

część wegetatywną i somatyczną. Zdaniem Hessa reakcje organizmu na wpływ otoczenia znajdują się pod wpływem jąder podkorowych koordynujących czynności wegetatywne, somatyczne i psychiczne. Układ ten dzieli się na dwie wzajem antagonistyczne części, tj. ergotropową i trofotropową. Przewaga pierwszej z nich dawałaby obraz wzmożonego napięcia układu adrenergicznego, żywej czynności

ci psychicznej, pobudzenia, napięcia mięśniowego itp. Przewaga części trofotropowej obok obrazu parasympatykotonii wywoływałaby senność, bierność, małą pobudliwość itp.

W świetle tego, co powiedzieliśmy wyżej, działanie chloropromazyny rozwijałoby się poprzez hamowanie ergotropowe.

Adres autora: lek. wet. Jarogniew Kozłowski, Zagórow, pow. Słupca, woj. poznańskie.

RYSZARD BADURA, TADEUSZ KWIATKOWSKI, ANDRZEJ MODRAKOWSKI,
BOGDAN OSIŃSKI, HALINA ZALESKA

Krwiomocz jako powikłanie po stosowaniu gwajamaru

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

Z Katedry Chorób Wewnętrznych Wydziału Wet. WSR
we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr BRONISŁAW GANCARZ

Stosowane w anestezjologii bydła aromatyczne etery gliceryny wywołują krwiomocz. Obserwuje się to po podaniu przyjętych w praktyce 20% stężeń (2) i to zarówno stosując krajowy gwajamar, jak i zagraniczny Guajakol-Glyzerinaether-Grünau (GGG) (1). Zjawisko to spostrzegali i inni autorzy (3, 5, 6, 7, 8). Działanie hemolizujące i miejscowo drażniące gwajamaru udało się zmniejszyć przez użycie jako rozpuszczalnika roztworu 5% glikozy (4, 6). Również obniżenie stężenia roztworu z 20% do 10% znacznie zmniejsza hemolizę. Wynikło więc pytanie o ile i w jakim stopniu zachodząca hemoliza wywiera szkodliwy wpływ na organizm, jakiego jest ona pochodzenia, jak długo się utrzymuje i czy roztwory 20% mogą być w dalszym ciągu bez szkody w praktyce stosowane. Aby ustalić te fakty podjęto badania, w których wprowadzano dożylnie gwajamar. Stworzono dwie grupy doświadczalne po 6 krów. W jednej grupie wlewano krowom 20% roztwory gwajamaru, w drugiej 10% roztwory. W obu grupach rozpuszczalnikiem gwajamaru był 5% roztwór glikozy. Krowy w czasie doświadczeń badano klinicznie oraz badano laboratoryjnie krew i mocz. Czas obserwacji obejmuje okres jednego roku.

1. Badania kliniczne

Obie grupy doświadczalne zwierząt znosiły dobrze dożylny wlew gwajamaru, nie wykazując w badaniu klinicznym objawów ujemnych poza krwiomoczem, który występował po podaniu gwajamaru w stężeniu 20%. Zmienione zabarwienie moczu pojawiło się w 15 do 20 minut od chwili dożylnego wprowadzenia środka. Mocz był przejrzysty o barwie czerwono-brunatnej. Zmieniona barwa moczu utrzymywała się przez 24 godziny. Po upływie tego czasu mocz nie wykazywał zmienionej barwy. Nasilenie zabarwienia moczu zależało również od ilości wprowadzanego środka i szybkości wlewu. Większa ilość gwajamaru oraz szybsze wprowadzenie spowodowało ciemniejszą barwę moczu aż do brązowo-czarnej. W wypadku po-

kania gwajamaru w 10% stężeniu krwiomoczu nie obserwowano. W obu grupach nie stwierdzono objawów, które wskazywałyby na miejscowo drażniące działanie gwajamaru. Nie występowało ono także wówczas gdy płyn dostał się poza żyłę.

2. Badania laboratoryjne

a. Badanie krwi: Oznaczano ilość czerwonych i białych krwinek, poziom hemoglobiny, oporność osmotyczną krwinek czerwonych oraz poziom bilirubiny. Poziom hemoglobiny, poziom bilirubiny oraz ilość czerwonych i białych krwinek nie wykazywały w obu grupach odchyleń od normy. Minimalna oporność osmotyczna krwinek czerwonych obniżała się w niewielkim stopniu, średnio z 0,56 na 0,60 lub z 0,64 na 0,68.

b. Badanie moczu: Stwierdzono, że w obu grupach próba benzydynamowa z osadem moczu jest dodatnia. Wynik taki uzyskuje się już po 15 minutach od chwili dożylnego wprowadzenia gwajamaru. Wynik dodatni utrzymuje się przez 48 godzin przy stężeniach 20% roztworu, a po podaniu 10% roztworów — przez 24 godziny. W osadzie moczu stwierdzono duże ilości drugorzędowych fosforanów wapniowych i amonowo-magnezowych, oraz stwierdzono komórki nabłonkowe kanalików nerkowych i bakterie. U niektórych krów występowały ślady białka w moczu. Zmiany te zniknęły po 72 godzinach.

Omówienie

Gwajamar wprowadzony dożylnie w stężeniu 20% wywołuje u bydła czerwono-brunatne zabarwienie moczu. Wyniki badania laboratoryjnego osadu moczu, a mianowicie nabłonki, dodatnia próba benzydynamowa, obfita ilość drugorzędowych fosforanów wapniowych w moczu, ślady białka w moczu dowodzą, że środek ten może wywołać w narządzie moczowym krów zmiany zapalne. Są one następstwem hemolizującego działania gwajamaru i z kolei drażniącego działania hemoglobiny na narząd

moczowy, głównie w zakresie górnych kanałków nerkowych. Wymienione zmiany mają charakter przemijający i utrzymują się nie dłużej niż kilkadziesiąt godzin, po czym w badaniu klinicznym jak i laboratoryjnym nie stwierdza się odchyień od normy. Także u krów, którym wprowadzano dożylnie kilkakrotnie 20% gwajamar w dawkach koniecznych do położenia się zwierzęcia nie stwierdzono żadnych ujemnych następstw. Z przeprowadzonych badań wynika, że stosowanie gwajamaru w 10 % stężeniu jest korzystniejsze, gdyż nie wywołuje się wtedy zauważalnej klinicznie haemoglobinurii, a zmiany dające się stwierdzić metodami laboratoryjnymi są mniej nasilone. Uzyskiwany efekt zwiotczenia jest taki sam, jak przy podaniu roztworu 20%. Jedyną stroną ujemną jest konieczność dożylnego wprowadzenia większej ilości płynu. Nie stwarza to trudności, zwłaszcza wtedy, gdy wykona się uprzednio premedykację, np. którymś z środków uspokajających.

Wnioski

1. Stwierdzono na podstawie badań klinicznych i laboratoryjnych, że: a) wlew 20% roztworu gwajamaru wywołuje u bydła krwiomocz powstający w następstwie hemolizy i drażniącego działania hemoglobiny na kanałki nerkowe. Obserwowane zmiany występują po 15 minutach od chwili podania gwajamaru i utrzymują się przez 48 godzin, po czym znikają nie powodując ujemnych następstw. b) wlew 10% roztworu gwajamaru nie powoduje krwiomoczu, natomiast próba benzydynamowa jest dodatnia przez 24 godziny. Działanie zwiotczające jest takie samo jak przy roztworach 20%.

2. Doświadczenia wykazały, że w praktyce klinicznej można używać 10% roztworów iako mniej drażniących, a wyjątkowo tylko wlewać 20% roztwory u krów ze zdrowym narządem moczowym.

3. W znieczuleniu złożonym, w którym podanie gwajamaru jest jednym z etapów znieczulenia, można stosować nawet 5% roztwory.

Piśmiennictwo

1. Badura R., Modrakowski A.: Przygotowanie bydła do zabiegów chirurgicznych gwajamarem. *Med. Wet.* 11, 613—617 (1963).
2. Dietz O., Krause W., Sattler H.: Das medikamentelle Niederlegen und die Narkose mit dem Muskelrelaxans Guajakol-Glycerinäther-Grünau (GGG) beim Rind, Monatshefte f. Veterinärmedizin 12, 363—368 (1959).
3. Evans T. F., Gray C.: *General Anaesthesia*, London (1959).
4. Gehring W.: Versuche mit dem Muskelrelaxans My 301 an kleinen Wiederkäuern, *Berl. u. Mch. T. W.* 13, 384—386 (1957).
5. Killian H.: *Die Narkose*, Stuttgart (1954).
6. Westhues M., Fritsch R.: *Narkose der Tiere* Bd. II Berlin (1961).
7. Wylie W. D., Churchill-Davidson: *Anestjologia*, Warszawa (1962).
8. Wright J. G., Hall L. W.: *Veterinary Anaesthesia*, London (1961).

Adres autora: doc. dr Ryszard Badura, Wrocław, ul. C. Norwida 27.

Бадурa Р., Квятковски Т., Модраковски А., Осиньски Б., Залеска Г. ГЕМАТУРИЯ КАК КОМПЛИКАЦИЯ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГВАЯМАРА.

Авторы установили, что инъекция 20% раствора эфирно-глицеринового гваякола вызывает гематурию вследствие гемолиза и раздражающего действия гемоглобина на почечные каналы. Экспериментально установлено, что в клинической практике можно применять 10% растворы, а исключительно только 20% — у коров со здоровым мочевым органом. В комплексном обезболивании, в котором гваямар является одним из этапов анестезии, можно применять даже 5% растворы.

Badura R., Kwiatkowski T., Modrakowski A., Osinski B., Zaleska H. — **Haematuria as a Complication after the Administration of Guayamar.**

The authors found that an infusion of 20% solution of etheric glycerine guayacol causes haematuria, occurring as the result of haemolysis and the irritant action of haemoglobin on kidney tubercles. Their experience indicated that in clinical practice for relaxation 10% solution may be used, as being less irritant, while 20% solutions should only be given exceptionally to cows with a healthy urinary system. In complicated anaesthesia, in which guayamar is one of the stages in anaesthetizing, even a 5% solution may be used.

Badura R., Kwiatkowski T., Modrakowski A., Osinski B., Zaleska H. — **L'hématurie comme complication après l'application du guayamar.**

Les auteurs constatèrent que l'énème d'une dilution de 20% d'éther de glycérine de guayacole provoque une hématurie, causée par l'hémolyse et urinaires. Les expérimentés démontrèrent qu'on peut l'action irritante de l'hémoglobine sur les tubes employer dans la pratique clinique et pour obtenir une relaxation, des dilutions de 10%, comme moins irritantes et employer exceptionnellement des dilutions de 20% chez les vaches, ayant un organe urinaire sain.

Dans l'anesthésie combinée, ou le guayamar constitue une étape du procédé, on peut même employer des dilutions de 5%.

Badura R., Kwiatkowski T., Modrakowski A., Osinski B., Zaleska H. — **Blutharnen als Komplikation nach Anwendung von Guajamar.**

Die Verfasser haben festgestellt, dass eine Injektion von 20% Lösung glicerinierter aetherischer Guajakols als Folge einer Haemolyse und reizender Wirkung Haemoglobins auf Nierenkanälchen-Blutharnen hervorruft. Die Experimente bewiesen, dass in klinischer Praxis zur Erreichung einer Lockerung als weniger reizende 10% Lösungen angewendet werden können und ausnahmsweise sind 20% Lösungen bei Kühen mit gesunden Harnorganen brauchbar. In der zusammengesetzten Anaesthesia, in welcher Guajamar eine Etappe der Anaesthesia bildet, können sogar 5% Lösungen Anwendung finden.

WINTZER H. J.: **Rentgenologiczne rozpoznanie ciąży u świń i owiec. (Zum Trächtignachweis beim Schwein u. Schaf mit Hilfe der Röntgenuntersuchung).** *D.t.W.* 71:153 (1964).

Rentgenologiczne rozpoznawanie ciąży u świń i owiec przewyższa pod względem dokładności i prostoty inne znane metody. Wg badań autora kości płodu świni można wykazać na 69—76 dzień po zapłodnieniu. Dawka promieniowania zmierzona w macicy podczas zdjęcia wynosi 100 mr. U owcy można rozpoznać płód rentgenologicznie najwcześniej od 65 dnia ciąży. Z. Z.