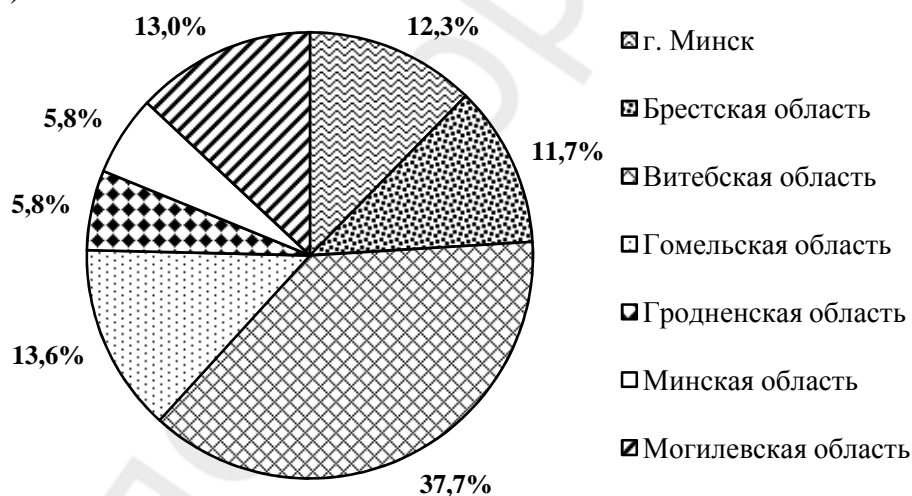


Рис. 19. Структура заболевшего дифиллоботриозом населения по территориям Беларуси по среднееголетним данным (2000–2012 гг.)

Среди различных категорий лиц дифиллоботриозом чаще всего поражаются взрослые, особенно рыбаки и работники рыбной промышленности. Имеет значение характер питания (употребление в пищу пресноводных видов рыб, икры) и привычка есть сырую или полусырую рыбу. Большинство случаев заражения приходится на летнее время (зимой рыбу чаще замораживают). Возможно возникновение очагов дифиллоботриоза

при переселении людей из местностей, где эта инвазия широко распространена.

ПРОФИЛАКТИКА ОПИСТОРХОЗА И ДИФИЛЛОБОТРИОЗА

Основным принципом работы по профилактике описторхоза и дифиллоботриоза является комплексное проведение лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и ветеринарно-санитарных мероприятий.

На эндемичных территориях следует **выявлять и подвергать дегельминтизации инвазированных лиц**. Особое внимание должно уделяться лицам, проживающим в непосредственной близости к открытым водоемам, а также связанным с водоемами по роду своей профессиональной деятельности. Дегельминтизации против описторхоза необходимо подвергать и домашних животных (кошек, собак) как вероятных источников инвазии. Лечение следует проводить в поздний осенне-зимний период, когда промежуточный хозяин — моллюск — неактивен. В процессе лечения проводится обезвреживание фекалий.

Охрана пресноводных водоемов от загрязнения яйцами описторхов и лентеца широкого составляет одно из важнейших направлений профилактики данных гельминтозов. Реализация этого направления предполагает коммунальную благоустроенность населенных пунктов, расположенных вблизи водоемов, обезвреживание испражнений на судах, устройство на пристанях благоустроенных туалетов.

Борьба с моллюсками предполагает обработку водоемов моллюскицидами или использование биологического метода (разведение в пойменных водоемах естественных врагов битиний — карасей и уток, что может способствовать снижению числа развивающихся паразитов).

Индивидуальная профилактика состоит в употреблении рыбы только в хорошо проваренном, прожаренном, просоленном или замороженном виде. Хорошо налаженная **информационно-образовательная работа** является необходимой мерой профилактики описторхоза.

ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОПИСТОРХОЗЕ И ДИФИЛЛОБОТРИОЗЕ

Мероприятия в отношении больных описторхозом и дифиллоботриозом. *Выявление* инвазированных лиц осуществляется в результате клинико-лабораторных обследований различных групп населения по клиническим, профилактическим и эпидемическим показаниям медицинскими работниками организаций здравоохранения.

По эпидемическим показаниям однократно обследуются: арендаторы рыболовных угодий, лично участвующие в промысловом лове рыбы; работники рыболовецких бригад колхозов и совхозов; работники рыбоперерабатывающих предприятий, если в течение 3 лет в районе/городе

выявляются случаи заболевания населения описторхозом или дифиллоботриозом либо обнаруживаются в отлавливаемой (выращиваемой) в местных водоемах рыбе личинки описторхид или дифиллоботриид. Срок паразитологического обследования устанавливается главным государственным санитарным врачом соответствующего района/города.

Учет и регистрация осуществляется медицинским работником организации здравоохранения, выявившим больного, в «Журнале учета инфекционных заболеваний, пищевых отравлений, осложнений после прививки» (ф. 060/у), «Амбулаторной карте больного» (ф. 025/у), «Истории развития ребенка» (ф. 112/у).

Информация передается в территориальный ЦГЭ в течение 12 ч по телефону (предварительная информация) и в течение 24 ч — в письменном виде по форме № 058/у «Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом отравлении, осложнении после прививки», утвержденной приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 976 от 22 декабря 2006 г. «Об утверждении форм первичной медицинской документации по учету инфекционных заболеваний».

Дегельминтизация инвазированных лиц проводится в соответствии с клиническими протоколами лечения больных и инструкциями по медицинскому применению препаратов.

Контрольное обследование пролеченных инвазированных лиц проводится через 3–4 месяца после лечения (исследование кала, а при описторхозе — и желчи).

Эпидемиологическое обследование очага. На основании полученной из организации здравоохранения информации специалистами ЦГЭ проводится эпидемиологическое обследование очагов описторхоза и дифиллоботриоза. У лиц, проживающих совместно с больным, собирается эпидемиологический анамнез (профессия, характер питания). За контактировавшими лицами устанавливается медицинское наблюдение в течение 1 месяца (клинический осмотр), проводится 2-кратное лабораторное обследование (при постановке и снятии с учета) и профилактическое лечение. Если очагом является частное домовладение, проводят мероприятия по благоустройству усадьбы. В очагах описторхоза проводят обследование и дегельминтизацию домашних животных (собак, кошек).

Диспансерное наблюдение очага осуществляется в течение 1 года.

Кроме этого, проводится *информационно-образовательная работа* по профилактике описторхоза и дифиллоботриоза.

АНИЗАКИДОЗ

Анизакидоз — биогельминтоз, вызываемый паразитированием личиночных стадий анизакид в желудочно-кишечном тракте человека, сопро-

вождающийся тошнотой, рвотой, кашлем, схваткообразными болями в кишечнике, напоминающими симптомы острого аппендицита и острого энтерита.

Этиология. Возбудителями анизакидоза являются нематоды семейства Anisakidae родов *Anisakis*, *Contracaecum*, *Pseudoterranova*, *Hysterothylacium* — паразиты хищных рыб, рыбоядных птиц и водных млекопитающих (китообразных и ластоногих). Длина личинки 2–4 см (рис. 20).



a

б

в

Рис. 20. Представители семейства Anisakidae:

a — личинка рода *Anisakis*; *б* — головной конец личинки рода *Pseudoterranova*; *в* — личинка в слизистой желудка (биоптат)

Источник инвазии. Основным источником инвазии при анизакидозе являются представители более 20 семейств промысловых морских рыб (нототения, скумбрия, тунец, сардина, кета, горбуша, сельдь, треска, салака, ставрида, пикша, морские окуни, камбала), ракообразные и моллюски, в том числе кальмары и креветки. В пресноводных рыбах, экологически не связанных с морской акваторией и зоной осолонения устьев рек, личинки не встречаются.

Механизм заражения. Дефинитивным (окончательным) хозяином при анизакидозе являются водные млекопитающие (китообразные, ластоногие), в организме которых происходит развитие личинки до половозрелой стадии и выделение с экскрементами яиц во внешнюю среду. В воде идет развитие и выход свободно плавающих личинок, которые заглатываются промежуточными хозяевами — различными водными ракообразными. Ракообразные служат пищей достаточно широкому кругу морских животных — моллюскам, рыбам, являющимся для анизакид дополнительными (вторичными) хозяевами. Возможно накопление личинок в теле более крупных хищных рыб (резервуарных хозяев) при поедании более мелких. Заражение окончательных хозяев происходит путем хищничества при поедании зараженных промежуточных хозяев: рыб, ракообразных, моллюсков. В организме человека личинки анизакид могут линять, но развития до половозрелой стадии не происходит.

Человек заражается при употреблении сырых или полусырых инвазированных морепродуктов и морской рыбы. Гибель личинок происходит при замораживании при температуре $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 7 суток, $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ — 15 ч. Кальмары обеззараживаются при температуре $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 1–1,5 ч; $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ — 24 ч. Изготовление продукции из незамороженного морского сырья при температуре $45\text{--}60\text{ }^{\circ}\text{C}$ не гарантирует ее безопасности (рис. 21).

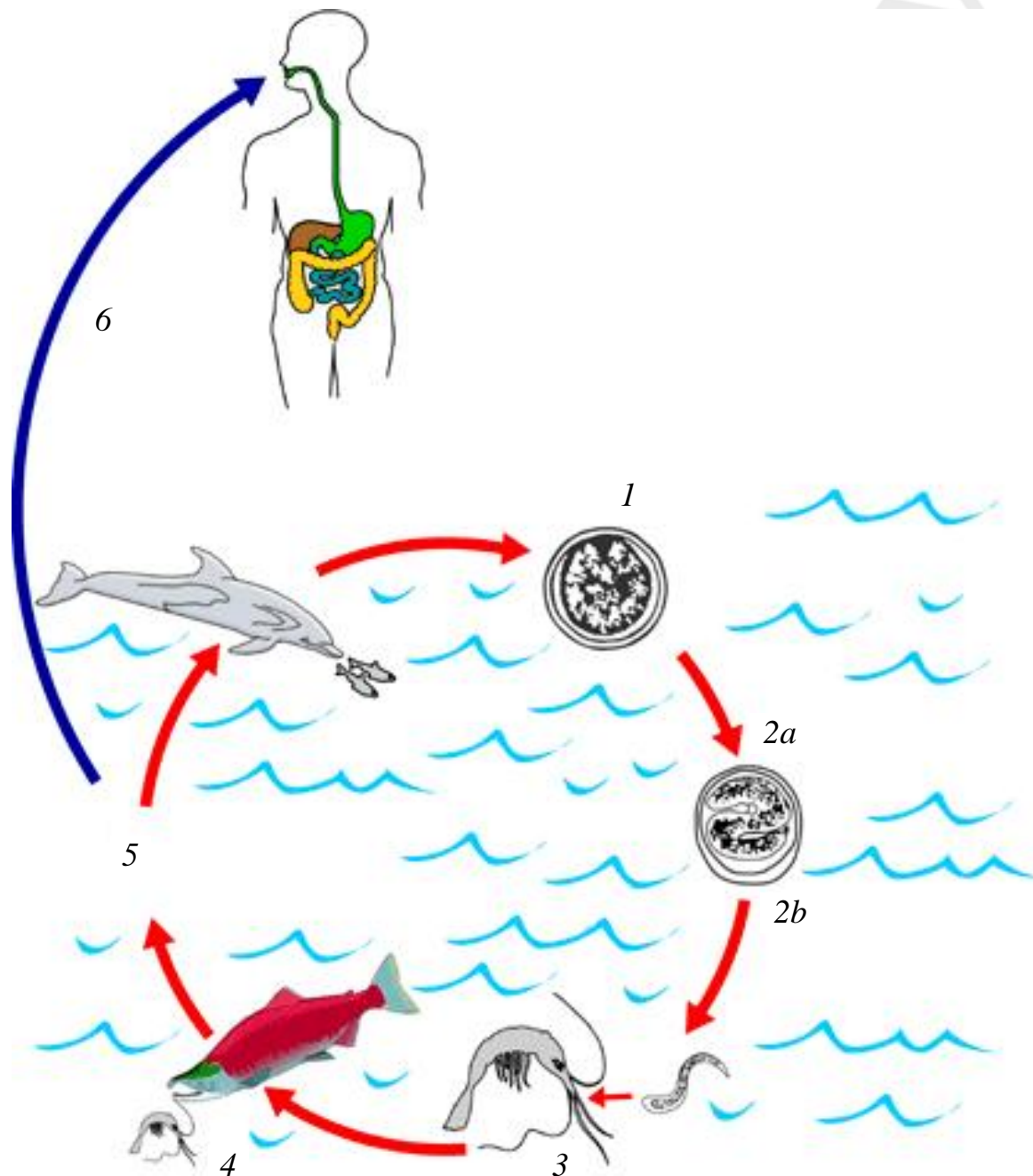


Рис. 21. Жизненный цикл *Anisakis* (www.cdc.gov):

1 — выделение яиц с фекалиями морских млекопитающих; 2a — развитие личинки в яйце; 2b — выход свободно плавающих личинок; 3 — заглатывание личинок ракообразными; 4 — заражение рыб при поедании ракообразных; 5 — заражение морских млекопитающих; 6 — заражение человека при употреблении рыбы и морепродуктов

Восприимчивость и иммунитет. Иммунитет изучен недостаточно, описаны повторные случаи инвазии.

Патогенез и клинические проявления. *Инкубационный период* составляет 12 ч при прикреплении личинки к стенке желудка и 7–14 дней при локализации паразита в кишечнике. Заглоченные живые личинки анизакид активно внедряются головным концом в слизистую и подслизистую оболочки гастроинтестинального тракта человека на всем протяжении от глотки до толстого кишечника. Наиболее частой локализацией личинок являются стенки желудка и тонкого кишечника. На месте внедрения развивается воспаление, сопровождающееся эозинофильной инфильтрацией, отеком, изъязвлением, геморрагиями. Возможно возникновение гранулемы, некроза, перфорации кишечной стенки, миграция в желчный пузырь, протоки печени и поджелудочной железы. Личинки сохраняются прикрепленными к слизистой оболочке кишечного тракта до нескольких недель. Однако симптомы заболевания могут наблюдаться на протяжении месяцев и нескольких лет. Локальные гранулемы часто сохраняются и после гибели паразита.

Лабораторная диагностика. При постановке диагноза руководствуются эпидемиологическим анамнезом. Для подтверждения диагноза проводят контрастную рентгенографию и эндоскопию или исследование резецированных при хирургических операциях участков желудка и кишечника.

Проявления эпидемического процесса. Заболевания анизакидозом встречаются в странах Европы, Северной и Южной Америки, Юго-Восточной Азии. Увеличивается экстенсивность и интенсивность инвазии рыбы и морепродуктов, которые с расширением мировой торговли могут быть доставлены в любую точку планеты.

Отмечается тенденция к росту заболеваемости. Риск заражения увеличивается с ростом популярности экзотических восточных блюд из сырых морепродуктов, слабосоленой и маринованной морской рыбы.

ПРОФИЛАКТИКА АНИЗАКИДОЗА

Основным принципом работы по профилактике анизакидоза является проведение санитарно-паразитологической экспертизы рыбы и морепродуктов. Если в выборке обнаруживается хотя бы одна живая личинка, партия рыбы или рыбной продукции запрещается к реализации через торговую сеть.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЗА БИОГЕЛЬМИНТОЗАМИ

Информационная подсистема содержит:

1. *Эпидемиологические сведения* о заболеваемости и пораженности населения биогельминтозами (местные и завозные случаи) на административных территориях; об охвате населения обследованием на гельминтозы и используемых методах диагностики; о миграционных процессах; социально-демографической структуре населения; характеристике групп риска (животноводы, охотники, рыбаки); местах приобретения мясных и рыбных продуктов, особенностях кулинарной обработки; числе, оснащении, методах исследования, подготовки кадров клинико-диагностических лабораторий организаций здравоохранения; числе очистных сооружений канализации и способах дезинвазии.

2. *Эпизоотологические сведения* о численности скота (крупный рогатый скот, свиньи и др.), видовом составе и численности популяций диких животных, грызунов, инвазированности скота и диких животных (финноз, цистицеркоз, трихинеллез); животноводческих комплексах, личных подсобных хозяйствах и соблюдении ими ветеринарно-санитарных требований; числе мясоперерабатывающих предприятий, убойных пунктов, рынков и качестве проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса. Сбор сведений при описторхозе включает характеристику водоемов и наличие промежуточных хозяев; видовой состав рыб и их зараженность личинками *Opisthorchis felineus*, санитарно-гигиеническое состояние территории (канализация и др.); число рыбоперерабатывающих предприятий и соблюдение в них технологических режимов обеззараживания рыбы.

Диагностическая подсистема включает: проведение анализа заболеваемости с использованием геоинформационных систем для установления эпидемически значимых территорий; определение ведущих факторов, влияющих на эпидемический процесс биогельминтозов (социально-демографические, природно-климатические, производственные и др.); оценку эффективности проводимой ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и санитарно-паразитологической экспертизы рыбы; анализ способов дезинвазии сточных вод.

Управленческая подсистема предполагает разработку плана проведения и контроль выполнения комплекса мероприятий и оценку их эффективности, при необходимости — корректирование отдельных элементов; обеспечение взаимодействия между органами и учреждениями здравоохранения, ветеринарной службой и др., проведение организационно-методической работы по внедрению нормативно-методических документов для принятия необходимых управленческих решений; производственный контроль предприятий, производящих и реализующих пищевую продукцию, соблюдением ими биологической безопасности, в том числе по паразитологическим показателям; осуществление организационной работы по повышению уровня знаний специалистов различного профиля по проблеме биогельминтозов (научно-практические конференции, семина-

ры, тематические циклы по биогельминтозам); проведение информационно-образовательной работы среди населения с привлечением средств массовой информации.

В целях совершенствования эпидемиологического надзора необходимо внедрение современных методов диагностики, увеличение объемов и качества исследований рыбы по показателям паразитологической чистоты, а также сточных вод и почвы на обсеменение яйцами гельминтов для обеспечения паразитологического мониторинга.

САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

ЗАДАНИЕ 1

Используя данные, приведенные в таблицах 1 и 2:

- 1) рассчитайте удельный вес лиц, больных дифиллоботриозом и описторхозом, проживающих на различных территориях (по среднесезонным данным);
- 2) изобразите графически структуру заболеваний дифиллоботриозом и описторхозом населения республики;
- 3) оцените полученные результаты.

Таблица 1

Данные о количестве лиц, заболевших дифиллоботриозом

Территории	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Брестская область	0	2	1	1	0	1	1	2	1	1	5	2
Витебская область	3	8	11	11	4	8	4	1	2		2	1
Гомельская область	1	5	2	2	4	4	0	1	0	2	0	0
Гродненская область	4	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Минская область	7	2	6	3	5	1	2	0	1	0	1	0
Могилевская область	0	5	4	2	3	0	0	1	2	1	1	0
Республика Беларусь	15	24	26	20	16	14	7	5	6	4	9	3

Таблица 2

Данные о количестве лиц, заболевших описторхозом

Территории	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Брестская область	2	3	8	2	2	5	4	1	3	1	0	1
Витебская область	6	15	2	2	3	2	1	0	7	3	5	3
Гомельская область	10	2	3	8	6	5	5	37	42	33	35	34
Гродненская область	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Минская область	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Могилевская область	1	3	1	3	6	0	0	1	0	3	3	3
Республика Беларусь	19	23	14	15	17	12	10	40	52	40	43	41

ЗАДАНИЕ 2

Используя материал учебно-методического пособия, заполните таблицу 3.

Таблица 3

Характеристика тениаринхоза, тениоза, цистицеркоза

Критерий	Заболевание		
	тениаринхоз	тениоз	цистицеркоз
Возбудитель			
Принадлежность по биологической классификации			
Принадлежность по эпидемиологической классификации			
Окончательный хозяин			
Промежуточный хозяин			
Инвазионная форма			
Продолжительность жизни в организме окончательного хозяина			
Продолжительность периода эпидемиологической инкубации			
Продолжительность инкубационного периода			
Локализация в организме человека			
Способ заражения			

Диагностика			
Географическое распространение			

ЗАДАНИЕ 3

Используя материал учебно-методического пособия, заполните таблицу 4.

Таблица 4

Характеристика описторхоза и дифиллоботриоза

Критерий	Заболевание	
	описторхоз	дифиллоботриоз
Возбудитель		
Принадлежность по биологической классификации		
Эпидемиологическая классификации		
Окончательный хозяин		
Промежуточный хозяин	1) 2)	1) 2)
Инвазионная форма		
Продолжительность жизни в организме окончательного хозяина		
Продолжительность периода эпидемиологической инкубации		
Продолжительность инкубационного периода		
Локализация в организме человека		

Способ заражения		
Диагностика		
Географическое распространение		

ЗАДАНИЕ 4

27 января за медицинской помощью (вызов врача на дом) обратился больной 43 лет, инженер машиностроительного завода. Заболел накануне, 26 января, когда повысилась температура до 39,6 °С, появились головная боль, слабость, снизилась работоспособность, появилась боль в мышцах и отеки лица. При сборе анамнеза врач установила, что больной является охотником. 3 недели назад был застрелен дикий кабан. Мясо было разделено среди охотников.

Определите тип очага, назовите перечень документов, которые ведутся при обращении больного за медицинской помощью.

ОТВЕТЫ

Задание 1

Территории	Удельный вес больных, %	
	дифиллоботриозом	описторхозом
Брестская область	11,4	9,8
Витебская область	36,9	15,0
Гомельская область	14,1	67,5
Гродненская область	6,0	0,0
Минская область	18,1	0,3
Могилевская область	12,8	7,4
Республика Беларусь	100,0	100,0

Задание 2

	Заблевание		
	тениаринхоз	тениоз	цистицеркоз
Возбудитель	цепень бычий (невооруженный) Taeniarhynchus saginatus	цепень свиной (вооруженный) Taenia solium	цепень свиной (вооруженный) Taenia solium
Принадлежность по биологической классификации	Cestoda (ленточные черви)	Cestoda (ленточные черви)	Cestoda (ленточные черви)
Принадлежность по эпиде-	биогельминтоз	биогельминтоз	биогельминтоз

	Заболевание		
	тениаринхоз	тениоз	цистицеркоз
миологической классификации			
Окончательный хозяин	человек	человек	человек
Промежуточный хозяин	крупный рогатый скот	свиньи, дикие кабаны, кошки, собаки	человек
Инвазионная форма	финна	цистицерк	цистицерк
Продолжительность жизни в организме окончательного хозяина	до 20 лет	10 лет и более	продолжительность жизни хозяина
Продолжительность периода эпидемиологической инкубации	3 месяца	2–2,5 месяца	–
Продолжительность инкубационного периода	8–10 недель	8–10 недель	8–10 недель
Локализация в организме человека	тонкий кишечник	тонкий кишечник	головной мозг, внутренние органы
Способ заражения	per os	per os	per os эндогенное заражение
Диагностика	паразитологический метод	паразитологический метод	иммунологический метод
Географическое распространение	территории разведения крупного рогатого скота	территории разведения свиней	территории разведения свиней

Задание 3

	Заболевание	
	описторхоз	дифиллоботриоз
Возбудитель	кошачий сосальщик <i>Opisthorchis felinus</i>	лентец широкий <i>Diphyllobothrium latum</i>
Принадлежность по биологической классификации	Trematoda (сосальщики)	Cestoda (ленточные черви)
Принадлежность по эпидемиологической классификации	биогельминтоз	биогельминтоз
Окончательный хозяин	человек, кошка, собака и др. плотоядные животные	человек
Промежуточный хозяин	1 — моллюск 2 — пресноводные рыбы	1 — пресноводные ракообразные 2 — пресноводные рыбы
Инвазионная форма	метацеркарий	плероцеркоид
Продолжительность жизни в организме окончательного хозяина	10–25 лет	до 25 лет
Продолжительность периода	1 месяц	3–5 недель

эпидемиологической инкубации		
Продолжительность инкубационного периода	2–4 недели	3–6 недель
Локализация в организме человека	печень, поджелудочная железа	тонкий кишечник
Способ заражения	per os	per os
Диагностика	паразитологический, иммунологический методы	паразитологический метод
Географическое распространение	природно-очаговое заболевание	природно-очаговое заболевание

Задание 4

1. Тип очага — основной.

2. Документы: «Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом отравлении, осложнении после прививки» (ф. № 058/у), «Журнал учета инфекционных заболеваний, пищевых отравлений, осложнений после прививки» (ф. 060/у), «Амбулаторной карте больного» (ф. 025/у).

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. *Эпидемиология* / под ред. Л. П. Зуевой, Р. Х. Яфаева. СПб. : Фолиант, 2006. С. 258–267.

2. *Бутвиловский, В. Э.* Медицинская паразитология : материалы к элективному курсу : учеб.-метод. пособие / В. Э. Бутвиловский [и др.]. Минск : БГМУ, 2011. С. 62–128.

Дополнительная

1. *Клинико-эпидемиологические и иммунопатогенетические особенности трихинеллеза* / В. С. Васильев [и др.] // Клиническая инфектология и паразитология. 2012. № 2. С. 92–98.

2. *Корнакова, Е. Е.* Медицинская паразитология : учеб. / Е. Е. Корнакова. 2-е изд., испр. М., 2011. 224 с.

3. *Редкие клинические наблюдения массивной описторхозной инвазии печени и поджелудочной железы* / Н. В. Мерзликин [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. 2010. Т. 15, № 4. С. 96–99.

4. *Богущий, М. И.* Описторхоз как обязательный компонент дифференциальной диагностики в природных очагах / М. И. Богущий, Ю. В. Кравчук, Д. В. Трубина // Актуальные проблемы медицины : материалы ежегод. итог. науч. конф. Гродно, 2011. С. 89–91.

5. *Каленова, Л. Ф.* Некоторые биологические закономерности формирования системы «паразит–хозяин» / Л. Ф. Каленова // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2009. № 3. С. 16–20.

6. Поляков, В. Е. Дифиллоботриоз / В. Е. Поляков, И. А. Иванова, Н. Р. Полякова // Педиатрия. 2007. Т. 86, № 5. С. 104–108.
7. Махнев, М. В. Симптоматика дифиллоботриоза у мужчин молодого возраста из организованных коллективов / М. В. Махнев // Терапевтический архив. 2007. Т. 79, № 11. С. 60–63.
8. *Паразитарные* болезни человека : учеб. пособие / С. В. Жаворонок [и др.]. Гомель, 2006. 304 с.
9. Ятусевич, А. И. Трихинеллез (эпизоотология, диагностика и профилактика) / А. И. Ятусевич, А. Е. Янченко, Н. Ф. Карасев. Витебск, 2006. 74 с.
10. *Трихинеллез* у детей и подростков / В. Е. Поляков [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2005. № 2. С. 51–54.
11. Тумольская, Н. И. Цестодозы / Н. И. Тумольская // Качество жизни. Медицина. 2005. № 1. С. 35–44.
12. СанПиН : Требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения трихинеллеза : утв. постановлением Министерства здравоохранения № 204 22.12.2012 г. Минск, 2012. 10 с.
13. Инструкция о порядке применения методов обследования на паразитарные заболевания отдельных профессиональных, возрастных и других групп населения : утв. приказом Министерства здравоохранения № 1334 15.12.2010 г. Минск, 2010. 9 с.
14. *Паразитологические* методы лабораторной диагностики гельминтозов и протозоозов : инструкция 4.2.11-19-9-2004 : утв. постановлением Министерства здравоохранения № 49 03.05.2004 г. Минск, 2004. 34 с.

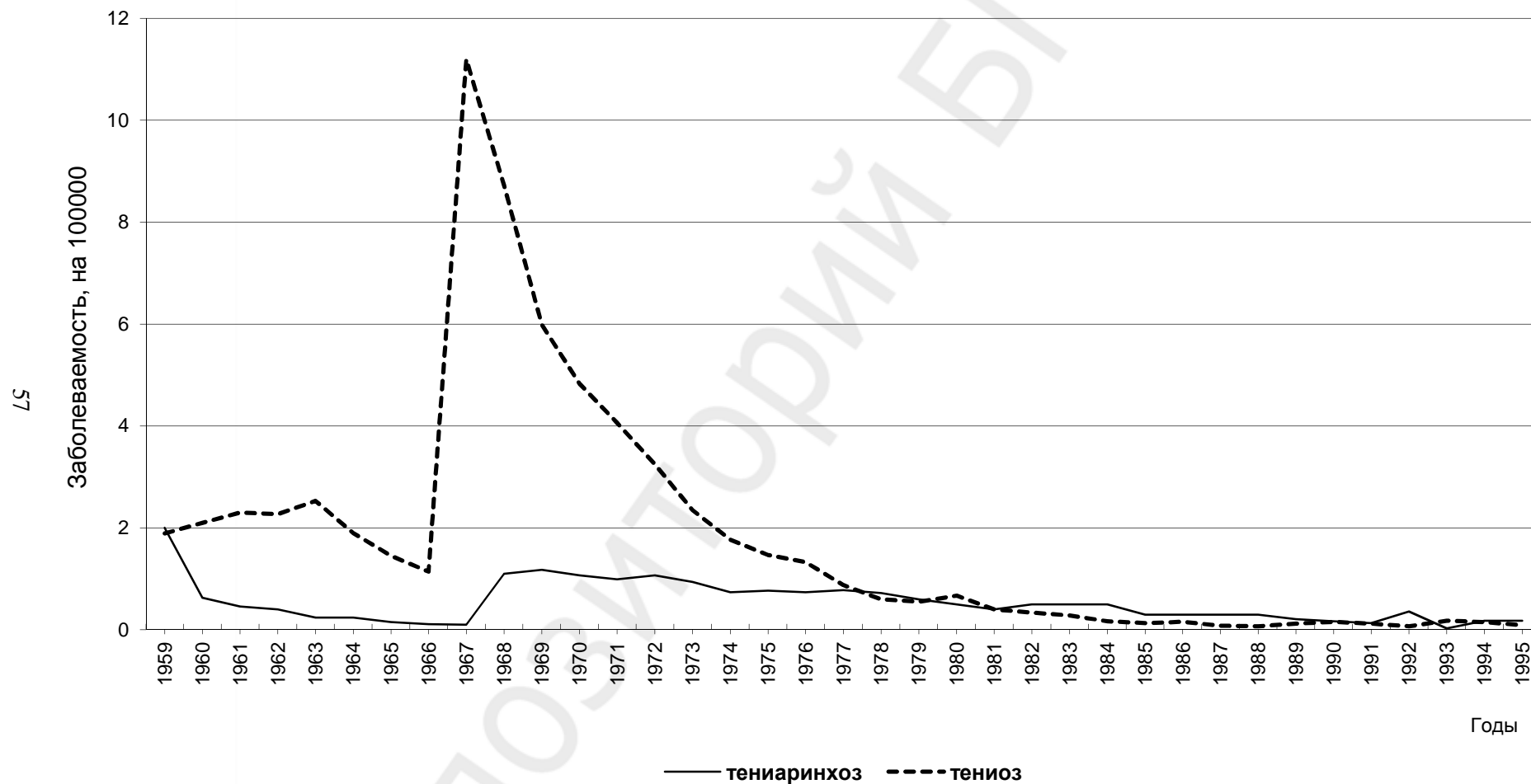


Рис. 1. Заболеваемость тениаринхозом и тениозом населения Беларуси за 1959–1995 гг.

Продолжение прил. 1

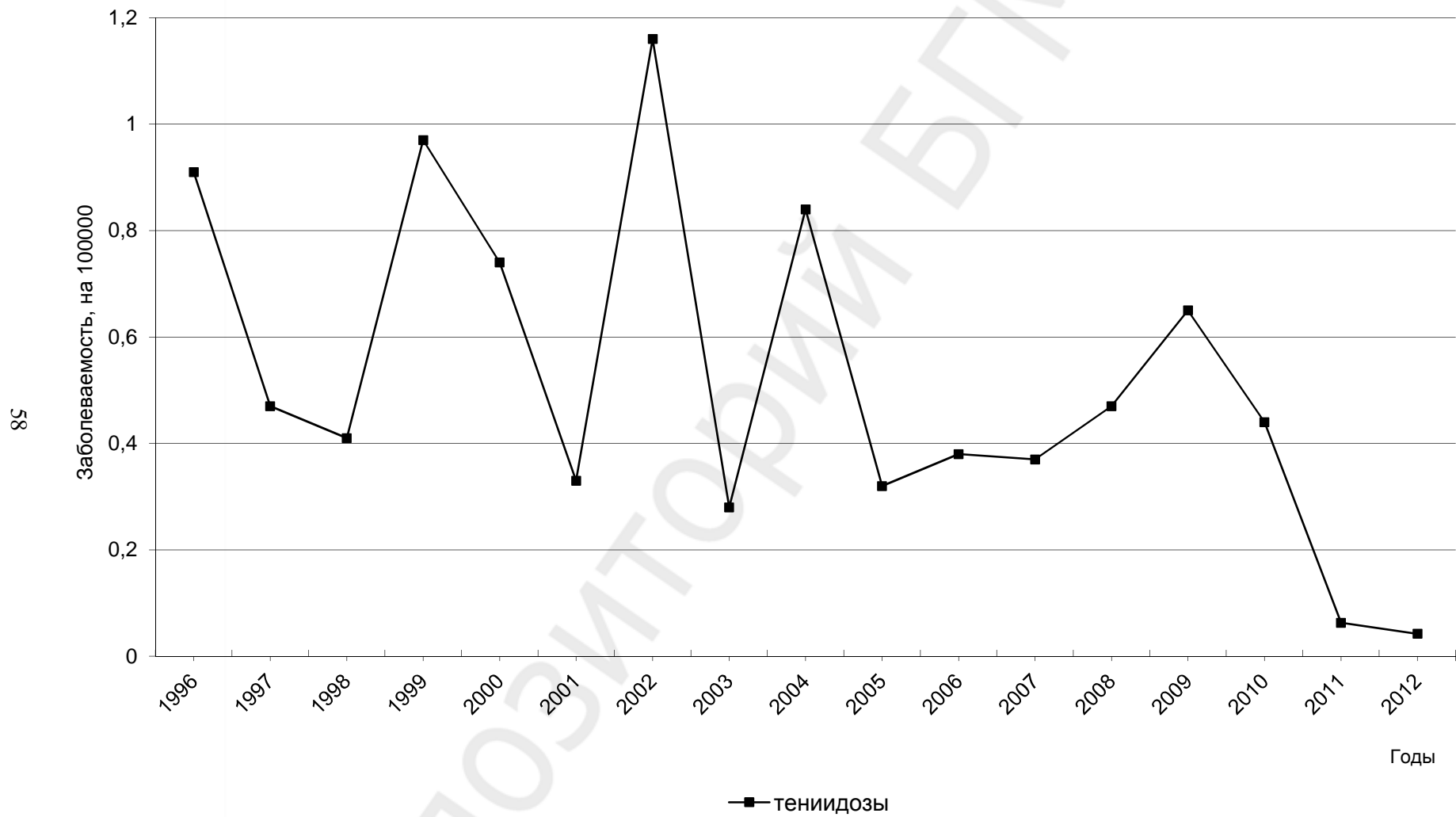


Рис. 2. Заболееваемость тениидозами населения Беларуси за 1996–2012 гг.

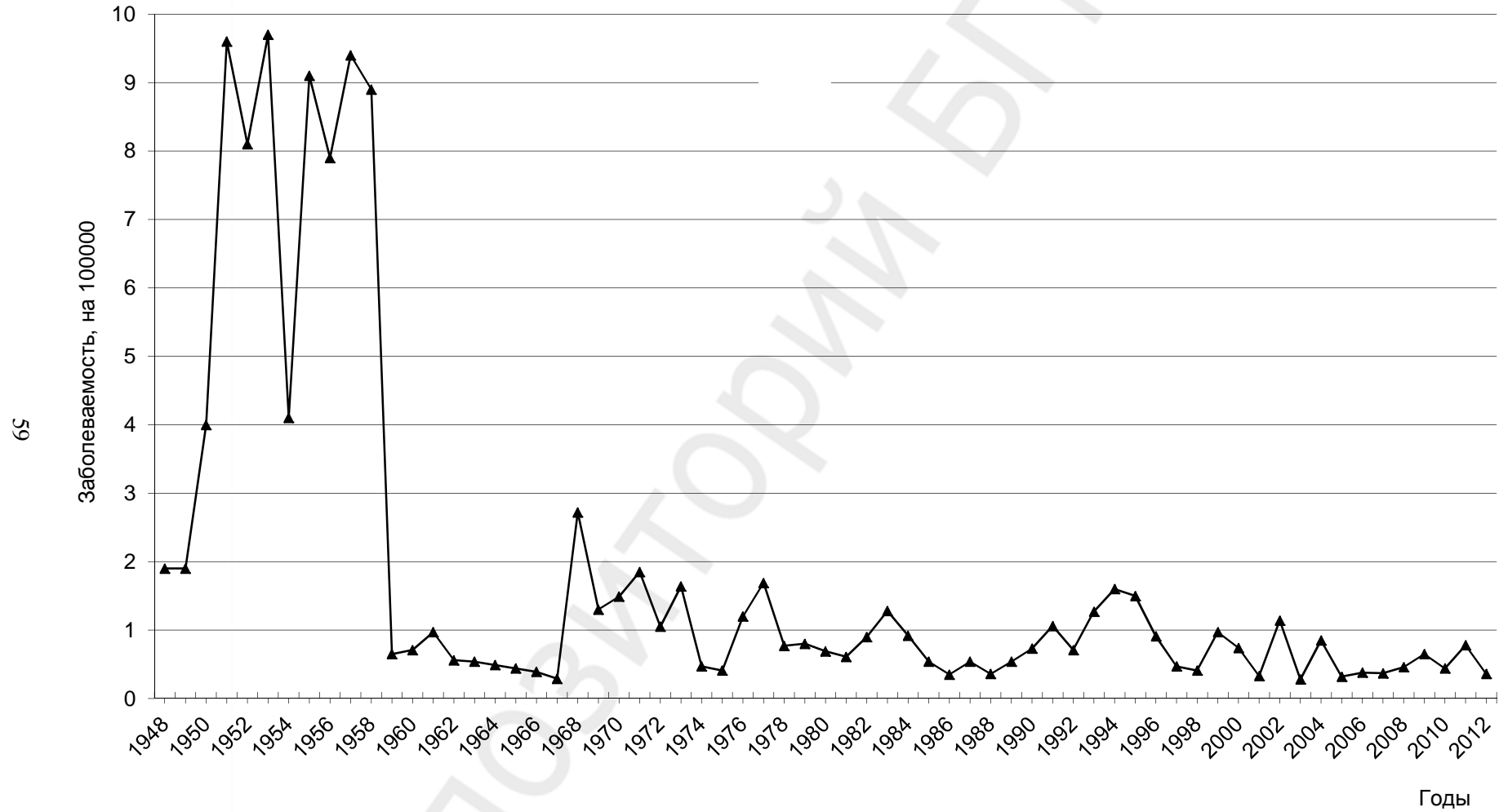


Рис. 3. Заболееваемость трихинеллезом населения Беларуси за 1948–2012 гг.

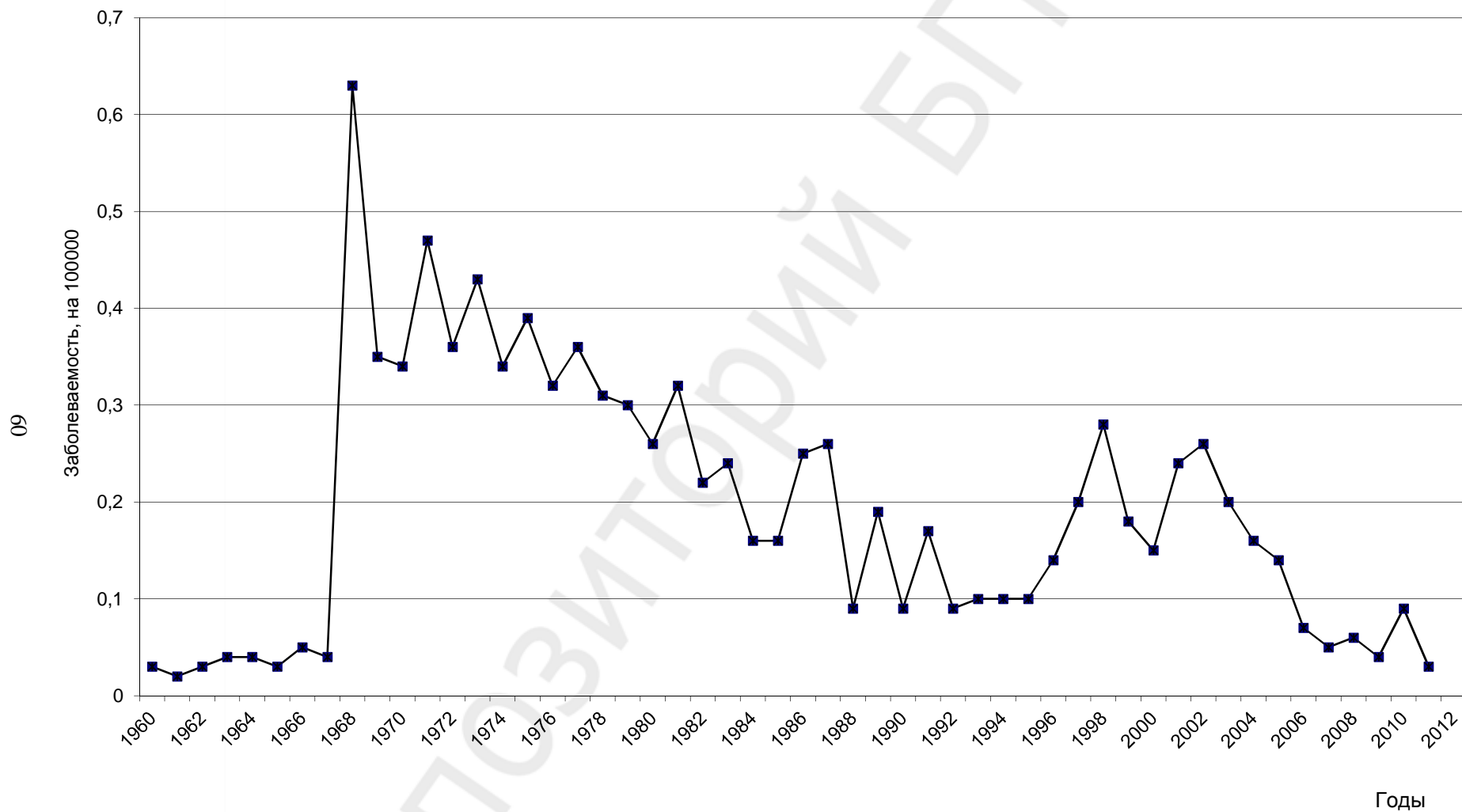


Рис. 4. Заболеваемость дифиллоботриозом населения Беларуси за 1960–2012 гг.

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ДОНЕСЕНИЕ
О ВСПЫШКЕ ТРИХИНЕЛЛЕЗА**

на _____ случаев трихинеллеза, зарегистрированных
в _____ районе (городе) _____ области
с _____ по _____ 20__ г.

1. Перечень населенных пунктов и количество выявленных в них случаев заболеваний: _____

2. Источник инвазии (ненужное вычеркнуть):

свинья

кабан

другой вид животного _____

не установлен

3. Место откорма, добычи животного (указать наименование пользователя охотничьих угодий) или приобретения мясопродуктов: _____

4. Дата уоя, добычи животного или приобретения подозрительных мясопродуктов: _____ 20__ г.

5. Место, дата и результат ветеринарно-санитарной экспертизы: _____

6. Общее количество употреблявших в пищу контаминированные мясопродукты _____ чел., из них заболело трихинеллезом _____ чел.

7. Из числа заболевших:

7.1. в возрасте до 18 лет _____ чел., старше 18 лет _____ чел.

7.2. являются охотниками (т. е. лицами, имеющими государственное удостоверение на право охоты) _____ чел., работниками свиноводческих хозяйств _____ чел., мясоперерабатывающих предприятий _____ чел., общественного питания _____ чел.

7.3. обратились за медицинской помощью: в первые 3 дня заболевания _____ чел., на 4–7 день _____ чел., на 8–15 день _____ чел., в более поздние сроки _____ чел.

7.4. первоначальные диагнозы, выставленные пациентам до установления вспышки трихинеллеза: _____

7.5. с профилактической целью получали лекарственные средства (указать какие) _____ и заболели _____ чел. на _____ дни с момента заражения

7.6. указать минимальный _____ и максимальный _____ сроки инкубационного периода, установленные при данной вспышке (в днях)

7.7. госпитализировано _____ чел., получили лечение в амбулаторных условиях _____ чел.

7.8. форма заболевания: легкая _____ чел., среднетяжелая _____ чел., тяжелая _____ чел., в том числе с осложнениями _____ чел. (указать какими):

7.9. серологически обследовано _____ чел. методом _____ на _____ неделе (указать какой) заболевания; выявлено серопозитивных _____ чел. с титрами антител _____ (указать разведение сывороток и количество положительных проб)

7.10. исход заболеваний во вспышке: _____

8. Из числа употреблявших контаминированные мясопродукты и не заболевших:

8.1. проживает в населенных пунктах: _____ (указать в каких и сколько человек)

8.2. с профилактической целью получали лекарственные средства _____ (указать какие) _____ чел. на (какой) _____ день от предполагаемого заражения

8.3. серологически обследовано _____ чел. методом _____ (указать какой) на _____ неделе со дня употребления контаминированного мясопродукта, выявлено серопозитивных _____ чел. с титрами антител _____ (указать титры и количество проб)

9. Выявлены остатки контаминированного личинками трихинелл мяса и мясопродуктов в очаге в количестве _____ кг:

9.1. исследованы трихинеллоскопически (указать дату, место и результат исследований) _____

9.2. уничтожено мяса и мясопродуктов _____ кг (указать дату и способ уничтожения) _____

10. Дератизационные мероприятия в очагах:

10.1. Обработано площадей всего _____ м², из них освобождено от грызунов _____ м², в том числе:

жилых помещений и хозяйственных построек — всего _____ м², освобождено от грызунов _____ м²

предприятий пищевой промышленности, общественного питания и продовольственной торговли — всего _____ м², освобождено от грызунов _____ м²

свиноферм, подсобных помещений животноводческих хозяйств — всего _____ м², освобождено от грызунов _____ м²

других объектов — всего _____ м², освобождено от грызунов _____ м²

11. Вынесено постановлений о наложении административного взыскания (указать место работы и должность привлеченных к административной ответственности лиц) _____

12. Предъявлено исков на возмещение материального ущерба на общую сумму _____ рублей

ущерб возмещен (кем) _____

13. Подготовлено:

13.1. материалов по вспышке, информационных и служебных писем в местные исполнительные и распорядительные органы _____, территориальные органы Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, областные или межрайонные инспекции охраны животного и растительного мира _____, организации ветеринарии _____, организации здравоохранения _____, общества охотников и рыболовов _____, прокуратуру _____, другие (указать какие) _____

13.2. памяток для населения _____, статей в средствах массовой информации _____

14. Проведено: медико-санитарных советов _____, совещаний с ведомствами _____, семинаров для специалистов _____, лекций для пользователей охотничьих угодий, охотников, населения _____, выступлений по местному радио (телевидению) _____, бесед _____.

15. Эпидемиологический диагноз _____

Дата, место работы и должность лица,
подготовившего заключительное донесение _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	3
Тениидозы	7
Тениаринхоз	7
Тениоз	10
Профилактика тениидозов.....	14
Противоэпидемические мероприятия в очагах тениидозов.....	15
Трихинеллез	17
Профилактика трихинеллеза	25
Противоэпидемические мероприятия при трихинеллезе.....	25
Эхинококкоз	27
Профилактика эхинококкоза	32
Противоэпидемические мероприятия при эхинококкозе.....	33
Описторхоз	34
Дифиллоботриоз	40
Профилактика описторхоза и дифиллоботриоза	44
Противоэпидемические мероприятия при описторхозе и дифиллоботриозе	44
Анизакидоз	45
Профилактика анизакидоза	48
Организация эпидемиологического надзора за биогельминтозами.....	48
Самоконтроль усвоения темы	50
Ответы.....	53
Литература.....	55
Приложение 1	57
Приложение 2.....	61