

Najwyższy poziom we krwi (ponad 8 mg⁰/₀) wykazywała sulfametazyna. Ciekawe, że stężenie sulfametazyny we krwi przy zawartości 0,2⁰/₀ w karmie utrzymywało się przeciętnie na wyższym poziomie niż stężenie sulfanilamidu przy zawartości 0,5⁰/₀ w karmie. Jak widać z wykresu wahania krzywych poziomów poszczególnych sulfonamidów we krwi posiadały wyraźny rytm doby. Najprawdopodobniej uwarunkowane to jest okresami nocy, w których ptactwo nie pobierało pożywienia.

Na podstawie opisanych wyników możnaby przyjąć jako schemat orientacyjny, że przy indywidualnym stosowaniu sulfonamidów u kur w dawkach doustnych 0,2 g/kg sulfanilamid, sulfapirydynę i sulfametazynę trzeba podawać co 24 godz. a sulfatiazol co 8—12 godzin. Przy stosowaniu sulfonamidów z karmą podawaną kurom do jedzenia należałoby stosować mieszaniny o stężeniu 0,2—0,5⁰/₀ leku, albo i większym zależnie od potrzeb. Jak można sądzić najbardziej odpowiednią do stosowania u kur jest sulfametazyna (0,5⁰/₀ dla celów leczniczych a 0,2⁰/₀ profilaktycznie).

W latach ostatnich wykazano, że właściwiej jest stosować w lecznictwie mieszaniny kilku sulfonamidów. Na podstawie opisanych wyników możnaby polecić stosowanie kurom w celach leczniczych mieszaniny 1:1 sulfatiazolu i sulfametazyny albo mieszaniny 0,5:0,5:1 sulfapirydyny, sulfatiazolu i sulfametazyny łącznie w ilości 0,5⁰/₀ w karmie, a zapobiegawczo w ilości 0,2⁰/₀ również w karmie.

Oczywiście opracowany na podstawie tej pracy schemat dawkowania powinien posłużyć jedynie za podstawę do właściwego dawkowania, które lekarz zaordynuje zależnie od charakteru i przebiegu zakażenia, stanu chorych zwierząt, oraz po uwzględnieniu wszystkich towarzyszących chorobie czynników środowiska zewnętrznego.

Piśmiennictwo

- 1) Anderson G. W., Jones J. C., Cooper J. B., Morgan C. L., J. A. V. M. A. 111, 141, 1947. 2) Boleźni ptic: red Swincowa i Uszakowa. Moskwa 1951.
- 3) Bottorff C. A., Kiser J. S., Poultry Sc., 26, 335, 1947. 4) Boney W. A., A. J. Vet. Res., 12, 134, 1951. 5) DeLad lane J. P., J. A. V. M. A., 115, 40, 1949. 6) Egyed M., Miklovich M., Acta Vet. Ac. Sc. Hungaricae, 2, 225, 1952.
- 7) Hilbert K. F., Kiser J. S., Corn. Vet., 338, 148, 1948. 8) Frankhauser F., Praxis Schweiz. Rund. f. Med., 43, 640, 1954. 9) Holman D. F., Fisher G., Poultry Sc., 26, 478, 1947. 10) Horton — Smith C., Vet. J., 103, 207, 1947.
- 11) Juszkiewicz T., Annales UMCS Sec. DD., 8, 319, 1953. 12) Juszkiewicz T., Annales UMCS Sec. DD., (w druku).
- 13) Kiser J. S., Pier J., Bottorff C. A., Greene L. M., Poultry Sc., 27, 546, 1948. 14) Lawrence J. S., Francis J., The Sulphonamides a. Antibiotics in Man a. Animals, London 1953. 15) Mac Namee J. K., J.A.V.M.A., 111, 295, 1947. 16) Moore E. N., Poultry Sc., 25, 307, 1946.
- 17) Nosik A. F., Simonienko N. M. Wietierinaria, 331, Nr 5, 39, 1954. 18) Peterson E. H., J. A. V. M. A., 113, 263, 1948. 19) Pomeroy B. S., Fenstermacher R., Roepke M. H., J. A. V. M. A. 112, 296; 1948. 20) Pomeroy B. S., Vet. Med., 45, 277, 1950. 21) Roberts E., Card L. E., Poultry Sc., 27, 194, 1948. 22) Sopikow P. M., Boleźni ptic, Moskwa 1953. 23) Steward J. S., Vet. Rec., 59 21 i 378, 1947. 24) Wilson G. S., Vet. Rec., 63, 373, 1951.

WACŁAW TARASIEWICZ

Warszawa

PRAKTYCZNE UWAGI O NARKOZIE EUNARKONOWEJ U PSÓW

Zespół Katedr Patologii i Terapii Szczegółowej
Wydział Wet. S.G.G.W.
Z Kliniki Chirurgicznej
Kierownik: Prof. dr JÓZEF KULCZYCKI

W ostatnich czasach stosuje się do ogólnego znieczulania małych zwierząt coraz więcej środków pochodnych kwasu barbiturowego. Są to bardzo silne narkotyki, różniące się między sobą toksycznością oraz długością czasu działania. Można rozróżnić środki o działaniu długim, jak fenilobarbituraty, średnim np. ewipan, nembital oraz krótkim np. penthotal i eunarkon. Przy pewnej wprawie można jednak przedłużać okres znieczulania eunarkonem do godziny i więcej.

Środkiem, nad którym przeprowadziliśmy praktyczne badania na Klinice jest Eunarkon (10⁰/₀ roztw. w ampułkach). Zasadniczą kwestią w stosowaniu tego preparatu stanowi opracowanie odpowiednich dawek ze względu na wrażliwość pewnych zwierząt na właściwości toksyczne narkotyków. Nie można się powołać tylko i wyłącznie wagą zwierzęcia i tylko na niej opierać ilości podawanego środka, lecz należy również wziąć pod uwagę stan ogólny zwierzęcia, jego kondycję i wpływ choroby i na tej podstawie wypośredkować dawkę (np. przy usypianiu chorego z ropniakiem macicy często wystarcza połowa dawki). W niektórych wypadkach spostrzegaliśmy, że zwierzę po upływie przewidywanego czasu trwania znieczulenia, nie tylko nie odzyskiwało przytomności, ale wykazywało podniecenie motoryczne z przeraźliwym jękiem i szczekaniem. Doświadczenia przeprowadzane na Klinice potwierdziły zasadę, że i im wolniej wstrzykuje się eunarkon, tym większa jest gwarancja zachowania zwierzęcia przy życiu. W celu wywołania narkozy, trwającej od 1 do 3 minut podaje się eunarkon w ilości 0,2 ml na 1 kg wagi ciała (roztw. 10⁰/₀). Przy narkozie trwającej od 10 do 35 minut. podaje się 0,3 ml roztw. 10⁰/₀ na 1 kg wagi ciała. Maksymalna, nieszkodliwa dawka dla psa wynosi 0,4 ml na 1 kg wagi ciała. W celu otrzymania narkozy głębokiej i długo trwającej (przynajmniej godzinę do półtorej) podaje się na pół godziny przed zabiegiem operacyjnym morfinę podskórnie w ilości 0,0012 do 0,002 na 1 kg wagi ciała, a następnie eunarkon w ilości 0,3 ml na 1 kg wagi ciała. Bezwzględna śmiertelna dawka wynosi 0,7 ml na 1 kg wagi ciała. Przy budzeniu się zwierzęcia, gdy zachodzi niepokojący stan podniecenia, należy podać lobelinę. U osobników z objawami żółtaczk i z niedomogą wątroby zmniejsza się dawkę o jedną trzecią, a nawet do połowy. Pies, który ma być poddany operacji przy znieczuleniu ogólnym

nym eunarkonem, musi być odpowiednio przygotowany, to znaczy że w wypadku osłabienia i wycieńczenia należy mu przez parę dni podawać pokarm bogaty w węglowodany a przed operacją podać glukozę dożylnie lub podskórną. W dniu operacji nie należy psa karmić; aczkolwiek eunarkon nie powoduje wymiotów, jednak rozszerzony żołądek utrudnia ruchy przepony.

Eunarkon znajduje się w handlu w dwóch postaciach jako 10% roztwór, lub jako proszek w kapsułkach, z którego bezpośrednio przed zabiegiem przygotowuje się roztwór o większym lub mniejszym stężeniu, w zależności od wielkości pacjenta. Roztwór gotowy ma zalety i pewne wady. Jest on butelkowany w ilościach 100 ml. Pobiera się z butelki ilości w zależności od potrzeby, łatwo jednak przy kilkakrotnym pobieraniu zanieczyścić pozostałą ilość w butelce. Przygotowanie roztworu z proszku przeprowadza się w następujący sposób: po uprzednim wygotowaniu strzykawki wysypuje się z kapsułki odpowiednią ilość eunarkonu do strzykawki, następnie wprowadza się tłok i nabiera gorącą destylowaną wodę w stosunku 10 ml wody na 1 g proszku; większe stężenia ponad 10% są niewskazane ponieważ po ostudzeniu tworzy się strąć utrudniająca a nawet uniemożliwiająca zrobienie iniekcji. Po dodaniu wody gorącej do strzykawki z proszkiem, wstrząsa się nią aż do zupełnego rozpuszczenia się proszku. Iniekcja może być wykonana dootrzewnowo albo dożylnie. Wlew dootrzewnowy jest łatwiejszy tym niemniej jednak należy pamiętać o pewnych przeciwwskazaniach a mianowicie: nie należy eunarkonu stosować w ropomaciczu oraz w zaawansowanej ciąży, w przypadku powiększenia wątroby, lub puchliny brzusznej. Pęcherz moczowy powinien być opróżniony przed iniekcją. Zwierzę kładzie się na grzbiecie, unieruchamia i w okolicy pępka goli się miejsce wielkości około 1 cm² po czym dokładnie odkaża. Iglę grubości 1 mm i długości 3 cm wprowadza się pod skórę na długość 1 cm wzdłuż osi ciała a następnie zmienia się jej kierunek na prostopadły i przebija powłoki. Gdy opór znika świadczy to, że igła jest w jamie otrzewnowej i wprowadza się zawartość strzykawki, po czym zwierzę pozostaje na stole w spokoju. Eunarkon nie powoduje bólów w jamie brzusznej i nie drażni otrzewnej. Zasadniczo ryzyko wstrzykiwania dootrzewnowego jest minimalnie chyba, że zwierzę w czasie iniekcji jest niespokojne. Przy iniekcji dootrzewnowej sen może wystąpić w przeciągu od 10 do 20 minut. Przy iniekcji dożylniej sen następuje przed ukończeniem zastrzyku, albo tuż po jego skończeniu. Podczas i po iniekcji w sali musi być cisza, gdyż eunarkon, podobnie jak morfina, często zwiększa odruchy zwierzęcia na wrażenia słuchowe. Eunarkon działa na ogół wybitnie nasennie i psy łagodne przechodzą do snu, jedy-

nie na boksyry działa niepokojąco. Oddech jest regularny, około 30 na minutę, tętno około 50, jest regularne i silne. Ogólny czas trwania snu po narkozie wynosi około 3 godzin.

Przy pewnej wprawie i dobrym opanowaniu techniki, iniekcja dożylna jest praktyczniejszą i bardziej precyzyjną metodą od dootrzewnowej i powinna znaleźć szerokie zastosowanie. Trzeba jednak pamiętać, że roztwór drażni tkankę łączną i wywołuje zapalenie okołonaczyniowe. Miejscem zastrzyku jest żyła odstępowa, biegnąca po zewnętrznej stronie kości piszczelowej; można też wykorzystać żyłę odpromieniową, leżącą poniżej stawu łokciowego w okolicy nadgarstka po stronie przyśrodkowej. W miejscu wkłucia goli się skórę i odkaża. U psów o krótkich kończynach, jak pekińczyki lub jamniki, z powodu krótkiego widocznego odcinka żyły oraz przesuwalności skóry iniekcja dożylna jest trudniejsza. Przy iniekcji do żyły odstępowej na prawej kończynie kładzie się zwierzę na lewym boku, kończynę zaś wyprostowuje się: asystent ściska dłonią prawej ręki udo zwierzęcia, a lewą ręką fiksuje kończynę zwierzęcia poniżej stawu skokowego. Po paru chwilach żyła odstępowa uwydatnia się. W celu dobrego unieruchomienia kończyny zwierzęcia, ręce asystenta muszą być swobodnie oparte o stół. Dobrze unieruchomienie daje rękojmię dobrego wykonania iniekcji. Zastrzyk do żyły odpromieniowej wygodniej jest zrobić na prawej kończynie; asystent przytrzymuje zwierzę na stole w pozycji siedzącej, ujmuje je lewą ręką za szyję, unosząc głowę do góry, prawą zaś ręką trzyma kończynę w okolicy stawu łokciowego i jednocześnie wysuwa ją do przodu, naciskając kciukiem na żyłę. Po wkłuciu i przebiciu ścianki żyły wprowadza się określoną ilość płynu znieczulającego, zależnie od wielkości (wagi) zwierzęcia. Do iniekcji nadają się igły o średnicy 1 mm i długości 2—5 cm. Przed przystąpieniem do zabiegu sprawdza się drożność igieł. Strzykawka z otworem umiejscowionym ekscentrycznie jest wygodniejsza od wykonania zastrzyków dożylnych. Po nabraniu roztworu do strzykawki wyciska się z niej dokładnie powietrze. Przed wkłuciem ściąga się kciukiem lewej ręki skórę w kierunku do palców, jednocześnie uciska się na żyłę, co powoduje unieruchomienie jej. Zdecydowanym ruchem przebija się skórę pod kątem 45°, zmieniając następnie kierunek igły na równoległy z kończyną. W celu przekonania się czy igła jest w żyłę, odciąga się ostrożnie i lekko tłok, ukazanie się w strzykawce krwi świadczy o prawidłowym jej wprowadzeniu do żyły. W celu pewniejszego utrzymania w żyłę wprowadzonej igły, przykładą się ją do skóry kończyny i ujmuje się kończynę wraz z igłą lewą ręką, tak by w razie ruchu strzykawka poruszała się wraz z kończyną. Należy unikać kilkakrotnego wkłuwania igły

w to samo miejsce żyły, które powoduje podskórne wylewy, uniemożliwiające dokonanie iniekcji. Zawartość strzykawki wprowadza się do żyły powoli, w ciągu 3 do 4 minut; u młodych psów jeszcze wolniej. Doświadczenia na Klinice wykazały, że w pierwszych 2 minutach można wstrzyknąć od 2/3 do 3/4 całości płynu, a w następnych minutach resztę. Sen i znieczulenie występują zwykle niepostrzeżenie. Pies oblizuje się, przeciąga się; źrenice są rozszerzone, gałki oczne nieruchome. Po dwóch minutach następuje rozluźnienie mięśni, bezwład głowy i kończyn, źrenica zwęża się, powieki są przymknięte. W rzadkich wypadkach może się pojawić niepokój i podniecenie motoryczne, przemijające podczas dalszego podawania środka. Skoro środek zaczyna działać, zdejmuje się opaskę, otwiera jamę gębową psa i wyciąga język na bok. Po wstrzyknięciu reszty narkotyku, język bezwładnie zwisa, szczęki dają się dowolnie zamykać i otwierać bez oporu ze strony zwierzęcia. W tym stopniu znieczulenia można wykonywać małe zabiegi operacyjne. Do operacji brzusznych lub kostnych potrzebne jest dalej posunięte znieczulenie, w którym uciśnięcie tkanki międzypalcowej nie wywołuje drgania kończyny.

W r i g h t podaje dla orientacji, że przy użyciu nembutalu przedostatnie stadium przed znieczuleniem głębokim charakteryzuje się tym, że przy ucisku na poduszeczki palcowe istnieje jeszcze odruch drgania kończyn, który może jeszcze trwać przez kilka sekund po ustąpieniu podniety. W głębokim znieczuleniu refleks rogówki znika, źrenice są zwężone i nie reagują na światło. Oddech jest miarowy, aczkolwiek płytki, tętno silne, chociaż przyspieszone. Podczas pierwszych minut zadawania eunarkonu, oddech zwierzęcia może zatrzymać się całkowicie, co jednak nie jest objawem grożącym śmiercią. Wystarczy przerwać na chwilę zadawanie środka, lecz nie wyjmować igły z żyły i zastosować sztuczne oddychanie, masaż klatki piersiowej i wyciąganie języka. Głowę psa trzyma się nisko. Skoro oddech znowu wystąpi, można podawać dalej środek bardzo powoli. Obudzenie się psa po znieczuleniu eunarkonem następuje w większości przypadków spokojnie, zwierzę leży jeszcze przez następne godziny pogrążone w sennym stanie. U niektórych psów jednak występuje podczas przemijania działania narkozy podniecenie układu ruchowo-mięśniowego, mianowicie skórcze kończyn, a nawet całego ciała, nadto szczerkanie i jęczenie. W tym stanie należy psa ciepło nakryć i przytrzymać go rękami, aby nie uszkodził się. Stan ten jest przemijający i nie grozi zdrowiu zwierzęcia.

Na naszej Klinice zdarzyły się 2 wypadki zejścia śmiertelnego, które nastąpiły w pierwszych minutach po iniekcji z powodu początko-

wego braku doświadczenia oraz błędnej techniki zastrzyku, który był zrobiony zbyt szybko

Reasumując doświadczenia z eunarkonem u psów, można stwierdzić że metoda jest dobra, nawet praktyczniejsza od metody kombinowanej morfiny i eteru; wprawę w wykonywaniu zastrzyków i w ustalaniu dawkowania można łatwo osiągnąć.

HENRYK BALBIERZ, JAROSŁAW GRABIŃSKI

WPROWADZANIE LEKÓW DO JELITA ŚLEPEGO U KONI ZA POMOCĄ NAKŁUWANIA PRZEZ PROSTNICĘ

Z Katedry Chorób Wewnętrznych Wydz. Wet. W.S.R. Wrocław
Kierownik: Z. prof. dr BRONISŁAW GANCARZ

Z częściej podawanych przyczyn zatkania jelita ślepego, które stanowią prawie wyłączną przyczynę schorzeń umiejscowionych w tym odcinku przewodu pokarmowego u koni należy wymienić: a) wiek konia, b) nieprawidłowe żywienie, c) nieodpowiednia karma, d) nagła zmiana karmy, e) wpływ środowiska zewnętrznego.

Po ustaleniu rozpoznania zatkania jelita ślepego w początkowej fazie choroby prowadzimy leczenie według metod powszechnie przyjętych. O ile w ciągu pięciu dni nie uzyska się poprawy można korzystać z wprowadzania leków wprost do światła jelita ślepego poprzez jego nakłucie. Uczynić to można albo z zewnątrz, nakłuwając w prawym dole głodowym, tak jak to zaleca Goetz, Neven, Molnar, Doenecke i inni, albo poprzez prostnicę, jak w przytoczonej przez nas metodzie.

Instrumentarium I. Igła do zastrzyków dla dużych zwierząt, II. Wąż gumowy długości 100 cm nałożony jednym końcem na igłę, III. Strzykawka „Janette“ pojemności 150 ml. W naszych przypadkach używaliśmy igły o zewnętrznej ϕ 2,78 mm, długości 105 mm, ściętej pod kątem 30° . Na nasadę igły naciągnięty był wąż gumowy o zewnętrznej ϕ 7 mm, grubości ścianek 1,2 mm, i długości 1300 mm, który łączyliśmy ze strzykawką.

Technika samego zabiegu jest podobna do nakłucia przez prostnicę stosowanego przy wzdęciach jelit. Po zbadaniu rektalnym i stwierdzeniu obecności zbitych mas w jelice ślepym stosujemy wlew do odbytnicy słabego roztworu nadmanganianu potasu. Wygotowaną igłę łącznie z węzłem gumowym układamy wzdłuż osi długiej dłoni. Nasada igły z zagiętym węzłem trzymana jest przez palce skupione w klin tworzące tzw. „rękę położnika“ (rys. 2). Ostrze igły leży w rowku, który powstaje przyśrodkowo od nasady kciuka. Drugą ręką przytrzymujemy zwisający wąż gumowy. Z kolei wprowadzamy rękę z igłą i węzłem do prostnicy i wyciągamy palcami oraz grzbietową powierzchnią dłoni trzon jelita ślepego. Ustawiamy dłoń w ekstensji i kurcząc