

wych, których zainteresowanie ogranicza się do nielicznej grupy specjalistów. Należy pisać krótko i zwięźle, unikając nadmiaru słów, a co najważniejsze faktów ogólnie znanych, względnie zarejestrowanych w dostępnych podręcznikach naukowych. Omawiając jednoznacznie piśmiennictwo, należy w kilku zdaniach przytoczyć nazwiska autorów pro i contra i wysnuć odpowiednie wnioski, poczym przejść od razu do opisu obserwowanego przypadku jeśli chodzi o kazuistykę, lub po krótkim podaniu techniki badania podać zwięźle osiągnięte wyniki jako syntezę prac doświadczalnych. Zbyt rozwlekłe omawianie piśmiennictwa, nadające się raczej do tak pożądaných referatów ogólnych, zaciemnia badania własne, które dla Czytelnika są najważniejsze. Nie należy też wyszczególniać w pracach kazuistycznych całości piśmiennictwa z danej

dziedziny, zapożyczonego przeważnie z innych prac, lecz podać tylko dzieła, względnie rozprawy naukowe najważniejsze faktycznie przez autora czytane. Im artykuł jest dłuższy, tym mniejsze istnieje prawdopodobieństwo, że będzie czytany w całości, wymaga bowiem zbyt wiele czasu, na który nie stać nawet naukowców wobec ogromu literatury z każdej choćby najmniejszej dziedziny, nie mówiąc już o Kolegach w terenie rozporządzających na ogół tak ograniczonym czasem na dokształcanie się czytaniem Medycyny Weterynaryjnej.

Proszę Kolegów zastosować się do powyższych wskazówek, które umożliwią wzbogacenie treści Medycyny Weterynaryjnej, co niezawodnie leży w interesie ogółu Czytelników.

## 1. Prace naukowe i referaty zbiorowe

Klinika Chirurgiczna Wydziału Weterynaryjnego Uniwersytetu w Bern.  
Kierownik: Prof. dr A. LEUTHOLD

A. LEUTHOLD

### Narkoza u zwierząt domowych

General anaesthesia applied to domesticated animal

Ból przyranny jest bardzo ważną fizjologiczną reakcją ludzkiego i zwierzęcego ciała, gdyż działa on jako urządzenie alarmowe, częstokratując życie lub chroniąc go przed niebezpieczeństwem. Ból towarzyszący operacjom i leczeniu ran jest jednak bardzo nieporządany. Przyprawia on pacjenta o wiele cierpień, niepokoi właściciela zwierzęcia, a czasami i operatora, oraz razi uczucia humanitarne wszystkich obecnych. Praktycznie jeszcze ważniejszymi są odruchy obronne pacjentów, które ból wywołują, gdyż zwierzę nie może tak jak człowiek zrozumieć dobrych zamiarów zabiegu. Tylko bardzo rzadko znosi zwierzę, w zaufaniu do człowieka, ból bez drgnięcia, w dobrej wierze, że jego przyjaciel nie czyni mu nic złego. Po większej części odruchy obronne utrudniają znacznie zabiegi chirurgiczne, przez przesuwanie ciała i zmianę ukształtowania pola operacyjnego, przez uniemożliwienie pewnego używania narzędzi, przez utrudnienie aseptyki, przez zmęczenie, a nawet ewentualne uszkodzenie pacjenta i w końcu przez zagrożenie operatora.

Z wszystkich tych powodów musi także i lekarz wet. o ile to tylko możliwe, zaoszczędzać bólu swoim pacjentom, lub co najmniej je zmniejszać. Mamy do tego dzisiaj dość chemicznych środków do znieczulenia ogólnego i miejscowego. Środki miejscowo znieczulające działają podobnie jak u ludzi i tak też mogą być stosowane. Ogólna narkoza natrafia jednak na trudności; ogólne znieczulenie nie zawsze bowiem jest zadowalniające. Środki narkotyczne są to trucizny dla komórek, które niestety porażają nie tylko ośrodki bó-

lu, ale i inne ważne tkanki ustroju. Z tego, powodu potrzeba skomplikowanych aparatów i metod, które są zbyt drogie, a i poza tym poszczególne chemikalia, które u ludzi okazały się dobre, są zbyt kosztowne, szczególnie pochodne barbiturowe. Poza tym mamy do czynienia z różnymi zwierzętami, które nie jednako reagują na narkotyki, tak że lekarz med. ma o wiele łatwiejszą sprawę z homo sapiens. Badania nad ulepszeniem narkozy u zwierząt są stale przeprowadzane i należy przypuszczać, że w przyszłości każde zwierzę będzie mogło być tak głęboko uspięne, że nie odczuje żadnego bólu.

W dalszych wywodach chciałbym opisać, jakich metod narkotyzowania zwierząt używa się dzisiaj w Szwajcarii.

**Narkoza u konia.** Starsza generacja lekarzy wet. szwajcarskich jest podobnego mniemania jak i francuscy chirurdzy, którzy wierzą, że u konia tylko chloroform może być ze skutkiem stosowany. Aplikuje się go na leżącym i związanym koniu, przy pomocy drucianej maski pokrytej flanelą lub innym materiałem. Jako środka pomocniczego używa się ręcznika lub starego kapelusza. Po zużyciu 50 do 120 cm<sup>3</sup> chloroformu osiąga się po uprzednim podnieceniu głęboki sen, który ułatwia znacznie większość operacji. Narkoza ta nie jest całkiem bezodruczowa. Narkoza chloroformowa na stojącym koniu wg. Westhuesa nie przyjęła się w Szwajcarii. Wydział Wet. w Zurychu zaleca narkozę chloroformową przy pomocy maski,



podobnie jak to podał Westhues. Worek z gumy lub płótna żaglowego, odpowiednio dostosowany, zakłada się na głowę konia. Wąż gumowy doprowadza pary chloroformowe z fiaski z chloroformem stojącej w gorącej wodzie. Wentyl w masce umożliwia odejście wydechanego powietrza. W ten sposób narkoza ma być głębsza, a zużycie chloroformu mniejsze.

My sami używamy wodnika chloralu i to przeważnie dożylnie. Od czasu stosowania roztworów 5 — 7%-wych, nie zauważyliśmy w miejscu ukłucia żadnych aseptycznych flegmon i abscesów. Wymaga to jednak wlewania dużych ilości roztworu, do czego potrzeba aparatu infuzyjnego. Nasz aparat składa się z cylindra szklanego 300 cm<sup>3</sup>, węża gumowego około 120 cm oraz końcówki do strzykawki Recorda. Do zastrzyków używamy grubych igieł lub trokarów, które dają dużą pewność dobrego pójścia płynu. Dorosłe konie otrzymują 25 do 45 gramów chloralu; młode, silne i ciężkie konie dostają ten środek w górnej granicy, stare słabe i lekkie konie w dolnej granicy. Wyjątkowo zadajemy 60—70 gramów, co pogłębia wprawdzie narkozę, powoduje jednak długi sen pooperacyjny, co przy ruchu szpitalnym jest niedogodne, ponieważ stół operacyjny jest za długo zajęty. Przy wszystkich poważniejszych operacjach pogłębiającą zwykłą chloralową narkozę przy pomocy chloroformu. W ten sposób można u wielu zwierząt osiągnąć prawie bezodruchową narkozę. Przy operacjach w praktyce stosujemy chloral przy pomocy sondy nosowo-przełykowej, której tylko u niektórych zwierząt nie można zastosować. Konie pełnokrwiste mają wiele trudności przy wstawianiu ze stołu operacyjnego, dlatego lepiej kłaść je na słomie i pozwolić im leżeć tak długo, aż same nie wstaną. Dobrym środkiem do budzenia z narkozy okazał się u nas Cykliton-Roche. U starych i słabych koni należy przed narkozą chloralową stosować środki nasercowe, dla zapobieżenia ewentualnej zapaści. W ostatnich latach lekarze wet. praktycy używają Tinctura Opilii dożylnie. Przy pomocy 20 do 30 gramów można osiągnąć pewne oszołomienie na stojąco, przy użyciu większych dawek na leżąco nawet głęboki sen. Dawki jednak 40—60 cm. należą do niebezpiecznych i doszły do moich uszu dwa przypadki śmierci w narkozie.

Inne sposoby narkotyzowania koni są stosowane u nas tylko w odosobnionych przypadkach i to doświadczalnie, np. francuski preparat barbiturowy: *Narcosol*, który działa podobnie jak wysokie dawki chloralu. Szwajcarski preparat *Narcounal* powoduje tylko parominutową narkozę, i przy dłuższej trwającej operacjach musiałaby być stosowana dożylna kroplówka, co narazie jest zbyt uciążliwe. Eter, który tuż przed wojną był polecany w Niemczech dla konia, wymaga albo rurki tchawicowej, albo szczelnej maski i do obydwu aparatu do parowania eteru. Metoda ta nie wyszła jeszcze z powąjeków. Czy amerykańska mieszanka *Pentobarbitalnatrium* okaże się lepszą niż chloral czy chloroform, wydaje mi się wątpliwe. Chwilowo nie istnieje dla konia taka metoda narkozy, któraby była bezpieczną, taną i któraby znosiła każde uczucie bólu i wyrównywała każdą niewygodną pozycję.

**Narkoza u bydła.** U bydła istnieje o wiele mniej wskazań dla ogólnej narkozy niż u konia. Wiele operacji jak np. rumenotomia czy cesarskie cięcie można przeprowadzić w znieczuleniu miejscowym. Olbrzymi żwacz, pełen fermentującej treści sprawia, że każdy dłużej trwający sen grozi wzdęciem.

Z wyżej wymienionych względów narkoza u bydła jest najmniej wypróbowana ze wszystkich zwierząt. Nie jest do dzisiaj również znany żaden środek chemiczny. Chloral można stosować, ale tylko dożylnie. W średnich dawkach znosi on tylko siłę mięśni, natomiast wrażliwość na ból bardzo mało. W wysokich dawkach 50 do 70 gramów przedstawia on pewne ryzyko, ze względu na zapaść i wzdęcie.

U nas używa się na pierwszym miejscu starego, dobrego alkoholu, 1 do 2 litry 40%-wej wódki, która daje silne oszołomienie i ułatwia przeprowadzenie operacji, do których miejscowe znieczulenie nie wystarcza.

**Narkoza u świń.** Świnie można, jak wiadomo, przy pomocy wielu środków wprowadzić w stan narkozy. U nas używa się najwięcej chloroformu. Wielokrotnie stojącemu zwierzęciu zakłada się na głowę zwykły worek, na który upuszcza się kroplami chloroform. Jeżeli postępuje się dość ostrożnie, to świnią po paru minutach najpierw siada, a następnie kładzie się. W czasie tego można już robić przygotowania do operacji, ciągle kładąc chloroform. Bardzo ważną jest stała obserwacja oddechu i koloru skóry, gdyż narkoza chloroformowa może niespostrzeżenie przejść w śmierć.

Z powodu zbyt wąskiej skali narkotycznej chloroformu propagowano w Niemczech już przed wojną, eter. Z pośród wielu aparatów, skonstruowanych w tym celu, u nas nie przyjął się żaden, a zwykłą maską chloroformową nie można u świni osiągnąć narkozy.

Niektórzy praktycy przeszli do stosowania dożylnego 20%-go roztworu wodnika chloralu, 6 gramów na 50 kg. Pewne trudności następują przy wykonaniu dożylnego zastrzyku, które można sobie ułatwić przez odślonięcie nożyczkami żyły. Dla prosiąt nadaje się bez wątpienia holenderska metoda, 20 do 30 cm 10%-go roztworu chloralu dootrzewnowo. Zwierzę poleca się trzymać głową w dół, a igłę wbić się pomiędzy spojeniem lonowym, a bliźną pępkową. Narkoza występuje po 15-tu minutach i trwa około trzech godzin i dlatego operowane zwierzęta trzeba trzymać zdala od drugich.

**Narkoza u psa.** U nas dla psa stosuje się jeszcze ciągle morfinę. Z 4—5%-go roztworu wstrzykuje się 0,1 do 0,3 grama podskórnie lub u dużych psów połowę dożylnie, połowę podskórnie. W parę minut po zastrzyku podskórnym zwierzęta z reguły wymiotują, poczem działanie występuje powoli w przeciągu 15 do 20 minut. Po zastrzyku dożylnym występuje natychmiast stadium podniecenia z wyciem i oddawaniem kału i moczu, narkoza osiąga jednak punkt szczytowy po paru minutach. Podniecenia można uniknąć przez wstrzyknięcie na kilka minut przed za-



strykiem dożylnym, małej dawki podskórnie. Jak wiadomo narkoza morfinowa u psa nie jest głęboka, można ją jednak pogłębić przy pomocy eteru, kapanego na maskę lub na watę. Jeszcze piękniej niż eter działa mieszanka Billrotha: 3 części chloroformu, 1 część eteru i 1 część alkoholu. W ten sposób można w większości wypadków osiągnąć bezodruchową narkozę.

Obok tego propaguje się cały szereg preparatów barbiturowych. U nas stosuje się niemiecki *Pernocion* i amerykański *Nembutal*, a ostatnio i *Narconumal-Roche*. Zią stroną tych preparatów jest konieczność powolnego ich wstrzykiwania i to dożylnie, co szczególnie u małych psików nie jest łatwe. Wreszcie wszystkie te i tym podobne środki są drogie i nie pewniejsze niż stara i wypróbowana metoda morfiny i mieszanki Billrotha.

**Narkoza u kota.** Eter jest najlepszym narkotykiem dla kota. Można go stosować przy pomocy maski,

kropliczka lub waty. Zasadniczym warunkiem jest dobre unieruchomienie kota. Wkładamy kota do worka, uważając aby nogi były dobrze zabezpieczone. Podniecenie jest bardzo silne ale krótkotrwałe i następnie przechodzi w bezodruchową narkozę, którą przez nie wielkie wkraplanie eteru można łatwo dalej podtrzymać. Polecana z niemieckiej strony kopuła szklana nie przyjęła się u nas. Gwałtownemu ślinieniu się kota można zapobiec przez dodanie na 30 cm eteru 0,002 gr czystej atropiny lub przez podskórny zastrzyk 1 cm atropiny 1:10.000, na 10 minut przed wdychaniem. U wielu kotów występuje podniecenie po operacji, przyczem zdzierają one opatrunki i wymiotują. Można tego uniknąć przez zastrzyknięcie na 12 godzin przed operacją 1/2 do 1 cm *Somniferonu*. Zwierzę zapada wtenczas pomału w sen, a dla właściwej narkozy potrzeba o wiele mniej eteru. Podniecenie przed i po operacji jest wtenczas o wiele mniejsze.

Prof. dr STANISŁAW RUNGE

Poznań

## Encephalomyelitis Epizootica Equorum w U. S. A.\*)

W ostatnich latach, bardzo rozprzestrzenione występowanie w St. Zjedn. Ameryki zakaźnego zapalenia opon mózgowych u koni i mułów, spowodowało przeprowadzenie szczegółowych badań nad przyczyną, etiologią, patologią i terapią tej choroby przez licznych badaczy amerykańskich, skupionych zwłaszcza w Biurze Przemysłu Zwierzęcego (Bureau of Animal Industry), szczególnie przez lek. wet. M. S. Shabana, L. T. Giltnera, O. L. Osteena, G. T. Creecha, C. L. Davisa, W. T. Huffmana i H. W. Shoeninga.

Okazuje się, że przyczyną encephalomyelitis u koni i mułów jest ten sam wirus, który wywołuje encephalitis u człowieka i, że obie te choroby należą do grupy ciężkich zachorzeń centralnego systemu nerwowego łącznie z poliomyelitis (paralysis infant.) występującego u ludzi.

Zakaźne zapalenie opon mózgowych (encephalomyelitis infectiosa) zwana także w Ameryce popularnie śpiączką (sleeping sickness) lub gorączką mózgową (brain fever), występuje od roku 1930 masowo we wszystkich Stanach Ameryki, powodując straty sięgające ok. miliona koni i mułów.

W latach 1930 i 1931 w samej tylko Kalifornii zaraza objęła 6.000 koni i mułów. W następnych latach choroba rozprzestrzeniła się ku wschodnim prowincjom przez Arizone, Oregon, Płd. Dakotę, Colorado i Nebraskę, obejmując w końcu każdy Stan i niektóre prowincje kanadyjskie.

W 1933 roku, zaraza pojawiła się wzdłuż brzegu Atlantyku w Delaware, Maryland, New Jersey i Wirginii. Okazało się, że istnieją dwa typy wirusa encephalomyelitis: wschodni i zachodni, przy czym typ wschodni jest bardziej śmiertelny oraz że zakażenie

jednym typem wirusa nie uodparnia zwierząt przeciw drugiemu typowi, jakkolwiek obraz choroby jest jednakowy. W ciągu lat 1930 do 1941, typ zachodni zakaźnego zapalenia opon mózgowych ujawnił się z Kalifornii do Kentucky i Alabama, szczególnie ostro występując nad brzegami Missisipi. Typ wschodni w tym samym czasie występował głównie wzdłuż brzegów Atlantyku we Florydzie, Georgii, Massachusetts, Płn. Karoliny i Płd. Karoliny, wewnątrz kraju Alabama i wzdłuż Zatoki Meksykańskiej.

Jak dotąd, te dwa typy wirusa za wyjątkiem Alabama i Texas, występują geograficznie oddzielnie.

### Objawy.

Objawy są analogiczne u koni, mułów i osłów i charakteryzują się głównie ospałością i gorączką, zgrzytaniem zębów, chwiejnym chodem oraz mniejszą lub większą trudnością żucia i przełykania.

Pierwszym objawem jest gorączka wahająca od 102 do 107 F. We wczesnych stadiach gorączki, innych wyraźniejszych objawów chorobowych brak, poza ogólnym osłabieniem, ale w tym czasie wirus znajduje się już we krwi i rozmnaża się szybko. Choroba może pojawić się w tzw. postaci utajonej tzn., że po wystąpieniu gorączki, zwierzę wraca rzekomo do zdrowia na pewien czas lub objawy ujawniają się progresywnie coraz wyraźniej jako mózgowo-rdzeniowe i ustalają się wyraźnie jako postać otwarta choroby. Obie postaci choroby wywołane są infekcją i od nich zależy także stopień odporności.

Przekonano się, że w ognisku zakażonym, między końmi z objawami otwartymi choroby, znajdują się konie rzekomo zdrowe bez objawów, ale z postacią utajoną zarazy, które zarazę rozszerzają. W okręgach objętych zarazą epizootycznie, postać utajoną można stwierdzić prawie w każdej stajni.

\*) Schorzenie b. aktualne w Polsce.