

32. Trautnig, Frankl E.: Die Anwendung des Muskelrelaxans Lysthenon bei Pferd und Hund Tierärztl. Umschau 13, 218 (1958).
33. Überreiter O.: Anaesthesie und Muskelrelaxation bei Pferd und Hund Wiener tierärztl. Mschr. 45, 337 (1958).
34. Unmüssig K.: Beitrag zur interperitonealen Eunarkon-Narkose bei Ferkeln und Läufer Schweinen Dtsch. tierärztl. Wschr. 63, 363 (1956).
35. Völker R. u. H. Weingart: Die Äthernarkose des Pferdes, Schweines und Hundes mittels besonderer Apparaturen Dtsch. tierärztl. Wschr. 42, 82 (1934).
36. Völker R.: Narkosefragen Wiener tierärztl. Wschr. 42, 783 (1955).
37. Westhues M.: Beitrag zur Narkose Tierärztl. Umschau 2, 277 (1947).
38. Westhues M.: Die Narkotisierung des Pferdes mit Narcovet Berliner Münchner tierärztl. Wschr. 7, 125 (1950).
39. Westhues M.: Die Narkose Schweiz. Arch. Tierhk. 96, 503 (1954).
40. Westhues M.: Zur modernen Narkose Bericht des 1. Kongresses der Dtsch. Vet. Med. Ges. Bad Nauheim, S. 54 Verlag Paul Parey Berlin, (1955).
41. Wille H.: Narkose mit Thiogenal beim Schwein Dtsch. tierärztl. Wschr. 61, 385, (1954).
42. Wintzer H. J.: Die Allgemeinnarkose beim Schwein Tijdschrift voor diergeneskunde 58, 651 (1950).
43. Wollrab J.: Beitrag zur Anwendung der Perphenazin-Merck (Decentan) beim Rind Tierärztl. Umschau 14, 172 (1959).

Adresy autorów: Prof. dr med. vet. habil. O. Dietz i Vera Schmidt, Berlin 4, Hannoversche Strasse 27/29.

MIECZYŚLAW LEWANDOWSKI

## Obserwacje kliniczne nad narkozą lisów hodowlanych

Z Kliniki Chirurgicznej Wydz. Wet. WSR w Lublinie  
Kierownik: z. prof. dr FRANCISZEK KLEPACZKO

W ciągu trzech ostatnich lat dokonano w tut. klinice 28 operacji (głównie amputacji) u lisów hodowlanych (9 srebrzystych, 14 niebieskich, 5 platynowych). Pewna liczba zwierząt była poddana przed operacją narkozie ogólnej, względnie znieczuleniu miejscowemu. Pozostałym lisom usuwano kończyny bez jakichkolwiek znieczuleń. Ten niehumanitarny sposób operowania wynikał z konieczności. Stosowane w klinice dostępne w kraju środki narkotyczne, nadające się dla mięsożernych, tj. wodnik chloralu, preparaty barbiturowe (eunarkon, ewipan), eter, oraz, do znieczuleń miejscowych, polokaina powodowały niemal w 100% zejścia śmiertelne usypianych, względnie znieczulanych tylko miejscowo zwierząt.

Pierwsze przypadki padnięcia po zastosowaniu środków nasennych (wodnika chloralu) tłumaczono innymi przyczynami, niż wpływ toksyczny narkotyków. Uważano, że spowodowały je osłabienia wywołane uprzednim krwawieniem, oraz infekcje ogólne powstałe z zakażeń przyranych. Dokładniejsze obserwacje kliniczne następnych przypadków nie potwierdziły słuszności tego stanowiska. Lisy, które padały, wykazywały często tylko nieznaczny niedokrwistość. Nie można było u nich w większości przypadków znaleźć zmian miejscowych, znamiennej dla infekcji przyranej, ani tej symptomów charakterystycznych dla posocznicy. Także sekcje nie potwierdzały przebiegu zakażenia ogólnego. Śmierć zwierząt następowała zwykle po 24—48 godzinach. W znacznej części przypadków lisy nie objawiały osłabienia dużego stopnia, które, łącznie z narkozą, mogło przyczynić się do padnięcia. Zwierzęta padały zwykle nie w czasie narkozy, czy też w śnie ponarkotycznym, ale w pewien czas po przebudzeniu się. Wykazywały one przedtem często znaczną żywotność, nie dającą podstaw do obaw niepomyślnego zakończenia leczenia. Śmierć następowała najczęściej

w nocy, tak że nie zauważono objawów, które ją poprzedzały. U zwierząt padłych w czasie dnia, obserwowano objawy duszności i długą agonię.

Podawane lisom dawki środków nasennych były mniejsze niż stosowane przy narkozie psów (przeciętnie 1—2 ml 10% roztworu wodnika chloralu na 1 kg, 0,2 eunarkonu względnie ewipanu na 1 kg; eter podawano na waciu w odpowiedniej masce, aż do uzyskania utraty świadomości i osłabienia odruchów). Sen lisów nie różnił się od niezbyt głębokiego snu narkotycznego psów usypianych podobnie. Przy dawkowaniu środków narkotycznych brano pod uwagę osłabienie lisów, oraz wrażliwość dzikich zwierząt na działanie leków nasennych.

Po zastosowaniu wodnika chloralu (3 lisy padły), przeprowadzono następnie narkozę eunarkonową (4 lisy). Padnięcia powtórzyły się. Podobnie 2 narkozy eterowe i 1 ewipanowa spowodowały zejścia śmiertelne. Narkoza ogólna została całkowicie zarzucona, ponieważ ani jeden przypadek nie zakończył się pomyślnie.

Drobniejsze zabiegi, oraz takie operacje, które można było przeprowadzić mimo trudności bez narkozy, wykonywano nadal bez jakiegokolwiek znieczulenia. Lisy operowane w ten sposób nie padały tak często jak przy narkozie (1 przypadek śmiertelny na 7). Różnica w przebiegu przypadków zaznaczyła się wyraźnie. Nie notowano szoku pooperacyjnego i zejść z tej przyczyny.

Pewną część operacji (głównie amputacji) nie można było jednak przeprowadzić bez znieczulania. Z tego względu zaczęto stosować znieczulanie miejscowe 2% polokainą (po 2—4 ml w 2—3 miejscach). Po iniekcji w 5 do 10 minut następowało zejście śmiertelne wśród objawów duszności, drgawek i obrzęku płuc. Jeden lis, spośród znieczulanych miejscowo, nie zdradzał żadnych objawów po

podaniu dooponowym (intraduralnym) 1,5 ml polokainy 2<sup>o</sup>/. Dwa dalsze, które także nie padły, otrzymały po 1 ml w 2 miejscach 2<sup>o</sup>/ polokainy, po uprzednim podaniu largaktilu. Wystąpiło u nich jednak przejściowe, dość znaczne przyspieszenie tętna i oddechu.

Po trzech przypadkach śmiertelnych polokainy nadal nie stosowano.

Następne amputacje, oraz inne podobne operacje, wykonywano na zwierzętach zupełnie nie znieczulonych. Lisy wiązano, a kończynę przeznaczoną do odjęcia zaciskano opaską. Wszystkie, nawet cięższe operacje, skończyły się w tych warunkach pomyślnie. Niewątpliwie jest to szczególny zbieg przypadków. Przyjęcie jednak i takiego poglądu, zresztą bardzo słusznego, nie neguje w zasadzie faktu, że śmiertelność lisów operowanych bez narkozy była znacznie mniejsza.

W przypadkach następnych, to jest u ostatnio leczonych zwierząt, zaczęto stosować largaktil, by tym środkiem uspakajającym i zobojętniającym zwierzęta na bodźce zewnętrzne osłabić reakcję ich na ból i uzyskać lepsze warunki do przeprowadzania operacji.

Largaktil podawano domięśniowo — od 1/2 do 1 ampulki (zawierającej 25 mg leku) na dorosłego lisa.

Zobojętnienie i senność, a nawet sen u osłabionych zwierząt, występowały w 1/2 godziny po iniekcji. Zwierzęta mało reagowały na ból. Po operacji sen ich był podobny do snu naturalnego i dość długotrwały (1/2 doby do 2). Mogły one budzić się i zasypiać ponownie. Padnięcia po podaniu largaktilu dotąd nie zanotowano. Nie zaobserwowano przyspieszenia tętna i oddechu, a raczej zwolnienie tych czynności i spadek temperatury, tak jak to występuje u innych zwierząt.

Wydaje się, że w naszych warunkach largaktil jest jedynym środkiem, który można stosować u lisów, chcąc zmniejszyć ich reakcję na ból zadawany przy operacji. Pozostałe są toksyczne dla tych zwierząt. Oczywiście chodzi tu tylko o środki dostępne u nas w kraju. Za przyczynę zejść śmiertelnych lisów operowanych w tut. Klinice można uważać toksyczne działanie środków nasennych, względnie miejscowo znieczulających, dla tych zwierząt w zasadzie dzikich, a więc wrażliwszych niż udomowione na środki nar-

kołeczne. Przy tym tłumaczeniu niedostatecznie jasno przedstawia się mała wrażliwość lisów na largaktil, a duża na preparaty barbiturowe, na które, np. pokrewne lisom, psy są bardzo mało wrażliwe. Badania postmortalne lisów nie wykazywały zmian charakterystycznych dla zatrucia. Być może zmiany te, ze względu na ich charakter i umiejscowienie, nie były zauważone przy zwykłym schematycznym oglądaniu zwłok. Badań dokładniejszych nie przeprowadzono. Badania eksperymentalne nie są w naszych warunkach możliwe, ze względu na wysoką cenę zwierząt.

Oprócz tego, że zwierzęta dzikie są bardzo wrażliwe na działanie środków nasennych, można przypuszczać, że dawka konieczna do wywołania narkozy jest bliska u lisów dawce śmiertelnej, i że tu tkwi przyczyna częstych padnięć po narkozie.

Można przyjąć też inne tłumaczenie padnięć lisów, a mianowicie możliwość powstawania szoków tła nerwowego. Być może hamowanie głównie czynności samej kory mózgowej, jak to czynią środki nasenne, bez jednoczesnego dostatecznego zahamowania jąder podkorowych, jest u zwierząt aktem bardziej wprowadzającym dysharmonię w działaniu centralnego układu nerwowego, niż postępowanie przy zabiegach chirurgicznych bez jakiegokolwiek znieczulania. Ośrodki podkorowe dominujące u zwierząt nad korą mózgową, odgrywają prawdopodobnie w etiologii szoku większą rolę niż ona. W przypadkach, gdy czynność ich nie jest zniesiona mogłyby, pobudzone przy podnieceniu zwierzęcia, wywierać szkodliwy wpływ na czynności wegetatywne ustroju. Zgodnie z powyższymi przypuszczeniami należałoby narkozę zwierząt, łatwo ulegających szokom, przeprowadzać tak, by przede wszystkim mieć na uwadze zniesienie czynności jąder podkorowych. Przypuszczenia powyższe wymagają potwierdzenia w dalszych doświadczeniach.

Szybką śmierć znieczulanych polokainą zwierząt, można tłumaczyć szczególną wrażliwością lisów na jej toksyczne działanie. Podobne przypadki są obserwowane u psów.

Adres autora: Doc. dr Mieczysław Lewandowski, Lublin, ul. Sowińskiego 6.