

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра,
Главный государственный
санитарный врач

_____ М.И. Римжа
5 января 2007 г.
Регистрационный № 29-0406

**СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ
ЦЕРКАРИЕВ ПТИЧЬИХ ТРЕМАТОД СЕМЕЙСТВА
SCHISTOSOMATIDAE В БРЮХОНОГИХ ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКАХ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУ «Минский областной центр гигиены,
эпидемиологии и общественного здоровья», УО «Витебский
государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: чл.-кор. НАНБ, д-р биол. наук, проф. О.-Я.Л. Бекиш, Т.Е.
Дороженкова

Минск 2007

Личинки (церкарии) паразитов птиц, вызывающие дерматиты при купании, относятся к семейству Schistosomatidae. В инструкции приведены основные морфологические и биологические особенности церкариев, которые позволяют разделить их виды на «опасные» для человека с медицинской точки зрения (*Bilharziella polonica* и комплекс видов *Trichobilharzia*), вызывающие шистосоматидный дерматит при купании, и «неопасные», не причиняющие вреда при купании, относящиеся к семействам Diplostomatidae (*Tylodelphus clavata*, *Diplostomum pseudospataceum*) и Strigeidae (*Apatemon minor*, *Cotylurus cornuta*) (приложение 1).

Промежуточные хозяева церкариев птичьих трематод — брюхоногие моллюски, обитающие в природных водоемах, используемых населением для купания, представлены пресноводными моллюсками семейств Lymnaeidae, Planorbidae, Bulinidae (приложение 2).

Риск возникновения неблагоприятных медико-биологических последствий после купания, в частности шистосоматидных дерматитов, может быть установлен в результате оценки степени паразитарного загрязнения водоемов (приложение 3).

Инструкция предназначена для специалистов, осуществляющих санитарно-эпидемиологический надзор; паразитологов; врачей-лаборантов и лаборантов по паразитологии санитарно-эпидемиологических учреждений Республики Беларусь; биологов; экологов; гидробиологов, а также для студентов биологических факультетов университетов при проведении лабораторной практики.

Инструкция используется:

- при осуществлении санитарно-эпидемиологического надзора за водоемами, потенциально опасными в отношении риска заражения людей шистосоматидными дерматитами;
- при проведении предсезонного обследования водоемов, расположенных в местах массового отдыха населения, на территориях летних детских оздоровительных учреждений, санаториев, пансионатов, баз отдыха;
- для контроля эффективности применяемых средств борьбы с церкариями птичьих трематод, вызывающими шистосоматидные дерматиты у людей после купания в потенциально опасных водоемах.

Настоящая инструкция может применяться:

- для оценки эффективности комплексных мероприятий, направленных на профилактику церкариозов в местах массового посещения водоемов;
- с целью разработки медико-биологических критериев для комплексной оценки рекреационного природного потенциала акваторий озер Республики Беларусь.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, ПРЕПАРАТОВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

1. Брюхоногие моллюски.
2. Емкости на 1,5–2,0 л, пригодные для отбора проб воды и переноса моллюсков.
3. Раствор Утермеля (приготовление раствора: 10 г йодистого калия растворить в 20 мл дистиллированной воды, добавить 5 г кристаллического йода; после растворения добавить 5 г уксуснокислого натрия; раствор хранить в посуде из темного стекла).
4. Водопроводная вода.
5. Этиловый спирт 96°.
6. Холодильник для хранения моллюсков в течение 2–3 дней при температуре 4–6 °С.
7. Чашки Петри, бюксы с притертыми крышечками, стаканчики на 50 мл.
8. Скальпель.
9. Ножницы.
10. Пинцет.
11. Глазная пипетка.
12. Микроскоп МБС-10.
13. Окуляр-микрометр.
14. Объект-микрометр, с ценой деления 10 мкм.
15. Осветительная лампа.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Предлагаемый способ видового определения церкариев птичьих трематод не следует применять при необходимости изучения живых личинок, так как раствор Утермеля, окрашивая и обездвиживая церкариев, вызывает их гибель.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОСОБА

Определение видовой принадлежности церкариев птичьих трематод в моллюсках

Главными отличительными признаками личинок родов *Bilharziella* и *Trichobilharzia* семейства *Schistosomatidae* являются:

- наличие 2 глазных пятен;
- 2 выраженные мощные присоски (головная и брюшная);
- стебель хвоста более чем в 1,5 раза длиннее фурук;
- общая длина тела в 2 раза превышает длину тела церкариев, не вызывающих дерматиты при купании.

Порядок действий для выявления вышеуказанных признаков:

1. Собранных в мелководной части водоема моллюсков распределить по видам (приложение 2).
2. Моллюсков поштучно поместить в бюксы с 50 мл водопроводной воды.

3. Бюксы с моллюсками на 30 мин выставить под источник света. Для ускорения эмиссии церкариев моллюсков можно расцедить скальпелем. Обломки раковин не мешают последующему исследованию.

4. В чашку Петри отмерить 20 мл жидкости с церкариями.

5. Содержимое чашки Петри просмотреть под микроскопом МБС-10 при увеличении в 15–20 раз. Обратить внимание на поведение в воде живых церкариев.

6. Ориентировочно установить принадлежность личинок к патогенным или непатогенным видам по позе при «зависании» живых личинок в воде (Приложение 1).

7. Добавить пипеткой 3–5 капель раствора Утермеля: церкарии окрашиваются в красноватый цвет и обездвиживаются.

8. При помощи окуляр-микрометра выполнить необходимые измерения.

9. Определить видовую принадлежность личинок птичьих трематод, исходя из приведенных морфологических характеристик (Приложение 1).

Для сохранения личинок церкариев применяется 96-й этиловый спирт.

Оценка результатов исследования:

1. При обнаружении личинок родов *Bilharziella* и *Trichobilharzia* по нижеприведенной формуле необходимо определить:

- суммарную инвазированность моллюсков церкариями птичьих трематод семейства *Schistosomatidae*;
- инвазированность отдельных видов моллюсков церкариями птичьих трематод сем. *Schistosomatidae*:

$$\% \text{ инвазированных моллюсков} = (A/B) \times 100 \%,$$

где *A* — количество моллюсков с церкариями;

B — общее число собранных моллюсков.

2. Установить степень риска заражения людей церкариальными дерматитами при купании в обследованном водоеме (Приложение 3).

3. При выявлении водоема с наличием риска заражения людей церкариальными дерматитами, а также потенциальноопасного водоема, специалисты центров гигиены и эпидемиологии направляют соответствующие предписания руководителям служб и ведомств, на территории которых расположен неблагополучный водоем, для принятия мер коллективной профилактики заражения церкариозами.

Факторы, влияющие на результаты исследования:

1. Одновременное присутствие в промежуточных хозяевах, моллюсках семейств *Lymnaeidae*, *Planorbidae*, *Vulinidae*, церкариев других птичьих паразитов, не нападающих на человека (морфологические различия в приложении 3).

2. Ошибки в дозировке раствора Утермеля:

- при передозировке раствора Утермеля основные структурные элементы церкариев переокрашиваются и становятся неразличимыми;

- недостаточное количество раствора приводит к отсутствию эффекта обездвиживания личинок.

Основные морфологические характеристики личинок птичьих трематод, встречающихся в моллюсках

Основные характеристики церкариев	Виды, патогенные для человека				Виды, непатогенные для человека			
	<i>Bilharziella polonica</i>	<i>Trichobilharzia szidati</i>	<i>Trichobilharzia franki</i>	<i>Trichobilharzia regenti</i>	<i>Apatemon minor</i>	<i>Tylodelphus clavata</i>	<i>Cotylurus cornuta</i>	<i>Diplostomum pseudospataceum</i>
Длина тела, мкм	675,0–875,0	760,0–960,0	715,0–990,0	950,0–100,0	255,0	336,0	310,0	400,0
Бифуркация хвоста	+	+	+	+	+	+	+	+
2 глазных пятна	+	+	+	+	–	–	–	–
Головная и брюшная присоски	+	+	+	+	+	+	+	+
Соотношение стебель хвоста:фурка	2,5–3,0:1	1,7:1	1,5:1	1,8:1	1:1	1:1	1:1	1:1
Фототаксис	+	+	+	+	+	+	+	+
Поза при «зависании» в воде живых личинок	Под углом 90°	Под углом 90°	Под углом 90°	Под углом 90°	Т-образная	Т-образная	Т-образная	«Крючок»
Промежуточные хозяева	<i>P. planorbis</i> , <i>P. corneus</i> , <i>L. stagnalis</i>	<i>L. stagnalis</i> , <i>L. peregra</i> , <i>L. ovata</i> , <i>L. auricularia</i> , <i>L. palustris</i>	<i>L. auricularia</i>	<i>L. peregra</i> , <i>L. ovata</i>	<i>L. stagnalis</i>	<i>P. corneus</i> , <i>L. auricularia</i>	<i>L. stagnalis</i> ,	<i>L. stagnalis</i> , <i>L. auricularia</i> , <i>L. palustris</i>

Промежуточные хозяева церкариев птичьих трематод — брюхоногие легочные моллюски

Класс <i>Gastropoda</i> (Брюхоногие моллюски)		
Подкласс <i>Pulmonata</i> (Легочные моллюски)		
Семейство <i>Lymnaeidae</i> (Лимнеиды)		
Название	Рисунок	Описание
<i>Lymnaea stagnalis</i> (<i>L. stagnalis</i>) — прудовик обыкновенный		Обитатель постоянных водоемов, высота раковины $h = 40-47$ мм, ширина $d = 23-27$ мм. Встречается в биотопах, где есть заросли водных растений
<i>Lymnaea ovata</i> (<i>L. ovata</i>) — прудовик овальный		Обитатель постоянных водоемов, $h = 15-24$ мм, $d = 9-15$ мм. Встречается повсеместно в прибрежной растительности
<i>Lymnaea auricularia</i> (<i>L. auricularia</i>) — прудовик ушковый		Обитатель постоянных водоемов, $h = 25-30$ мм, $d = 20-30$ мм. Встречается повсеместно на песчаном грунте и в зарослях водных растений
<i>Lymnaea palustris</i> (<i>L. palustris</i>) — прудовик болотный		Обитатель постоянных, временных водоемов и болот, $h = 20-22$ мм, $d = 10$ мм. Встречается у кромки воды
<i>Lymnaea pereger</i> (<i>L. pereger</i>) — прудовик вытянутый		Обитатель небольших мелководных водоемов и болот, $h = 7-21$ мм, $d = 5-13$ мм. Встречается повсеместно
Семейство <i>Planorbidae</i> (Планорбиды)		
<i>Planorbis planorbis</i> (<i>P. planorbis</i>) — катушка обыкновенная		Обитатель постоянных и временных водоемов, h — до 4 мм, $d = 12-14$ мм. Встречается повсеместно в прибрежной растительности
Семейство <i>Bulinidae</i> (Булиниды)		
<i>Planorbarius corneus</i> (<i>P. corneus</i>) — роговая катушка		Обитатель постоянных водоемов, $h = 12-14$ мм, $d = 25-32$ мм. Встречается на мелководье, в зарослях водных растений

Приложение 3

Градация водоемов по степени паразитарного загрязнения для оценки риска заражения людей церкариальными дерматитами

Степень зарастания водоема	Степень загрязнения водоема*	Водоплавающие птицы семейства утиных	Промежуточные хозяева семейств Lymnaeidae, Planorbidae, Bulinidae	Моллюски, инвазированные церкариями Bilharziella и Trichobilharzia	Использование водоема в рекреационных целях	Риск заражения церкариальными дерматитами
Растительности нет	Не загрязнен	Не обнаружены	Отсутствуют	Отсутствуют	Используется	Отсутствует
Слабая (<10 стеблей на 1 м ²)	Менее 3 объектов	Обнаружены	Имеются	Не выявлены	Используется	Потенциальный
Сильная (>10 стеблей на 1 м ²)	Более 3 объектов	Обнаружены	Имеются	Выявлены	Используется	Присутствует

*Степень загрязнения водоема — наличие пищевых, бытовых отходов, строительного мусора на участке водоема 10×3 м в прибрежной зоне.