

РОЛЬ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В РАСПРОСТРАНЕНИИ ТРИХИНЕЛЛЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Л.А.БУКИНА

кандидат биологических наук

Вятская Государственная сельскохозяйственная академия,
610017, г. Киров, Октябрьский проспект, д. 133,
e-mail: Lidiya.bukina@mail.ru

Изучена эпизоотическая ситуация по трихинеллезу на морском побережье п. Лорино Чукотского района. Трихинеллез выявлен у 3 видов морских млекопитающих. Экстенсивность инвазии варьирует от 1,5 % у моржей до 4,3 % у лахтаков. Изучена роль морских млекопитающих в накоплении и рассеивании инвазионных личинок трихинелл в регионе.

Ключевые слова: морские млекопитающие, трихинеллез, коренное население, морские зверобои, Чукотский район.

Трихинеллез – природно-очаговая зоонозная болезнь. В условиях морских арктических побережий в поддержании очага участвуют специфические для данной геоклиматической зоны относительно немногочисленные виды животных. Эколого-биологической особенностью данного очага является участие как наземных хищных животных, так и морских млекопитающих. Впервые трихинеллез у морских зверей, обитающих в прибрежных водах Берингова моря, обнаружен в 1965 г. в районе п. Энурмино [5]. Личинки трихинелл найдены у одного моржа из 50 (2 %), но с высокой интенсивностью инвазии. В последующие 25 лет отечественные ученые неоднократно регистрировали трихинелл у моржей, добытых в этом регионе, при этом степень зараженности моржей варьировала от 2 до 12,5 % [4, 6, 7, 10–14]. В восточной части Гренландии, в водах Норвежского и Баренцева морей зарубежные ученые регистрируют более высокую зараженность моржей, равную 2,5–17 % [15–17]. В ряде публикаций указывается на серьезное эпизоотологическое и эпидемиологическое значение морских млекопитающих в циркуляции трихинеллезной инвазии на Чукотском полуострове [1, 3, 4, 8].

Помимо моржей трихинеллы обнаружены и у других видов отрядов хищных (*Carnivora*) и китообразных (*Cetacea*), обитающих, как в водах РФ, так и в водах Канады и Аляски: у гренландского тюленя (*Phoca groenlandica*), беломорского стада [9], сивучей (*Eumetopias jubatus*) [6], морского зайца (*Erignathus barbatus*) и белухи (*Delphinapterus leucas*) [7, 15, 17].

Трихинеллез на Чукотке широко распространен среди наземных позвоночных животных [8]. Предположительно, основным источником распространения этого заболевания служит мясо морского зверя.

Цель нашей работы – изучение зараженности морских млекопитающих и их роли в распространении трихинеллеза на морских побережьях на примере п. Лорино Чукотского района, для чего перед нами были поставлены задачи:

1. изучить спектр потенциальных хозяев, участвующих в циркуляции трихинелл на морских побережьях;

2. определить экстенсивность и интенсивность инвазии личинками трихинелл морских млекопитающих;
3. изучить эколого-биологические особенности циркуляции трихинелл на морских побережьях.

Материалы и методы

Сбор материала проводили на территории Чукотского района в п. Лорино, расположенного на побережье Берингова моря, в период с июля по октябрь в 2006 и 2010 гг. Всего исследовано 331 особь 4 видов морских млекопитающих, том числе: представители отряда хищных (*Carnivora*) семейств – моржовые (*Odobenidae*), настоящие тюлени (*Phocidae*) и отряда китообразные (*Cetacea*).

Зараженность животных личинками трихинелл определяли методом компрессорной трихинеллоскопии и методом искусственного переваривания мышц в желудочном соке с помощью аппарата АВТ. Согласно методическим указаниям Департамента ветеринарии от 28.10.98 г. за № 13-7-2/1428 у морских млекопитающих исследовали язык и глазные мышцы, а также пробы мышц от передних и задних лап, межреберные мышцы, ножки диафрагмы.

Для установления интенсивности инвазии методом компрессорной трихинеллоскопии из каждой пробы отдельных мышц или групп мышц исследовали по 3 компрессория. Подсчитывали общее число личинок с помощью микроскопа МБС-10. Из общего числа найденных личинок трихинелл определяли среднее число на 1 компрессорий, затем проводили перерасчет на 1 г мышечной ткани.

При биохимическом исследовании групповую пробу определенных мышц общей массой до 100 г составляли из индивидуальных проб, взятых от 5 туш морских млекопитающих по 20 г. Групповую пробу измельчали на мясорубке с механическим приводом (с решеткой диаметром 3–4 мм). Полученный фарш помещали в стакан и ставили в реактор аппарата АВТ, включали двигатель мешалки, таймером устанавливали время – 50 мин, отстаивали жидкость 15 мин. Осадок сливали, личинок тщательно отмывали физраствором, а затем микроскопировали.

Результаты и обсуждение

На территории п. Лорино личинки трихинелл обнаружены в 2006 г. у одного вида отряда хищных – тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens*), а в 2010 г. у двух видов – лахтаки (*Erignathus barbatus*) и кольчатой нерпы (*Pusa hispida*) (табл. 1).

1. Результаты исследований морских млекопитающих на зараженность личинками трихинелл (август–октябрь, 2006 и 2010 гг., п. Лорино)

Вид животных	Исследовано особей		Из них заражено		ЭИ, %	
	2006 г.	2010 г.	2006 г.	2010 г.	2006 г.	2010 г.
<i>Хищные (Carnivora)</i>						
Морж (<i>Odobenus rosmarus divergens</i>)	138	63	2	–	1,4	–
Лапта (<i>Phoca largha</i>)	–	15	–	–	–	–
Лактак (<i>Erignathus barbatus</i>)	7	23	–	1	–	4,3
Кольчатая нерпа (<i>Pusa hispida</i>)	3	64	–	1	–	1,6
<i>Китообразные (Cetacea)</i>						
Серый кит (<i>Eschrichtius gibbosus</i>)	18	16	–	–	–	–
Итого:	166	165	2	1	1,2	0,6

В 2006 г. при исследовании моржей, добытых вблизи промысловой базы Аккани, нами обнаружены личинки трихинелл у 1,5 % моржей [2]. В 2010 г. у этого вида животных мышечных трихинелл не обнаружили. В последние годы численность тихоокеанских моржей, мигрирующих вблизи промысловой базы Аккани и п. Лорино, была низкой, соответственно и выборка небольшой, что возможно сказалось на результатах. В связи с малой добычей моржей морские зверобой Территориально-соседской общины п. Лорино в 2010 г. увеличили процент добычи других видов морских млекопитающих – лахтака, ларги и кольчатой нерпы.

В 2010 г. трихинеллез обнаружен нами в Чукотском районе у лахтака и кольчатой нерпы. До настоящего времени у кольчатой нерпы в этом регионе трихинеллез не регистрировали. Оба вида морских зверей были добыты морскими зверобоями Территориально-соседской общины п. Лорино в конце сентября в Мечегменской лагуне. Мечегменская лагуна является зоной высокой биопродуктивности и привлекает сюда морских млекопитающих, которых становится особенно много в период весенних и осенних миграций, а также в нерестовый период лососевых рыб. Число личинок в 1 г мышечной ткани у кольчатой нерпы и лахтака составило 15,5 и 9,7 экз. соответственно. Жители п. Лорино, не дожидаясь результатов ветеринарной экспертизы, использовали мясо кольчатой нерпы. После получения результатов анализа найти зараженную тушу не удалось. По нашей рекомендации у местных жителей, которые употребляли мясо нерпы, взяты пробы крови для иммуноферментного анализа. Мясо кольчатой нерпы обладает высокими вкусовыми качествами и пользуется большим спросом среди коренного населения. Все лица, которые употребляли зараженное мясо нерпы, находились под контролем медперсонала окружной больницы. Жалоб на состояние здоровья не поступало, клинической картины заболевания не наблюдали.

Интенсивность инвазии у морских зверей была низкой, что объясняется большой рассеянностью личинок в огромной туше морского зверя. При расчете на массу тела животного число личинок в туше моржа массой 800–900 кг составило 300–400 тыс. при наличии 1 личинки в 1 г мышечной ткани.

Мясо добытых морских зверей используется местным населением не только в пищу, но и на корм зверям клеточного разведения, домашним животным – ездовым собакам, кошкам, на приваду пушным зверям. Ежегодно на корм клеточным зверям используется 65–70 % отходов мяса и субпродуктов морского зверобойного промысла [3]. На звероферме им. Русецкого Ю.С. трихинеллез обнаружен как у взрослых, так и у молодых песцов. В конце сентября 2010 г. при исследовании трех 5-месячных павших щенков нами выявлены безкапсульные мышечные трихинеллы. Предполагаемый источник инвазии – замороженное мясо лахтака. Ветеринарная служба зверофермы исследует не все туши морских зверей, поступающих на кормокухню. Термическую обработку туш морского зверя на звероферме должным образом не проводят. Объем убитых животных иногда может быть очень большим (более 60 голов в сутки), поэтому исследовать все поголовье сложно. Значительная часть морского зверя добывается на промысловой базе мыса Аккани, где нет лаборатории. Часть добытых животных используют в качестве корма для песцов клеточного разведения сразу же после убоя, другую помещают в ледниковую яму для длительного хранения и использования членами общины в зимнее время.

Учитывая то, что песцов клеточного разведения на протяжении последних 10 лет кормят исключительно мясом морских млекопитающих, считаем возможным молодняк песцов клеточного разведения использовать в качестве своеобразных биоиндикаторов для оценки напряженности трихинеллезной инвазии и определения источника инвазии [2].

Большинство моржовых лежбищ Чукотки расположено в окрестностях национальных поселков, что способствует тесным биоценотическим связям и образованию очага трихинеллеза смешанного типа.

Эпизоотологическое значение имеет продукция морского зверя, которую используют в качестве корма для ездовых и бродячих собак. Каждый каюр заготавливает мясо впрок и хранит его в специальных ледниковых ямах. Ездовых собак в большинстве случаев кормят вареным мясом морских млекопитающих и поэтому они заражены меньше, чем бродячие собаки. Бродячие собаки имеют доступ к площадке, где разделывают морских зверей, активно перемещаются по берегу, питаются боенскими отходами зверобойного промысла и падалью. После разделки на берегу добытых морских животных останки сбрасывают в море, где они становятся объектами питания для беспозвоночных животных, которых поедают рыбы и далее по трофическим связям морские млекопитающие. Природным источником трихинеллезной инвазии для животных на морских побережьях являются трупы зараженных морских млекопитающих, выброшенные морем, а также трупы наземных хищников. В период проведения экспедиционных работ нам удалось наблюдать вблизи промысловой базы Аккани поедание бурым медведем туши павшего моржа.

Многочисленные деструкторы падали, в том числе и транзитные хозяева, обеспечивают широкое рассеивание личинок трихинелл в водоемах и в зоне литорали, облегчая их доступ для большого числа видов как морских млекопитающих, так и наземных хищников, синантропных и домашних животных. В данном случае морские побережья в эпизоотологическом отношении играют главную роль.

Таким образом, в условиях Арктики в циркуляции трихинелл в природном очаге кроме наземных плотоядных участвуют морские млекопитающие. По результатам настоящих исследований среди зарегистрированных потенциальных хозяев трихинелл на арктических морских побережьях ведущая роль в накоплении и рассеивании инвазионных личинок принадлежит морским млекопитающим, которые играют важную роль в распространении трихинеллеза, а в отдельных случаях являются первичным звеном в его возникновении на ранее благополучной территории.

Работа выполнена при финансовой поддержке North Pacific Research Board (NPRB), Alaska, USA.

Авторы выражают глубокую признательность Главе муниципального образования Чукотского муниципального района М.А. Зеленскому, председателю Территориально-соседской общины морских зверобоев п. Лорино А.А. Оттою.

Литература

1. Бритов В.А. Возбудители трихинеллеза. – М.: Наука, 1982. – 272 с.
2. Букина Л.А., Колеватова А.И., Бояринцева И.Ю. Эпизоотическая ситуация по трихинеллезу в пос. Лорино Чукотского автономного округа // Сиб. вестн. с/х науки. – 2008. – № 6 (186). – С. 95–99.
3. Вольфсон А.Г. К вопросу о возможных путях заражения трихинеллезом населения Чукотского района // Мед. паразитол. и паразит. бол. – М., 1969. – С. 458–462.
4. Делямуре С.Л., Юрахно М.В., Попов В.Н. Гельминты, паразитирующие у человека и морских млекопитающих // Тез. докл. VI Всес. совещ. «Морские млекопитающие». – Киев, 1975. – Т. 1. – С. 106–108.
5. Козлов Д.П. Трихинеллез у моржей в Советской Арктике // Матер. докл. науч. конф. Всес. о-ва гельминтол. – 1966. – Ч. 1. – С. 131–138.
6. Козлов Д.П., Березанцев Ю.А. Обнаружение трихинеллеза у моржа на территории Советского Союза // Сб. гельминтол. лаб. АН СССР. – 1968. – Т. XIX. – С. 86–89.

7. Надточий Е.В., Цимбалюк А.К., Сурков В.С. К распространению трихинеллеза и альвеококкоза (альвеолярного эхинококкоза) грызунов на территории Дальнего Востока // Мед. паразитол. и паразит. бол. – 1966. – № 6. – С. 733–734.
8. Овсяюкова Н.И. Гельминты и основные гельминтозы млекопитающих Чукотки: Дис. ... канд. вет. наук. – М., 1966. – 155 с.
9. Симаков В.С., Бритов В.А. К изучению трихинеллеза в Магаданской области // Тез. докл. Всес. конф. по трихинеллезу. – Вильнюс, 1972. – С. 41–43.
10. Трещев В.В., Сердюков А.М. Материалы Чукотской экспедиции 1964 г. // Матер. итог. науч. конф. проф-препод. состава Крымского пед. ин-та. – Симферополь, 1965. – С. 254–256.
11. Трещев В.В., Сердюков А.М. К проблеме трихинеллеза в Арктике // Сб. Биология моря «Паразиты морских животных». – Киев: Наукова думка, 1968. – Вып. 14. – С. 35–37.
12. Юрахно М.В. О фауне гельминтов лахтака из Берингова и Чукотского морей // Сб. «Проблемы паразитологии». – Киев: Наукова думка, 1969. – Ч. 1. – С. 273–276.
13. Юрахно М.В. Гельминты ластоногих Мирового океана (систематика, фауна, экология, зоогеография, коэволюция с хозяевами): Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 1990. – 48 с.
14. Юрахно М.В., Трещев В.В. К изучению гельминтофауны тихоокеанского моржа // Тез. докл. 5 Всес. совещ. по изучению морских млекопитающих. – Махачкала, 1972. – Ч. 2. – С. 280–283.
15. Kapel C.M. Trichinella in arctic, subarctic and temperate regions: Greenland, the Scandinavian countries and the Baltic States. – Danish Centre for Experimental Parasitology, Royal Veterinary and Agricultural University, Frederiksberg, Denmark, 1997.
16. Serhir B., Maclean J.D., Healy S. et al. Outbreak of trichinellosis associated with arctic walrus in northern Canada, 1999 // Can. Comm. Dis. Rep. – 2001. – V. 27. – P. 31–36.
17. Rausch R., Babero B.B., Rausch R.V. et al. Studies on the helminth fauna of Alaska. XVII. The occurrence of larvae of *Trichinella spiralis* in Alaskan mammals // J. Parasitol. – 1956. – V. 42. – P. 259–271.

Role marine mammals in distribution of trichinellosis in Chukotka District

L.A. Bukina

The epizootic situation on trichinellosis on the coast of Lorino village located in Chukotka District is studied. Trichinellosis was revealed in 3 marine mammal species. The *Trichinella* prevalence rate varied from 1,5 % in walrus to 4,3 % in bearded seal. The role of marine mammals in accumulation and dissemination of infective *Trichinella* spp. larvae in the area is studied.

Keywords: marine mammals, trichinellosis, indigenous population, marine mammal hunters, Chukotka District.