

IRENA ZIOMKO, TOMASZ CENCEK, EWA KUCZYŃSKA

## Leczenie świerzbu usznego u królików preparatem Ivomec<sup>R</sup> (MSD)

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Instytutu Weterynarii,  
Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

### Summary

#### Treatment of ear scab in rabbits with Ivomec<sup>R</sup> (MSD)

The study was carried out on 18 rabbits, aged approx. 3 months, infested naturally with *Psoroptes cuniculi*. It was found that Ivomec<sup>R</sup> (MSD) administered twice in a dose of 400 mcg/1 kg of body weight at intervals of 7 days eliminated ear scab in 100%. Ivomec<sup>R</sup> diluted 1:10 in propylene glycol facilitated to dose the drug and did not cause any lesions at the site of injection.

Spośród chorób wywoływanych przez pasożyty zewnętrzne u królików, świerzbu uszny wywoływany przez *Psoroptes cuniculi* ciągle stanowi poważny problem hodowlany. Składa się na to wiele przyczyn, z których za najważniejsze uważa się: zaraźliwość, brak charakterystycznych objawów na początku choroby i po jej niepełnym wyleczeniu, trudności organizacyjno-techniczne związane z leczeniem świerzbu dotychczas stosowanymi lekami, spowodowane pracochłonnością zabiegów leczniczych, oraz trudności z przeprowadzeniem dezynfekcji pomieszczeń.

Wprowadzony na rynek w ostatnich latach preparat przeciwpasożytniczy Ivomec (MSD) w formie iniekcji, pozwala na uniknięcie wymienionych trudności. Lek jest wysoce skuteczny przeciw pasożytom zewnętrznym jak świerzbowce, wszy, kleszcze, gzy, larwy much, wszoły i wewnętrzny — jak nicienie (3, 4, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 20, 21). Mechanizm działania tego leku różni się w sposób istotny od działania dotychczas używanych preparatów. Ivomec działa obezwładniająco-porażająco na pasożyty z tym, że jest to porażenie spastyczne lub wiotkie. Miejscem działania Ivomecu są zakończenia włókien GABA-ergicznych, w których Ivomec zwiększa specyficznie uwalnianie kwasu gamma-aminomasłowego (GABA), będącego neurotransmiterem o działaniu hamującym.

W konsekwencji nasilonego uwalniania GABA dochodzi do blokowania przewodzenia impulsów między interneuronami i neuronami ruchowymi pobudzającymi we włóknach pnia brzuszno-pasożyta. Nicienie poddane działaniu preparatu tracą zdolność centralnej regulacji ruchu. U stawonogów Ivomec hamuje przewodzenie bodźców nerwowych w podobny sposób. Ivomec ma szeroki margines bezpieczeństwa. Lek w postaci 1% roztworu ivermectyny — substancji czynnej zalecany jest do stosowania w iniekcji podskórnej u bydła, owiec i koni w dawce 200 mcg/kg m.c. (1, 6, 19, 22), a dla świń w dawce 300 mcg/kg m.c. (2, 8, 16, 23).

Z przeglądu piśmiennictwa dotyczącego leczenia świerzbu usznego u królików wywołanego przez *Psoroptes cuniculi* wynika, że u tych zwierząt Ivomec stosowany był w dawkach od 200 do 400 mcg/kg m.c. (14, 15, 18). Jednakże w warunkach terenowych stosowanie tego preparatu w wymienionych dawkach w jednorazowej iniekcji nie likwiduje całkowicie świerzbu.

Celem badań było ustalenie optymalnej dawki leczniczej oraz częstotliwości zabiegów w leczeniu świerzbu usznego u królików.

### Material i metody

Badania przeprowadzono na 18 królikach w wieku około 3 miesięcy, u których na podstawie badania klinicznego i laboratoryjnego stwierdzono świerzbu uszny wywołany przez *Psoroptes cuniculi*. Do badań laboratoryjnych zarówno przed leczeniem, jak i po leczeniu pobierano zeszkrobiny z 1 cm<sup>2</sup> powierzchni wewnętrznej małżowiny usznej. Badania w kierunku określenia liczby świerzbowców przeprowadzono tuż przed leczeniem oraz 3, 7, 14 i 21 dnia po leczeniu.

Do leczenia użyto Ivomecu (MSD) zarejestrowanego dla bydła i świń z tym, że preparat ten nie był używany jako 1% roztwór ivermectyny, lecz 0,1% roztwór w glikolu propylenowym (1 ml 1% Ivomecu rozpuszczano w 9 ml glikolu propylenowego) ze względu na możliwość łatwiejszego dawkowania. Lek rozcieńczano tuż przed zastosowaniem i podawano go w formie iniekcji podskórnej w okolicy łopatki.

Zwierzęta podzielono na 4 grupy: 5 królików (grupa I) leczono za pomocą Ivomecu 2-krotnie w dawce 200 mcg/kg m.c. w odstępie tygodniowym, 5 królikom (grupa II) podano Ivomec jednorazowo w dawce 400 mcg/kg m.c., 4 króliki (grupa III) otrzymały Ivomec 2-krotnie w odstępie tygodniowym w dawce 400 mcg/kg m.c., a 4 zwierzęta nie były leczone i stanowiły kontrolę.

Wybór terminu drugiego leczenia po 7 dniach po pierwszym wynika z cyklu rozwojowego świerzbowca naskórnego rodzaju *Psoroptes*. W 3 tygodnie po pierwszym podaniu leku poddano ubojowi wszystkie zwierzęta w celu zbadania małżowin usznych wraz z przewodami słuchowymi w kierunku świerzbu.

### Wyniki i omówienie

U królików użytych do doświadczeń stwierdzono objawy kliniczne świerzbu (podminowany naskórek, krosty i strupy). Zmiany te obejmowały z reguły obydwie małżowiny uszne. Badaniem laboratoryjnym w zeszkrobinach u poszczególnych królików stwierdzono od 5 do 237 świerzbowców *Psoroptes cuniculi*. U wszystkich królików poddanych leczeniu (grupa I, II, III) nie obserwowano zmian w miejscu iniekcji. Wyniki zebrano w tab. 1.

W pierwszym kontrolnym badaniu zeszkrobin w trzy dni po pierwszej iniekcji zaobserwowano już cofanie się zmian na małżowinach usznych, chociaż w zeszkrobinach (mikroskopowo) stwierdzono znaczną liczbę świerzbowców u wszystkich zwierząt.

Na 7 dzień po leczeniu nie obserwowano objawów klinicznych świerzbu u królików grupy I i II, a w pobranych zeszkrobinach nie stwierdzano żywych świerzbowców. Natomiast u jednego królika z grupy III stwierdzono żywe świerzbowce. Po zastosowaniu drugiego leczenia w grupach I i III po tygodniu stwierdzono jeszcze żywe świerzbowce.

Po uboju zwierząt (w 21 dniu po pierwszym leczeniu) w grupie I leczonej dwukrotnie dawką 200 mcg/kg m.c., jak i w grupie II leczonej dawką 400 mcg/kg m.c. jednorazowo stwierdzono żywe świerzbowce umiejscowione w uchu środkowym. Natomiast zwierzęta w grupie III, które były leczone dawką 400 mcg/kg m.c. dwukrotnie w odstępie tygodniowym były całkowicie wolne od inwazji.

U królików w grupie kontrolnej (nie leczonej) objawy kliniczne świerzbu stwierdzano przez cały okres badań, a liczba świerzbowców wzrastała w miarę upływu czasu.

Tab. 1. Wyniki leczenia świerzbu usznego u królików preparatem Ivomec<sup>R</sup> MSD

Grupa i dawka Ivomecu	Liczba zwierząt	Dni badania i średnia liczba <i>Psoroptes cuniculi</i> w 1 cm <sup>2</sup> zeszkrobiny					Intensywność w %
		przyżyciowo				pośmiertnie	
		1	3	7	14		
I 2×200 mcg/kg	5	31,8* (10—52)	50,4 (5—138)	0**	3,2 (0—16)	1,0 (0—4)	97,3
II 1×400 mcg/kg	5	97,4* (14—237)	5,2 (1—19)	0	0,6 (0—3)	1,3 (0—5)	96,9
III 2×400 mcg/kg	4	21,2* (5—40)	19,2 (9—36)	2,2** (0—4)	0,25 (0—1)	0	100
IV Kontrola (nie leczona)	4	35,5 (13—61)	43,75 (24—76)	54,0 (32—75)	59,0 (23—77)	58,0 (34—82)	

Objaśnienia: \* — pierwsze leczenie, \*\* — drugie leczenie.

Ustępowanie zmian przy świerzbie królików po zastosowaniu Ivomecu jeszcze w trakcie trwania inwazji (po trzech dniach po podaniu leku) świadczy o tym, że roztozcza przebywające na zwierzętach leczonych ivermectiną nie przyjmują pożywienia. Trudno jest jednak odpowiedzieć, czy na skutek niemożności pobierania pokarmu, czy zmiany zapachu skóry zwierzęcia po zastosowaniu leku. Prosl i Kanout (18) opisali podobne spostrzeżenia u królików leczonych tym preparatem. Podobne obserwacje poczynili Kopczeński i Malczewski (13) po zastosowaniu Ivomecu w zwalczaniu inwazji świerzbu drażącego u lisów. Według badań Wilkinsa (21) już jednorazowa podskórna iniekcja Ivomecu w dawce 200 mcg/kg m.c. może zupełnie wyeliminować *Psoroptes cuniculi*. Jednakże w warunkach praktyki, jak wynika z badań Prosla (18) i własnych, dawka 200 mcg/kg m.c. powoduje najpierw wyraźne ustępowanie objawów klinicznych, ale nie zabija wszystkich roztoczy. Ponadto należy wziąć pod uwagę odpadłe strupy z przylegającymi jajami roztoczy i roztozczami pozostającymi w klatkach, stąd też istnieje możliwość reinwazji.

Z badań Frossarda (7) wynika, że po podaniu 400 mcg/kg m.c. Ivomecu terapeutyczne skuteczne stężenie tego preparatu we krwi u królików utrzymuje się ponad 6 dni. Roztozcza, które w pierwszych dniach po leczeniu odpadają ze strupami z żywiciela i nie przyjęły jeszcze ivermectyny mogą po obniżeniu się stężenia leku we krwi żywiciela wracać do miejsc predylekcyjnych i odbudowywać nowe populacje.

Podobnie, według Guillot i Menely (9) *Psoroptes ovis* może być przenoszony do 5 dni po podaniu dawki 200 mcg/kg m.c. z leczonych zwierząt na nie leczone. Należy jeszcze brać pod uwagę fakt, że Ivomec nie działa na jaja roztoczy i po obniżeniu się stężenia leku we krwi (6—7 dzień) z jaj złożonych przed pierwszym leczeniem wykluwają się larwy, które przeobrażają się w nimfy. Dlatego też do skutecznego zwalczania świerzbu u królików należy zalecać dwukrotne leczenie w odstępie 7-dniowym.

Jakkolwiek w leczeniu świerzbu *Psoroptes cuniculi* u królików dysponujemy lekami działającymi lokalnie po usunięciu strupów, to jednak chodzi o terapię poszczególnych zwierząt przeznaczonych do chowu lub w dużych zakładach hodowlanych, szczególnie doświadczalnych, w których powinno być opracowane skuteczne zwalczanie świerzbu u wszystkich zwierząt, zaleca się ivermectiną w jej iniekcyjnej formie.

Biorąc pod uwagę fakt, że brak jest ustalonych okresów karencji po stosowaniu Ivomecu u królików, proponuje się przyjęcie okresów karencji wymaganych dla bydła i trzody chlewnej do czasu przeprowadzenia badań na królikach. Okresy karencji dla bydła i trzody chlewnej wyno-

są dla mięsa 28 dni, a 40 dni dla narządów wewnętrznych tj. wątroby i nerek.

#### Wnioski

1. Ivomec<sup>R</sup> MSD zastosowany dwukrotnie w dawce 400 mcg/kg m.c. w odstępie 7-dniowym w 100% likwiduje świerzbu uszny u królików.

2. Ivomec<sup>R</sup> MSD rozcieńczony w stosunku 1:10 w glikolu propylenowym ułatwia dawkowanie preparatu u królików i nie powoduje zmian w miejscu iniekcji.

#### Piśmiennictwo

1. Armour J., Bairden K., Preston J. M.: Vet. Rec 107, 226, 1980.
2. Barth D., Brokken E. S.: Vet. Rec. 106, 388, 1980.
3. Blair L. S., Campeil W. C.: J. Helminthol. 52, 305, 1978.
4. Blair L. S., Campeil W. C.: Am. J. vet. Res. 40, 1931, 1979.
5. Egerton J. R., Brokken E. S., Suhayda: Vet. Parasitol. 8, 83, 1981.
6. Egerton J. R., Eary C. H., Suhayda D.: Vet. Parasit. 8, 39, 1981.
7. Frossard T. L.: Untersuchungen zur Eignung von Kaninchen als Modell zur Testung systemisch wirkender Akarizide unter Laborbedingungen. Praca dokt., Universität München, 1981.
8. Grzywiński L., Kliszewski E.: Medycyna Wet. 39, 663, 1983.
9. Guillot F. S., Meleney W. P.: Vet. Parasitol. 10, 73, 1982.
10. Jacob T. A., Buhs R. P., Carlin J. R., Lee Chin S. H., Miwa G. T., Rosegay A.: Proc. MSD AGVET symposium 22 World Veterinary Congr. Perth, Australia 5, 56, 1983.
11. Kania B. F., Dąbrowska-Kania W. M.: Zycie wet. 58, 254, 1983.
12. Klei T. R., Torbert B. J.: Am. J. vet. Res. 41, 1747, 1980.
13. Kopczeński A., Malczewski A.: Hod. drob. inw. 32, 17, 1984.
14. Lee R. P., Dooge D. J. D., Preston J. M.: Vet. Rec. 107, 503, 1980.
15. Lineburg A., Krukowski W.: Nowości Wet. 14, 164, 1984.
16. Lyons R. T., Drudge J. H., Tolliver S. C.: Am. J. vet. Res. 41, 2069, 1980.
17. Malczewski A.: Abstr. Inter. Congr. Parasit. Toronto, 1982, s. 489.
18. Prosl H., Kanout A. G.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 98, 45, 1985.
19. Slacomba J. O. D., Mc Craw B. M.: Can. J. comp. Med. 44, 93, 1980.
20. Sutherland I. H.: Vet. Rec. 108, 228, 1981.
21. Wilkins C. A., Conroy P., O'Shanny W. J., Malatesta P. F., Egerton J. R.: Am. J. vet. Res. 41, 2112, 1980.
22. Yazwiński T. A., Williams M., Greenway T., Tilley W.: Am. J. vet. Res. 42, 231, 1981.
23. Ziomko I., Paciejewski S., Chowaniec W.: Medycyna Wet. 40, 538, 1984.

Adres autora: doc. dr hab. Irena Ziomko, ul. K. Baczyńskiego 10, 24-100 Puławy

**CAMERON R. D. A., DURACK M., FAGARTY R., PUTRA D. K. H., MC VEIGH J.: Doświadczenia z handlowym transferem zarodków świń (Practical experience with commercial embryo transfer in pigs). Aust. vet. J. 66, 314—318, 1989 (10)**

Zastosowano transfer zarodków w celu wprowadzenia nowego materiału genetycznego do 5 stad handlowych SPF świń w Południowo-Wschodniej Queensland. Celem transferu było zmniejszenie ryzyka przeniesienia chorób. Zarodki pobierano operacyjnie od samic i przeszczepiano chirurgicznie dawcom o zsynchronizowanej rui w okresie 12 godzin po ich pobraniu. Od 37 dawców pobrano 751 zarodków; 665 zarodków przeszczepiono 39 maciorom. Trzydzieści jeden macior (79,5%) urodziło prosiąt, przy czym średnia liczba prosiąt w miocie wynosiła  $8,1 \pm 3,0$  przy średniej liczbie transferu zarodków wynoszącej  $17,0 \pm 4,6$ . Średnia liczba urodzonych prosiąt wynosiła  $6,4 \pm 4,2$ .