

MEDYCYNA WETERYNARYJNA

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA NAUK WETERYNARYJNYCH

CZASOPISMO POŚWIĘCONE NAUCE I PRAKTYCE WETERYNARYJNEJ
ZAŁOŻONE W 1945 R. PRZEZ WYDZIAŁ WETERYNARYJNY W LUBLINIE

REDAKCJA: Redaktor naczelny: Prof. Dr T. Żuliński (Lublin), zastępcy redaktora naczelnego: Prof. Dr H. Szwejkowski (Warszawa), Prof. Dr G. Staśkiewicz (Lublin), Redaktor naukowy: Doc. Dr E. Prost (Lublin), Członkowie Komitetu Redakcyjnego: Prof. Dr B. Gancarz (Wrocław), Dr K. Morawski (Piaseczno), Z. Wojtatowicz (Warszawa).

WSPÓLPRACOWNICY ZAGRANICZNI: Prof. Dr St. Angelow (Sofia — Bułgaria), Prof. Dr R. Harnach (Brno — CSRS), Prof. Dr H. Röhrer (Riems — NRD).

WSPÓLPRACOWNICY KRAJOWI: Prof. Dr W. Bielański (Kraków), Prof. Dr J. Brill (Warszawa), Prof. Dr M. Cena (Wrocław), Prof. Dr A. Chodkowski (Lublin), Prof. Dr E. Domański (Warszawa), Prof. Dr Z. Flińk (Lublin), Prof. Dr R. Hoppe (Warszawa), Doc. Dr H. Janowski (Puławy), Prof. Dr T. Jastrzębski (Lublin), z. Prof. Dr F. Klepaczek (Lublin), Doc. Dr T. Kobusiewicz (Zduńska Wola), Lek. wet. F. Kozłowski (Puławy), Prof. Dr S. Krauss (Puławy), Dr J. Lipnicki (Warszawa), Lek. wet. mgr praw W. Lutyński (Warszawa), Dr S. Majdan (Puławy), v-Dyr. S. Mastalerz (Warszawa), Dr K. Millak (Warszawa), Prof. Dr S. Nyrek (Warszawa), Dyr. Dr H. Oberfeld (Warszawa), Prof. Dr W. Pezacki (Poznań), Dr T. Pustówka (Katowice), Dyr. S. Ryszkowski (Warszawa), Prof. Dr A. Senze (Wrocław), Dr S. Śpiewak (Piotrków), Prof. Dr F. Stański (Lublin), Prof. Dr J. Szaflarski (Katowice), Doc. Dr E. Szyfelbejn (Warszawa), Prof. Dr A. Stryszak (Warszawa), Dr S. Wadowski (Olsztyn), Dr M. Wisłocki (Piotrków Kuj.), Doc. Dr J. Wiśniewski (Bydgoszcz), Prof. Dr A. Zakrzewski (Wrocław), Dr Z. Zdrojewski (Zamość), Dyr. J. Zuberbier (Warszawa), Prof. Dr E. Zarnowski (Lublin), Dr A. Żebracki (Wrocław).

PATOLOGIA I TERAPIA

RYSZARD BADURA, ANDRZEJ MODRAKOWSKI

Przygotowanie bydła do zabiegów chirurgicznych gwajamarem

Z Katedry Chirurgii Wydziału Wet. WSR we Wrocławiu
Kierownik: doc. dr RYSZARD BADURA

Postępujący rozwój anestezjologii stwarza dla lekarza nowe możliwości bezbolesnego operowania i farmakologicznego przygotowania zwierzęcia do zabiegu. To ostatnie nie znalazło, jak dotychczas, szerszego zastosowania w codziennej praktyce. Jeszcze ciągle wykonując jakieś działanie chirurgiczne zatrudniamy dużą liczbę personelu pomocniczego, często dobieranego przypadkowo, wkładamy wiele pracy i tracimy niemało czasu na czynności wstępne zmierzające do położenia zwierzęcia i przytrzymania go w pozycji koniecznej dla przeprowadzenia operacji. Niepokój zwierzęcia, usiłowanie wyswobodzenia się z pozycji przymusowej, wyczerpują je powodując niepotrzebne osłabienie. Sukcynylocholina (2), która u koni przyjęła się jako środek przygotowujący do zabiegu chirurgicznego na zasadzie zwiotczenia mięśni, nie może być stosowana u bydła, ponieważ u tego gatunku poziom esterazy acetylocholinowej jest niski, co grozi wyłączeniem samoczynnego oddechu. Środki premedykujące pochodne fenotiazyny wprawdzie uspokajają ruchowo, zmniejszają agresywność i samoobronę, nie powodują jednak takiego zwiotczenia mięśni szkieletowych, przy którym zwierzę położyłoby się. Zwrócono więc uwagę na mianezynę i inne środki z tej grupy, które powodują zwiotczenie mięśni nie wywierając porażającego wpływu na oddech. Należą one do leków przeciwdrgawkowych, nazywa się je także objawowymi lekami przeciwłęczkowymi (6). Pod względem chemicznym są to aromatyczne

etry gliceryny. Działają głównie na rdzeń kręgowy, słabo natomiast na ośrodki mózgowy. W przeciwieństwie do kurary i innych środków z tej grupy działających na płytkę nerwowo-mięśniową, a więc obwodowo, aromatyczne etery gliceryny działają na centralny układ nerwowy. Zwiotczenie mięśni szkieletowych następuje poprzez depolaryzację interneuronów rdzeniowych, a to neuronów łączących rogi przednie z rogami tylnymi rdzenia i neuronów łączących wzajemnie poszczególne odcinki rdzenia kręgowego. Wywierają więc wpływ na komórki nerwowe korzeniowe, wstawne, spoidłowe, kojarzeniowe i pęczkowe pośredniczące w łukach odruchowych mono- i wielosynaptycznych. Pełnemu zwiotczeniu ulegają mięśnie kończyn i brzucha. Środki te nie upośledzają czynności mięśni oddechowych i przepony. Mianezynę (eter toluenowy gliceryny) odkryli w 1946 r. *Berger* i *Bradley*, a później dopiero wykorzystano właściwości zwiotczające mianezyny w anestezji klinicznej (11). Obecnie mianezynę w anestezji u ludzi stosuje się wyjątkowo z uwagi na możliwość występowania zakrzepów żylnych, uszkodzenia krwinek czerwonych, krwiomoczu, skąpomoczu i mocznicy. Te same przyczyny powstrzymują *Wrighta* i *Halla* (10) od stosowania mianezyny w weterynarii. Innym preparatem z tej grupy działającym w sposób podobny, mającym jednak mniej stron ujemnych (4) jest eter gwajakolowy gliceryny, środek znany w

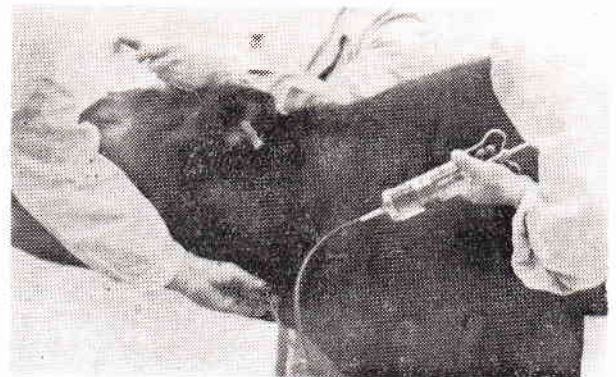
poszczególnych krajach pod różnymi nazwami, np. w NRD jako GGG (Guajakol-Glicerinaether-Grünau), w NRF jako „My 301” (Myocain), inne synonimy to: Guanar, Neuroton, Reorganin, Rezyl itd. Szczególnie szerokie zastosowanie znalazł eter gwajakolowy gliceryny w krajach niemieckich i stamtąd pochodzi większość prac na ten temat. Podobnie jak mianezyna nie wpływa ujemnie na oddech i krążenie, w związku z tym nie zachodzi konieczność prowadzenia oddechu kontrolowanego, co ma doniosłe znaczenie przy braku odpowiedniej do tego celu aparatury. Działanie jego jest nieco słabsze na interneurony rdzenia kręgowego, a wprowadzony dożylnie w roztworze glikozy nie powoduje zakrzepowego zapalenia żył (5). W weterynarii używa się go przede wszystkim do tzw. farmakologicznego kładzenia bydła. Według panującej w piśmiennictwie na ten temat opinii jest zupełnie bezpieczny, nawet przy przedawkowaniu. Nadto *Gehring* (5), *Bolz* (3), *Kuntze* i *Jaczkowski* (8) widzą możliwości stosowania go w przygotowaniu do zabiegów chirurgicznych u małych przeżuwaczy, psów i kotów. U ludzi eter gwajakolowy gliceryny wchodzi w skład środków wykrztuśnych. Znany w kraju syrop „Guajazyl” zawiera ten środek, używany jest także w stanach nadmiernego napięcia i wyczerpania nerwowego — również w Polsce jest częścią składową specyfiku „Renovan”. U nas w kraju podkreśla się celowość stosowania u bydła środków zwiotczających (7, 9), jednak jak dotychczas nie znalazły one praktycznego zastosowania. Sporadycznie — również i w naszym ośrodku — próbowano głównie preparat GGG, który prawdopodobnie na skutek braku go w handlu nie rozpowszechnił się. Przekonani o celowości i wartości zwiotczenia w przygotowaniu bydła do zabiegów chirurgicznych podjęliśmy badania z założeniem opracowania całości kształtu postępowania mającego na celu położenie bydła przy użyciu środka farmakologicznego pochodzącego z rodzimej produkcji. W oparciu o istniejące badania w tej dziedzinie zwróciliśmy uwagę na środek produkowany przez Farmaceutyczną Spółdzielnię „Espafa” w Krakowie pod nazwą „Guajamar”. Pod względem chemicznym jest to eter gwajakolowy gliceryny (1), przedstawia się jako białe, sypkie proszek, rozpuszczalny dobrze w wodzie, zwłaszcza po podgrzaniu, znoszący wymagane do zastrzyku wyjaławianie.

Doświadczenia własne

Doświadczenia przeprowadzono na 30 krowach. Kondycja zwierząt jak i wiek były różne, począwszy od zwierząt dobrze odżywionych w pełni zdrowia i młodych do zwierząt wyniszczonych i starych. „Guajamar” stosowano we wzrastających dawkach począwszy od 5 g na 100 kg do dawek wynoszących 10 g na 100 kg. Wówczas ustalano wagę zwierzęcia i odpowiednio do niej obliczano dawkę gwajamaru. Biorąc pod uwagę małą toksyczność podjęto także

próby dawkowania na podstawie efektu działania. W tych wypadkach gwajamar wprowadzano w takiej ilości, by wywołać pełne zwiotczenie mięśni prowadzące do samodzielnego położenia się zwierzęcia. Przy tym sposobie uprzednie określenie wagi zwierzęcia było zbędne. Poddano także kontroli takie przypadki, które wymagały ze względu na dużą masę ciała wprowadzenia znacznych ilości gwajamaru. Dotyczy to buhajów (utrzymywanych w stacjach inseminacyjnych) o wadze 900 do 1200 kg. Obserwacje w tym względzie obejmują 3 przypadki. Również ustalenia wymagało określenie stężenia wprowadzanego roztworu gwajamaru. W tym celu stosowano stężenia 10% i 20%. Rozpuszczalnikiem gwajamaru we wszystkich wypadkach był 5% roztwór glikozy. Gwajamar nie rozpuszcza się w zimnym roztworze glikozy, natomiast rozpuszcza się bardzo dobrze po podgrzaniu. Zimny roztwór gwajamaru wykazuje tendencję do wytrącania się, wówczas powstaje na dnie naczynia białe kryształiczne osady, który przy podgrzaniu ponownie rozpuszcza się. Żądany roztwór gwajamaru można sporządzić w sposób jałowy lub wyjałowić.

Roztwory gwajamaru podawaliśmy dożylnie w początkach doświadczeń wlewnikiem, później strzykawką Janetta o pojemności 150 ml, do której podłączaliśmy gumowy wężyk (Fot. 1), w tym wypadku wlew odbywał się szybko pod ciśnieniem.



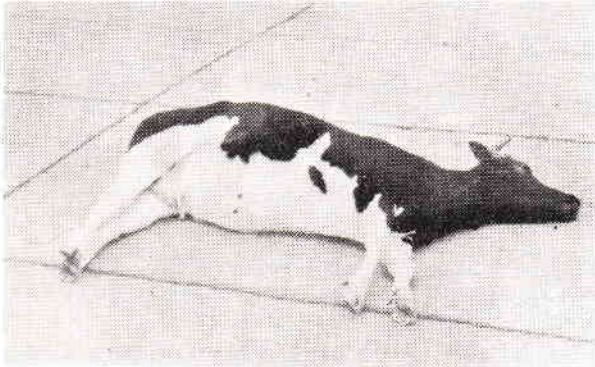
Fot. 1. Dożylne wprowadzanie gwajamaru.
(fot. B. Osiński)

Ponieważ celem stosowania gwajamaru jest przygotowanie zwierzęcia do zabiegu chirurgicznego poprzez wykorzystanie zwiotczenia mięśni, prowadzącego do bezwolnego położenia się, dlatego też pod tym aspektem ustalano kryteria kontroli doświadczeń. Z tego więc powodu wprowadzono różne dawki i stężenia leku. Równocześnie ustalano badaniem klinicznym ogólny stan zwierzęcia.

Z naszych doświadczeń wynika, że pożądanego efektu uzyskuje się stosując różne dawki gwajamaru. Zależy to w dużym stopniu od wieku zwierzęcia, stanu ogólnego i stanu odżywienia oraz od szybkości wprowadzania środka. Najmniejsza ilość gwajamaru, która wystarczyła do położenia się zwierzęcia wynosiła 6 g, a maksymalna ilość 12 g na 100 kg wagi. Można przyjąć, że 8—10 g jest tą średnią najlepszą dawką, przy której zwierzę w normalnym stanie zdrowia i odżywienia położy się i wstanie po ustaniu zwiotczającego działania gwajamaru.

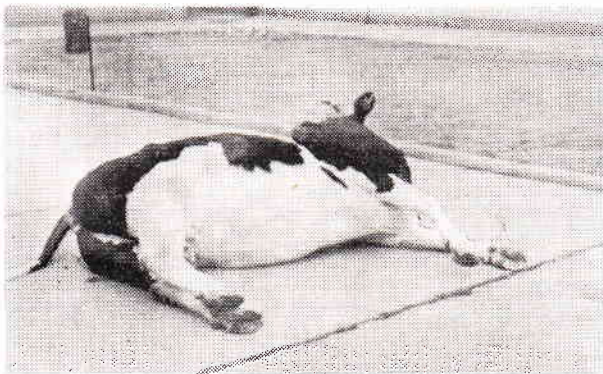
Po wprowadzeniu optymalnej dawki po upływie kilkudziesięciu sekund obserwuje się jako pierwszy objaw działania gwajamaru chwieianie się zwierzęcia, zwłaszcza tylnych

kończyn. Jeśli iniekcja wykonywana jest w pobliżu ściany działowej, to zwierzę chętnie opiera się o nią. Wreszcie po całkowitym wlewie krowa nagle upada na bok i leży z wyprostowanymi kończynami i odchylną ku tyłowi głową (Fot. 2). Wkrótce początkowe



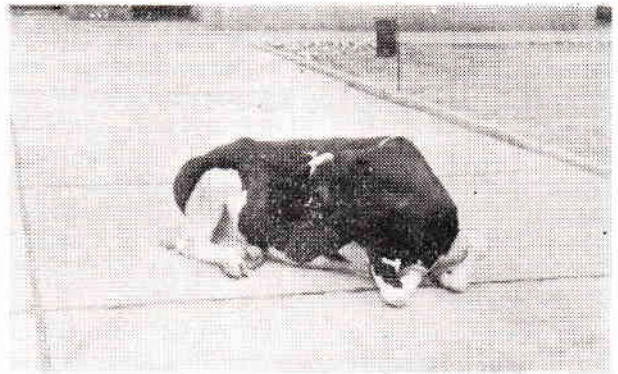
Fot. 2. Objawy zwiotczającego działania gwajamaru. (fot. B. Osiński)

napięcie mięśniowe połączone niekiedy z tonicznymi drgawkami ustępuje pełnemu zwiotczeniu, które utrzymuje się u sztuk zdrowych przeciętnie od 3 do 7 minut. U zwierząt wyniszczonych okres zwiotczenia znacznie się przedłuża i trwać może powyżej 20 minut. Gdy działanie zwiotczające gwajamaru ustępuje, krowy zwykle wykonują kilka bezwładnych ruchów głową na boki i próbują położyć się w pozycji ze złożonymi kończynami w stawach napiętkowych i skokowych, ze skreconą na bok głową; szyją, na klatce piersiowej. Przypomina to zachowanie się krowy z porażeniem poporodowym (Fot. 3, 4). Oddechy



Fot. 3. Pierwszy okres ustępującego działania gwajamaru. (fot. B. Osiński)

po położeniu się krowy pogłębiają się i utrzymują się przez cały czas działania gwajamaru w normie. Tętno pozostaje bez zmian. Nie obserwuje się odchyłań w stanie ogólnym poza występującym krwimoczem. Stwierdza się go w kilkanaście minut po podaniu gwajamaru. Mocz przybiera barwę brunatną aż do koloru ciemnego piwa. Krwimocz ustępuje całkowicie po 24 godzinach. Nasilenie zależy od stężenia roztworu. Nie wystąpił w tych przypadkach, w których stosowano stę-



Fot. 4. Zwierzę przygotowuje się do wstania. (fot. B. Osiński)

żenia 10%. Mniejsze dawki (w granicach 6—8 g na 100 kg wagi) powodują objawy podobne do powyżej opisanych, z tym, że w efekcie końcowym krowa sama się nie położy. Działanie gwajamaru doprowadza wówczas tylko do chwiania się i na tym się kończy. Jeśli w tym momencie krowę pchnie się lub usiłuje położyć pociągając za ogon i głowę, to udaje się to z łatwością, z tym jednak, że zwiotczenie mięśni jest niezupełne i szybko ustępuje.

O m ó w i e n i e

Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń można uznać gwajamar za środek w pełni nadający się do przygotowania bydła do zabiegu chirurgicznego i działający podobnie, jak np. preparat GGG. Dzięki niemu uzyskuje się możliwości położenia krowy bez pęt przy niewielkiej liczbie pomocników. Szczególnie zaznacza się to u zwierząt niespokojnych i buhajów. Nawet jeśli zwierzę jest spokojne, co jest bardzo częste u bydła, to mimo to użyteczność tego postępowania jest wyraźna. Po położeniu się okres zwiotczenia trwający 7—10 minut pozwala na wprowadzenie zwierzęcia do snu podstawowego, np. wodnikiem chloralu, lub też można w tym czasie znieczulić miejscowo. Wszelkie ruchy obronne są zniesione, dzięki czemu dalsze postępowanie przebiega spokojnie. Takie więc zabiegi, jak amputacja palców, usuwanie nowotworów, guzów promienicznych, zabiegi na prąciu i w jamie brzusznej, przepukliny i wszystkie inne wymagające położenia lub badania diagnostycznego mogą być poprzedzone wlewowem gwajamaru.

Również nic nie stoi na przeszkodzie, by gwajamar włączyć jako część składową do znieczulenia kombinowanego. Przede wszystkim widzimy możliwość stosowania przedznieczulenia wszędzie tam, gdzie jest ono konieczne, to znaczy w tych przypadkach, w których niespokojne zwierzę utrudnia wykonanie dożylniej iniekcji. Można więc stosować w premedykacji np. chloropromazyne lub inne środki. Szczególnie wskazane jest to u buhajów. Dawki chloropromazyne nie odbiegają od dawek przyjętych powszechnie. Również

jeśli zachodzi tego konieczność można przedłużać działanie gwavamaru przez dalsze podawanie go w sposób frakcjonowany. Jeśli wskazania wymagałyby dłuższego operowania, to sen podstawowy, jako drugi etap znieczulenia kombinowanego można wywołać podaniem wodnika chloralu. Nic nie stoi na przeszkodzie, by po wodniku chloralu ponownie dla zwiótczenia mięśni zastosować gwavamar. Kombinacje te są jeszcze w opracowaniu i będą przedmiotem dalszego doniesienia.

Z zaobserwowanych dotychczas stron ujemnych wymieniamy krwiomocz, który występuje po użyciu roztworu 20%. By ustrzec się tego można wlewać roztwór 10%. Związane to jest jednak z koniecznością wprowadzania dużych ilości płynu. Zauważony krwiomocz ustępuje najpóźniej do 24 godzin po podaniu gwavamaru i nie wywołuje dostrzegalnych klinicznie następstw. Nawet kilkakrotne stosowanie gwavamaru nie powoduje u sztuk zdrowych zaburzeń w stanie ogólnym w obserwowanym dotychczas 8-miesięcznym okresie.

Podkreślamy, że gwavamar w przeciwnieństwie do chlorsukcyliny działa dosyć gwałtownie w tym sensie, że zwierzę może położyć się nagle, upadając na bok. Zwykle nie prowadzi to do uszkodzeń, chociaż przy padaniu na twarde podłoże mogą zdarzyć się uszkodzenia, zwłaszcza rogów. Przy umiejętnym podawaniu (wstrzykując gwavamar obserwować występowanie działania) unika się takich powikłań.

Wydaje nam się także, że gwavamar działając zwiótczająco spełnia warunki konieczne dla wprowadzenia rurki dotchawiczej przy znieczuleniu śródchawiczym.

Wnio ski

1. „Guajamar” (eter gwajakolowy gliceryny) stosowany dożylnie w dawkach 8—10 g na 100 kg wagi w stężeniu 10 i 20%, rozpuszczony w 5% roztworze glikozy spełnia warunki konieczne dla wywołania zwiótczenia mięśni szkieletowych, powodując położenie się zwierzęcia.

2. „Guajamar” może być także stosowany w ilościach uzależnionych od działania. Wówczas podaje się taką ilość 20% roztworu, która wywołuje samoistne położenie się zwierzęcia.

3. Działanie gwavamaru może być poprzedzane premedykacją, np. chloropromazyną i uzupełniane snem podstawowym, np. wodnikiem chloralu.

Weterynaryjna Klinika Chirurgiczna WSR we Wrocławiu składa podziękowanie Farmaceutycznej Spółdzielni Pracy „Espafa” w Krakowie pp. mgr. Zdzisławowi Janickiemu i Aleksandrowi Kaszyckiemu za umożliwienie nam przeprowadzenia doświadczeń przez udostępnienie surowca „Guajamar”.

Piśmiennictwo:

1. Adamanis Fr.: *Chemia Leków*, Warszawa 1961.
2. Badura R., Modrakowski A.: *Med. Wet.* 12, 734—738, 1962.
3. Bolz W.: *B. u. M. Tierärztl. Wschrift* 73, 465, 1960.
4. Dietz O., Krause W., Sattler H. G.: *Mhft. f. Vet. Med.* 12, 363—368, 1959.
5. Gehring W.: *B. u. M. T. W.* 18, 384—386, 1957.
6. Hano J.: *Farmakologia i Farmakodynamika*, Warszawa 1961.
7. Kulczycki J.: *Zycie Weterynaryjne* 4/XXXVII, 3—5, 1962.
8. Kunze A., Jaczkowski H.: *Mhft. f. Vet. Med.* 3, 91—95, 1960.
9. Lewandowski M.: *Biuletyn Informac. Zjedn. Przem. i Zopatr. Wet.-Zoot.* 1, 22—25, 1963.
10. Wright J. G., Hall L. W.: *Veterinary Anaesthesia*, London 1961.
11. Wylie W. D., Churchill-Davidson: *Anestezjologia*, Warszawa 1962.

Adres autorów: doc. dr Ryszard Badura, dr Andrzej Modrakowski, Wrocław ul. Norwida 25/27.

Бадур Р, Модраковский А. ПОДГОТОВКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА К ХИРУРГИЧЕСКИМ ОПЕРАЦИЯМ ПРЕПАРАТОМ „ГВАЯМАР”

На 30 коров и 3 племенных быках испытывалась практическая пригодность препарата „Гваямар” польской продукции для подготовки животных к хирургическим операциям. Установлено, что:

1. „Гваямар” (гваяколевый эфир глицерина) применяемый в дозе 8—10 г/100 кг (в концентрациях 10 и 20%) в 5% растворе глюкозы расслабляет скелетные мышцы и способствует принятию лежачей позиции животного

2. 20% раствор препарата в соответствующей дозе вызывает у животного самопроизвольное принятие лежачего положения.

3. Препарат можно применять после премедикации (нпр. хлорпромазином) и пополнять его действие снотворным средством (нпр. хлорал-гидрат).

Badura R., Modrakowski A. — The preparation of cattle for surgical treatment by the use of „Guajamar”

The experiments were conducted on 30 cows and 3 bulls on the practical applicability of „Guajamar” produced in Poland, for the preparation of cattle for surgical treatment. It was found that:

1. „Guajamar” (guaiaicol ether of glycerine) used in doses 8 — 10 g. per 100 kg of body weight at the concentration of 10 and 20 per cent dissolved in 5 per cent solution of glucose creates favourable conditions necessary for the loss of tonus of the skeletal muscles and causes the animal to accept the lying position.

2. „Guajamar” can be used also in quantities depending on the desired action. In such a case such a quantity of the 20 per cent solution is administered, which causes the animal to lay down on its own desire.

3. The action of guajamar can be preceded by premedication e. g. by chloropromazine and supplemented with general anaesthesia induced by chloral hydrate.

Badura R., Modrakowski A. — La préparation des bovins aux opérations chirurgicales à l'aide du „Guajamar”

Les auteurs examinerent l'utilité pratique de la préparation indigène „Guajamar” pour la préparation des bovins aux opérations chirurgicales. Ils constatèrent que:

1. Le „guajamar” (éther de guajacol-glycérine) appliqué en doses de 8—10 g/100 kg en concentration de 10% et 20% dilué dans une dilution de glucose de 5% provoque une relaxation des muscles du squelette, et par conséquence, l'animal se couche.

2. Le „guajamar” peut être de même employé en doses dépendantes de l'efficacité. Dans ce cas on applique la dilution 20% dans une quantité suffisante pour amener l'animal à se coucher.

3. Le „guajamar” peut être précédé par une pré-médication, p. ex. la chloropromasine et complété par un médicament anesthésiant, p. ex. le chloral hydraté.

Badura R., Modrakowski A. — **Vorbereitung der Rinder zu chirurgischen Eingriffen mittels „Guajamar”**. Die Experimente wurden auf 30 Kühen und 3 Bullen zur praktischen Anwendung bei Vorbereitung zu chirurgischen Eingriffen mittels poln. Präparats Guajamar angestellt. Es ist erwiesen worden:

1. Guajamar (glicerinierter Guajakolester) in Dosen 8—10 g auf 100 kg und Konzentration 10% oder 20%

in einer 5% Glikoselösung, ruft eine Erschlafung der Skelettmuskeln hervor und bringt das Tier in eine liegende Lage.

2. Guajamar kann auch in den von der Wirkung abhängigen Mengen verwendet werden. Demnach wird eine derartige Menge einer 20% Lösung verabreicht, welche ein selbständiges Niederlegen des Tieres ermöglicht.

3. Der Wirkung Guajamar's kann eine Prämedikation vorangehen z. B. mit Chlorpromasin und auch mit einem Grundsclaf erzeugenden Mittel wie Chloralhydrat.

TADEUSZ GARBULIŃSKI, ZENON BUBIEŃ, REMIGIUSZ WĘGRZYNOWICZ

Farmakologiczna analiza wzrostu ciśnienia krwi po dowymieniowej insuflacji powietrza

Z Katedry Farmakologii Wydziału Wet. WSR we Wrocławiu
Kierownik: doc. dr TADEUSZ GARBULIŃSKI

Istnieje cały szereg hipotez, które w różny sposób starają się tłumaczyć występowanie porażenia poporodowego. Wśród przyczyn wymieniane są zaburzenia krążeniowe, awitaminozy, anafilaksja, hipoglikemia, obrzęk lub anemizacja środkowego układu nerwowego, zaburzenia hormonalne i zaburzenia w gospodarce mineralnej ustroju, a zwłaszcza hipokalcemia z jednoczesną hipermagnezją. Teoria zachwiania równowagi mineralnej jest ostatnio najbardziej popularna.

W leczeniu porażenia poporodowego stosowano najrozmaitsze metody, ale żadna z nich nie dawała zadowalających wyników. Dopiero stosunkowo prosty zabieg dowymieniowego wprowadzenia powietrza, wykonany po raz pierwszy przez Schmidta w 1898 r. spowodował dość radykalny zwrot w leczeniu tego schorzenia. Od tego czasu stosuje się powszechnie insuflację z dobrymi wynikami tak, że niektórzy autorzy jeszcze obecnie widzą w tym zabiegu najlepszą metodę leczenia porażenia poporodowego. Mechanizm działania dowymieniowej insuflacji powietrza nie został dotychczas dokładnie wyjaśniony. Zabieg ten powoduje między innymi wzrost ciśnienia tętniczego oraz podwyższenie poziomu fosforu i wapnia we krwi (Kolb, 9, Sjollem, 13).

Według innych autorów, wprowadzenie powietrza pod ciśnieniem powoduje mechaniczne przemieszczenie krwi z wymienia do ogólnego krwioobiegu, co ma rzekomo radykalnie usprawniać krążenie, likwidując tym samym stan określany jako „skrwawienie wewnętrzne do naczyń wymienia” (Zwijnenberg, 16).

Na szczególną uwagę zasługuje pogląd, że pompowanie powietrza do wymienia powoduje podrażnienie baro- i chemoreceptorów, co w następstwie prowadzi do wzrostu ciśnienia krwi, polepszenia oddychania, a tym samym do odnowy zdolności korelacyjnych ośrodkowego układu nerwowego (Studiencow, 14).

W przypadku porażenia poporodowego ciśnienie tętnicze krwi przeważnie jest obniżone (Richter i Götze, 10, Wotoskow i Rubenkov, 15), w związku z czym dwaj ostatni autorzy uważają terapię zmierzającą do podniesienia ciśnienia krwi za najbardziej uzasadnioną. Ich zdaniem można ten cel osiągnąć przez dowymieniowe wprowadzenie powietrza lub przez ucisk na powierzchowne żyły brzuszne.

Próbowano również wprowadzać dowymieniowo mleko, zabieg ten miał dawać nawet lepsze wyniki niż wprowadzanie powietrza. Kirilow i Carienko (7) tłumaczą korzystny wpływ tego zabiegu nie tylko reflektorycznym wzrostem ciśnienia krwi i jego następstwami, ale również działaniem samego mleka, które ma ulegać resorpcji z gruczołu mlekowego.

Badania własne

Doświadczenia nad mechanizmem hipertenzji po-insuflacyjnej przeprowadzono na 21 krowach w wieku od 6 do 12 lat, wagi 400—450 kg.

Ciśnienie krwi mierzono w tętnicy ogonowej, metodą palpacyjną Riva-Rocciego, używając zmodyfikowanego mankietu o zmniejszonej powierzchni (6×18 cm). Pomiaru ciśnienia dokonywano przed insuflacją powietrza (ciśnienie wyjściowe), po wypełnieniu każdego płata wymienia oddzielnie, a następnie po 20, 40 i 60 minutach od wypełnienia ostatniego, czwartego gruczołu. Powietrze do poszczególnych strzyków wprowadzono przy pomocy pompki Eversa, pod ciśnieniem 150 mm Hg. Ciśnienie powietrza w kanale mlecznym mierzono przy pomocy manometru srożynowego zespolonego z pompką Eversa. Do zaciskania strzyków użyto zacisków metalowych. Zwierzeta podzielono na 3 grupy doświadczalne:

I grupa (10 krow). Wprowadzono dowymieniowo powietrze celem ustalenia nateżenia i czasokresu trwania zmian w ciśnieniu krwi pod wpływem tego zabiegu.

II grupa (6 krow). Przed zabiegiem insuflacji podano domięśniowo dwuhydroergotaminę w ilości 0,04 mg/kg, a następnie przeprowadzono pomiary ciśnienia krwi.

III grupa (5 krow). Przeprowadzono przykręgową blokadę nowokainową (L₂—L₄) wprowadzając