

Porównanie skuteczności lewamizolu i oksfendazolu w zwalczaniu inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz

MIROŚLAW MICHALSKI

Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, ul. Oczapowskiego 13, 10-957 Olsztyn

Michalski M.

Efficacy of levamisole and oxfendazole in goats with gastrointestinal nematode infections

Summary

The investigations were carried out in 1999 year on 3-year-old female goats infected with gastrointestinal nematodes of the Trichostrongylidae and Ancylostomatidae genus. Before the levamisole and oxfendazole test, only Nilverm was used in years 1996-1998 in the flock of investigated goats. Goats were divided into three groups. Group I was given Nilverm injection sub. cut. in a dose of 7.5 mg/kg, group II was given Systemex in a dose of 5 mg/kg per os. Group III was untreated (control). Samples of faeces were collected on the 10th, 30th and 60th day after administrations of the drugs and examined using a flotation technique by Fulleborn (extensiveness of invasion) and McMaster (intensity of invasion). Efficacy of drugs was evaluated on the grounds of the Faecal Egg Count Reduction Test (FECRT). Efficacy of levamisole was determined as 44.4%, 52.4% and 43.7% and of oxfendazole 100%, 62% and 56.2% on assorted days. The investigations did not demonstrate sufficient activity of the examined drugs against gastrointestinal nematodes in goats. These results might suggest the existence of drug resistance of the nematodes or insufficient levels of the examined drug doses.

Keywords: levamisole, oxfendazole, goats, nematode

Dominującymi gatunkami wśród endopasożytów kóz są nicienie żołądkowo-jelitowe, głównie *Haemonchus contortus*, *Teladorsagia circumcincta*, *Trichostrongylus axei* i *Trichostrongylus colubriformis*. Częstotliwość ich występowania zależy m.in. od warunków klimatycznych (wilgotność, temperatura) (4), a także od prawidłowo prowadzonych zabiegów profilaktycznych. Okazało się, że zbyt częste stosowanie przeciwko nicieniom żołądkowo-jelitowym leków z jednej grupy chemicznej, powoduje wytworzenie wśród nich szczepów opornych na substancje aktywne podawanych preparatów. Najczęściej stwierdza się oporność lub jej narastanie na preparaty z grupy benzimidazoli (2, 8, 12, 14), a ostatnio i na lewamizol (2, 7, 11, 12, 15), chociaż niektórzy badacze twierdzą, że lewamizol nadal jest skutecznym lekiem w zwalczaniu inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u przeżuwaczy (2, 9, 11).

Farmakokinetyka lewamizolu i benzimidazoli u kóz nie jest taka sama jak u innych przeżuwaczy (1, 3, 5, 9, 10, 13, 15). Mniejsza skuteczność lewamizolu u kóz w porównaniu do owiec, przy tej samej dawce leku, wydaje się być powodowana jego szybszym rozkładem we krwi (6), stąd może szybciej pojawiać się populacja nicieni opornych na lek, szczególnie w przypadkach zbyt długiego jego stosowania w dawkach przeznaczonych dla owiec (15).

Celem badań było porównanie skuteczności działania lewamizolu i oksfendazolu w zwalczaniu inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz przez wiele lat leczonych tylko lewamizolem.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w lipcu i sierpniu 1999 r. w gospodarstwie W. na około 3-letnich kozach mlecznych rasy polskiej białej szlachetnej, zarażonych nicieniami żołądkowo-jelitowymi z rodziny *Strongylidae*, *Trichostrongylidae* i *Ancylostomatidae*. Wszystkie kozy należały do tego samego stada, były jednakowo żywione (pastwisko i nieduże ilości paszy treściwej dwukrotnie w ciągu dnia) i przebywały razem. W latach 1996-1997 kozy odrobaczano jednorazowo w ciągu roku (jesień) Nilvermem w płynie, w 1998 r. – dwukrotnie (wiosną i jesienią) Nilvermem w iniekcji, a w 1999 r. leczono tylko wiosną, także Nilvermem w iniekcji.

Zwierzęta podzielono losowo na 3 grupy po 20 kóz. Grupę I stanowiły kozy, którym podano podskórnie lewamizol w dawce 5 mg/kg m.c. (1 ml/15 kg m.c. preparatu Nilverm inieccio 7,5%), grupę II – kozy, którym podano doustnie oksfendazol w dawce 5 mg/kg m.c. (1 ml/5 kg m.c. preparatu Systemex), a III grupa nie leczona była kontrolną.

Ocenę skuteczności leków w oparciu o badania koproskopowe wykonano po 10, 30 i 60 dniach od ich podania. Kał do badań pobierano bezpośrednio z prostnicy. W laboratorium badano go stosując metodę flotacji wg Fullebor-

Tab. 1. Ekstensywność i intensywność inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz przed i po leczeniu

Grupa	Ekstensywność (%) i intensywność (epg) inwazji nicieni							
	przed leczeniem		po leczeniu (dni)					
	E.i.	I.i.	10		30		60	
Lewamizol	100,0	480	20,0	200	62,5	125	74,0	180
Oksfendazol	100,0	590	0,0	0,0	50,0	100	58,0	140
Kontrola	100,0	490	100,0	360	100,0	262,5	100,0	320

Objaśnienia: E.i. – procent zwierząt w stadzie dotkniętych inwazją pasożytów, I.i. – liczba jaj w gramie kału

na z użyciem nasyconego roztworu NaCl (ekstensywność inwazji); intensywność inwazji nicieni określano na podstawie liczby jaj w 1 g kału (epg) metodą McMastera z użyciem roztworu siarczanu magnezowego. Skuteczność obu preparatów oceniono na podstawie testu redukcji wydalanych z kałem jaj (Faecal Egg Count Reduction Test – FECRT) wyliczając ją w następujący sposób: od średniej liczby jaj w grupie kontrolnej odejmowano średnią liczbę jaj w grupie leczonej i dzielono uzyskaną wartość przez średnią liczbę jaj w grupie kontrolnej, a następnie mnożono przez 100 (10).

Wyniki i omówienie

Po leczeniu kóz nie stwierdzono żadnych objawów wskazujących na toksyczne działanie preparatów. U większości zwierząt zauważono poprawę ogólnego stanu zdrowia oraz stopniowe złagodzenie i ustępowanie biegunki. Stwierdzono także znaczną poprawę kondycji wszystkich zwierząt i wzrost wydajności mlecznej. Ekstensywność inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz przed podaniem preparatów wynosiła we wszystkich grupach 100%. W grupie leczonej lewamizolem ekstensywność inwazji 10 dnia po leczeniu obniżyła się do 20%, 30 dnia do 62,5%, a 60 dnia – do 74%, natomiast w grupie kóz leczonych oksfendazolem odpowiednio – 0,50% i 58%. U zwierząt kontrolnych – nie leczonych, E.i. pozostawała na tym samym poziomie przez cały okres badań ze znacznym obniżeniem intensywności inwazji. Intensywność inwazji wyrażona liczbą jaj nicieni w gramie kału (epg) wynosiła w grupie kóz leczonych lewamizolem 200 – 10 dnia po jego podaniu, 125 – 30 dnia i 180 – 60 dnia. U kóz leczonych oksfendazolem wartości te wynosiły odpowiednio – 0 epg, 100 epg i 140 epg (tab. 1). Z danych tych wynika, że ekstensywność inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych w badanym stadzie kóz po podaniu obu preparatów stopniowo wzrastała zaś intensywność inwazji malała. Skuteczność lewamizolu w zwalczaniu nicieni u kóz obliczona na podstawie testu FECRT wynosiła 44,4% w 10 dniu po podaniu leku, 52,4% 30 dnia i 43,7% w 60 dniu, a oksfendazolu odpowiednio 100% 10 dnia po leczeniu, 62% w 30 dniu i 56,2% w 60 dniu. Występowanie w kale sporej liczby jaj nicieni żołądkowo-jelitowych 30 i 60 dnia doświadczenia wydaje się być następstwem reinwazji leczonych kóz podczas wypasu (tab. 2).

Tab. 2. Skuteczność (%) lewamizolu i oksfendazolu w zwalczaniu inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz

Preparat	Dni po podaniu preparatu		
	10	30	60
Lewamizol	44,4	52,4	43,7
Oksfendazol	100,0	62,0	56,2

Opierając się na uzyskanych wynikach należy stwierdzić, że obydwa preparaty nie wykazały zadawalającej skuteczności w zwalczaniu inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz. Bardziej przydatny w leczeniu kóz okazał się oksfendazol. Mając powyższe na uwadze należy przypuszczać, że niezadawalająca skuteczność wymienionych leków w zwalczaniu naturalnej inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz może wynikać albo z oporności pasożytów na lewamizol i oksfendazol lub z niskiej dawki leku. Potwierdzeniem postawionej hipotezy mogą być wyniki badań McKenny (11), który uważa, że przy zwalczaniu inwazji nicieni u kóz należy stosować znacznie wyższe dawki niż zalecane u owiec. Ponadto, w celu ograniczenia inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz za pomocą lewamizolu lub oksfendazolu należy w sezonie pastwiskowym co najmniej raz na dwa miesiące dokonać odrobaczania stada.

Piśmiennictwo

1. Bailey K. M.: Anthelmintic use in goats and the effect of route of administration. *N. Z. Vet. J.* 1994, 42, 37-38.
2. Barton N. J., Trainor B. L., Urie J. S., Atkins J. W., Pyman M. F. S., Wolstencroft I. R.: Anthelmintic resistance in nematode parasites of goats. *Aust. vet. J.* 1985, 62, 224-227.
3. Bogan J., Benoit E., Delatour P.: Pharmacokinetics of oxfendazole in goats: a comparison with sheep. *J. Vet. Pharmacol. Therap.* 1987, 10, 305-309.
4. Borecka A.: Inwazje nicieni żołądkowo-jelitowych i płucnych u kóz. *Nowa Weterynaria* 1998, 3, 19-21.
5. Charles T. P., Pompeu J., Miranda D. B.: Efficacy of three broad-spectrum anthelmintics against gastrointestinal nematode infections of goats. *Vet. Parasitology* 1989, 34, 71-75.
6. Coles G. C., Giordano D. J., Tritschler J. P.: Efficacy of levamisole against immature and mature nematodes in goats with induced infections. *Am. J. Vet. Res.* 1989, 50, 1074-1075.
7. Gillham R. J., Obendorf D. L.: Therapeutic failure of levamisole in dairy goats. *Aust. vet. J.* 1985, 62, 426-427.
8. Hunt K. R., Hong C., Coles G. C., Simpson V. R., Neal C.: Benzimidazole-resistant *Cooperia curticei* from Cornwall. *Vet. Rec.* 1992, 22, 164.
9. Galtier P., Escoula L., Camguilhem R., Alvinerie M.: Comparative bioavailability of levamisole in non lactating ewes and goats. *Ann. Rech. Vet.* 1981, 12, 2, 109-115.
10. Gawor J., Borecka A., Malczewski A.: Przynależność Eprinexu Pour-On do zwalczania inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych u kóz. *Medycyna Wet.* 2000, 56, 398-400.
11. McKenna P. B., Watson T. G.: The comparative efficacy of four broad spectrum anthelmintics against some experimentally induced trichostrongylid infections in sheep and goats. *N. Z. Vet. J.* 1987, 35, 192-195.
12. McKenna P. B., Badger S. B., McKinley R. L., Taylor D. E.: Simultaneous resistance to two or more broad-spectrum anthelmintics by gastrointestinal nematode parasites of sheep and goats. *N. Z. Vet. J.* 1990, 38, 114-117.
13. Patterson D. M., Jackson F., Huntley J. F., Stevenson L. M., Jones D. G., Jackson E., Russel A. J. F.: Studies on caprine responsiveness to nematodiasis: segregation of male goats into responders and nonresponders. *Int. J. Parasit.* 1996, 26, 187-194.
14. Scherrer A. M., Pomroy W. E., Charleston W. A. G.: Anthelmintic usage on goat farms in New Zealand. Results of a postal survey. *N. Z. Vet. J.* 1990, 38, 133-135.
15. Watson T. G., Hosking B. C.: Evidence for multiple anthelmintic resistance in two nematode parasite genera on a saanen goat dairy. *N. Z. Vet. J.* 1990, 38, 50-53.