

JACEK ANDRYCHIEWICZ, JÓZEF FILAR

Badania nad poziomami antybiotyku w moczu bydła, koni i psów po stosowaniu preparatów Oxyvet i Oxyvet P

Z Kliniki Chorób Zakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR
w LublinieZ Kliniki Chorób Wewnętrznych Wydziału Weterynaryjnego
AR w Lublinie

Preparaty Oxyvet i Oxyvet P zawierają chłoroderek oksytetracykliny rozpuszczony w glikolu propylenowym i są produkowane przez TZFarm. Polfa.

Oksytetracyklina znalazła szerokie zastosowanie w medycynie ze względu na swoje zalety terapeutyczne, małą toksyczność oraz długo utrzymujące się wysokie poziomy bakteriostatyczne w surowicy — co stwierdzono również u zwierząt (4, 6, 8, 9). Warto podkreślić, że przy jej stosowaniu w lecznictwie, stosunkowo rzadko stwierdza się pojawianie szczepów opornych na ten antybiotyk (2, 4). Powyższe zalety sprawiają, że istniejące preparaty są chętnie stosowane oraz ciągle udoskonalane przez producentów, czego przykładem jest Oxyvet P wyprodukowany przez Tarchomińskie Zakłady Farmaceutyczne Polfa.

Nasze wcześniejsze doświadczenia z Oxyvetem wykazały duże zalety i szerokie spektrum terapeutyczne tego preparatu. W trakcie przeprowadzonych badań stwierdzono ponadto, że po domięśniowym podaniu antybiotyku występuje wysokie jego stężenie w moczu. Fakt ten jak i też narastający stale problem schorzeń układu moczowego u zwierząt, skłoniły nas do podjęcia badań, których celem jest określenie czasokresu utrzymywania się stężenia bakteriostatycznego antybiotyku w moczu. Wyniki tych badań pozwoliły na właściwe stosowanie Oxyvetu P w schorzeniach dróg moczowych u zwierząt.

Materiał i metody

Badania wykonano na 1 krowie, 8 cielętach, 4 koniach i 8 psach. Oznaczenia zawartości oksytetracykliny (OTC) w moczu wykonano mikrobiologiczną metodą dyfuzyjną cylinderkowo-płytkową (7), przy użyciu testowego szczepu *Bacillus cereus* 8145, otrzymanego z PZH w Warszawie. Dla celów porównawczych określano jednocześnie poziom tego antybiotyku w surowicy krwi.

Próby krwi i moczu pobierano od zwierząt przed podaniem Oxyvetu — tzw. próby zerowe oraz po 1, 3, 12, 24 godzinach, a następnie po 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 dobach od dożylnego podania preparatu. Po wstrzyknięciach domięśniowych, oprócz próby zerowej, pobierano dalsze po 3, 6, 12 i 24 godzinach oraz następne przez kolejnych 7 dni jak w grupie pierwszej.

Wyniki

Bydło. Badania wstępne przeprowadzono na zdrowej krowie ncb, wagi około 380 kg, której podano domięśniowo antybiotyk w dawce 5 mg/kg ciężaru ciała (c.c.). Przed podaniem leku próba zerowa wypadła negatywnie. Oznaczony w moczu poziom OTC utrzymywał się przez pierwsze trzy dni na poziomie 90—95 mcg/ml moczu. Czwartego i piątego dnia wynosił 75 i 50 mcg/ml, a od szóstego do ósmego obniżył się do poziomu niewykrywalnego stosowaną metodą tzn. poniżej 0,05 mcg/ml.

Czterem cielętom podano dożylnie Oxyvet w dawce 5 mg/kg c.c. Próby zerowe moczu wypadły negatywnie. Po trzech godzinach od wstrzyknięcia leku zawartość antybiotyku w moczu cieląt wynosiła średnio 10 mcg/ml. Następnie obserwowano wzrost poziomu, który po 12 godzinach był najwyższy i wynosił 52 mcg/ml, później stopniowo opadał, osiągając po 5 dniach poziom 0,13 mcg/ml, a więc poniżej wartości przyjętej za bakteriostatyczną (9). Wynika z tego, że dawka 5 mg Oxyvetu na kg c.c. podana dożylnie, zapewnia bakteriostatyczny poziom OTC w moczu cieląt przez okres 4 dni (ryc. 1).

Poziom antybiotyku w surowicy był najwyższy po 1 godzinie i wynosił średnio 8 mcg/ml, a następnie opadał w ciągu 72 godzin do poziomu niewykrywalnego.

Dawka 5 mg/kg c.c. podana cielętom domięśniowo dała w grupie czterech zwierząt wyższe nieco po 24 i 96 godzinach poziomy antybiotyku w moczu niż w grupie poprzedniej. Po 5 dobach od podania leku jego poziom spadał poniżej wartości bakteriostatycznej (ryc. 2), a zatem i w tym przypadku leczniczy poziom antybiotyku w moczu utrzymywał się przez 4 dni.

Badany równoległe poziom OTC w surowicy był najwyższy po 3 godzinach i wynosił średnio 8,6 mcg/ml, a następnie po upływie 48 godzin opadał do 0,5 mcg/ml.

Konie. Czterem koniom podano Oxyvet domięśniowo w dawce 5 mg/kg c.c. Po negatywnych próbach zerowych w ciągu pierwszej doby tj. po 6, 12 i 24 godzinach stwierdzono wysokie poziomy OTC w moczu (około 100 mcg/ml); następnie zawartość OTC zmniejszała się, ale poniżej wartości bakteriostatycznej spadała dopiero po 4 dobach i wynosiła 0,2 mcg/ml (ryc. 3).

Poziom OTC w surowicy był najwyższy po 24 godzinach — 3,97 mcg/ml i opadał w ciągu

drugiej i trzeciej doby, osiągając po 72 godzinach wartość 0,6 mcg/ml.

Psy. Czterem psom podano Oxyvet dożylnie w dawce 5 mg/kg c.c. Próby zerowe wypadły negatywnie. Najwyższy poziom OTC w moczu psów stwierdzono po 1 godzinie. Wynosił średnio 96 mcg/ml. W następnych okresach badawczych poziom antybiotyku stopniowo opadał, osiągając po 4 dobach średnią wartość 0,27 mcg/ml (ryc. 4).

Badany równoległe poziom OTC w surowicy był najwyższy również po 1 godzinie i wynosił 55,2 mcg/ml, a następnie opadał w ciągu 48 godzin do wartości 0,3 mcg/ml. Wskazuje to, że dożylnie podanie Oxyvetu w dawce 5 mg/kg c.c. zapewnia u psów wysoki poziom terapeutyczny w moczu przez 3 dni. Znacznie wyższe poziomy antybiotyku w moczu czterech psów stwierdzono po domięśniowych iniekcjach preparatu Oxyvet w dawce 10 mg/kg c.c.

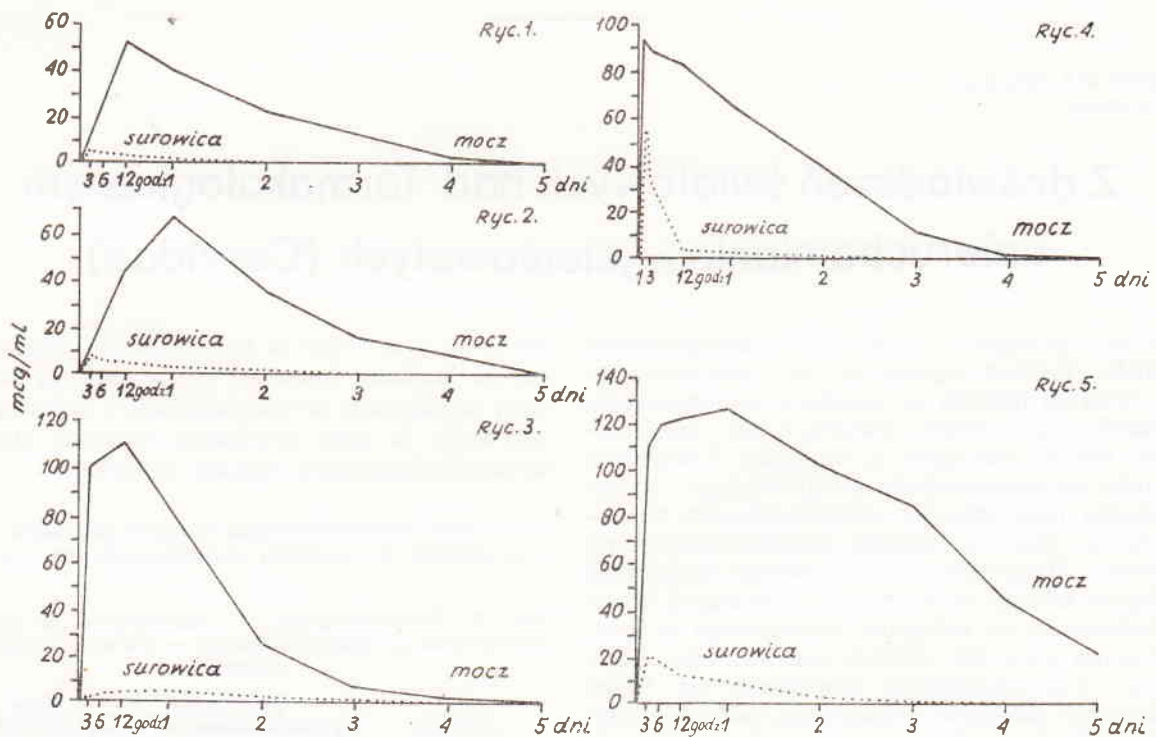
Próby zerowe wypadły negatywnie. Po trzech godzinach średni poziom antybiotyku wynosił 109 mcg/ml, następnie wzrastał osiągając najwyższe wartości po 24 godzinach — 126 mcg/ml, a następnie poziom opadał osiągając po 5 dobach 21 mcg/ml, a po 7 dniach poziom poniżej wykrywalnego. Ta stosunkowo wysoka dawka Oxyvetu podana domięśniowo, zapewniała psom wysoki poziom terapeutyczny leku

w moczu przez co najmniej 5 dni (ryc. 5). W surowicy najwyższe stężenie stwierdzano po trzech godzinach, a po 3 dniach opadał on do poziomu niewykrywalnego.

Omówienie wyników

Uzyskane wyniki wskazują na utrzymywanie się 2—20-krotnie wyższych poziomów OTC w moczu zwierząt w porównaniu do zawartości antybiotyku w surowicy (1, 2, 9). Również okres utrzymywania się stężenia bakteriostatycznego jest stosunkowo długi i wynosi u cieląt około 4 dni, u koni 3 dni, a u psów od 3 do 5 dni w zależności od dawki. Badania innych autorów (1, 3) wskazują na jeszcze dłuższe okresy utrzymywania się antybiotyków w nerkach i moczu — chociaż w ilościach śladowych.

Uzyskane wyniki, oprócz wartości poznawczych, mają także znaczenie praktyczne. Pozwalają bowiem na określenie odpowiedniego dawkowania Oxyvetu i Oxyvetu P przy schorzeniach dróg moczowych u koni 5 mg/kg c.c. co 3 dni, u cieląt 5 mg/kg c.c. co 4 dni, a u psów w zależności od dawki co 4 lub 5 dni. Istnieją podstawy by sądzić, że podany sposób postępowania okaże się skuteczny przy infekcyjnych schorzeniach nerek i dróg moczowych.



Ryc. 1. Średnie wartości poziomów OTC w moczu i surowicy cieląt po dożylnym podaniu Oxyvetu w dawce 5 mg/kg c.c. (w mcg/ml)

Ryc. 2. Średnie wartości poziomów OTC w moczu i surowicy cieląt po domięśniowym podaniu Oxyvetu P w dawce 5 mg/kg c.c. (w mcg/ml)

Ryc. 3. Średnie wartości poziomów OTC w moczu i surowicy koni po domięśniowym podaniu Oxyvetu w dawce 5 mg/kg c.c. (w mcg/ml)

Ryc. 4. Średnie wartości poziomów OTC w moczu i surowicy psów po dożylnym podaniu Oxyvetu w dawce 5 mg/kg c.c. (w mcg/ml)

Ryc. 5. Średnie wartości poziomów OTC w moczu i surowicy psów po domięśniowym podaniu Oxyvetu w dawce 10 mg/kg c.c. (w mcg/ml)

Wnioski

1. Poziom oksytetracykliny w moczu jest wielokrotnie wyższy niż w surowicy i na poziomie bakteriostatycznym utrzymuje się przez znacznie dłuższy okres czasu.

2. Przy bakteryjnych schorzeniach dróg moczowych należy podawać Oxyvet dożylnie, a Oxyvet P domięśniowo w dawkach: dla cieląt 5 mg/kg c.c. — do 4 dni, dla koni 5 mg/kg c.c. — do 3 dni, psom 5 mg/kg c.c. — co 4 dni.

Piśmiennictwo

1. Cernohous J.: Vet. Med. Praga, 34, 7, 571, 1961.
2. Jeske J.: Niektóre właściwości i zastosowanie farmakologiczne antybiotyków, Polfa, Warszawa, 1960.
3. Mercer H. D. i wsp.: Am. J. vet. Res. 31, 1589, 1970.
4. Meyer J. L.: Farmakologia i farmakoterapia weterynaryjna, PWRiL, 1964.
5. Korzybski T., Kuryłowicz W.: Antybiotyki, PWN, 1959.
6. Pinkiewicz E. i wsp.: Kliniczna ocena preparatu Oxyvet — praca przekazana TZFarm. „Polfa”.
7. Rutczyńska-Skonieczna E.: Roczniki PZH, 2, 153, 1964.
8. Stryszak A. i wsp.: Nowości Farmacji i Medycyny „Polfa”, 1, 26, 1071.
9. Wołoszyn S., Andrychiewicz J.: Oznaczenie poziomu antybiotyku w surowicach bydła, koni i psów po stosowaniu preparatu Oxyvet — praca przekazana TZFarm. „Polfa”.

Adres autora: lek. wet. Jacek Andrychiewicz, ul. Bartosza Głowackiego 16 m 5, 20-060 Lublin.

Андрыхевич Я., Филяр Ю. — Исследования по уровню антибиотика в моче крупного рогатого скота, лошадей и собак после применения препаратов Охувет и Охувет Р.

Определили уровень антибиотика в моче 1 коровы, 8 телят, 4 лошадей и 8 собак микробиологическим чашечным методом диффузии в агаровой среде применяя в качестве тестового штамма *Bacillus cereus* 8145. Установили, что уровень антибиотика в моче был 2—20кратно выше чем в сыворотке крови и сохранялся значительно больше. Результаты исследований указывают, что при бактериальных заболеваниях почек и мочевых путей можно применять препараты Охувет и Охувет Р в дозировке 5 мг/кг ж.в. у лошадей каждый третий, а у телят и собак каждый четвертый день.

Andrychiewicz J., Filar J. — Studies on the level of Oxyvet and Oxyvet-P in urine of cattle, horse and dogs.

The authors determined the level of Oxyvet and Oxyvet-P in urine of one cow, 8 calves, 4 horses and 8 dogs. The concentration of the antibiotic in urine was assayed by the plate-cylindric method with the use of *Bac. cereus* 8145. It was found that the level of the antibiotic in urine of examined animals was 2—20 times higher than that in sera, and that bacteriostatic concentration of the drug persisted longer in urine than in serum. It was concluded that in the therapy of bacterial diseases of kidneys and urinary tract Oxyvet and Oxyvet-P could be applied with good results in horses (5.0 mg/kg of body weight at 3 days intervals), dogs and calves (5.0 mg/kg of body weight at 4 days intervals).

ELEONORA SZUKIEL
Warszawa

Z doświadczeń światowych nad farmakologicznym unieruchamianiem jeleniowatych (Cervidae)

Wraz z postępem badań nad wykorzystaniem środków farmakologicznych do unieruchamiania zwierząt dzikich w ogrodach zoologicznych, parkach oraz innych zwierzyńcach zamkniętych, wśród ekologów i biologów łowieckich wzrosło zainteresowanie możliwościami wykorzystania tego sposobu obezwładniania w stosunku do zwierząt dzikich przebywających na wolności. Wykorzystuje się obecnie najnowsze zdobycze wiedzy medycznej i technicznej w celu dokonania na odległość chwilowego unieruchomienia zwierząt dzikich na wolności. Skuteczne unieruchamianie umożliwia nie tylko wykonanie zabiegów leczniczych, pobranie różnych prób do analiz, wykonanie pomiarów, ale również ułatwia przemieszczanie zwierząt oraz ich znakowanie. Znakowanie osobników w populacjach wolno żyjących ma podstawowe znaczenie w badaniach nad biologią i ekologią zwierząt, np. w badaniach nad reprodukcją, migracją, arealem osobniczym. Tego rodzaju badania populacyjne rozpoczęto stosunkowo niedawno, ale w ostatnim 15-leciu są prowadzone dość in-

tensywnie w różnych środowiskach przyrodniczych. Badacze łowieccy coraz częściej nawiązują współpracę ze specjalistami z zakresu weterynarii, w celu uzyskania dobrych efektów w unieruchamianiu dzikich zwierząt.

Na temat unieruchamiania licznych gatunków zwierząt dzikich w ogrodach zoologicznych oraz dużych

Tab. 1. Unieruchamianie jeleniowatych za pomocą chlorowodoru sukcynilocholiny — zwierząt dzikich na wolności

Gatunek zwierzęca	Dawkowanie		Liczba		
	wg doświadczeń (autor)	średnia dawka w mg/kg	prób	zwierząt unieruch.	pałych
<i>Odocoileus hemionus columbianus</i>	Miller	0,18 - 0,26	40	36	4
<i>Odocoileus virginianus</i>	Allen	0,07	4	4	-
<i>Rangifer tarandus</i>	Bergerud i wsp.	0,1 - 0,14	119	112	2
<i>Alces alces americana</i>	Bergerud i wsp.	0,044 - 0,067	42	31	11
<i>Alces alces</i>	Harper	8 - 30 (14) szt.	220	155	10
<i>Alces alces</i>	Houston	9 - 17/szt.	111	85	2
<i>Cervus canadensis</i>	Flook i wsp.	0,09 - 0,12	111	91	7
<i>Odocoileus hemionus</i>	Pearson i wsp.	0,026 - 0,10	32	28	3
<i>Odocoileus hemionus hemionus</i>	Boyd	0,11 - 0,17	29	1)	7

Objaśnienia: 1) brak danych.