

Lance Jepson



WYDANIE 2

ZWIERZĘTA EGZOTYCZNE

PRAKTYCZNY PRZEWODNIK KLINICZNY

edra
URBAN & PARTNER

Redakcja wydania polskiego
Wojciech Bielecki

Z W I E R Z Ę T A EGZOTYCZNE

PRAKTYCZNY PRZEWODNIK KLINICZNY

Lance Jepson MA, VetMB, CBiol, MIBiol, MRCVS

Origin Vets Veterinary Referral & Consultancy

Service for Zoo, Avian, Aquatic and Unusual Pets, Wales, UK

Redaktor wydania polskiego

Wojciech Bielecki

Tytuł oryginału: *Exotic Animal Medicine: A Quick Reference Guide*

Second Edition

Autor: Lance Jepson

This edition of **Exotic Animal Medicine: A Quick Reference Guide, 2e** by **Lance Jepson**, is published by arrangement with Elsevier Inc.

Książka **Exotic Animal Medicine: A Quick Reference Guide, 2e** autor: **Lance Jepson** została opublikowana przez Elsevier Inc.

Copyright © 2016 by Elsevier Inc. All rights reserved.

ISBN 978-0-323-32849-4

Tłumaczenie niniejszej publikacji zostało podjęte przez wydawnictwo **EDRA URBAN & PARTNER** na jego własną odpowiedzialność. Lekarze kliniczni oraz prowadzący badania naukowe, oceniając oraz wykorzystując jakiegokolwiek opisane tu informacje, metody, związki chemiczne czy eksperymenty, muszą zawsze opierać się na swoim osobistym doświadczeniu i wiedzy. Ze względu na szybko dokonującą się postępowanie w dziedzinie nauk medycznych należy przede wszystkim zwrócić uwagę na niezależną weryfikację rozpoznania oraz dawkowania leków. W najpełniejszym zakresie dozwolonym przepisami prawa Elsevier, autorzy, redaktorzy ani inne osoby, które przyczyniły się do powstania niniejszej publikacji, nie ponoszą żadnej odpowiedzialności w odniesieniu do jej tłumaczenia ani za jakiegokolwiek obrażenia czy zniszczenia dotyczące osób czy mienia związane z wykorzystaniem produktów, zaniebdaniem lub innym niedopatrzaniem ani też wynikające z zastosowania lub działania jakichkolwiek metod, produktów, instrukcji czy koncepcji zawartych w przedstawionym tu materiale.

Wszelkie prawa zastrzeżone, zwłaszcza prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna część tej książki nie może być reprodukowana lub przenoszona w jakiegokolwiek formie na wszelkie nośniki elektroniczne, mechaniczne lub inne, włączając kserokopiowanie, nagrywanie lub inne systemy składowania i odzyskiwania informacji bez uprzedniej zgody Wydawnictwa.

© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2019

Redakcja naukowa i wydania polskiego: dr n. wet. Wojciech Bielecki
Katedra Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej, Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie

Tłumaczenie z języka angielskiego: lek. wet. Krzysztof Buczak (rozdziały: 10, 11), lek. wet. Aneta Gerlak (rozdział 4), lek. wet. Michał Gruss (rozdziały: 8, 9), lek. wet. Klaudia Majcher (przedmowa, rozdziały: 1, 6), lek. wet. Łukasz Skomorucha (rozdziały: 5, 7, 12–16), lek. wet. Katarzyna Trzeciak (rozdziały: 2, 3)

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti
Dyrektor wydawniczy: lek. med. Edyta Błażejewska
Redaktor prowadzący: lek. wet. Anna Stasiak
Redaktor tekstu: Maciej Cierniewski
Opracowanie skorowidza: lek. wet. Iga Mikutowicz-Ossysek

ISBN 978-83-66310-00-1

Edra Urban & Partner
ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław
tel.: + 48 71 726 38 35
biuro@edraurban.pl
www.edraurban.pl

Skład i przygotowanie do druku: Marta Radlak
Druk i oprawa: KDD, Konin

Wprowadzenie do wydania drugiego

Jak korzystać z książki?

Lekarze weterynarii poznają w trakcie studiów zestaw podstawowych umiejętności klinicznych i schematów myślowych, które stosują w postępowaniu i rozwiązywaniu problemów zdrowotnych różnych gatunków zwierząt domowych. Z powodu ograniczeń czasowych i przestarzałego podejścia często zapomina się o zwierzętach egzotycznych. Klinicysta zwykle nie czuje się pewnie, gdy musi przyjąć mniej znany gatunek, jednak te same podstawowe umiejętności, poparte odpowiednimi wiadomościami, mogą być równie łatwo zastosowane w przypadku agamy brodatej, jak i brodacza monachijskiego.

Zwierzęta egzotyczne. Praktyczny przewodnik kliniczny został opracowany, aby pomóc lekarzowi weterynarii w profesjonalnym i szybkim postępowaniu z różnymi gatunkami zwierząt egzotycznych i ich problemami. Dzięki wiedzy zaczerpniętej z tej publikacji klinicysta w krótkim czasie przygotowuje plan diagnostyczny i terapeutyczny dla wielu zwierząt egzotycznych, które coraz częściej pełnią rolę zwierząt towarzyszących, w tym tych, z którymi może być nieobeznany. Wydanie drugie zostało uaktualnione w związku z postępem wiedzy dotyczącej chorób zwierząt egzotycznych i ponadto zawiera trzy nowe rozdziały dotyczące jeży, uistiti białouchych i lotopałanek karłowatych.

Podejście, jakie uwzględniono w tym podręczniku, ma być praktyczne. Rozróżniony jest opis objawów klinicznych i wpływ na układy narządów. Tak więc u papugi może występować utrata zdolności do lotu (objaw kliniczny) lub zaburzenie funkcji wątroby rozpoznane na podstawie badania krwi (układ narządów). Tam, gdzie jest to istotne, podano odniesienie do innych rozdziałów lub sekcji.

Listy rozpoznania różnicowych

Zapewniają one szybki przegląd prawdopodobnych chorób, które trzeba brać pod uwagę w danej grupie zwierząt. Tam, gdzie nie ma przykładów, ale uwzględniono grupę chorób, należy mieć na względzie dane schorzenia mimo braku doniesień w literaturze. Jako przykład można uznać choroby nowotworowe, które powinny znajdować się na większości list rozpoznania różnicowych.

Objawy kliniczne

Wymieniono tu najczęstsze objawy kliniczne pojawiające się w danej grupie chorób. Nie każdy z nich będzie występował w każdym przypadku, i, w związku z tym, niektóre mogą wydawać się sprzeczne. Są one podane jako wskazówka do rozpoznania. Pewne choroby mogą przejawiać się jako zespół typowych objawów; w wypadku, gdy wskazywałyby one na określoną chorobę, zostanie ona podana w nawiasie na koniec opisu. Starałem się, aby były one kompletne i na tyle dokładne, na ile w danym przypadku było to możliwe, ale ogromny zakres reakcji na chorobę, zależnych zarówno od gatunku, jak i indywidualnych cech organizmu, oznacza, że możliwa jest zmienność objawów w stosunku do tych wymienionych.

Badania

Przedstawiono tutaj listę podstawowych badań diagnostycznych, aby pomóc w postępowaniu przy danym pacjencie. W niektórych przypadkach podano użyteczne, ogólne wskazówki; w innych umieszczono prawidłowe wartości (lub spodziewane nieprawidłowości), które są trudne do znalezienia

w literaturze, a mogą być przydatne do postawienia rozpoznania. Innym razem przedstawiono listę potencjalnie dostępnych, swoistych badań dla danej choroby (np. reakcja łańcuchowa polimerazy). Mogą one jednak się różnić w poszczególnych krajach. Podstawowa lista badań diagnostycznych została przedstawiona poniżej i jest zawarta w każdej sekcji w celu przypomnienia:

- badanie radiologiczne,
- badanie krwi (morfologiczne i biochemiczne),
- posiew i antybiogram,
- badanie endoskopowe,
- biopsja/badanie pośmiertne,
- badanie ultrasonograficzne.

Oczekuje się, że poprzez rozważenie i wykonanie odpowiednich badań można postawić rozpoznanie, nawet jeśli schorzenie wykracza poza listę chorób uwzględnionych w diagnostyce różnicowej. Inne dostępne, bardziej zaawansowane techniki diagnostyczne, takie jak rezonans magnetyczny czy tomografia komputerowa, nie mogą być wykluczone bądź pominięte. Wszędzie tam, gdzie mają praktyczne zastosowanie, mogą znacząco przyczynić się do rozpoznania, ale zakłada się, że większość klinicystów nie będzie miała łatwego dostępu do urządzeń umożliwiających przeprowadzenie tychże badań.

Postępowanie

W większości wypadków klinicysta jest kierowany do sekcji dotyczącej podstawowej opieki nad pacjentem, występującej na początku każdego rozdziału. Niekiedy jednak podawane są bardziej szczegółowe zalecenia.

Leczenie

Dla każdego stanu podane są sugerowane sposoby leczenia. Nie zostały wskazane wszystkie możliwości leczenia ze względu na to, że dostępne są doskonałe źródła, takie jak *Exotic Animal Formulary* (Saunders) czy *The Veterinary Formulary* (Pharmaceutical Press), w których zawarto dokładne informacje na ten temat i do których klinicysta może mieć już dostęp. Niemniej jednak w książce zamieszczono obszerną bibliografię, tak aby pomóc w znalezieniu źródeł dawkowania leków odnośnie do określonego gatunku zwierzęcia. Większość wspomnianych leków nie jest zarejestrowana do stosowania u danych zwierząt, dlatego należy mieć na uwadze obowiązek wyboru leku zgodnie z prawem obowiązującym w danym kraju – na przykład w Wielkiej Brytanii według systemu kaskadowego [podobnie jak w Polsce – przyp. tłum.].

Spis treści

Rozdział 1	Fretki	1
Rozdział 2	Króliki	42
Rozdział 3	Kawie domowe, szynszyle i koszatniczki	89
Rozdział 4	Małe gryzonie	132
Rozdział 5	Uistiti białoucha	165
Rozdział 6	Jeże	201
Rozdział 7	Lotopałanki	234
Rozdział 8	Papugi i gatunki pokrewne	262
Rozdział 9	Ptaki śpiewające i miękkojady	329
Rozdział 10	Jaszczurki	351
Rozdział 11	Węże	398
Rozdział 12	Żółwie lądowe i wodne	440
Rozdział 13	Płazy	489
Rozdział 14	Karasie złociste i karpie koi	512
Rozdział 15	Tropikalne ryby słodkowodne	543
Rozdział 16	Tropikalne ryby słonowodne	572
Bibliografia		595
Skorowidz		609

Badanie kliniczne i poskramianie

Tabela 2-1 Króliki: parametry fizjologiczne

Średnia długość życia (lata)	5–10
Masa ciała (kg)	1 kg (karzeł niderlandzki) do 10 kg (rasy olbrzymie)
Temperatura ciała (°C)	38–39,6
Liczba oddechów/min	30–60
Tętno (liczba uderzeń/min)	120–325
Ciąża (dni)	28–35
Wiek przy odsadzeniu (tygodnie)	4–6
Dojrzałość płciowa (miesiące)	4,5–9

Króliki w naturalnym środowisku od zawsze stanowiły częsty łup drapieżników, co wykształciło u nich odruch obronny przejawiany przy różnych próbach ich poskramiania. W trakcie badania klinicznego należy unikać gwałtownych ruchów czy podnoszenia głosu, ponieważ może to skutkować na przykład ucieczką zwierzęcia ze stołu. Zapach potencjalnych drapieżników, takich jak psy, koty czy fretki, może być dla niektórych królików stresujący, więc należy pozbyć się go poprzez dokładne umycie rąk, stołu i niezbędnego sprzętu.

Zaleca się, aby każdorazowo zważyć królika podczas wizyty – zmniejszenie masy ciała może być pierwszym objawem rozwijającej się przewlekłej choroby, np. choroby zębów. Podczas podnoszenia zwierzęcia jedną rękę należy umieścić pod klatkę piersiową, drugą zaś zabezpieczyć tylną część ciała oraz tylne kończyny. Okolica krocza może być badana po delikatnym odwróceniu królika na grzbiet i ustabilizowaniu go między klatką piersiową i ramieniem badającego. Badanie jamy ustnej można przeprowadzić za pomocą otoskopu. U przytomnych zwierząt może być ono jednak niezbyt dokładne, w związku z czym w celu dokładnej oceny jamy ustnej zaleca się powtórzenie badania po uprzednim znieczuleniu pacjenta.

Stężenia glukozy i sodu jako wskaźniki prognostyczne u królików

U chorych lub poddanych silnemu stresowi królików można często zaobserwować we krwi hiperglikemię w połączeniu z hiponatremią. Obniżone stężenie sodu może wynikać z jego rzeczywistego niedoboru w organizmie lub pozornego niedoboru zwanego pseudohiponatremią (hiponatremia rzekoma). Pseudohiponatremia może wystąpić z zastoinową niewydolnością serca, silną niewydolnością wątroby i hiperlipidemią. Nie wymaga leczenia w przeciwieństwie do rzeczywistej hiponatremii. Odróżnienie jednego schorzenia od drugiego polega na obliczeniu tzw. napięcia mięśniowego. Mniejsze znaczenie diagnostyczne ma obliczanie osmolarności.

Obliczanie napięcia mięśniowego (Ton):

$$\text{Ton (mOsm/l)} = 2 \times \text{Na (mEq/l)} + \text{glukoza (mg/dl)/18}$$

Obliczanie osmolarności (P_{osm}):

$$P_{\text{osm}} \text{ (mOsm/l)} = 2 \times \text{Na (mEq/l)} + \text{glukoza (mg/dl)/18} + \text{BUN (mg/dl)/2,8}$$

Tabela 2-2 Króliki: stężenia glukozy i sodu jako wskaźniki prognostyczne

Stan fizjologiczny	Glukoza we krwi	Sód	Osmolarność	Napięcie mięśniowe
	mmol/l	mEq/l	mOsm/l	mOsm/l
Prawidłowy	4,2–8,2	136–147	284–312	284–302
Stres (np. podnoszenie)	8–10			
Ostra choroba (np. enterotoksemia, enteropatia śluzowa, stłuszczenie wątroby, niedrożność cewki moczowej, kamienie moczowe, niedrożność przewodu pokarmowego)	20–30	<129 zwiększa ryzyko śmierci 2,3 raza.		
Cukrzyca	30–33,4			

(Bonvehi i in. 2014; Harcourt-Brown i Harcourt-Brown 2012)

Podstawowa opieka

Termoregulacja

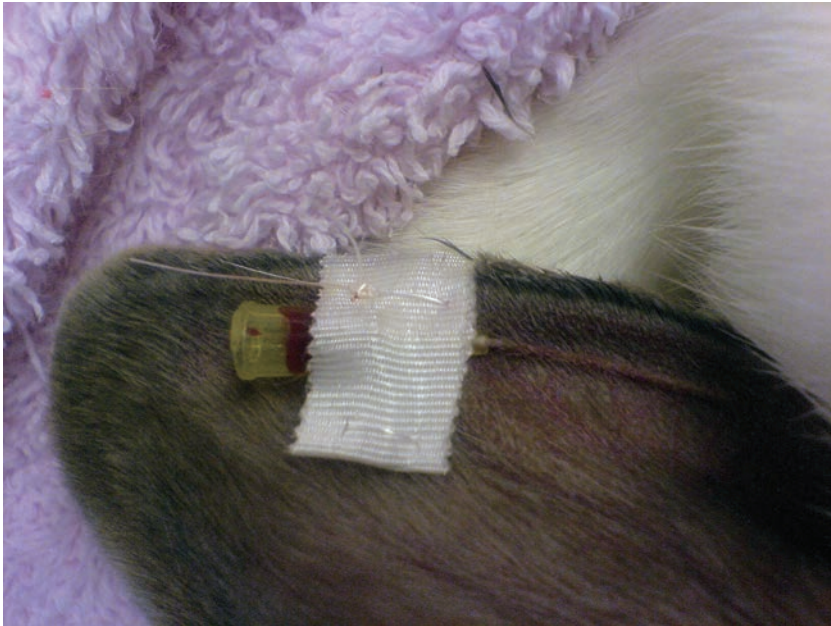
To jeden z najważniejszych dla królików (i innych małych ssaków) mechanizmów homeostatycznych. Ze względu na dużą powierzchnię ciała w stosunku do ich masy zwierzęta te są podatne zarówno na przegrzanie, jak i wychłodzenie. W obu sytuacjach dochodzi do silnego spadku odporności. Odpowiednio szybki metabolizm pomaga utrzymać temperaturę ciała zwierzęcia na stałym wysokim poziomie. Dodatkowo u zwierząt niepoddanych znieczuleniu utrata ciepła jest regulowana przez wiele mechanizmów, takich jak gęsta okrywa włosowa czy obecność tłuszczu podskórnego (warstwy izolacyjne), a także rozszerzanie/kurczenie się naczyń włosowatych, stroszenie włosów i drżenie ciała. Zachowanie zwierzęcia może ulec zmianie w celu zwiększenia lub zmniejszenia strat ciepła. Do znacznej utraty ciepła może dojść na skutek przyspieszonego oddechu, np. podczas stresu.

Postępowanie u królików z hipertermią

Zob. *Choroby systemowe*.

Postępowanie u królików z hipotermią

1. Zmierzyć temperaturę rektalną królika. Jeśli wynik badania jest wątpliwy, należy uznać zwierzę za wychłodzone i starać się przywrócić odpowiednią temperaturę tak szybko, jak to możliwe.
2. Stosowanie folii bąbelkowej jest zwykle niewystarczające – pozbawione świadomości króliki nie produkują ciepła, w związku z czym folia izoluje je od wyższej temperatury otoczenia.
3. Zaleca się umieszczenie zwierząt na macie grzewczej zabezpieczonej ręcznikiem (w celu uniknięcia miejscowych oparzeń).
4. Alternatywnym rozwiązaniem może być umieszczenie królika na ogrzewanym stole operacyjnym, użycie komercyjnego ogrzewacza powietrza lub inkubatora. Niewskazane jest stosowanie termoformów ze względu na wysokie ryzyko poparzenia pacjenta oraz zbyt szybkie wychładzanie się.
5. Zwierzę oraz źródło ciepła należy owinąć materiałem izolacyjnym.
6. Obszary ciała, w których następuje zwiększona utrata ciepła (małżowiny uszne, stopy), mogą zostać okryte folią aluminiową.



Ryc. 2-1. Prawidłowe umiejscowienie cewnika dożylnego w żyłę brzeżną ucha.

7. Poprzez szybkie podnoszenie temperatury ciała lub umożliwianie królikowi utrzymania jej z łatwością minimalizuje się potrzebę przeprowadzenia hipertermicznych procesów fizjologicznych, takich jak drżenie.
8. Wyginięcie bakterii jelitowych na skutek niskiej temperatury organizmu może doprowadzić do rozwinięcia się enterotoksemii. Stan ten jest zagrożeniem życia i wymaga natychmiastowej interwencji ze strony lekarza (zob. *Postępowanie w: Choroby przewodu pokarmowego*).

Płynoterapia

Zasady doboru płynów w płynoterapii są takie same jak w przypadku innych ssaków. Dostęp dożylny u królika jest możliwy przez żyłę odpromieniową (*v. cephalica*), odpiszczelową boczną (*v. saphena lateralis*) i brzeżną ucha (*v. auricularis*) (ryc. 2-1). Nacięcie szyi w celu uwidocznienia żyły stosuje się po uprzednim znieczuleniu ogólnym zwierzęcia, jednak może to skutkować zaburzeniami w oddychaniu. Płyny mogą być podawane IV jako bolus lub w infuzji.

Płynoterapia

- Wszystkie płyny powinny być podgrzewane do temperatury 38°C.
- Dzielne zapotrzebowanie na płyny u królików wynosi 100 ml/kg.
- Obliczenia przy podawaniu płynów są takie same jak u innych gatunków zwierząt. Zalecenia dla królików są następujące:
 - Krystaloidy: w leczeniu podtrzymującym 75–100 ml/kg co 24 godz.; we wstrząsie 100 ml/kg/godz.
 - Koloidy: bolus 10–15 ml/kg/30 min; można podawać do 4 × dziennie.
- Przetaczanie krwi: pozyskana od innego królika krew powinna być przetaczana przez 20–30 min. Niepożądane reakcje są rzadko obserwowane, ale zalecane jest wykonanie prób krzyżowych przed przystąpieniem do zabiegu.

U pacjentów hipowolemicznych dostęp dożylny może okazać się niemożliwy. Należy wtedy rozważyć inną drogę podania: IP lub IO. Dostęp doszpikowy jest stosunkowo prosty do wykonania u królika w znieczuleniu ogólnym – należy umieścić cewnik dożylny lub igłę w szpiku kości udowej (przez krętarz większy) bądź piszczelowej (przez guzowatość kości piszczelowej). Tą drogą można podawać płyny, koloidy, a nawet krew.

Żywnienie uzupełniające

Króliki cierpiące z powodu przewlekłych schorzeń skutkujących zmniejszeniem ilości przyjmowanego pokarmu (np. z powodu niezdiagnozowanych przewlekłych chorób zębów) znajdują się często w stanie hipoglikemii. Zaleca się badać stężenie glukozy (komercyjnym glukometrem) i uzupełnić jej niedobór w przypadku zidentyfikowania takiego stanu.

Zwierzęta, które nie przyjmują wystarczającej ilości pokarmu, należy dokarmiać karmami ratunkowymi podawanymi za pomocą strzykawki z uwzględnieniem poniższych zaleceń:

- Należy używać strzykawek z szerokim otworem wylotowym, aby jedzenie nie blokowało się przy jej opróżnianiu. Stosowanie zbyt rozcieńczonej karmy ratunkowej nie jest odpowiednim rozwiązaniem.
- Sondy nosowo-żołądkowe mogą być zakładane u królików, ale ze względu na mały rozmiar często się zatykają.
- U bardzo osłabionych królików istnieje ryzyko zadławienia lub pojawia się niechęć do przełykania pokarmu. W takich przypadkach należy skoncentrować się na parenteralnym podawaniu płynów, dekstrozy oraz witamin z grupy B.

Analgezja

Tabela 2-3 Króliki: dawki analgetyków

Analgetyk	Dawka
Buprenorfina	0,01–0,05 mg/kg SC, IM lub IV co 6–12 godz.
Butorfanol	0,1–1 mg/kg SC, IM lub IV co 2–4 godz.
Karprofen	1–2 mg/kg SC lub PO 2 × dziennie
Ketoprofen	1–3 mg/kg IM, SC 1 × dziennie
Meloksykam	0,1–0,3 mg/kg SC lub PO 1 × dziennie
Morfina	2–5 mg/kg SC lub IM co 4 godz.
Meperydyna/petydyna	5–10 mg/kg SC lub IM co 2–4 godz.
Nalbufina	1–2 mg/kg IM lub IV co 2–4 godz.
Tramadol	2–4 mg/kg PO 2 × dziennie

Tabela 2-4 Króliki: analgetyki stosowane we wlewie ciągłym za pomocą pompy strzykawkowej

Ketamina	Dawka indukcyjna 0,25–0,5 mg/kg; dawka podtrzymująca 0,02–0,2 mg/kg/godz.
Morfina	Dawka indukcyjna 0,5 mg/kg; dawka podtrzymująca 0,1–0,4 mg/kg/godz.
Deksmedetomidyna	Dawka indukcyjna 0,005 mg/kg; dawka podtrzymująca 0,001 mg/kg/godz.

Anestezja

Istnieje wiele bezpiecznych technik znieczulenia z powodzeniem stosowanych u królików. Autor tekstu ocenił poniższy protokół jako najbardziej użyteczny w swojej praktyce:

Premedykacja

1. Króliki praktycznie nie wymiotują, więc nie ma potrzeby głodzenia ich przed zabiegiem, należy wręcz tego unikać ze względu na ich szybki metabolizm.
2. Podanie metoklopramidu (w dawce 0,5 mg/kg SC lub PO co 6–8 godz.) zapobiega pooperacyjnej niedrożności jelit, zwłaszcza po bolesnych zabiegach lub operacjach jamy brzusznej.
3. Należy kontrolować ilość zjadanego pokarmu oraz produkowanie kału przez pierwszą dobę po zabiegu.

Anestezja pacjentów wysokiego ryzyka

Za pacjentów tzw. wysokiego ryzyka uznaje się głównie króliki cierpiące z powodu przewlekłych chorób prowadzących do zmniejszenia ilości przyjmowanego pokarmu i zmniejszenia masy ciała (najczęściej choroby zębów i przyzębia). Przed przystąpieniem do znieczulenia niezbędna jest ocena stanu klinicznego i, jeśli to konieczne, uzupełnienie niedoboru płynów oraz stabilizacja pacjenta. Indukcja oraz wybudzenie królików po sedacji powinny odbywać się możliwie szybko, aby okres, w którym zwierzę nie generuje ciepła, był jak najkrótszy. Po przywróceniu świadomości pacjent powinien od razu zacząć jeść samodzielnie lub zostać dokarmiony. Używanie jedynie znieczulenia wziewnego jest bezpieczniejszym rozwiązaniem, jednak w takim przypadku jego indukcja może być wydłużona. Stosowanie propofolu IV do rozpoczęcia znieczulenia zostało uznane przez autora za ogólnie bezpieczne.

Zaletą stosowania anestetyków wziewnych jest szybki powrót do świadomości bez konieczności metabolizowania dużych ilości leku. Użycie izofluranu jest dla zwierząt mniej stresujące niż halotanu, co wykazało badanie stężenia kortykosteronu (González-Gil i in. 2006) [pod tym względem jeszcze lepsze działanie wykazuje sewofluran – przyp. tłum.].

Protokół anestezji wziewnej

1. Przed przystąpieniem do indukcji znieczulenia zalecana jest kilkuminutowa tlenoterapia.
2. Częstym zachowaniem przejawianym przez króliki jest wstrzymywanie oddechu po przyłożeniu maski z gazem. Prowadzi to do niedotlenienia, hiperkapnii i bradykardii.
3. Należy obserwować uważnie oddech i zwiększać stężenie znieczulenia tylko wtedy, gdy królik oddycha prawidłowo.
4. Zbyt gwałtowny wzrost stężenia anestetyku wziewnego podczas znieczulania skutkuje wchłonięciem jego dużej dawki, co zwiększa ryzyko wystąpienia skutków ubocznych w postaci zaburzeń sercowo-naczyniowych.
5. Po znieczuleniu pacjenta należy zaintubować przy użyciu rurek intubacyjnych bez mankietu. Przed włożeniem rurki należy zaaplikować niewielką ilość płynu miejscowo znieczulającego w sprayu, ponieważ drażnienie błony śluzowej może wywołać skurcz krtani.

Zastosowanie propofolu

- Założenie wenflonu do żyły brzeżnej ucha po uprzednim zabezpieczeniu miejsca wkłucia kremem ze środkiem znieczulającym (zob. ryc. 2-1)

Metoda intubacji „na ślepo” wykonywana u królików

1. Należy znieczulić nagłośnię anestetykiem w sprayu.
2. Królika umieszcza się w pozycji leżącej na mostku.
3. Rurkę intubacyjną (zwykle wielkości 2,0–3,0 mm bez mankietu) wprowadza się pośrodkowo po podniebieniu do tylnej części gardła.
4. Pojawienie się odruchu odrzucania wskazuje na osiągnięcie krtani.
5. Aby ocenić, czy rurka intubacyjna osiągnęła tchawicę, należy nasłuchiwać oddechów lub wyczuć je (np. przykładając policzek do wylotu rurki).
6. Wyczuwalne może być ocieranie się rurki o pierścienie tchawicy.
7. Można również użyć laryngoskopu z długim wzornikiem.
8. Przydatna może okazać się pomoc asystenta, który przytrzyma rozwarte szczęki zwierzęcia za pomocą bandaży przywiązanych do siekaczy.

- Podanie propofolu w dawce 10 mg/kg IV
- Intubacja (zob. wcześniej) i podtrzymanie znieczulenia za pomocą anestetyków wziewnych
- Znieczulenie może być podtrzymywane przez krótki czas przy użyciu propofolu podawanego w bolusach, jednak nie należy stosować tej techniki przy dłuższych trwających zabiegach ze względu na depresyjne działanie leku na układ oddechowy i krążenia.
- Tlen może być również dostarczany wprost do jamy nosowej z użyciem cewnika o małej średnicy wprowadzonej do dobrzusznego przewodu nosowego. Jednakże niewielka średnica rurki powoduje, że gaz nawet o małym stężeniu będzie przedostawał się przez cewnik z dużą prędkością, co może drażnić wrażliwą błonę śluzową jamy nosowej. Jeśli zajdzie taka konieczność, można wykonać tracheotomię.
- Premedykacja z użyciem doksapramu w dawce 10 mg/kg IP, IV lub podjęzykowo (SL) na 5–10 min przed rozpoczęciem zabiegu jest zalecana w niektórych przypadkach, jednak ze względu na wzrost zapotrzebowania na tlen po użyciu tego środka autor książki nie uznaje stosowania doksapramu jako niezbędne.

Premedykacja

1. Sedacja za pomocą diazepamu (0,2 mg/kg IM lub IV) lub midazolamu (2 mg/kg IM lub IP), bądź połączenie butorfanolu (1,5 mg/kg) i medetomidyny (0,1 mg/kg) IV
2. Gdy podane leki zaczną działać, przykładą się maskę z izofluranem do części twarzowej zwierzęcia.
3. Nagłośnię należy spryskać środkiem miejscowo znieczulającym w sprayu.
4. Zaintubować królika i podtrzymywać znieczulenie za pomocą izofluranu.

Anestezja parenteralna

- Ketamina/medetomidyna/butorfanol podawane IM równocześnie:
 - Ketamina w dawce 10 mg/kg
 - Medetomidyna w dawce 0,1 mg/kg
 - Butorfanol w dawce 1,5 mg/kg
- Po zakończeniu zabiegu można odwrócić działanie medetomidyny, podając atipamezol w dawce 0,75 mg/kg IM.

Resuscytacja krążeniowo-oddechowa

Zatrzymanie oddechu

1. Podanie 100% tlenu poprzez maskę tlenową lub rurkę intubacyjną
2. Wspomaganie oddychania – uciskanie klatki piersiowej około 60 x/min
3. Można podać doksapram podjęzykowo bądź w dawce 10 mg/kg IV lub IP. *Uwaga:* użycie doksapramu zwiększa zapotrzebowanie na tlen u zwierzęcia.
4. W razie potrzeby podać atipamezol.

Zatrzymanie akcji serca

Postępowanie analogiczne do tego w przypadku zatrzymania oddechu. Dodatkowo:

1. Uciskanie klatki piersiowej 90 x/min
2. W przypadku asystolii – podać epinefrynę 0,1 mg/kg IV w rozcieńczeniu 1:10 000.
3. W przypadku migotania komór – lidokaina (lignokaina) w dawce 1–2 mg/kg IV

Choroby skóry

Na okrywę włosową królików składają się miękki i krótki podszerstek oraz dłuższy włos okrywowy. Włos okrywowy królików rasy rex jest długości podszerstka, z kolei u angora oba rodzaje włosów są bardzo długie. Króliki lwie (lwiogłowe) mają długi włos okrywowy w okolicy głowy, karku i zadu. Rasy satynowe charakteryzują się zmienioną strukturą włókien włosów.

ZWIERZĘTA EGZOTYCZNE

PRAKTYCZNY PRZEWODNIK KLINICZNY

WYDANIE 2



Przewodnik po diagnozowaniu i leczeniu zwierząt egzotycznych

Zwierzęta egzotyczne są obecnie tak popularne jak nigdy wcześniej, przez co są coraz częstszymi pacjentami w gabinecie weterynaryjnym. Klinicysta zwykle nie czuje się pewnie, gdy musi przyjąć mniej znany gatunek, jednak te same podstawowe umiejętności, poparte odpowiednimi wiadomościami, mogą być równie łatwo zastosowane w przypadku agamy brodatej, jak i brodacza monachijskiego.

- **Zwierzęta egzotyczne. Praktyczny przewodnik kliniczny** obejmuje najczęściej spotykane gatunki zwierząt egzotycznych, w tym:
 - fretki, króliki, kawie domowe, szynszyle, szczury, chomiki i inne małe gryzonie,
 - papugi i gatunki pokrewne, ptaki śpiewające,
 - jeże, lotopałanki karłowate,
 - jaszczurki, węże, żółwie wodne i lądowe,
 - tropikalne ryby słodkowodne i słonowodne.
- **Przejrzysty układ książki i podział rozdziałów według gatunków i objawów klinicznych** umożliwiają łatwy i skuteczny dostęp do informacji.
- **Listy diagnoz różnicowych** zapewniają szybki przegląd prawdopodobnych chorób, które należy brać pod uwagę w danej grupie zwierząt.
- **Metody diagnostyczne, protokoły znieczulenia, schematy leczenia** opracowane przez doświadczonych lekarzy weterynarii stanowią nieocenione źródło wiedzy przydatnej w praktyce klinicznej.
- **Listy podstawowych badań diagnostycznych są uzupełnione o pomocne wskazówki, wartości referencyjne lub komentarze** dotyczące spodziewanych nieprawidłowości – informacje, które są trudne do znalezienia w literaturze, ale mogą być przydatne do postawienia rozpoznania.

Tytuł oryginału: **Exotic Animal Medicine: A Quick Reference Guide, 2e**. Publikację wydano na podstawie umowy z Elsevier.

ELSEVIER

ISBN 978-83-66310-00-1



9 788366 310001

www.edraurban.pl