

На первом месте среди источников информации для учащихся старших классов стоят школьные уроки — 71,4%, второе место занимает телевидение — 62,9%. Важным источником информации для детей являются также их родители — 43,8% учащихся отметили это. Из лекций получили полезную информацию 38,4% школьников, из радиопередач — 20,9% учащихся, из печатной продукции — еще 27,7% опрошенных.

Школьники средних классов желают получать информацию, прежде всего, на школьных уроках — 53,4%, из телепередач — 36,4%. На видеофильмы указали 35,9% детей. Важными многие из них считают также лекции (26,4%) и индивидуальные консультации специалистов (18,8%). Получать информацию через радио хотят 18,5% школьников, из листовок и памяток — 18,1%, из газет — 10,8% детей.

Старшеклассники хотят получать информацию из телепередач — 48,1%, видеофильмов — 38,9% детей, на уроках в школе — 36,1% детей. Важными они также считают индивидуальные консультации специалистов (32,4% ответов). Лекции, как источник информации, привлекают 31,3% школьников, печать — 19,6% всех опрошенных. Листовки и памятки готовы читать 18,6% школьников, получать информацию через радио — 16,5% опрошенных. На первое место среди источников получения информации учащимися вышли школьные уроки, второе место занимают родители, а затем телевидение.

Таким образом, исследование позволило получить достаточно объективные, репрезентативные данные, характеризующие оценку детьми своего здоровья; оценку степени их информированности по проблеме сохранения и укрепления здоровья, оптимальные источ-

ники получения информации; основные потребности, касающиеся информации о здоровом образе жизни и укреплении здоровья.

Анализ результатов свидетельствует, что ключевой проблемой сохранения и укрепления здоровья населения является обучение навыкам здорового образа жизни школьников.

Учитывая тот факт, что самым важным источником информации для детей являются уроки, нужно, очевидно, в большей степени совершенствовать школьную программу по здоровому образу жизни, методике преподавания и учебные пособия.

Важным является и повышение информированности о проблемах формирования здорового образа жизни родителей, поскольку именно на них, как на второй по степени важности источник информации, указали школьники.

В целом же выявленные негативные тенденции, отрицательно влияющие на здоровье детей и подростков, в том числе поведенческие факторы являются серьезным поводом для более тесного взаимодействия учителей, психологов, врачей-валеологов и других специалистов, которые могут и должны влиять на сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ростовцев, В.Н. Медицина здоровья – настоящее и будущее / В.Н. Ростовцев [и др.] // Здоровоохранение. — 2001. — № 7. — С. 3–6.
2. Кучеренко, В.З. Проблемы профилактики в условиях реформы здравоохранения / В.З. Кучеренко [и др.] // Проблемы социальной гигиены и истории медицины. — 1996. — № 1. — С. 42–46.
3. Лисицин, Ю.П. «Модус» здоровья россиян / Ю.П. Лисицин // Экономика здравоохранения. — 2001. — № 6. — С. 32–37.

Поступила 10.12.2006

УДК 616.5–001/–002:616.995.122 (476)

ПРОБЛЕМА ШИСТОСОМАТИДНОГО ДЕРМАТИТА НА ОЗЕРЕ НАРОЧЬ (литературный обзор)

С.В. Федорович, Г.Н. Чистенко, А.Г. Маркова, Т.М. Рыбина

Республиканский научно-практический центр гигиены, г. Минск

В статье представлен литературный обзор об этиологии, эпидемиологии, патогенезе, клинике, диагностике, лечении и профилактике шистосоматидных дерматитов.

Ключевые слова: церкарии, шистосоматидный дерматит, шистосомоз.

THE SCHISTOSOME DERMATITIS PROBLEM ON THE NAROCH LAKE (literary review)

S.V. Fedorovich, G.N. Chistenko, A.G. Markova, T.M. Rybina

Republican science-practical centre of hygiene, Minsk

In the article the literature about etiology, epidemiology, pathogeny, clinic, diagnosis, treatment and preventive measures of schistosome dermatitises is introduced.

Key words: cercaria, schistosome dermatitis, schistosomiasis.

Экологическая ситуация в Нарочанском регионе, в частности, на самом озере Нарочь, значительно ухудшилась к 80-м годам прошлого столетия. Произошедшая интенсификация сельского хозяйства на прилегающих к озеру территориях, развитие населенных пунктов, курортов и санаториев, строительство и функционирование промышленных объектов привели к росту поступления в озеро загрязняющих веществ и особенно биогенных элементов. Интенсивность поступления в озеро ряда загрязняющих веществ повысилась из-за возросшего количества отдыхающих, развития населенных пунктов, увеличения числа водоплавающих птиц (лебеди, утки и др.) [22].

Влияние урбанизации вызвало появление заболеваний, ранее не свойственных человеку. К таковым можно отнести шистосоматидные дерматиты, вызываемые церкариями (личинками) гельминтов, паразитирующих у диких водоплавающих птиц. Зоны повышенного риска заражения людей церкариозами совпадают с наиболее загрязненными органическими и бытовыми отходами и заросшими макрофитами (элодей, рдестом, роголистником, ряской, осоккой, стрелолистом, рогозом и др.), где обнаруживаются популяции моллюсков промежуточных хозяев [0].

Церкариозы, или шистосоматидные дерматиты (народные названия — «зуд пловцов», «зуд купальщиков», «водяной зуд») — паразитарные заболевания, вызываемые личинками (церкариями) ряда видов трематод семейства Schistosomatidae. Во взрослом состоянии они паразитируют в организме водоплавающих птиц. Человек не является для них специфическим хозяином, он играет роль элиминатора, однако церкарии шистосоматид способны проникать через его кожные покровы, вызывая механические (часто множественные) поражения кожи, оказывая

токсическое и сенсибилизирующее воздействие продуктами обмена и распада, способствуя заносу вторичной инфекции.

Доказано, что церкарии некоторых шистосоматид, например, наиболее распространенного вида *Trichobilharzia ocellata* продуцируют те же зикосаноиды, но в меньших количествах, что и церкарии кровяной двуустки, вызывающей шистосомоз в странах с жарким климатом, что позволяет церкариям *T. ocellata* внедриться в кожу человека, но уменьшает возможность проникновения в его кровеносную систему. Стимуляторами для прикрепления церкарии *T. ocellata* к коже уток являются водорастворимые фракции липидов (холестерол, церамиды), которые присутствуют также в жирах поверхности кожи человека, что и объясняет способность церкарии *T. ocellata* закрепляться на ее поверхности, а затем с помощью зикосаноидов внедряться внутрь [14].

Распространение шистосомозов

Шистосомозы распространены повсеместно, регистрируются в странах с тропическим климатом. В мире насчитывается свыше 100 миллионов больных мочеполовым шистосомозом, частота встречаемости кишечного шистосомоза — более 50 миллионов человек. В Юго-Восточной Азии серьезной проблемой является распространение японского шистосомоза, где поражено свыше 1 млн. человек. Борьба с шистосомозом является одной из главных задач ВОЗ по исследованию тропических болезней (наряду с малярией, тропическими миазмами, лейшманиозом и лепрой) [27].

Шистосомоз мочеполовой (возбудитель *Schistosomiasis Hematobium*) — хроническая болезнь, которая затрагивает приблизительно 100 миллионов человек в тропиках. Широко распространен в странах Африки и Ближнего Востока. Болезнь проявляется чаще всего гематурией и инвазией половых путей. Трематоде имеют продол-

жительность жизни 5–10 лет, паразитируют в венах мочевого пузыря, брыжейки и воротной вены человека и обезьян [27, 15].

Шистосомоз кишечный (возбудитель *Schistosomiasis mansoni*) наиболее распространен в странах Африки (37 стран), его очаги связывают с зонами влажных высококотравных и сезонно-влажных саван. Из азиатских стран наиболее часто встречается в Йемене, регистрируется в Саудовской Аравии, в странах Южной Америки (Бразилия, Венесуэла, Суринами), на островах Карибского моря. В странах Европы регистрируются завозные случаи *Schistosomiasis mansoni* [27, 24, 38]. В Республике Беларусь в 1999 году описаны 2 случая шистосомоза, закончившихся летально. Обе пациентки проживали в одном и том же районе Минской области, и заболевание развилось в летние месяцы, когда стояла большая жара. Клинически, совершенно условно, выделяют мочеполовой шистосомоз, который вызывается шистосомой гематобиум, и кишечный шистосомоз — шистосомой мансони. Однако оба биологических вида, согласно литературным данным, могут поражать одни и те же органы [16].

Возбудитель шистосомоза японского паразитирует преимущественно в капиллярах верхних мезентериальных вен тонкого кишечника (реже в воротной вене и нижних мезентериальных венах) человека, крупного и мелкого рогатого скота, широкого круга домашних и диких животных. Распространен в Юго-Восточной Азии. Основной очаг расположен на Филиппинских островах, регистрируются очаги в южном Китае, южных префектурах Японии [27].

Впервые заболевания человека, вызываемые проникновением в кожу церкарий трематод семейства *Schistosomatidae* — паразитов водоплавающих птиц, были описаны в США. Позднее было установлено, что церкариозы широко распространены и в республиках бывшего СССР — России, Украине, Казахстане, Молдове, Средней Азии и Прибалтике [28, 29]. В последнее время наблюдается резкое ухудшение ситуации в отношении церкариозов в ряде регионов Беларуси. С 1993 г. начинают проводить исследования по изучению эпидемиологии и выявлению зон повышенного риска заражения людей церкариями шистосоматид, что вызвано обращением граждан в уч-

реждения здравоохранения с жалобами на зуд и крапивницу, появляющуюся сразу после купания в непроточных водоемах [21].

В литературе достаточно полно представлены материалы проведения эпидемиологических исследований по областям Республики Беларусь (Минской, Брестской, Могилевской, Гомельской). Из 516 обследованных водоемов, более 270 признаны потенциально опасными, в них установлена высокая степень загрязненности органическими отходами и обильный зарост макрофитами (элодея, рдест, роголистник), что создает благоприятные условия для развития легочных моллюсков — промежуточных хозяев шистосоматид. С другой стороны, отмечено резкое увеличение численности диких утиных птиц (кряквы) — основного источника инвазии [21, 23, 30]. Это формирует относительно новую медико-экологопаразитологическую проблему, которая тесно связана с усилением антропогенной нагрузки на экосистемы. Рост численности промежуточных хозяев возбудителя и резкое увеличение диких водоплавающих птиц (прежде всего, утиных) вследствие создания для них благоприятных условий способствует выживанию и размножению трематод. Ряд авторов отмечает, что в обществе сложилась парадоксальная ситуация, когда вопросы охраны природы привлекают значительно большее внимание, нежели проблемы сохранения здоровья. Поэтому многие из предложенных мер по защите охраны среды находятся в противоречии с охраной здоровья человека [8, 22]. Озеро Нарочь представляет собой территорию, где оба указанных фактора проявились в полной мере. Кроме того, на побережье озера сконцентрированы многочисленные зоны отдыха, что резко увеличивает вероятность контакта личинок паразитов с человеком во время купания и выводит церкариозы (шистосоматидные дерматиты) в разряд актуальных медико-экологических проблем паразитарной патологии в Республике Беларусь [10].

В профессиональных условиях церкариозы могут наблюдаться у рабочих рыболовецких бригад, мелиораторов, специалистов-гидробиологов (гельминтологов, энтомологов, ботаников), связанных с обследованием водоемов; у работников, занятых прудовым рыбоводством; заготовителей прибрежной и водной растительности (ка-

мышья, тростника, рогоза и др.). Контингентом повышенного риска заражения церкариозами являются дети, у которых заболеваемость аллергическим дерматитом, связанным с купанием в озере Нарочь, на протяжении последних 10 лет в 5 раз выше, чем у взрослых. Следует отметить, что представленные данные являются явно заниженными и не отражают истинной заболеваемости церкариозами, так как при массовом обращении детей с дерматитами купание в озере запрещалось по медицинским показаниям [18, 22]. Выявлено, что число обратившихся за медпомощью с симптомами церкариозного дерматита возрастает в периоды, когда среднемесячная температура воды в озере выше 21°C [1, 21].

Основными видами шистосоматид, вызывающих церкариоз у человека в зоне Нарочанских озер являются *Trichobilharzia ocellata* и *Bilharziella polonica* (паразиты утиных птиц). Первые сведения о трихобильхарциях, объединенных в состав рода *Trichobilharzia*, относятся к 1854 году, когда La Valette обнаружил личинку *Cercaria ocellata*, паразитирующую в имагинальной стадии в кровеносной системе птиц. В 1920 г. К.И. Скрябин и Н.П. Захаров описали новый вид *Trichobilharzia kossorevi* (ныне синоним *Trichobilharzia ocellata*) и обосновали род *Trichobilharzia* Skryadinet Zakharow. Позже были открыты новые виды трихобильхарций в различных странах разными авторами.

В 1895 году М. Ковалевский описал первую шистосоматиду птиц в Галиции, которую назвал *Bilharziella polonica*. Для этой трематоды Looss (1899) обосновывает особый род *Bilharziella*, который включает в состав *Schistosomatidae* Looss [1]. Всего в мире известно около 20 видов шистосоматид (в Европе 11), способных вызывать церкариозы у человека. В Европе возбудителем церкариозного дерматита является, главным образом, *Trichobilharzia ocellata*. При внедрении церкарий происходит иммунный ответ, который зависит от индивидуальной чувствительности [1, 33].

Церкарии шистосоматид относятся к группе вилкохвостых (фуркоцеркарий), их хвост на конце раздвоен с виде вилки. Размеры церкарий *T. ocellata*: длина тела — 215–350, ширина — 50–90, длина стебля хвоста — 300–365, ширина стебля хвоста —

34–45, длина вилок (фурок) хвоста — 200–275, диаметр головного (переднего) органа — 60–85, диаметр брюшной присоски — 35 мк. Тело церкарии прозрачное, желтоватого цвета. Кутикула гладкая. Пигментные глазки в передней части тела отсутствуют. Брюшная присоска может втягиваться внутрь тела или выпячиваться. Железы проникновения (5 пар) колбовидной формы, хорошо видны выводные протоки. Стебель хвоста длиннее фурок. Утолщение в передней части стебля хвоста отсутствует.

Размеры церкарий *B. polonica*: длина тела — 200–300, ширина — 75–105, длина хвоста — 225–300, длина вилок (фурок) хвоста — 250–275, диаметр брюшной присоски — 52–58 мк. Кутикула тела церкарии покрыта мелкими шипиками. Брюшная присоска выступает над поверхностью тела и имеет H-образную форму. Пищевод разделен на короткие кишечные отростки, у основания которых расположены 2 пигментных глазка, отчетливо заметных при микроскопии. Передняя часть стебля хвоста имеет заметное расширение. На фурках имеются узкие плавательные мембраны, на кутикуле фурок заметны небольшие, округлой формы, равномерно расположенные возвышения.

Взрослые шистосоматиды паразитируют в венозной системе задних отделов кишечника или печени водоплавающих птиц. Яйца гельминтов, содержащие сформированные личинки — мирацидии, с пометом птиц попадают в воду водоемов. Мирацидии активно выходят из яиц и для продолжения развития должны внедриться в организм промежуточных хозяев — пресноводных легочных моллюсков. В моллюсках проходит сложный цикл партеногенетического развития паразита, в результате которого из одного мирацидия примерно через 5–6 недель с момента внедрения, формируется большое число подвижных личинок-церкарий (от нескольких сотен до тысяч).

Церкарии выходят из инвазированных моллюсков преимущественно в дневное время суток и оседают на водных растениях (роголистнике, рдесте и др.), прикрепляясь к ним брюшными присосками. Ежедневно из инвазированных моллюсков может выходить от нескольких сотен до 10–20 тысяч церкарий. При высокой плотности популяции моллюсков число церка-

риев в 1 мл воды достигает нескольких тысяч особей. Будучи потревоженными, церкарии начинают активно плавать и, встречаясь с открытыми кожными покровами теплокровных (птиц и человека), проникают в них. В организме специфических окончательных хозяев (водоплавающих птиц) церкарии продолжают свое развитие, а в коже человека церкарии погибают, вызывая воспалительные реакции. Есть данные, что при некоторых условиях (например, у детей при множественных внедрениях) церкарии могут проникать в кровеносную систему и затем в легкие, где погибают, обостряя течение заболевания тяжелым легочным синдромом.

Чаще всего моллюски встречаются в мелководных, хорошо прогреваемых участках озер, прудов, речных заливов, стариц с обильным зарастанием водными растениями. Распределение и плотность популяций моллюсков может быть весьма неравномерной: от единичных экземпляров до массовых скоплений с плотностью *L. ovata* и *L. auricularia* 100 и более экземпляров на 1 м², *P. corneus* — 40–60 1 м²; *P. planorbis* — 300–400 1 м².

Плотность популяций моллюсков и их общая численность в водоеме (или отдельных его зонах) прямо пропорциональна риску заражения людей церкариозами [14].

Изучению зараженности церкариями *Trichobilharzia ocellata* и *Bilharziella polonica* промежуточных хозяев — пресноводных моллюсков в курортной зоне озера Нарочь посвящено значительное количество исследований. Установлено (из выявленных зараженных моллюсков), что наиболее часто в водах оз. Нарочь встречается *Trichobilharzia ocellata* (14%), *Bilharziella polonica* (7%). Экстенсивность инвазии наибольшая у прудовиков (24,4%), для планорбид она составляет 6,4%. При анализе результатов лабораторных исследований моллюсков на зараженность их церкариями шистосоматидных гельминтов водоплавающих птиц в Республике Беларусь за период с 1997 г. по 2005 г. выявлено, что зараженность колеблется от 3,2 до 5,6% [2–6]. Другими авторами показано, что инвазированность моллюсков циркариями в разные годы колеблется от 12 до 25% [7, 17].

При определении экстенсивности инвазии половозрелыми трематодами водоплавающих (производилось методом неполного гельминтологического вскрытия

кровеносной системы) выявлено 43% инвазированных уток (*Anas platyrhynchos*) из 53 обследованных особей. Установлено, что степень инвазированности моллюсков и водоплавающих подвержена сезонной динамике. В летний период у моллюсков она составляла 14%, зараженность крякв в то же время не превышала 30%. В сентябре-октябре процент заражения моллюсков составлял 39,5%, а экстенсивность инвазии уток крякв — не более 50% [22, 27].

При исследовании живых моллюсков применяют метод прижизненной диагностики, основанный на положительном фототаксисе церкарий. Он дает наиболее достоверные результаты лишь тогда, когда партеногенетический цикл паразитов в моллюсках завершился формированием церкарий. Для более детального исследования церкарий применяют метод компрессии гепатопанкреаса моллюсков. Тела исследуемых моллюсков (поштучно) извлекают пинцетом из раковин, раздавливают между двумя предметными стеклами и просматривают под малым увеличением обычного светового микроскопа [12].

Патогенез шистосоматидного дерматита

У человека шистосоматидный дерматит (церкариоз) возникает после внедрения церкарии через кожные покровы. В патогенезе ведущее значение имеют токсико-аллергические реакции, обусловленные продуктами метаболизма и распада гельминтов, механическим воздействием паразитов и выделением в ткани лизирующих секретов железами при проникновении паразитов. В эпидермисе вокруг мест внедрения церкариев развиваются отеки с лизисом клеток эпидермиса. По мере миграции церкариев в кориуме возникают инфильтраты из лейкоцитов и лимфоцитов. В результате развившейся иммунологической реакции шистосоматиды гибнут в коже человека и дальнейшее их развитие прекращается [13].

Диагностика церкариозов

Диагностику церкариозов осуществляют на основании данных эпиданамнеза и клинических проявлений болезни.

В последние 10 лет наиболее чувствительными методами для определения церкарий в водных системах являются современные молекулярные и иммунологические методы исследования, такие как ELISA (enzyme-linked-immunosorbent-assay — иммуноферментный анализ) и полимеразная

цепная реакция (ПЦР) [36]. Материалом для исследования методом ПЦР служит ДНК возбудителя. Метод основан на выявлении фрагмента ДНК или РНК, являющегося специфичным для конкретного организма. Сходство химического состава всех нуклеиновых кислот позволяет применять унифицированные методы для проведения лабораторных исследований. Среди семейства Schistosomatidae большинство работ пока сделано на *Schistosoma mansoni*. Так, иммуноферментный метод позволяет диагностировать возбудителя инфекции через 2 недели после заражения [32, 35].

В доступной нам литературе показано, что церкарии могут проникать в организм млекопитающего через периферические нервы, минуя кровеносную систему, в спинной и головной мозг через 12–18 дней после инфицирования. Высокое сродство schistosomul для периферических нервов было также доказано *in vitro* [37].

Установлено, что люди, проживающие в эндемичных по шистосомозу областях, имеют сниженную иммунную реактивность к пыльцевым аллергенам. Гипотеза отрицательной корреляции между гельминтозом и атопией объясняется конкуренцией между гельминт-индуцированным JgE и специфическим аэроаллергеном JgE, увеличением числа Т-лимфоцитов и выбросом высоких уровней регулирующих цитокинов, типа ИЛ-10, повышенного при шистосомозах [31].

Клинические проявления церкариозных дерматитов

Клиника церкариозного дерматита может характеризоваться достаточным разнообразием. Сразу после внедрения церкарий отмечается покалывание и зуд кожи в местах внедрения. Наиболее часто появляются пятна с красными точками в центре, которые постепенно становятся отечными, а позднее образуются волдыри, сопровождающиеся нестерпимым зудом. Через час после купания на коже появляется пятнистая сыпь, исчезающая через 6–10 ч. При повторном заражении дерматит протекает острее, с сильным кожным зудом и образованием на коже эритем и красных папул. Папулы появляются на 2–5, а иногда и на 5–12 день. Они могут держаться на протяжении 15 дней. Изредка возникает отек кожи. Через несколько суток может

присоединиться сухой кашель, появляется температура до 38°C и выше, отмечается бессонница. Болезненные проявления заканчиваются к 10–18 дню. Пигментация на месте высыпаний и легкий зуд остаются еще спустя 2–3 недели. При массивном поражении могут отмечаться тяжелые случаи заболеланий, осложненные легочным синдромом. Заболевание заканчивается через 1–2 нед. Особенно тяжело церкариозы протекают у детей, а они составляют более 70% от всех обратившихся [22]. Отмечена индивидуальная реакция пациентов, что может быть обусловлено либо первичной иммунологической реактивностью, либо вторичной сенсибилизацией, возникшей после неоднократных последующих заражений [10, 33].

Дифференциальная диагностика церкариоза с другими дерматитами

Следует дифференцировать шистосоматидный дерматит с проявлениями дерматита, который возникает от контакта с сине-зелеными водорослями, содержащими фикоциан, обладающий антигенными свойствами. Скрытый период от момента контакта с водорослями до появления первых симптомов поражения кожи составляет от 15 минут до 36 часов. У большинства больных — 7–10 часов. Клиническая картина характеризуется сильным зудом, иногда сочетающимся со жжением, подъемом температуры до 38,5°, общей слабостью, бессонницей, головной болью, тошнотой и другими симптомами [9, 26].

Основные направления в лечении церкариозных дерматитов

Лечение церкариозов носит симптоматический характер и основано на применении гипосенсибилизирующих и детоксицирующих средств и др.

Для уменьшения зуда применяются мази, содержащие 5% раствор димедрола, протирание пораженных участков кожи 70% спиртом с добавлением противозудных препаратов. Также возможен прием антигистаминных средств внутрь: стугерона, супрастина, эриуса и др. Рекомендуется обильное питье. При гипертермии необходимо применение жаропонижающих и обезболивающих средств. В тяжелых случаях показана госпитализация пациентов в стационар, внутривенное введение преднизолона или дексазона, растворов 0,9% хлорида натрия.

Профилактика церкариозных дерматитов

Профилактика включает ряд мероприятий, направленных на личную профилактику и комплекс общей профилактики.

В целях личной профилактики перед купанием можно использовать репелленты или приготовленные на их основе кремы и мази, содержащие 40% диметилфталат или дибутилфталат. Следует избегать мелководных участков береговой линии, заросших водной растительностью, а также с большим скоплением водоплавающих птиц. Пребывание в воде не должно превышать 10–15 минут. После выхода из воды рекомендуется обтирание жестким полотенцем, прием душа.

При необходимости длительного пребывания в воде (при работе в прудовых хозяйствах, сборе водяных растений, гидробиологических исследованиях) следует применять защитную одежду и обувь [14].

Наиболее эффективной мерой борьбы с шистосомозом является уничтожение моллюсков — промежуточных хозяев церкарий. С этой целью используются биологические методы, т.е. заселение водоемов естественными врагами моллюсков, и химические — использование маллюскицидов (никлозамид, N-триморфин, пентахлорфенат натрия, препараты меди, олова, свинца). Одним из биологических средств борьбы с аллергическим шистосоматидным дерматитом на озере Нарочь может стать черный амур. Ценность рыбы заключается в том, что она питается моллюсками. Поэтому если 20–30 особей амура запустить в водоем, то они будут выполнять в нем роль санитаров [11, 25].

К мероприятиям, направленным на снижение численности популяций моллюсков, также относятся: проведение очистки водоемов от загрязнений пищевыми и бытовыми отходами; проведение регулярной очистки водоемов (или их наиболее посещаемых населением участков) от водной растительности; бетонирование берегов (или всего ложа) водоемов.

К комплексу общей профилактики относятся мероприятия, направленные на сокращение численности водоплавающих птиц: отстрел уток-крякв, — основного окончательного хозяина *Trichobilharzia ocellata* и *Bilharziella polonica*; постоянный контроль за санитарным состоянием пляж-

ных зон. Указанные меры профилактики применяются, прежде всего, в местах массового посещения отдыхающих [10, 14].

Таким образом, только комплекс научно обоснованных, своевременно проводимых мер может сформировать положительные тенденции по оздоровлению озера Нарочь, уменьшению негативных последствий шистосоматидной инфекции и созданию нормальных условий для отдыха и оздоровления населения.

Выводы

1. Проведенный анализ литературы показал, что шистосоматидные дерматиты продолжают оставаться серьезной проблемой для здоровья отдыхающих.

2. В последние 10 лет отмечается рост заболеваемости шистосоматидным церкариозом (Нарочанская курортная зона Минской области) с 232 человек (из них 98 детей) в 1995 году до 553 человек (из них 461 ребенок) — в 2005 году.

3. Основными видами шистосоматид, вызывающими церкариоз у человека, в зоне Нарочанских озер являются *Trichobilharzia ocellata* и *Bilharziella polonica* (паразиты утиных птиц).

4. Промежуточными хозяевами церкарий являются моллюски. Основное значение (по распространенности, плотности популяции, инвазивности церкариями) имеют два вида — *Lymnaea ovata*, *L. auricularia*.

5. Экстенсивность инвазии наибольшая у прудовиков. При определении экстенсивности инвазии половозрелыми трематодами выявлено, что среди водоплавающих по степени зараженности лидируют утки (*Anas platyrhynchos*).

6. В патогенезе ведущее значение имеют токсико-аллергические реакции, обусловленные продуктами метаболизма и распада гельминтов, механическим воздействием паразитов и выделением в ткани лизирующих секретов железами при проникновении паразитов.

7. Для определения истинной распространенности шистосоматидного дерматита необходимо проводить сбор информации не только у организованных отдыхающих, но и у контингента, отдыхающего самостоятельно.

8. Дальнейшее изучение медицинских аспектов лечения и профилактики шистосомного церкариоза позволит уменьшить количество пациентов с данной патологией, а в некоторых случаях и исключить развитие заболевания.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Азимов, Д.А.* Шистосоматиды животных и человека (систематика) / Д.А. Азимов. — М., 1975. — 152 с.
2. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозные, заразные кожные и венерические заболевания в Республике Беларусь: информативно-аналитический бюллетень за 1998 год / Республ. центр гигиены и эпидемиологии. — Минск, 1999. — 45 с.
3. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозные, заразные кожные и венерические заболевания в Республике Беларусь: информативно-аналитический бюллетень за 1999 год / Республ. центр гигиены и эпидемиологии. — Минск, 2000. — 49 с.
4. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозные, заразные кожные и венерические заболевания в Республике Беларусь: информативно-аналитический бюллетень за 2000 год / Республ. центр гигиены и эпидемиологии. — Минск, 2001. — 54 с.
5. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозные, заразные кожные и венерические заболевания в Республике Беларусь: информативно-аналитический бюллетень за 2001 год / Республ. центр гигиены и эпидемиологии. — Минск, 2002. — 46 с.
6. Гельминтозы, протозоозы, трансмиссивные зоонозные, заразные кожные и венерические заболевания в Республике Беларусь: информативно-аналитический бюллетень за 2002 год / Республ. центр гигиены и эпидемиологии. — Минск, 2003. — 41 с.
7. *Дороженкова, Т.Е.* О зараженности брюхоногих моллюсков озера Нарочь церкариями трематод сем. SCHISTOSOMATIDAE. Современные проблемы общей, медицинской и ветеринарной паразитологии / Т.Е. Дороженкова : труды науч.-практ. конф.; под ред. член-корр. НАН Беларуси Я.Л. Бекиша. — Витебск : ВГМУ, 2004. — С. 29–31.
8. *Дрынов, И.Д.* Влияние преобразования природы на распространенность паразитарных и инфекционных болезней / И.Д. Дрынов [и др.] // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 1999. — № 3. — С. 3–8.
9. Клиника, диагностика и лечение аллергических дерматозов от контакта с сине-зелеными водорослями: Методическое пособие / сост. проф. С.В. Федорович // Пробл. дерматологии и венерологии МГМИ, МГККВД, каф. кожных и венерических болезней БелГИУВ, Минский городской центр здоровья; С.В. Федорович [и др.]. — Минск, 1993. — 19 с.
10. *Колосовский, Б.С.* Обобщенные материалы изучения шистосоматидных церкариозных дерматитов в курортной зоне озера Нарочь / Б.С. Колосовский [и др.]: матер. 9 съезда работников проф. мед. Республики Беларусь (70 лет санитарно-эпидемиологической службы). — Минск, 1996. — Т.3, Ч. 2. — С. 81–83.
11. *Костоусов, В.И.* Черный амур может стать одним из средств борьбы с вызывающими аллергический дерматит шистосомами — обитателями озер / В.И. Костоусов // Экологические проблемы XXI века: мат. Междунар. конф. молодых ученых. — Минск, 2004.
12. *Котельников, Г.А.* Гельминтологические исследования окружающей среды / Г.А. Котельников. — М. : Росагропромиздат, 1991. — 145 с.
13. Медицинская гельминтология. Тип плоские черви. Класс сосальщики: учебное пособие / сост. Н.Ю. Стукова [и др.]; под общ. ред. проф. М.Ю. Ледванова. — Пенза: ПГУ, 2002. — 32 с.
14. Методические рекомендации по диагностике, медико-экологической экспертизе и профилактике церкариозов / сост. проф. С.А. Безром [и др.]. — Минск, 1995. — 12 с.
15. *Найт, Р.* Паразитарные болезни / пер. с англ. — М. : Медицина, 1985. — 416 с.
16. *Недзьведь, М.К.* Два случая шистосомоза в Беларуси // М.К. Недзьведь [и др.] // Сб. науч.-практ. работ IV респ. конф. — Минск, 1999. — С. 165–168.
17. *Нестеренко, С.В.* Мониторинг пораженности шистосоматидами водоплавающих птиц семейства утиные и моллюсков открытых водоемов курортной зоны «Нарочь» // С.В. Нестеренко // Сб. науч. тр. «Актуальные проблемы научного обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и пути их реализации». — Минск, 2000. — С. 165–168.
18. *Нестеренко, С.В.* Результаты водоохраных мероприятий на озере «Нарочь» // С.В. Нестеренко [и др.] // Сб. науч. трудов к 75-летию НИИ санитарии и гигиены; под ред. С.М. Соколова. — Минск, 2002. — Т. 2. — С. 135–138.
19. Паразитарные, трансмиссивные зоонозные и заразные кожные заболевания в Республике Беларусь: ежегодный информативно-аналитический бюллетень (1996 год) / МГМИ, БелНИИ эпидемиологии и микробиологии. — Минск, 1997. — 40 с.
20. Паразитарные, трансмиссивные зоонозные и заразные кожные заболевания в Республике Беларусь: ежегодный информативно-аналитический бюллетень (1997 год) / МГМИ, БелНИИ эпидемиологии и микробиологии. — Минск, 1998. — 45 с.
21. *Потапенко, С.А.* Результаты изучения эпидемиологической обстановки по шистосоматидным церкариозам в Могилевской области / С.А. Потапенко: матер. 9 съезда работников проф. мед. Республики Беларусь (70 лет санитарно-эпидемиологической службы) — Минск, 1996. — Т. 3, Ч. 2. — С. 78–79.
22. Проблема шистосомного церкариоза курортной зоны «Нарочь» / С.В. Нестеренко [и др.] // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. к 75-летию

НИИ санитарии и гигиены. — Барановичи, 2002. — Т. 2. — С. 38–42.

23. *Рождественская, М.Б.* Результаты изучения эпидемиологической обстановки по шистосоматидным церкариозам в Брестской области / М.Б. Рождественская [и др.] // Принципы и перспективы диагностики новых вновь появляющихся инфекционных заболеваний. Ст. и тезисы докл. Междунар. науч.- практ. конф. — Минск, 1997. — С. 134.

24. *Семенов, В.М.* Эпидемиологические особенности и распространенность *Schistosoma haematobium* в Республике Йемен / В.М. Семенов [и др.] // Эпидемиология, диагностика, лечение и профилактика паразитарных заболеваний человека: тр. III Междунар. науч.-практ. конф. — Витебск, 2002. — С. 185–187.

25. Тропические болезни: учебник / под ред. Е.П. Шуваловой. 5-е изд. перераб. и доп. — СПб.: «ЭЛБИ-СПб», 2004. — С. 458–475.

26. *Федорович, С.В.* Нарочь не только лечит... // Белорусская думка. — 1994. — № 5. — С. 68–69.

27. *Фролов, В.М.* Шистосомозы: учебно-методические рекомендации для самоподготовки студентов / В.М. Фролов. — Луганск, 1990. — 25 с.

28. Церкариозы человека, вызываемые личинками шистосоматид водоплавающих птиц в Нарочанской рекреационной зоне Беларуси / С.А. Беэр [и др.]. // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. — 1995. — № 3. — С. 8–11.

29. *Шакарбоев, Э.Б.* Трематоды семейства Bilharziellidae в Узбекистане и сопредельных территориях. Современные проблемы общей, медицинской и ветеринарной паразитологии: тр. науч.-практ. конф.; под ред. член-корр. НАН Беларуси Я.Л. Бекиша). — Витебск: ВГМУ, 2004. — С. 22–25.

30. *Юркевич, Л.А.* Экологические предпосылки распространения шистосоматидных дерматитов (церкариоза) в Гомельской области / Л.А. Юркевич, [и др.] : матер. 9 съезда работников проф. мед. Республики Беларусь (70 лет санитарно-эпидемиологической службы). — Минск, 1996. — Т. 3, Ч. 2. — С. 107.

31. *Araujo, M.I.* Human schistomatidae ceases immune responses to allergens and clinical manifestations of asthma / M.I. Araujo [et al.] // Chem. Immunol Allergy. — 2006. — Vol. 90. — P. 29–44.

32. *Barber, K.E.* PCR-RELP analysis of the ITS2 region to identify *Schistosoma haematobium* and *S. bovis* from Kenya / K.E. Barber [et al.] // American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. — 2000. — Vol. 62. — P. 434–440.

33. *De Gentile, L.* Cercarial dermatitis in Europe new public health problem Bulletin of the World Health Organisation / De Gentile L. [et al.]. — 1996. — 74. — P. 159–163.

34. *Farahnak, A.* A study on cercarial dermatitis in Khuzestan province, south western Iran / A. Farahnak [et al.] // Epidemiol. Infect. — 2003. — Vol. 7. — P. 35.

35. *Hamdurger, J.* Highly repeated short DHA sequences in the genome of *Schistosoma mansoni* recognized by a species-specific probe / J. Hamdurger [et al.] // Molecular and Biochemical Parasitology. — 1991. — Vol. 44. — P. 73–80.

36. *Hertel, I.* Detection of bird Schistosomes lakes by PCR and filter-hybridization / I. Hertel [et al.] // Experimental Parasitology. — 2002. — Vol. 101. — P. 57–63.

37. *Hradkova, K.* Neurotropic behaviour of *Trichobilharzia regenti* in ducks and mice / K. Hradkova [et al.] // J. Helminthol. — 2002. — Vol. 76 (2) — P. 137–141.

38. *Nagi, M.F.* Schistosomiasis and tropical diseases / M.F. Nagi // Experimental Parasitology. — 2001. — Vol. 56. — P. 15–20.

Поступила 05.09.2006

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 637.146:616.34-008:579.8.017

БИФИДОБАКТЕРИИ: НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Г.И. Новик

Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск

Обзор посвящен развитию современных представлений о функциях нормальной микрофлоры, биологической активности пробиотических микроорганизмов, в том числе бифидобактерий, способах профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний. Автором рассматриваются механизмы влияния пробиотических микроорганизмов на восста-