

МОРСКИЕ РЫБЫ КАК МЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕНОСЧИКИ ТРИХИНЕЛЛ В ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНАХ ЧУКОТСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Л.А. БУКИНА

кандидат биологических наук

Вятская сельскохозяйственная академия,

г. Киров, e-mail: l.bukina5@gmail.com

Установлено, что морские рыбы могут прямо или опосредованно участвовать в циркуляции трихинелл, выполняя при этом роль транзитного переносчика. При прохождении через желудочно-кишечный тракт рыбы личинки трихинелл сохраняют жизнеспособность и инвазивность в течение 49 ч с момента скормливания.

Ключевые слова: трихинеллез, трофические связи, механические переносчики, морские рыбы, Чукотка.

Циркуляция трихинелл в прибрежных районах Чукотского полуострова возможна благодаря своеобразным природным комплексам, которые обуславливают специфические трофические связи хозяев и способствуют расселению паразитов в данном регионе. Отличительная особенность трихинеллезной инвазии на территории морских побережий заключается в том, что в ее циркуляции принимают участие как наземные, так и морские позвоночные, в частности, рыбы. Косвенное участие в передаче трихинеллезной инвазии можно наблюдать у пресноводных или аквариумных рыб [2, 4, 5], когда рыбы выполняют роль «механических» переносчиков. В организме пойкилотермных животных личинки трихинелл не могут развиваться, но сохраняют жизнеспособность и инвазионность на протяжении нескольких суток.

В связи с тем, что в морских биоценозах рыбы участвуют в многочисленных трофических связях и являются главными объектами питания морских млекопитающих, то изучение их роли в функционировании паразитарной системы трихинелл является весьма актуальным.

Целью нашего исследования было изучение сохранения жизнеспособности и инвазивности личинок трихинелл при прохождении через пищеварительный тракт рыб и роли последних в распространении трихинелл в, приближенных к естественным, условиях прибрежных районов Чукотского полуострова.

Материалы и методы

В работе были использованы декапсулированные инвазионные личинки арктического изолята, а также 12 белых беспородных мышей, 2 котенка, один вид рыб – бычок плоскоголовая широколобка (*Megalocottus platycephalus*) [3, 6].

Исследования проводили с применением компрессорной трихинеллоскопии, трихинеллоскопии после переваривания мышц в искусственном желудочном соке; фекалии исследовали методом последовательных смывов. Бычков, пойманных в Мечигменской лагуне, содержали в аэрируемых аквариумах с морской водой.

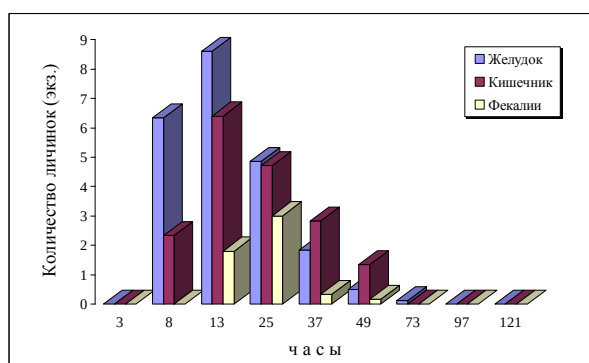
Бычкам после двухсуточной голодной диеты скормливали по 5–7 бокоплавов, ранее питавшихся мясом, содержащим личинок трихинелл. В качест-

ве положительного контроля в другой аквариум с бычками помещали кусочки фарша, содержащие инкапсулированных личинок трихинелл. Содержимое кишечника и фекалий бычков подопытной и контрольной групп исследовали в течение 121 ч опыта сначала через 3, 8, 13, 25 ч и далее через каждые 12 ч.

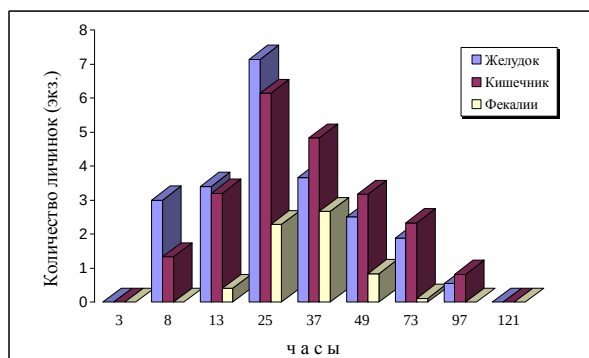
Для постановки биопробы на мышах использовали трихинелл в виде спиралей, находящихся в фекалиях рыб спустя 25 и 49 ч с начала скормливания, на котят — через 25 ч с начала опыта.

Результаты и обсуждение

В первые три часа после скормливания в желудке бычков подопытной группы в большом количестве находили непереважившихся зараженных бокоплагов, через кутикулу которых можно было различить трихинелл в капсулах. Максимальное число инкапсулированных трихинелл ($8,6 \pm 0,9$ экз.) от общего числа обнаруженных в желудочно-кишечном тракте бычков подопытной группы регистрировали: в желудке через 13 ч (73,0 %), в кишечнике через 49 ч (66,6 %) и в фекалиях через 25 ч (23,9 %) с момента заражения (рис., А).



А



Б

Рис. Динамика прохождения трихинелл по желудочно-кишечному тракту бычков:

А – трихинеллы в стадии капсулы; Б – трихинеллы в стадии спирали.

Декапсулированных личинок трихинелл (в виде спиралей) начали регистрировать в желудке и кишечнике рыб через 8 ч с момента скормливания. Максимальное число трихинелл в виде спиралей в желудочно-кишечном тракте и фекалиях установлено: в желудке через 8 ч с момента заражения (69,2 %), в кишечнике через 97 (60,0 %) и фекалиях через 37 ч (23,8 %) (рис., Б). В абсолютных значениях наибольшее число личинок трихинелл в желудке и кишечнике зарегистрировано через 25 ч с момента скормливания. В контрольной группе наблюдали аналогичную картину, но процесс декапсуляции

и время прохождения личинками разного физиологического состояния по желудочно-кишечному тракту бычков примерно на 24 ч опережал подопытную группу.

В контрольной и подопытной группах при заражении мышей личинками, выделенными через 25 ч с момента скармливания, в обоих случаях все мыши заразились с разной степенью интенсивности инвазии. При скармливании личинок трихинелл, выделенных из фекалий через 49 ч, заразились в контрольной группе все лабораторные животные, а в подопытной – две мыши при обнаружении, в среднем, по группам 17,3 и 5,4 личинок в 1 г мышечной ткани соответственно.

Биопроба на котятах была положительной с разной степенью интенсивности инвазии: у контрольного котенка 39,7, подопытного 19,3 личинки в 1 г мышечной ткани.

Результаты наших исследований согласуются с данными, полученными ранее другими авторами [1, 7]. Так, выделение инвазионных личинок, которые прошли через пищеварительный тракт рыб, наблюдали у *Trichinella pseudospiralis* в течение 20, у *T. spiralis* – в течение 48 ч. Инвазионность трихинелл обоих видов была подтверждена на лабораторных животных [8]. Инвазионные свойства личинок трихинелл сохраняются при опосредованном заражении рыб через помет птиц и личинок мух, ранее кормившихся зараженным мясом [2]. Таким образом, рыба, содержащая трихинелл, может спустя некоторое время стать источником заражения при поедании ее теплокровными животными или птицами.

Главными источниками трихинеллеза в прибрежных морских биоценозах, по-видимому, являются трупы и туши морских и наземных млекопитающих, отходы охотничьего промысла сбрасываемые местным населением в море, однако транзитные переносчики паразита, в частности рыбы, способствуют более интенсивному распространению трихинелл. Морские рыбы благодаря многочисленным трофико-хорологическим связям способствуют эффективной механической передаче возбудителя инвазии в организм облигатных или потенциальных хозяев.

Работа выполнена при финансовой поддержке North Pacific Research Board (NPRB), Alaska, USA, проект № 0914.

Литература

1. Асатрян А.М., Мовсесян С.О. Особенности развития трихинелл (*Trichinella spiralis*, *Tr. pseudospiralis*) в организме различных хозяев // Тез. докл. 8-й Всерос. конф. по трихинеллезу. – М., 2000. – С. 72–78.
2. Бритов В.А. О роли рыб и ракообразных в передаче трихинеллеза морским млекопитающим // Зоол. журнал. – 1962. – Т. 41, № 5. – С. 776–777.
3. Козлов Д.П. К вопросу о путях заражения ластоногих трихинеллезом // Тр. ГЕЛАН «Вопросы биологии, физиологии и биохимии гельминтов животных и растений». – М., 1971. – Т. 21. – С. 36–40.
4. Лебедев В.Д., Спановская В.Д., Савваитова К.А. и др. Рыбы СССР. – М., 1969. – 448 с.
5. Одоевская И.М. Значение птиц в диссеминации личинок *Trichinella* sp. в прибрежных и водных биоценозах // Мед. паразитол. и паразит. бол. – 2011. – № 1. – С. 12–16.
6. Определитель рыб морских и пресных вод Северо-Европейского бассейна. – М., 1983. – 431 с.
7. Томашовичева О. Роль пресноводных рыб в передаче и поддержании трихинеллеза в естественных условиях // Биология. – 1981. – № 36. – С. 115–125.
8. Pozio E. The broad spectrum of *Trichinella* hosts: from cold- to warm-blooded animals // Vet. Parasitol. – 2005. – V. 132. – С. 3–11.

Marine fish from the coastal areas of the Chukotka Peninsula as a mechanical transmitters of *Trichinella* spp. larvae

L.A. Bukina

It has been established that marine fish can directly or indirectly maintain the trichinellosis cycle, as they play a role of mechanical transmitters of the disease. While passing through the gastrointestinal tract of fish, larvae remained viable and infective 49 hours after ingestion.

Keywords: trichinellosis, trophic chains, mechanical transmitters, marine fish, Chukotka.