

BRONISŁAW KOZAKIEWICZ

Wągrzyca *Taenia saginata* u owiec i kóz doświadczalnie zarażonych*)

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu

Występowanie wągrzyca *Taenia saginata* poza bydłem również u innych gatunków przeżuwaczy jest nadal sprawą kontrowersyjną. Krotow (5) stwierdził obecność wągry *T. saginata* u reniferów na Syberii. Z kolei Fay (1) bez skutku próbował zarazić jajami *T. saginata* gazy Thomsona. Huang (2) podejrzewał występowanie wągry *T. saginata* u kóz w górzystych rejonach Tajwanu.

Nie było do tej pory prób doświadczalnego zarażenia owiec i kóz onkosferami lub jajami *T. saginata*. Wcześniejsze badania Kozakiewicza i wsp. (6) nad możliwością zarażenia *per os* jajami *T. saginata* 6 karłowatych kóz afrykańskich dały wynik negatywny. Pozwalało to wyciągnąć wniosek, że ta rasa kóz jest odporna na inwazję tego pasożyta w warunkach naszego kraju.

W wielu krajach mięso owiec i kóz stanowi podstawowy produkt żywnościowy, zawierający niezbędne białko pochodzenia zwierzęcego. Ten rodzaj mięsa jest spożywany niekiedy w postaci półsurowej, co mogłoby być źródłem tasiemczy *T. saginata* ludzi, gdyby ten pasożyt występował u tych gatunków przeżuwaczy.

Celem badań było ustalenie, czy istnieje możliwość zarażenia owiec i kóz ras miejscowych onkosferami i jajami *T. saginata*, co ma istotne znaczenie dla dalszych badań inwazyjnych nad tym tasiemcem nieuzbrojonym.

Materiał i metody

Materiałem do badań było ogółem 12 owiec i 10 kóz ras miejscowych, pochodzących z gospodarstw drobnotowarowych w Wielkopolsce oraz 4 cielęta.

Onkosferami *T. saginata* zarażono dożylnie do *V. jugularis* 6 owiec, samiec i 4 kozy, w tym 3 samice i 1 samiec, w wieku 6—12 miesięcy. Z grupy tej 6 owiec i 3 kozy, samice otrzymały dożylnie po 100 tysięcy onkosfer *T. saginata* a 1 koza, samiec 200 tysięcy onkosfer. W laboratoryjnych próbach kontrolnych większość onkosfer wytrawianych *in vitro* z jaj *T. saginata* poruszała się aktywnie.

Wymienione zwierzęta poddano ubojowi w 46 dniu po zarażeniu.

Jajami *T. saginata* zarażono *per os* 4 owce, samice i 4 kozy, samice, wiek zwierząt 6—12 miesięcy. Dawka na jedno zwierzę wynosiła 50 tysięcy jaj *T. saginata* wyciśniętych z końcowych członów macicznych tasiemca.

Zwierzętami kontrolnymi były 4 cielęta — jałówki w wieku około 6 tygodni, które zarażono *per os* dawką 50 tysięcy jaj *T. saginata* na jedno zwierzę oraz 2 owce,

samice i 2 kozy, samice w wieku 8—10 miesięcy, których w ogóle nie zarażano.

Zwierzęta zarażone *per os* jajami *T. saginata*, w tym również cielęta kontrolne — poddano ubojowi po jednym osobniku z każdego gatunku w następujących dniach po zarażeniu: 23, 34, 44 i 54. Kierowano na rzeź zwierzęta w różnych terminach, aby ustalić okres życia wągry *T. saginata*, w którym następuje ich obumieranie.

Owce i kozy kontrolne poddano ubojowi dopiero po zakończeniu uboju ostatnich zwierząt zarażonych jajami *T. saginata*.

Wszystkie zwierzęta doświadczalne miały zapewnione identyczne warunki pomieszczenia, żywienia i pielęgnacji. W gospodarstwie wielkostatnym „Wr”, w którym przeprowadzono powyższe badania od wielu lat nie notowano wystąpienia wągrzyca bydła.

Badania kliniczne wykonane przed rozpoczęciem doświadczania i w czasie jego trwania nie wykazało żadnych odchyłań zwierząt od normy.

W trakcie badania poubojowego mięśnie i narządy wewnętrzne cięto na skrawki grubości około 0,5 cm i na ich powierzchni liczone wszystkie stwierdzone wągry bydłce. Żywe i obumarłe wągry określano na podstawie badań makroskopowych oraz przy zastosowaniu metody ewaginacji i fluorescencji (4).

Badania histologiczne wągry bydłce zostały wykonane w Zakładzie Anatomii Patologicznej Akademii Medycznej w Poznaniu.

W celu odróżnienia postaci larwalnych *T. saginata* od postaci larwalnych *Taenia ovis* — badano również w skoleksach obecność haków, które występują u tych ostatnich.

Wyniki

Wyniki badania owiec i kóz zarażonych dożylnie onkosferami oraz *per os* jajami *T. saginata*, jak i zwierząt kontrolnych przedstawione są w tab. 1.

Wszystkie stwierdzone wągry w mięśniach i narządach wewnętrznych owiec i kóz były obumarłe.

U zarażonych cieląt, stanowiących grupę kontrolną, na wykryte ogółem 12 463 wągry bydłce stwierdzono 412 wągry obumarłych, co stanowi 3,3%.

U owiec i kóz zarażonych dożylnie i *per os* — stwierdzono wyłącznie wągry ze skoleksami bez haków, co wykluczało obecność *Cysticercus ovis*.

Wągry występujące w mięśniach i narządach wewnętrznych owiec i kóz były barwy szarobiałej, kształtu owalnego i kulistego o wymiarach 4—7 × 4—6 mm, niczym nie różniły się od wągry stwierdzonych u cieląt kontrolnych.

Zaobserwowano znaczne zróżnicowanie procesu obumierania wągry *T. saginata* w mięśniach szkieletowych owiec i kóz. Obok wągry z zaawansowanymi zmianami martwiczy-

*) Badania wykonano częściowo w ramach polsko-amerykańskiej współpracy naukowej z Center for Disease Control, Atlanta, USA.

Tab. 1. Wyniki badań owiec i kóz zarażonych doświadczalnie onkosferami i jajami *Taenia saginata*

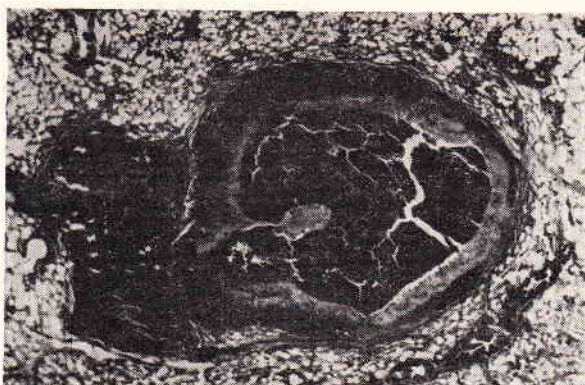
Lokalizacja węgów bydłych	Średnia liczba stwierdzonych węgów bydłych						
	zarażone per os 50 tys. jaj <i>T. saginata</i>		zarażone dożylnie 100 tys. onkosfer <i>T. saginata</i>		zwierzęta kontrolne		
	owce n = 4	kozy n = 4	owce n = 6	kozy n = 4	owce n = 2	kozy n = 2	zarażone per os 50 tys. jaj <i>T. saginata</i> cielęta n = 4
Mięśnie szkieletowe	19,0 (1—69)	0,2 (0—1)	60,0 (6—251)	49,7 (6—94)	0	0	2942,7 (414—3930)
Narządy wewnętrzne	3,0 (0—12)	0,5 (0—2)	4,8 (2—13)	5,0 (1—12)	0	0	173,0 (16—295)
Ogółem:	14,7 (1—81)	0,7 (0—3)	64,8 (9—264)	54,7 (7—106)	0	0	3115,7 (430—4086)

mi, znajdowano również i takie które tych zmian nie wykazywały.

Badania histologiczne wykazały u zarażonych owiec i kóz dużą odczynowość tkankową w obrębie węgów. Zmiany te były bez porównania większe u owiec niż u kóz. Wyniki badań histologicznych węgów *T. saginata* stwierdzonych u owiec obrazują ryc. 1 i 2.



Ryc. 1. Naciek komórkowy z resztkami węgry *T. saginata* w mięśniach szkieletowych owcy. Barwienie HE, pow. 10×



Ryc. 2. Obumarły wągry *T. saginata* w płucach owcy. Masy serowate. Barwienie HE, pow. 10×

Omówienie wyników

Przedstawione wyniki badań w tab. 1 wykazały, że istnieje możliwość umieszczenia się onkosfer *T. saginata* w mięśniach i narządach wewnętrznych owiec i kóz.

Z tych dwóch gatunków przeżuwaczy owce wydają się być bardziej podatne na zarażenie niż kozy, szczególnie odnosi się to do zarażeń per os jajami *T. saginata*. Przy tym sposobie zarażenia u owiec stwierdzono w przeliczeniu na jedno zwierzę 14,7 węgów, natomiast u kóz tylko 0,7.

Po dożylnym zarażeniu onkosferami *T. saginata* różnice te w przeliczeniu na jedno zwierzę były znacznie mniejsze; u owiec stwierdzono średnio 64,8, a u kóz 54,7 węgów *T. saginata*.

U czterech kontrolnych cieląt zarażonych per os identyczną dawką 50 tysięcy jaj *T. saginata* przypadała 3115 węgów bydłych średnio na jedno zwierzę.

Należy stwierdzić, że w warunkach doświadczalnych istnieje większa możliwość zarażenia owiec i kóz drogą dożylną niż przez przewód pokarmowy. Szczególnie wyraźnie ta różnica występuje u kóz. Przewód pokarmowy owiec i kóz jako nieswoistych żywicieli *T. saginata*, jest środowiskiem, które nie sprzyja procesowi przenikania onkosfer tego pasożyta do tkanek. W związku z tym ominięcie bariery jelitowej u nieswoistego żywiciela pośredniego tego tasiemca, znacznie zwiększa możliwości doświadczalnego zarażenia zwierząt onkosferami *T. saginata*.

Jak wykazały poprzednie badania własne (3) u cieląt — żywicieli właściwych zarażenie per os prowadzi do znacznie silniejszej inwazji w mięśniach i narządach wewnętrznych niż po zarażeniu dożylnym.

Wszystkie wągry znalezione u owiec i kóz zarażonych dożylnie i per os były obumarłe. Stwierdzono to już w 23 dniu po zarażeniu owiec i kóz. W przeciwieństwie do wymienio-

nych zwierząt, u cieląt zaobserwowano tylko 3,3% obumarłych wągrów *T. saginata*.

W dostępnym piśmiennictwie nie napotkano na publikacje i doniesienia na temat występowania wągrów *T. saginata* u owiec i kóz w Europie.

Przeprowadzone badania pozwalają założyć możliwość przypadkowego występowania, w warunkach naszego kraju, wągrów tasiemca nieuzbrojonego u owiec i kóz.

Ze względu na szybkie obumieranie wągrów *T. saginata* w organizmie owiec i kóz należy założyć praktycznie minimalną, ale teoretycznie możliwą ewentualność zagrożenia dla zdrowia ludzi — konsumentów mięsa tych zwierząt. Z tego względu w związku z planowanym w najbliższych latach wzrostem spożycia baraniny, należałoby uwzględnić przy badaniu poubojowym owiec możliwość występowania w ich tuszach mięsnych również wągrów *T. saginata*, których obumarcia rutynowe badanie nie jest w stanie określić.

Należy przyjąć, że wągry stwierdzone u owiec i kóz zarażonych należały do gatunku *T. saginata*, gdyż ich skoleksy nie były uzbrojone. Ze względu na to, że u zwierząt kontrolnych nie stwierdzono inwazji wągrów *Taenia ovis*, należy przyjąć, że owce i kozy doświadczalne były również wolne od tej inwazji.

Badania wykonane na stosunkowo niedużym materiale doświadczalnym uniemożliwiają w dalszym ciągu wydanie definitywnej odpowiedzi czy u owiec i kóz mogą występować inwazyjne wągry *T. saginata*. Zjawisko obumierania wągrów *T. saginata* w organizmie owiec i kóz wymagałoby ze względów epidemiologicznych dalszych, szczegółowych w tym zakresie badań.

Wnioski

1. Możliwość zarażenia *per os* jajami. *T. saginata* jest większa u owiec niż u kóz, natomiast

zarażenie owiec i kóz drogą dożylną jest większe niż doustną.

2. W badaniach poubojowych tych zwierząt należy uwzględnić możliwość występowania w mięśniach i narządach wewnętrznych również wągrów bydłych.

Piśmiennictwo

1. Fay L. D.: Vet. Rec. 90, 34, 1972.
2. Huang S. W.: Bull. Inst. Zool. Acad. Sin. 6, 29, 1967.
3. Kozakiewicz B.: Przegląd Prac ZHW Poznań, 1, 113, 1974.
4. Kozakiewicz B.: Medycyna Wet. 30, 284, 1974.
5. Krolov A. I.: Med. Parazit. 30, 98, 1961.
6. Pautowski Z., Kozakiewicz B., Kocińska W.: Materiały XI Zjazdu Pol. Tow. Parazyt. Poznań, 10—12 maja 1973.

Adres autora: Bronisław Kozakiewicz, ul. Lazurkowa 16/100, 60-655 Poznań.

Козакевич Б. — Цистицеркоз *Taenia saginata* у экспериментально зараженных овец и коз.

Для исследований были использованы овцы и козы местных пород. Одна из групп была заражена внутривенно онкосферами *T. saginata* в V. jugularis, другая же группа животных была заражена *per os* яйчками *T. saginata*. Контрольными животными были телята, зараженные *per os* той же самой дозой яиц *T. saginata*, а также овцы и козы, которые не были подвержены инфекции. Забой проводился на 23, 34, 44 и 54 день после инфекции. Исследования показали, что: цистицерки *T. saginata* могут появляться у овец и коз, инфекция овец и коз внутривенным путем является более сильной чем *per os*, цистицерки *T. saginata* у овец и коз отмирают уже в ранний период после инфекции. В связи с тем в последующих исследованиях овец и коз не следует ожидать появления живых инвазионных цистицерков *T. saginata*.

Kozakiewicz B. — Cysticercosis of *Taenia saginata* in experimentally infected sheep and goats.

The trials were performed on sheep and goats of native breeds. One group of sheep and goats was infected with oncospheres of *T. saginata* intravenously (into jugular vein), and second group was infected orally with the same dose of eggs of *T. saginata* and noninfected sheep and goats. The animals were slaughtered after 23, 34, 44 and 54 days since the infection. The studies revealed that cysticerci of *T. saginata* may appear in sheep and goats, effectiveness of the invasion is higher after intravenous than oral infection, cysticerci of *T. saginata* died in sheep and goats in early period of the invasion. Therefore in a post-slaughter examination one cannot observe live, invasive cysticerci of *T. saginata* in sheep and goats.

BEMIS D. A., APEL M. J. G.: Leczenie zakażeń wywołanych przez *Bordatella bronchiseptica* u psów przy użyciu Nolvasanu w aerozolu. (Aerosol Nolvasan treatment of *Bordatella bronchiseptica* in dogs). Vet. Med. small Anim. Clin. 72, 53—55, 1977 (1).

Nolvasan, 2% roztwór chloroheksydyny cechuje się szerokim spektrum działania przeciwbakteryjnego i względnie niską toksycznością. Minimalne stężenie hamujące tego preparatu w stosunku do szczepów *Bordatella bronchiseptica* izolowanych z przypadków chorobowych od psów wynosi 1:1000. Badania kliniczne nad skutecznością Nolvasanu przeprowadzono na 6 szczepiakach SPF w wieku 10 tyg., które zakażono szczepem 110 H B. *bronchiseptica* w aerozolu. Leczenie obejmowało sześciokrotne podawanie leku w aerozolu w rozcieńczeniu 1:20 w odstępach 12 godzinnych. Po 24 godz. po ostatnim podaniu leku oznaczono ilość drobnoustrojów w wymazach z tchawicy i oskrzeli. Stwierdzono, że Nolvasan nie zmniejsza w sposób znamienny ilości *B. bronchiseptica* w układzie oddechowym leczonych psów. Jednakże u wszystkich leczonych psów ustępował kaszel, co mogło wiązać się z eliminacją bakteryjnych zakażeń towarzyszących.

G.

EDWARDS B. G., BUELL D. J., ACREE W. M.: Ocena nowej szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu nosa i tchawicy u kotów. (Evaluation of a new feline rhinotracheitis virus vaccine). Vet. Med. small Anim. Clin. 72, 205—209, 1977 (2).

Przebadano skuteczność i nieszkodliwość nowej szczepionki przeciwko wirusowemu zapaleniu nosa i tchawicy u kotów opartej o żywy zmodyfikowany wirus. Badania obejmowały szczepienie zdrowych kotów dawką 10 i 100 wyższą od dawki zalecanej w szczepieniach rutynowych, badania nad rewersją szczepu szczepionkowego, oznaczenie poziomu przeciwciał zobojętniających wirus oraz challenge zwierząt szczepionych pełnozjadliwym szczepem. Stwierdzono, że szczepionka w stosowanych dawkach nie wywiera żadnego działania ubocznego na organizm zwierząt szczepionych. U wszystkich szczepionych kotów występowały przeciwciała zobojętniające wirus w mianie 1:2—1:80. Wszystkie szczepione zwierzęta przeżyły challenge. Po challenge w grupie nieszczepionej zachorowalność wynosiła 100% zaś śmiertelność 60%. Wykluczono również możliwość rewersji wirusa szczepionkowego.

G.