

GRZEGORZ PECZAT, ELŻBIETA BORKOWSKA

## Wstępne obserwacje kliniczne nad działaniem preparatu Rompun<sup>R\*</sup>) u bydła

Klinika Chirurgiczna Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie  
Kierownik: doc. dr E. SZELIGOWSKI

Unieruchomienie dużych zwierząt do zabiegu operacyjnego i stworzenie warunków do bezbolesnego wykonania tego zabiegu następczą w szerokiej praktyce wet. niemałe trudności. Masowe stosowanie znieczulenia ogólnego budzi zastrzeżenia, ponieważ wymaga dodatkowego czasu i środków. Unieruchomienie zwierzęcia z zastosowaniem siły fizycznej bądź też środków farmakologicznych i wykonywanie w tym stanie większych zabiegów budzi zastrzeżenie natury zasadniczej (gwałtowne unieruchomienie zwierzęcia jest czynnikiem wstrząsoro-dnym) i humanitarnej. Operując zwierzę unieruchomione „na siłę” łatwo przeoczyć niedostatki znieczulenia miejscowego. Środki farmakologiczne stosowane dotychczas tylko łącznie dawały możliwość spokojnego, bezbolesnego i bezpiecznego dla zwierzęcia przeprowadzenia zabiegu operacyjnego. Ale łączenie preparatów jest dość kłopotliwe i dlatego ciągle odczuwamy brak specyfiku, który równocześnie posiadałby właściwości: sedacyjne, analgetyczne i zwiotczające. W 1962 r. Behnar (cyt. za 3) opublikował doniesienie o otrzymanej przez niego i współpracowników w toku prac nad pochodnymi thiazyny — substancji posiadającej wszystkie tak potrzebne w anestezjologii wet. właściwości. Preparat opatrzony początkowo symbolem Bay Va 1470 otrzymał nazwę fabryczną Rompun<sup>R</sup>.

Na pewno nie każdy preparat wyprodukowany przez przemysł farmaceutyczny a niedostępny na naszym rynku zasługuje na prowadzenie nad nim obserwacji klinicznych i publikację wyników. W tym jednakże przypadku zarówno ze szczegółowego prospektu producenta jak i z dotychczasowych na ten temat publikacji (1, 2, 3), wynika jednoznacznie, że chodzi o preparat łączący właściwości bardzo istotne z punktu widzenia anestezjologii i praktyki weterynaryjnej. Wychodząc z powyższych założeń celem, jaki postawiono niniejszej pracy było poczynienie wstępnych obserwacji klinicznych nad działaniem omawianego preparatu u bydła.

### Materiał i metody

W badaniach stosowano preparat Rompun<sup>R</sup>) wyprodukowany przez firmę Bayer AG-Leverkusen (chlorowodorek 2- (2, 6 xylidyno) -5, 6 dihydro-4 H 1,3 thiazyny). Preparat, nad działaniem którego prowadzono obserwacje był 2% roztworem w/w związku. Rompun wstrzykiwano krowom użytym do

doświadczenia domięśniowo (*m. triceps brachii*). Obserwacje przeprowadzono na 14 krowach (11 ncb i 3 czerw. pol.), których wiek wahał się w granicach 5—14 lat. Krowy dostarczano z magazynu żywca 24 godz. przed rozpoczęciem obserwacji i poddawano ogólnemu badaniu klinicznemu. Do doświadczenia typowano sztuki klinicznie zdrowe. W czasie pobytu w klinice zwierzęta żywiono sianem łąkowym i pojoło bez ograniczeń. Obserwacje nad działaniem preparatu Rompun prowadzono w sali ambulatorium dużych zwierząt (temp. 20°), w godzinach od 15—17. Zwierzęta użyte do badań podzielono na 4 grupy:

I grupa (3 krowy) — badany preparat podano we wzrastających dawkach (tab. 1).

Tab. 1

Nr krowy	Rasa	Wiek (lat)	Waga	Dawka mg/kg
1	n.c.b.	5	455	0,05
2	n.c.b.	8	520	0,1
3	n.c.b.	6	470	0,2

Po wstrzyknięciu obserwowano działanie preparatu i na tej podstawie ustalono wytyczne odnośnie kierunku powodzenia obserwacji w następnych grupach.

Przed podaniem specyfiku i 30 min. po jego wstrzyknięciu pobrano materiał do badań hematologicznych (dotyczy wszystkich grup). Krew do określenia liczby hematokrytowej pobierano z naczyń obwodowych (dokładnie z zewnętrznej powierzchni małżowiny usznej).

II grupa (4 krowy) — wszystkim krowom w tej grupie wstrzyknięto i.m. 0,05 mg/kg preparatu Rompun (tab. 2) po sprawdzeniu odruchów, które w dalszym ciągu obserwacji miały być badane.

Tab. 2

Nr	Rasa	Wiek (lat)	Dawka mg/kg
4	n. c. b.	4	0,05
5	n. c. b.	8	0,05
6	n. c. b.	14	0,05
7	n. c. b.	11	0,05

Po upływie 5 min. u wszystkich krów tej grupy co 5 min. obserwowano: liczbę skurczów serca i oddechów na 1 minutę, liczbę ruchów żwacza na 5 minut, wahania temperatury mierzonej w prostnicy: Równocześnie obserwowano reakcję zwierząt na: wkładanie palca do przewodu słuchowego zewnętrznego, chwyt kleszczykami Alisa za skórę w okolicy fałdu kolanowego, chwyt za przegrodę nosową. Również w odstępach pięciuminutowych notowano dane dotyczące: postawy zwierzęcia, opadanie powiek, ryczenia i reakcji na bodźce akustyczne. Po ukończeniu obserwacji ciągłych, które trwały 85 minut, zwierzęta tej grupy poddane były nadzorowi klinicznemu (ocena stanu ogólnego) przez 24 godziny.

\* Nowy preparat o właściwościach sedacyjnych, analgetycznych i zwiotczających — wyprodukowany przez firmę Bayer AG-Leverkusen.

Następną próbę (sposób prowadzenia obserwacji i dawka preparatu identyczna jak w pierwszej próbie) na tych samych zwierzętach wykonano po 48 godzinach. Nadzór kliniczny po zakończeniu obserwacji trwał 24 godz.

III grupa (3 krowy) — dawka badanego preparatu w tej grupie wynosiła 0,1 mg/kg (tab. 3).

Tab. 3

Nr krowy	Rasa	Wiek (lat)	Dawka mg/kg
8	cz. p.	7	0,1
9	cz. p.	11	0,1
10	cz. p.	9	0,1

Obserwacje w tej grupie prowadzono wg schematu przyjętego dla grupy drugiej.

IV grupa (4 krowy) — tej grupie zwierząt wstrzyknięto Rompun w dawce 0,2 mg/kg.

Tab. 4

Nr krowy	Rasa	Wiek (lat)	Dawka mg/kg
11	n. c. b.	12	0,2
12	n. c. b.	10	0,2
13	n. c. b.	9	0,2
14	n. c. b.	11	0,2

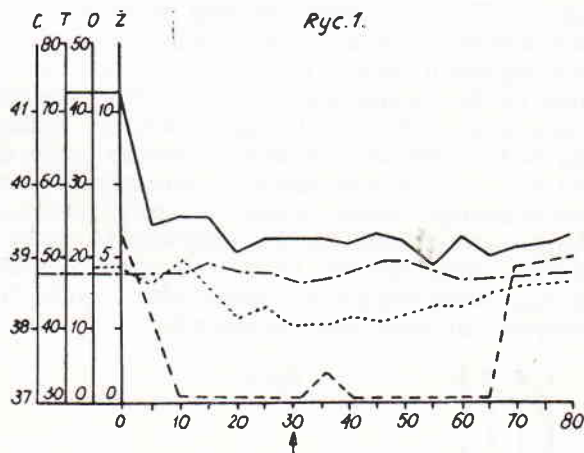
Obserwacje dotyczące działania preparatu wykonywano wg schematu przyjętego dla poprzednich grup z wyjątkiem okresu czasu obserwacji po podaniu preparatu, który przedłużono do 300 minut.

### Wyniki

Grupa I (pilotowa). W toku obserwacji prowadzonej na zwierzętach tej grupy, którym podano preparat Rompun w dawkach 0,05 stwierdzono: zwolnienie akcji serca, zwolnienie rytmu oddechowego, atonię mięśni żwacza, nie znaczne podwyższenie temperatury ciała. Zaobserwowano również zmiany w sposobie reagowania na bodźce z otoczenia. W zależności od dawki stwierdzono zmniejszenie lub zupełny zanik odruchów obronnych: przy wkładaniu palca do przewodu słuchowego zewnętrznego, przy szczypaniu skóry w okolicy fałdu kolanowego kleszczykami Allisa oraz przy chwytaniu ręką za przegrodę nosową. Wystąpiły również trudności w utrzymaniu postawy stojącej, które najwyraźniej zaznaczyły się u krowy Nr 3 (położyła się na kilka minut).

U wszystkich krów stwierdzono opadanie powiek, wysychanie śluzawicy, ślinotok wystąpił u krowy nr 2 i 3. Wszystkie krowy po podaniu preparatu porykiwały i stękały w fazie wydechu. Osluchiowaniem nad płucami stwierdzono mruczenie. Po upływie 14 godz. od podania preparatu u krów nr 2 i 3 wystąpiła krótkotrwała biegunka.

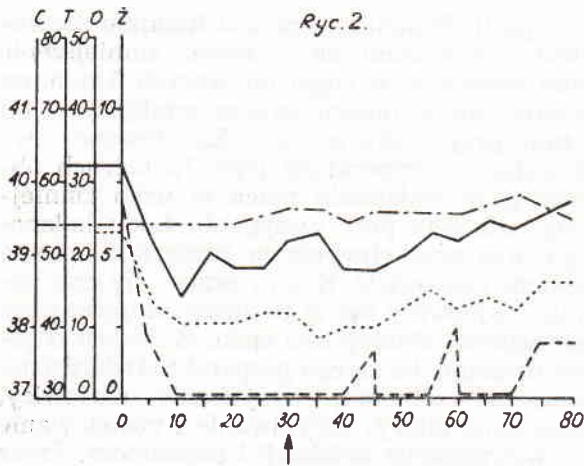
Grupa II. Podanie preparatu Rompun spowodowało zwolnienie akcji serca, zmniejszenie liczby oddechów w ciągu pierwszych 5 min. po podaniu, atonię mięśni żwacza występującą od 10 min. przy braku wzdęcia. Zanotowano również wahania temperatury (ryc. 1). Odruch obronny przy wkładaniu palca w ucho zmniejszony. Odruchy przy szczypaniu fałdu kolanowego oraz przy chwycie za przegrodę nosową zniesione całkowicie. Krowy przez cały czas badania znajdowały się w postawie stojącej przy dostrzegalnej chwiejności zadu. Z innych objawów działania badanego preparatu stwierdzono: nieznaczny ślinotok, wysychanie śluzawicy, opuszczenie głowy, porykiwanie i postękiwanie oraz wstrzymanie defekacji i częstomocz. Przez cały czas obserwacji krowy zachowywały się spokojnie i nie reagowały na bodźce zewnętrzne (ryc. 7). Kolejno powracały odruchy obronne przy wkładaniu palca w ucho, szczypaniu za fałd kolanowy i chwytaniu za śluzawicę. Zbliżona do normalnej reakcja na bodźce zewnętrzne wystąpiła po około 40 min. od podania preparatu Rompun. Tętno, oddechy, nie wracają do stanu wyjściowego w ciągu 80 min. Atonia żwacza ustępuje pomiędzy 35 a 80 min. (ryc. 1).



Ryc. 1. Krzywe ilustrujące zachowanie się tętna, temperatury, oddechów oraz ruchów żwacza w grupie II podczas pierwszego podania preparatu Rompun.  
 ———— tętno ———— temperatura  
 ..... oddechy ———— ruchy żwacza

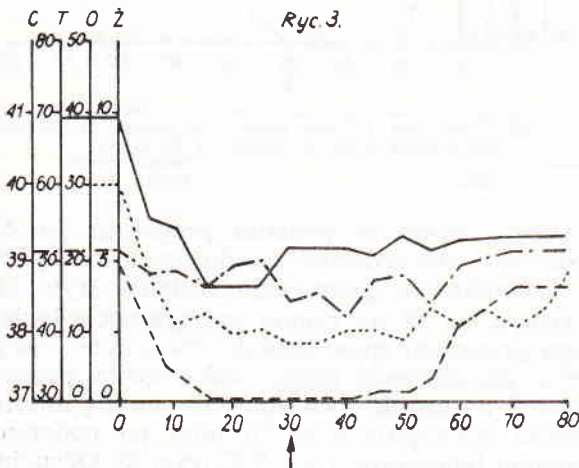
Przy ponownym podaniu preparatu po 48 godz. nie stwierdzono zasadniczych odchyśleń w stosunku do pierwszego badania (ryc. 2).

Grupa III. W tej grupie wstrzyknięcie badanego preparatu spowodowało: zwolnienie akcji serca, zmniejszenie liczby oddechów w pierwszych 5 minutach doświadczenia; atonię mięśni żwacza występującą w 10 min. po podaniu; wahania temperatury o 0,5°C (ryc. 3). Odruchy obronne przy wkładaniu palca w ucho, szczypaniu fałdu kolanowego i chwytaniu za przegrodę nosową zostały całkowicie zniesione. Zachowana postawa stojąca przy silnej chwiejności zadu. Krowa nr 9 położyła się na okres kilkunastu sekund po czym sama wstała. U wszystkich sztuk nastąpiło opadnięcie powieki



Ryc. 2. Krzywe ilustrujące zachowanie się tętna, temperatury, oddechów oraz ruchów żwacza w grupie II podczas drugiego podania preparatu Rompun.

górną, oraz silny ślinotok (ślina wodnista) przy suchych śluzawicach (ryc. 7). Przy osłuchiwaniu płuc stwierdzono mruczenie oraz postękiwanie w fazie wydechu. Zwierzęta trzymały nisko opuszczone głowy. Wystąpiły objawy zastój krwi w żyłach jarzmowych. Podczas doświadczenia krowy nie oddawały kału, natomiast często oddawały mocz nie podnosząc ogona. U jednej sztuki (krowy nr 8) doszło do wypadnięcia końca języka. Pozostałe krowy po wyciągnięciu języka przez kilka minut nie cofały go do normalnego położenia. Przy badaniu zwierzęta zachowywały się spokojnie, reakcja na bodźce zewnętrzne była zniesiona przez ok. 50 min. Ale po tym czasie nie wracały do stanu wyjściowego: tętno, oddechy, ruchy żwacza i temperatura (ryc. 3). Po upływie 14 godz. u dwóch sztuk (krowy nr 8 i 10) wystąpiła biegunka utrzymująca się przez ok. 4 godz. bez innych objawów towarzyszących.

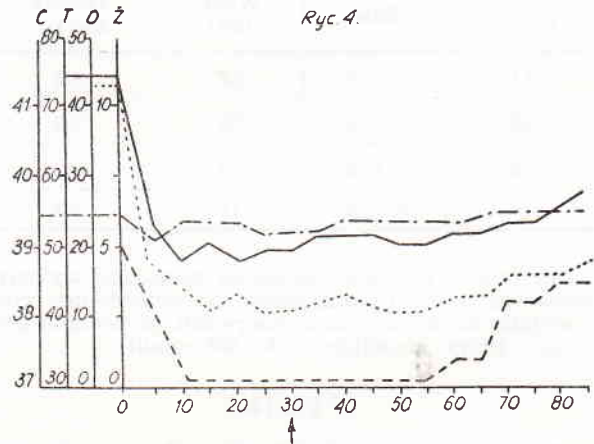


Ryc. 3. Krzywe ilustrujące zachowanie się tętna, temperatury, oddechów oraz ruchów żwacza w grupie III podczas pierwszego podania preparatu Rompun.

Objawy działania preparatu, podanego zwierzętom III grupy ponownie po 48 godz., były ogólnie rzecz biorąc bardzo zbliżone do obserwowanych przy pierwszym podaniu (ryc. 4).

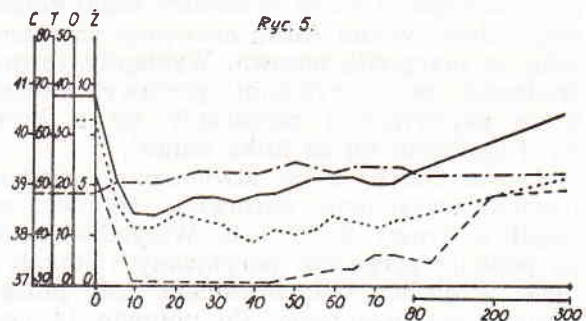
Grupa IV. W tej grupie po wstrzyknięciu preparatu obserwowano: zwolnienie akcji serca, zmniejszenie ilości oddechów, atonię mięśni żwacza oraz wahania temperatury (ryc. 5).

Odruchy obronne na wkładanie palca do ucha, szczypanie fałdu kolanowego, chwyt za przegrodę nosową — zniesione (ryc. 7). W ciągu pierwszych 5 minut po iniekcji preparatu nastąpiły objawy silnego zaburzenia równowagi i świadomości. Krowy z nisko opuszczonymi głowami zataczając się parły do przodu zatrzymując się w narożnikach sali ambulatoryjnej. Wszystkie sztuki położyły się na okres kilku minut, po podniesieniu się chwilowość zadu nie ustępowała. Zaobserwowano również ślinotok w nasilonej formie (ślina wodnista) śluzawica sucha i samoistne wypadanie końca języka (ryc. 7). W początkowej fazie działania preparatu stwierdzono trudność wydechową i stękanie przy osłuchiwaniu puszki krtaniowej (nad płucami odgłosy pomrukiwania). Mocz oddawany był często, małymi porcjami (bez unoszenia ogona) a wstrzymanie



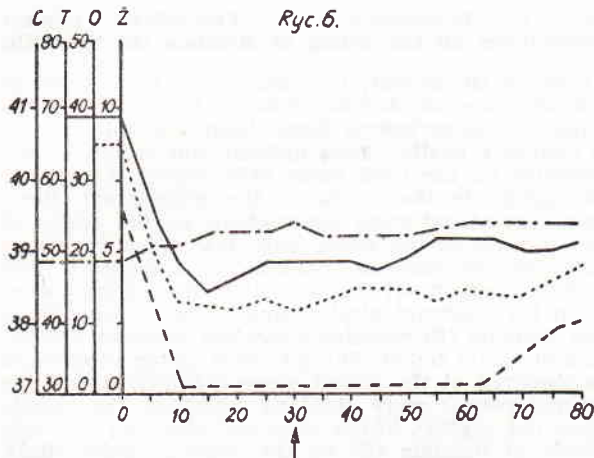
Ryc. 4. Krzywe ilustrujące zachowanie się tętna, temperatury, oddechów oraz ruchów żwacza w grupie III podczas drugiego podania preparatu Rompun.

defekacji trwało kilka godzin. Po 65 min. krowy zaczynały reagować na bodźce zewnętrzne. Ruchy żwacza powróciły w 50% od stanu wyjściowego pomiędzy 125 a 200 min. Po 300 min. obserwacji powróciły w przybliżeniu do stanu wyjściowego tętno, ruchy żwacza, temperatura. Natomiast oddechy utrzymywały się na niższym poziomie (ryc. 5).



Ryc. 5. Krzywe ilustrujące zachowanie się tętna, temperatury, oddechów oraz ruchów żwacza w grupie IV podczas pierwszego podania preparatu Rompun.

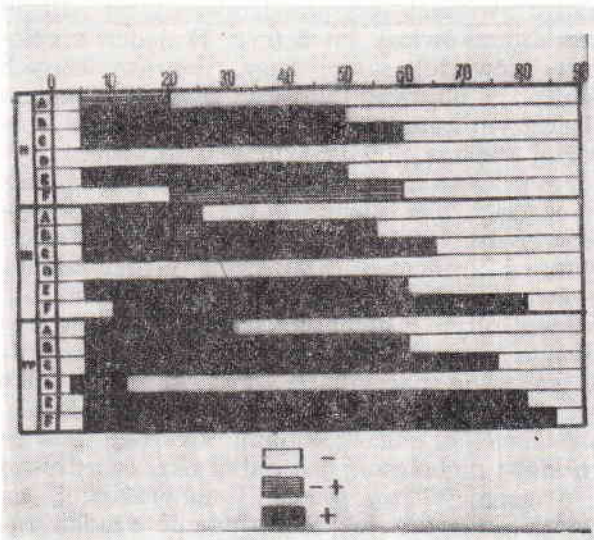
Po 14 godz. wystąpiła u wszystkich sztuk biegunka utrzymująca się przez kilka kolejnych defekacji. Preparat podany krowom tej grupy ponownie po 48 godz. wywołał podobne zmiany ale wyrażone mniej drastycznie (ryc. 6).



Ryc. 6. Krzywe ilustrujące zachowanie się tętna, temperatury, oddechów oraz ruchów żwacza w grupie IV podczas drugiego podania preparatu Rompun.

Wyniki badań hematologicznych z konieczności (zbyt mały materiał) traktowane są jako dane orientacyjne i nie upoważniają do wnioskowania, że Rompun wywiera istotny wpływ na krew. Niektóre z poczynionych obserwacji wydają się jednak godnymi odnotowania:

1. Wzrost liczby czerwonych krwinek średnio o 348.000 (50.000—1.090.000) u 6 krow.
2. Spadek wartości hematokrytowej średnio o 5,1% (2—15) u wszystkich krow, którym podano Rompun.



Ryc. 7. a — reakcja obronna przy wkładaniu palca w ucho, b — reakcja obronna przy chwycie za fałd kolanowy, c — reakcja obronna przy chwycie za słuzawicę, d — postawa stojąca, e — opadanie powiek, f — ślinotok, (-) — brak objawów działania preparatu na przebieg badanych zjawisk i reakcji, (- +) — słabo zaznaczone objawy działania preparatu na przebieg badanych zjawisk i reakcji, (+) — wyraźnie zaznaczone objawy działania preparatu na przebieg badanych zjawisk i reakcji.

3. U 3 krow spośród 4 którym podano Rompun w dawce najwyższej obniżyła się liczba białych krwinek.

### Omówienie wyników

Wyniki uzyskane w 3 grupach badanych krow upoważniają do twierdzenia, że preparat Rompun działa sedacyjnie. Działanie uspokajające występuje w pierwszych 5 min. po podaniu. Zwierzęta w nowych warunkach środowiskowych (sala operacyjna) stoją spokojnie nie reagując na otoczenie. W grupie IV obserwowano nawet utratę świadomości (parcie na przeszkody, opieranie głowy w kątach sali). Działanie analgetyczne obserwuje się przy badaniu odruchów obronnych na bodźce bólowe (szczypanie, chwyt), które są zmniejszone lub całkowicie zniesione w zależności od dawki. Wpływ zwiotczający na mięśnie poprzecznie prążkowane potwierdzają takie zjawiska jak: chwiejność zadu, opadanie powiek, wysunięcie języka, opuszczenie głowy, oraz luźne zwisania ogona podczas aktu oddawania moczu i zniesienie odruchu połykania (wyciekająca ślina). Zwolnienie akcji serca, zmniejszenie liczby oddechów w jednostce czasu i częste oddawanie małych porcji moczu świadczy o wzmożonym działaniu układu cholinergicznego (2). Wysychanie śluzawicy wydaje się świadczyć o stłumieniu działania badanego preparatu na pracę mięśniówki żwacza. Wiadomo, że bodźce nadprogowe płynące z układu cholinergicznego powodują zniesienie skurczów (2). Izolowaną mięśniówką żwacza pod wpływem Rompunu zwiększa częstotliwość i siłę skurczów (unerwienie własne), (3). Stan zamroczenia przechodzący w stan podobny do snu obserwowany w grupie IV w momentach kiedy krowy leżały można wyjaśnić w oparciu o podaną przez Kleitman teorię mechanizmu powstania snu. Wg tej teorii wyłączenie czynności kory mózgowej może być osiągnięte przez zmniejszenie fali podnieć dośrodkowych płynących od układu nerwowo-mięśniowego (rozluźnienie mięśni).

Biorąc pod uwagę przydatność badanego preparatu do zabiegów chirurgicznych można stwierdzić iż u zwierząt zdrowych może on być stosowany np. do zabiegów pielęgnacyjno-hodowlanych w dawce 0,01—0,1 mg/kg (korekcja racic, zakładanie kółka w nos, dekornuacja, poskromienie zwierzęcia). Na podstawie przeprowadzonych badań nie można wnioskować czy omawiany preparat może być bez szkody dla organizmu zwierzęcia stosowany w większych dawkach u osobników z zaawansowanym procesem chorobowym. Jest to osobne zagadnienie, które opracowuje się na materiale klinicznym.

## Piśmiennictwo

1. Ahlers D., Frerking H., Tren H.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 75, 578, 1968.
2. Best C. H., Taylor N. B.: Fizjologiczne podstawy postępowania lekarskiego, PZWL, 1959.
3. Kania B.: konsultacja ustna.
4. Rosenberger G., Hempel E., Baumeister M.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 75, 572, 1968.
5. Sanger G., Hoffmeister F., Kroneberg G.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 75, 565, 1968.

Adres autora: Grzegorz Peczat, Piaseczno k/Warszawy, ul. Chyliczkowska 8.

Печат Г., Борковска Э. — Предварительные, клинические наблюдения над действием препарата Rompun (R) у крупного рогатого скота.

Preparat Rompun R (Bayer AG Leverkusen) является хлористым 2-(2,6-ксилодоно)-5,6-дигидро-4H-1,3-тиазином. Клинические и гематологические исследования провели на 14 клинически здоровых коровах разделенных на три группы. Животные получали 2% раствор Rompun R интравенозно в дозировке: I группа — 0,05 мг/кг, II — 0,1 мг/кг и III — 0,2 мг/кг. Исследовали влияние препарата на нервную, респираторную, кровеносную и пищеварительную систему. Установили, что препарат Rompun R является сильным седа-

тивным (sedativum) и анальгетическим (analgeticum) средством а также действия препарата появлялись уже при минимальной дозировке (0,05 мг/кг) а оптимальные при средней (0,1 мг/кг). Отрицательного побочного действия препарата на организм коров не наблюдали.

Peczat G., Borkowska E. — Preliminary clinical observations on the action of Rompun (R) in cattle.

Rompun (R) produced by Bayer AG Leverkusen in hydrochloride of 2-(2,6-xylylidono)-5,6-dihydro-4H-1,3-thiazine. Experiments have been carried out on 14 clinically healthy cows divided into groups in dependence on the used doses (0.05 mg/kg; 0.1 mg/kg; 0.2 mg/kg). In the course of the experiment there were carried out some observations on the action of 2.0% solution of the above drug, injected intramuscularly, on the nervous, respiratory, circulatory and digestive system. At the same time the samples were taken for haematological examinations. It was found that Rompun (R) revealed a marked sedative, analgetic and atonic action. The influence of the drug could be observed at the lowest doses (0.5 mg/kg), but the optimal results were obtained following the middle doses (0.1 mg/kg). There were not observed any side effects of Rompun (R) on the animals under study.

MATYLDA SZCZUDŁOWSKA

## Jaskra (*glaucoma*) u psa

Katedra Chirurgii Wydziału Weterynarii WSR we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr R. BADURA

Zasadniczym objawem jaskry jest wzmożone ciśnienie śródoczne. W zdrowym oku u psa pozostaje ono w granicach od 16—30 mm słupa rtęci. Zwykle jednak wystarcza do rozpoznania tego stanu, gdy oko pod palcami wyczuwa się twarde jak kamień.

Nadmiernemu ciśnieniu towarzyszą niektóre z takich objawów chorobowych jak: ból, powiększenie gałki ocznej, rozszerzenie niewrażliwej na światło źrenicy, nastryknięcie naczyń natwardówkowych, zamglenie i nieczułość rogówki, spłycenie przedniej komory, zanik tęczówki i naczyńki, zwyrodnienie siatkówki i tarczy nerwu wzrokowego a w końcu zupełna ślepotą oka.

Jaskra nie jest określoną jednostką chorobową. Składa się na nią szereg nieprawidłowych stanów oka, których wspólną cechą jest nadmiernie wysokie ciśnienie śródoczne. Przyczyna tego jest nieznana. Przyjmuje się, że jest ono następstwem rozprężenia czynnościowego podwzgórza (*hypothalamus*), układu wegetacyjnego i wewnątrzwydzielniczego przy za obfitym wytwarzaniu lub utrudnionym odpływie cieczy wodnistej przez kąć przesączno-odpływowy przedniej komory.

Jaskra jest pierwotną gdy nie można wykazać przyczyny wzmożonego ciśnienia śródocznego, wtórną gdy wysokie ciśnienie jest następstwem zmian po przebytej chorobie oka, wro-

dzoną gdy jest wynikiem zniekształceń rozwojowych oka a dokonaną gdy któraś z wymienionych form doprowadziła do ślepoty.

Przykładem tego niezwyklego schorzenia oczu u zwierząt jest przedstawiony na zdjęciu foks szorstkowłosa lat 5 (ryc. 1), jeden z czterech psów tej samej rasy, doprowadzonych ostatnio z objawami jaskry. Uwidocznione na pierwszym planie oko prawe o szeroko rozwartej szparze powiekowej ukazuje nieco wysuniętą, twardą, niebolesną, powiększoną gałką oczną, z nieczułą na dotyk rogówką, z wypełnionymi krwią naczyniami natwardówkowymi, z krańcowo rozszerzoną i niewrażliwą na światła źrenicą, rozjaśnianą odbłaskiem zielonawo żółtym z głębi oka. Tarcza nerwu wzrokowego jest szara o zatartych brzegach i o kilku zaledwie naczyniach krwionośnych. Oko jest zupełnie pozbawione zdolności widzenia. Oko lewe, o gałce podobnie twardej, powiększonej i niebolesnej jak gałka oka sąsiedniego i o źrenicy rozszerzonej, niewrażliwej na światło, ukazuje lekkie zamglenie środka rogówki w postaci dwóch białawych smużek, przepuszczających zielonawo-żółty odbłask z głębi oślepego oka.

Wnosząc z opisanych zmian i w oparciu o wypowiedź, że dopiero od kilku dni pies szuka swej drogi z nisko opuszczoną głową, przypuścić można, że po jednym z ataków nad-