

nego zgładzania małych zwierząt. Zaletą Morbitalu jest jeszcze to, iż przy jego stosowaniu nie zachodzi konieczność uspakajania nadmiernie pobudliwych zwierząt za pomocą premedykacji przed wykonaniem eutanazji. Bezpośrednie bowiem dożylne wprowadzenie Morbitalu jest mniej bolesne i drastyczne od domięśniowego

czy doustnego podania środka nasennego. Po uprzednim zastosowaniu premedykacji te same efekty można uzyskać podając połowę wskazanej dawki Morbitalu.

Adres autora: prof. dr Ryszard Badura, Wrocław, ul. C. Norwida 31.

ANTONI GUCWIŃSKI, STANISŁAW KALINIEWICZ

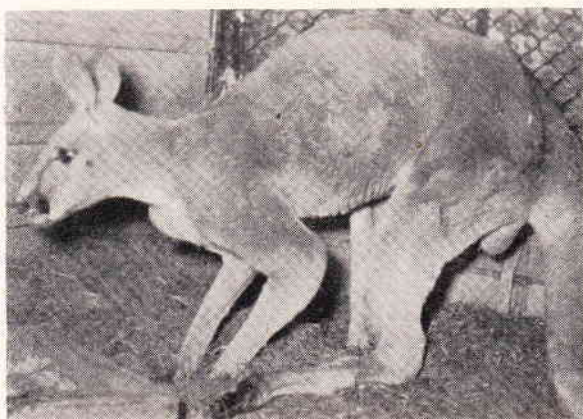
Przypadki wyleczenia złamania kości piszczelowej u kangura rudego (*Macropus rufus* Desmarest)

Miejski Ogród Zoologiczny we Wrocławiu
Dyrektor: dr wet. inż. A. GUCWIŃSKI

Pogotowie Ratunkowe we Wrocławiu
Kierownik: dr med. E. GRYCKIEWICZ

Złamania kości długich u średnich i dużych zwierząt prowadzą zwykle do wyeliminowania chorego osobnika z ekspozycji i hodowli. Metody unieruchamiania złamanych kości stosowane w medycynie ludzkiej i lecznictwie zwierząt domowych, nie mają praktycznego zastosowania u zwierząt w ogrodzie zoologicznym ze względu na ich płochliwość. Z drugiej jednak strony dzisiejsze Zoo nastawione na hodowlę ginących gatunków zwierząt dotkliwie odczuwa stratę każdego zwierzęcia. Toteż każda możliwość odratowania zwierzęcia chorego stanowi zachętę do podjęcia leczenia nawet wówczas, kiedy rokowanie jest wątpliwe.

Poniżej podano opis dwóch przypadków wyleczenia złamania kości podudzia u kangurów rudych Wrocławskiego Ogrodu Zoologicznego. Uszkodzenia kości w tym odcinku szkieletu praktycznie pozbawiają zwierzę możliwości wykonywania normalnych funkcji biologicznych. Mimo to podjęto próbę leczenia.



Ryc. 1. Kangur rudy — samiec, 3 dni po złamaniu kończyny

Przypadek pierwszy dotyczy kangura samca, przybyłego do Wrocławia z Holandii w 1961 r. gdzie wobec braku podaży tego gatunku zakupiono go, mimo że był okazem niepełnowartościowym. Już wówczas rzucały się w oczy pew-

ne zmiany w szkielecie lewego podudzia. Dolna 1/5 części kości piszczelowej była ustawiona po dawnym wygojonym złamaniu w pozycji poziomej, przedłużając tym samym stopę. W miejscu złamania utworzył się półstaw, przejmujący częściowo funkcję usztywnionego obecnie stawu skokowego. Zmiany te minimalnie ograniczały ruchliwość zwierzęcia. Poza tym kangur wykazywał dobre samopoczucie i kondycję (waga ciała 74 kg). Dołączony do samic wielokrotnie kopulował, w efekcie czego w 1962 roku uzyskano przychówki od dwóch samic. Cała piątka kangurów zajmowała obszerny, bezdrzewny, trawiasty wybieg.

Dnia 5.X.1962 roku w godzinach popołudniowych zauważono, że samiec leży na wybiegu i nie może się podnieść. Natychmiastowe oględziny zwierzęcia wykazały zniekształcenie osi podudzia lewego. Duży, agresywny i płochliwy samiec nie pozwalał na bezpośrednie dojsię do siebie.

Wiadomo, że wiele zwierząt nieudomowionych, między innymi kangury, w podobnych wypadkach ginie w wyniku wstrząsu. Korda (1959) opisuje zejście nagłe dorosłego kangura w Warszawskim Ogrodzie Zoologicznym w czasie badań rentgenologicznych po złamaniu kości udowej. Zdaniem autora śmierć nastąpiła w wyniku wstrząsu, związanego z chwytniem oraz stosunkowo długą bezpośrednią interwencją człowieka.

Z chwilą zapadnięcia zmroku zbliżono się do kangura i podano domięśniowo 4 ml Combeleny, który po 40 minutach wywołał stan uspokojenia i zmniejszonej wrażliwości. Pozwoliło to na przeniesienie zwierzęcia do ogrzewanego boksu, gdzie po upływie godziny samiec przestał zwracać uwagę na otoczenie, dzięki czemu można było przeprowadzić dokładniejsze badania. Stwierdzono złamanie kości piszczelowej lewej w dwóch miejscach: pierwsze tuż nad dawnym złamaniem w odcinku dalszym, drugie w odcinku bliższym w 1/4 długości. Zarys odnóża oraz krepitacja wskazywały na przemieszczenie złamanych odcinków. Ze względu na nocną porę postanowiono przetrzymać kangura w stanie farmakologicznego uspokojenia do dnia następnego. W związku z tym podano ponownie po sześciu godzinach domięśniowo 2 ml Combeleny oraz 0,001 atropiny.

Następnego dnia rano, po podaniu domięśniowym 0,1 dolatyny, przewieziono zwierzę bez trudności (bez klatki) do Kliniki Chirurgicznej Wydziału Weterynaryjnego WSR we Wrocławiu, gdzie dokonano badań rentgenologicznych, potwierdzających ustalenia po-

przedniego badania. Wspólnie z pracownikami Katedry analizowano następujące możliwości dalszego postępowania: 1) nałożenie opatrunku usztywniającego na odnóże, 2) pozostawienie kończyny bez usztywnienia. Pierwszej możliwości nie przyjęto, gdyż usztywnienie bardzo dużego odcinka kończyny wyłączyłoby ją na dłuższy czas z funkcji. Podejrzewając możliwość złamań samoistnych (patologicznych) wykluczono leczenie sposobem operacyjnym drogą zabiegu krwawego (gwoździowanie, ewentualnie szwy metalowe). Postanowiono trzymać kangura bez opatrunku usztywniającego pod osłoną środków uspakajających i przeciwbólowych.



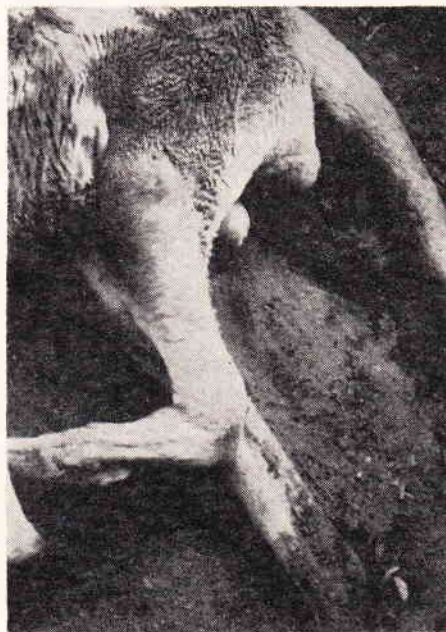
Ryc. 2. Kangur rudy — samiec, 3 dni po złamaniu kończyny

Po przewiezieniu do Zoo zwierzę umieszczono w zacisznym boksie, na grubej warstwie rozdrobnionej ściółki. Nie stosowano żadnych okładów na chorą okolicę nogi. Przez 3 dni podawano domięśniowo dolutynę po 0,05 i Combelen po 2 ml, zaś przez następny tydzień Fenactil 0,1 dziennie w tabletkach razem z karmą. Przez następne dwa dni kangur leżał, nie interesując się otoczeniem i karmą. Do wody podawano środki nasercowe oraz wywar mieszanek ziołowej Nervosan. Dnia 8 października zjadł około 0,30 kg winogron i 0,30 kg drobno pokrojonej marchwi zmieszanej z 0,20 kg płatków owsianych. Stopniowo pojawiała się zainteresowanie karmą i otoczeniem. W miejscach złamań pojawiły się obrzęki. W dniu 12 października kangur podniósł się i podpierając się zdrową nogą i ogonem poruszał się po boksie. Chorą nogę przesuwiał, ujmując ją przednimi kończynami. Do karmy dodawano Vitalal, granulofosfat oraz witaminę A+D. Naciek kostny stopniowo usztywniał miejsca złamań. Dnia 25 października (dwadzieścia dni po wypadku) obserwowano u kangura próbę podparcia się chorą nogą, zaś 30 października drapania się nią po uchu. Od tej pory posługiwał się kończyną, mimo jej znacznego skrócenia. Chorą kończyną przy powolnym poruszaniu się oraz przy kopulacjach kangur wspomagał, podpierając się ogonem, który przesuwiał nieco na lewą stronę. W 6 tygodni po złamaniu nogi kangura dołączono do samicy. Żył w Zoo do 1968 roku i dał liczne przychówki. Padł jako zwierzę stare.

Drugi przypadek dotyczy rocznej samicy kangura rudego, przebywającej w grupie złożonej z samca i 5 samic na trawiastym wybiegu. Dnia

3 września 1970 roku stwierdzono, że samica leży w pobliżu schronu na wybiegu i nie może się podnieść. Ze względu na znaczne oswojenie zwierzęcia bez trudności odłączono samicę od stada i poddano badaniu. Stwierdzono podkłyki-ciove, wieloodłamowe złamanie z przemieszczeniem lewej kości piszczelowej. Złamanie rozpoznano na podstawie badania przedmiotowego.

Bezpośrednio po nim nałożono opatrunek gipsowy, odpowiadający u człowieka opatrunkowi wysokiemu udowo-podudowemu. Obejmował on kończynę od pachwiny do 1/2 stopy z pozostawieniem palców wolnych. Przy gipsowaniu kierowano się następującymi zasadami: 1. zachowanie możliwie dokładne osi i długości podudzia, 2. ustawienie stawów w pozycji czynnościowej, tzn. kąt pomiędzy kością udową a kością podudzia wynosił 50—60°, zaś kąt pomiędzy podudziem a stopą 85—95°. Podściółka z waty — niezbyt gruba — ochraniała piętę oraz okolicę kolana. Był to opatrunek gipsowy okrężny z podłużnikiem (longetą) ustawionym po przyśrodkowej stronie podudzia. Dzięki tak ustalonej osi kończyny opatrunek nie zsuwał się i zapewnił równomierne rozłożenie napięcia pomiędzy zginaczami i prostownikami z możliwością obciążania kończyny przy ruchach zwierzęcia oraz pełnego spoczynku w pozycji leżącej. Do opatrunku zużyto 8 opakowań opaski szerokości 10 cm.



Ryc. 3. Kangur rudy (*Macropus rufus*) — samiec — 30 dni po złamaniu kończyny

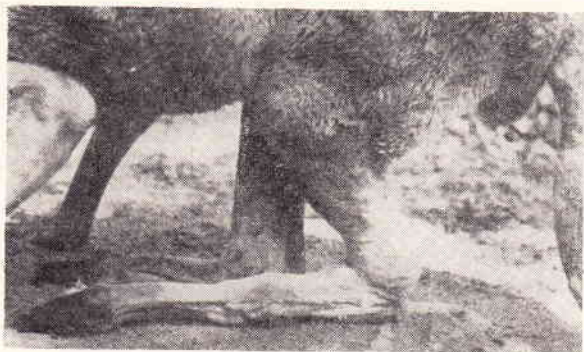
Po utrwaleniu się opatrunku wykonano w Stacji Pogotowia Ratunkowego we Wrocławiu zdjęcia w 2 projekcjach, które potwierdziły prawidłowość wykonanego zabiegu oraz rozszerzyły rozpoznanie, gdyż stwierdzono złamanie wielokrotne. Zdjęciem potwierdzono, że podudzie ustawione jest bez skrócenia i przemieszczenia osiowego. Nieznaczne przemieszczenie na szerokość (*dislocatio ad periferiam*) i przemieszczenie odłamków pośrednich pozostawiono jako niemożliwe do repozycji bezkrwawej. Opisany opatrunek pozostawiono do dnia 21 października 1970 roku tj. 48 dni.

W tym okresie kangura przetrzymywano w boksie na podściółce z trocin i drobno pociętego siana. Już od piątego dnia po zabiegu samica podparła się usztywnioną kończyną. Przez 25 dni nie interesowała się opatrunkiem, natomiast po tym okresie zaczęła zębami i przednimi kończynami niszczyć górną jego kra-

wędź, doprowadzając do poszerzenia obwodu przez przecięcie gipsu na całej grubości w okolicy pachwinowej w linii poziomej na długości około 10 cm.

Chorej kangurzyca dodawano do karmy witaminę A+D i Vitarał. Codziennie naświetlano całe zwierzę i pomieszczenie lampą kwarcową przez 5 minut z odległości około 2 m. Stwierdzając dobrą kondycję zwierzęcia oraz posługiwanie się chorą kończyną, w dniu 21 października zdjęto opatrunek gipsowy, stwierdzając manualnie pełny zrost uszkodzonej kości. Zwierzę posługiwało się wyleczoną kończyną, a do chwili obecnej przedstawia pełnowartościową sztukę hodowlaną.

Już przy składaniu opatrunku stwierdzono rentgenologicznie, że kangurzyca posiadała w torbie małe w wieku około 1 miesiąca. Młode, samiczka opuściło torbę w kwietniu 1971 roku. Na podkreślenie zasługuje fakt utrzymania młodego w torbie matki mimo jej kontuzji, łapania, zabiegów i długotrwałego upośledzenia czynności ruchowych.



Ryc. 4. Kangur rudy (*Macropus rufus*) — samiec. Układ chorej kończyny 30 dni po wypadku

W ostatnich latach stwierdza się znaczne zmniejszenie поголовia dużych kangurów. Jest to wynikiem bezmyślnego tępienia tych zwierząt w Australii. W tej sytuacji światowe ogrody zoologiczne mogą liczyć jedynie na osobniki uzyskane z własnych przychówków. Opisane przypadki — rzadko notowane w odniesieniu do tego gatunku zwierząt — wykazują dobitnie, że prawidłowa i terminowa pomoc lekarska może uratować wiele unikalnych zwierząt. Wrocławski kangur, aczkolwiek posiadał po wyleczeniu wadę eksterieru, był nadal pełnowartościową sztuką hodowlaną.

Adres autora: dr Antoni Gucwiński, Wrocław, ul. Wróblewskiego 1.

Гуцвиньски А., Калиневич С. — Случай излечения перелома большой берцовой кости у кангура (*Macropus rufus* Desmarest).

Описали 2 случая излечения перелома большой берцовой кости у взрослых кангуров *Macropus rufus*. Первый случай относился к самцу у которого установили двойной перелом с перемещением левой большой берцовой кости. Лечение вели без применения иммобилизирующей повязки. Животному вводили сравнительно высокие дозы анальгетических и седативных средств. Уже на 21 день лечения кангур начал пользоваться больной конечностью. Во втором случае наблюдали подмышечный перелом с перемещением левой большой берцовой кости у однолетней самки. Лечение вели с применением гипсовой циркулярной повязки лонгетного типа. Повязка охватывала конечность от паха до половины ступни в среднем физиологическом положении. Повязку сняли в 6 недель после наложения и установили что кости срослись

правильно и что конечность сохранила физиологическую подвижность. Заслуживает внимания что самка во время перелома конечности и лечения сохранила в брюшной сумке一个多月кного молодого кангура.

Gucwiński A., Kaliniewicz S. — Two cases of recovery of tibia fractures in Kangaroo (*Macropus rufus* Desmarest).

In the report there were discussed two cases of recovery of tibia fractures in an adult kangaroo (*Macropus rufus*). The first case concerned the male, at the age of some years, in which there were found twice fractures of the left tibia with dislocation. The therapy was carried out without stiffening dressing. The animal was given high doses of analgetic and sedative drugs in the whole course of the therapy. At the 21-st day of the treatment the kangaroo began to use its ill leg. The second case involved the fracture in the subcondylic region of the left tibia with dislocation of the female at the age of 1 year. The treatment was carried out by the use of plaster of Paris bandage with longette. The bandage was placed on the leg at physiological active position from the half part of foot up to groin. After six weeks the bandage was removed. The bone adhesion was normal, and the leg acquired all physiological functions. It is emphasized that in the course of the treatment the female had in its bag 1 month old kangaroo which were under its proper care.

MUTH O. H., WHANGER P. D., WESWING P. H., OLDFIELD J. E.: Występowanie myopatii u jagniąt od owiec żywionych paszą z niedoborem selenu wzbogaconą w arsen. (Occurrence of myopathy in lambs of ewes fed added arsenic in a selenium deficient ration). Am. J. vet. Res., 32, 1621—1623, 1971 (10).

36 owiec ciężarnych (15—46 dzień ciąży) po podzieleniu na 3 grupy podawano codziennie 1800 g lucerny zawierającej małe ilości selenu i 150 g owsa. Owce z grupy 1 stanowiły grupę kontrolną, owcom z grupy 2 podawano arsenian sodu w ilości 0,1 ppm paszy, zaś z grupy 3 1,0 ppm arsenianu sodowego. Wszystkie wykończone jagnięta poddano ubojowi 6 tygodnia życia. Badania wykazały, że wzbogacenie paszy wykazującej niedobór selenu arsenianem sodowym w ilości 1,0 ppm/dawka dzienna obniża znacznie występowanie objawów myopatii. Najczulszym wskaźnikiem występowania myopatii może być oznaczanie poziomu GOT w surowicy.

z.

SMITH L. D. S., DAVIS J. W., LIBKE K. G.: Doświadczalne zatrucie odłączonych prosiąt jadem kiełbasianym. (Experimentally induced botulism in weanling pigs). Am. J. vet. Res., 32, 1327—1330, 1971 (9).

Autorzy przebadali na 83 prosiętach w wieku 5—12 tyg. wrażliwość na różne typy toksyny *Clostridium botulinum*. 74 prosiętom podano dożylnie przesącz hówki płynnych zawierających toksynę C alfa, C beta, B, D i F. Dziewięciu prosiętom toksyny C₁ botulinum podano per os. Stwierdzono dość dużą wrażliwość prosiąt na toksynę typu B oraz oporność na toksyny typu A, C, E i D. Dawka śmiertelna (letalne dawki dla myszek (kg wagi ciała) wynosiła dla toksyny typu A 20 tys., typu B 180 tys. typu C alfa 18 tys., C beta 8 tys., typ D 67 tys., typ E 14 tys. i typ F 4 tys. Prosięta były bardzo odporne na wszystkie typy toksyn botulinowych podanych doustnie. Przeżywały one przy podaniu doustnym toksynę - botulinową w dawkach: typ A 1650000, C alfa 320000, C beta 60000, D 780000, E — 1400000, F — 165000 i B — 1100000. Wszystkie typy toksyn za wyjątkiem toksyny typu A zniknęły z krwiobiegu po podaniu dożylnym w ciągu doby. Badania histopatologiczne tkanek prosiąt którym podawano toksyny niewykazywały żadnych zmian patognomonicznych.

z.