



Geriatría psów i kotów

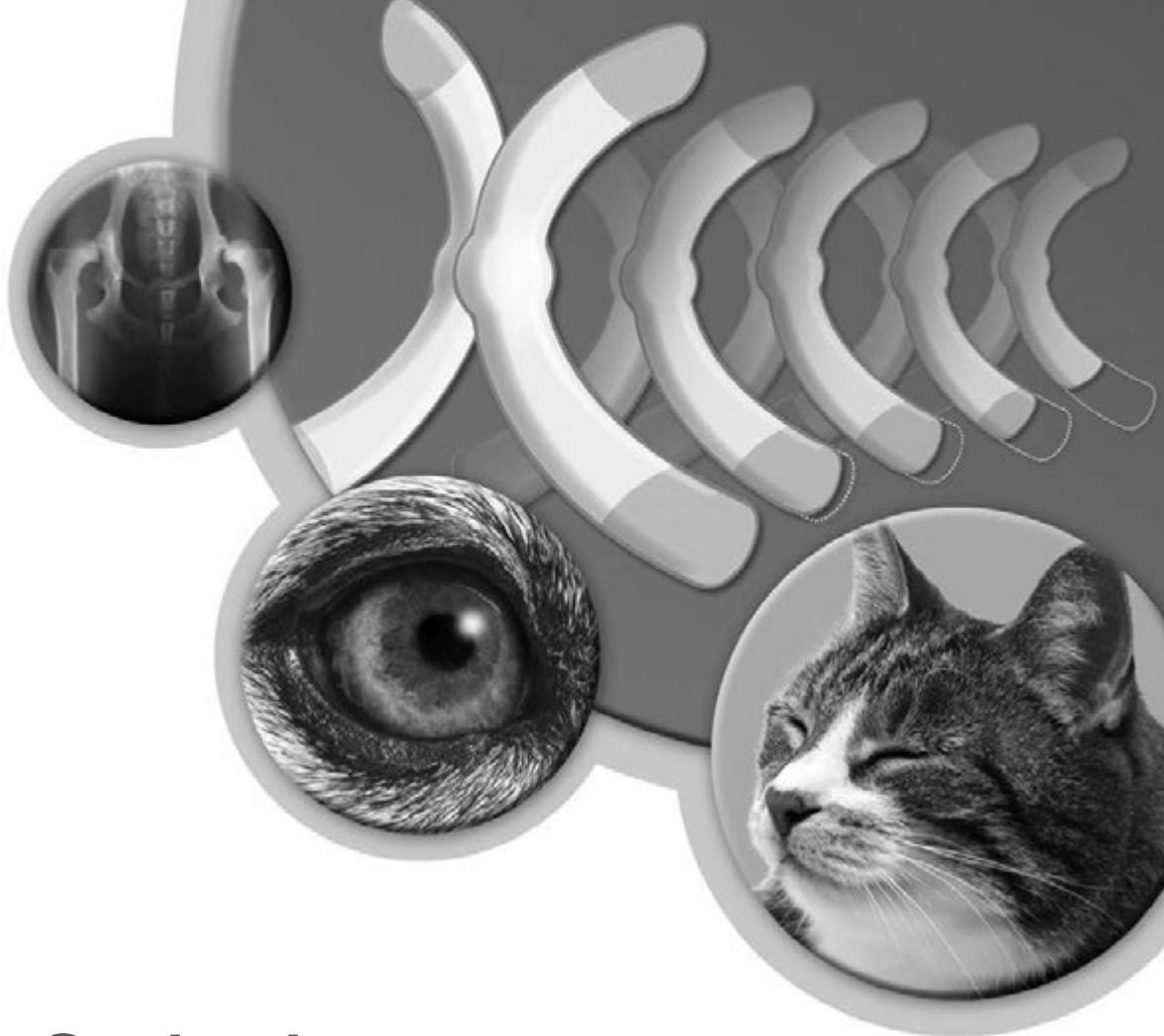
Salvador Cervantes Sala

PODRĘCZNIK KLINICZNY

Redakcja wydania polskiego

Roman Lechowski

edra
URBAN & PARTNER



Geriatrics psów i kotów

Salvador Cervantes Sala

PODRECZNIK KLINICZNY

Redakcja wydania polskiego
Roman Lechowski

edra
URBAN & PARTNER

Tytuł oryginału: *Geriatría canina y felina. Manuales clínicos por especialidades*

First edition

Autor: **Salvador Cervantes Sala**

© 2012 Grupo Asís Biomedica S.L.

Plaza Antonio Beltrán Martínez, n° 1, planta 8 - letra I

(Centro empresarial El Trovador)

50002 Zaragoza – Spain

Design, layout and printing:

Servet editorial – Grupo Asís Biomedica, S.L.

www.grupoasis.com



Servet is the publishing house of Grupo Asís

All rights reserved

ISBN: 978-84-92569-88-5

Wszelkie prawa zastrzeżone, szczególnie prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna z części 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 pisemnej zgody Wydawnictwa.

Ze względu na stały postęp w naukach weterynaryjnych lub odmienne nieraz opinie na temat diagnozowania i leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji terapeutycznej uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje.

© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2017

Redakcja naukowa wydania polskiego: prof. dr hab. n. wet. Roman Lechowski

Tłumaczenie z języka hiszpańskiego: lek. wet. Ilona Kaszak

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti

Redaktor naczelny: lek. med. Edyta Błażejewska

Redaktor tekstu: Katarzyna Kresak

Redaktor prowadzący: Irena Zaucha-Nowotarska

Opracowanie skorowidza: Dominika Macuta

ISBN 978-83-65835-14-7

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: Drukarnia Legra, Kraków

Autor

Salvador Cervantes Sala

Ukończył studia na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Autonomicznego w Barcelonie w 1998 roku.

W latach 2000–2002 ukończył kursy Europejskiej Szkoły Zaawansowanych Studiów Weterynaryjnych (European School for Advanced Veterinary Studies, ESAVS) w zakresie medycyny oraz chirurgii kotów na Uniwersytecie w Zurychu.

W 2009 roku ukończył kurs w Centrum Edukacji Weterynaryjnej (Center for Veterinary Education) na Uniwersytecie w Sydney.

Od 2005 roku jest członkiem Amerykańskiego Stowarzyszenia Lekarzy Kotów (American Association of Feline Practitioners, AAFP) oraz Międzynarodowego Stowarzyszenia Medycyny Kotów (International Society of Feline Medicine, ISFM). Rok później został członkiem Hiszpańskiej Grupy Badawczej w zakresie Medycyny Kotów (Grupo de Estudio de Medicina Felina de España, GEMFE) w ramach Związku Hiszpańskich Weterynarzy Specjalistów Małych Zwierząt (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales, AVEPA). Od 3 lat jest członkiem tamtejszego Komitetu Naukowego oraz Rady.

Opublikował liczne artykuły w czasopismach naukowych i był wykładowcą podczas wielu kongresów krajowych.

Od 2001 roku wraz ze swoją współpracowniczką i żoną, Anną Calvet, jest współwłaścicielem kliniki weterynaryjnej S&A (Clínica Veterinaria S&A) w Barcelonie, w której rozwija obecnie swoją aktywność kliniczną, zajmując się anestezjologią, analgezą, medycyną chorób wewnętrznych oraz kardiologią.




Przedmowa

Dzięki postępowi we wszystkich dziedzinach medycyny weterynaryjnej małych zwierząt podczas wizyt można zaobserwować obecnie wzrost liczby psów i kotów w wieku, w którym uznaje się je za pacjentów geriatrycznych. Ponadto ich właściciele domagają się lepiej dostosowanego do ich potrzeb podejścia i leczenia. Proszą o inny rodzaj opieki z uwagi na fakt, że żyją ze swoimi zwierzętami już wiele lat i są z nimi bardzo związani. W wielu przypadkach czują obowiązek moralny wyczerpania wszelkich możliwych kroków, zanim podejmą najtrudniejsze decyzje dotyczące życia swojego psa czy kota.

Ocena pacjenta w starszym wieku wymaga od nas, klinicystów, zwrócenia uwagi nie tylko na objawy, z powodu których właściciel zgłasza się na wizytę, ale również na cały zbiór możliwych ukrytych zmian patologicznych, które zmuszają nas do podjęcia odpowiednich decyzji i rozpoczęcia właściwego leczenia. Takie przypadki sprawiają, że aktualizujemy schematy diagnostyczne i włączamy do diagnostyki różnicowej cały szereg chorób, których zwykle nie spotyka się u pacjentów w innym wieku. Dlatego też książka dotycząca pacjentów geriatrycznych jest niezbędną pomocą i ma na celu uświadomienie czytelników w zakresie ogólnego podejścia do takich przypadków.

Ta nadzwyczaj praktyczna książka stanowi szybki i użyteczny przewodnik po różnego rodzaju stanach patologicznych, na które mogą cierpieć starsze zwierzęta. Podręcznik ten, opisujący codzienną pracę większości klinik weterynaryjnych, ukierunkuje w postawieniu rozpoznania, jak również w doborze leczenia tej szczególnej ze względu na wiek grupy pacjentów bez konieczności sięgania do bardziej obszernej literatury. Schematy i tabele, które są w nim zawarte, ułatwiają



odnalezienie informacji poszukiwanych w razie wątpliwości podczas wizyty. Prosta forma tej książki nie oznacza jednak, że tematy nie zostały zgłębione – należy docenić dokonany przez autora przegląd literatury, który potwierdza, iż zawarte w tym podręczniku informacje są pełne i aktualne.

Atutem książki jest bez wątpienia jej nastawienie na medycynę geriatryczną, jako że w większości podręczników weterynaryjnych opisy podobnych przypadków można odnaleźć jedynie w ogólnych rozdziałach dotyczących konkretnych chorób i ten szczególnie przedział wiekowy nie jest w nich wyodrębniony.

Z Salvadorem Cervantesem łączy mnie coś więcej niż przyjaźń. Dzielę z nim również podejście do pracy i chęć ciągłego szkolenia się, niezbędną w codziennej praktyce weterynaryjnej. Niniejsza praca została ukończona dzięki pomocy ekipy profesjonalistów wyznających tę samą filozofię medycyny małych zwierząt.

Mam nadzieję, że wszyscy lekarze weterynarii, którzy sięgną po tę książkę, docenią wysiłek włożony przez autora, by stworzyć przewodnik, który ułatwi klinicyście zrozumienie i leczenie pacjentów geriatrycznych oraz będzie im pomocny w codziennej pracy klinicznej.

Antonio Peña Rodríguez
Centrum weterynaryjne Lisboa
Członek GEMFE

Przedmowa

Jeszcze nie tak dawno idea książki poświęconej geriatrrii psów i kotów wydawała-by się wręcz komiczna. Jednak fakt, że temat ten jest obecnie uważany za ważny, uzmysławia, jak bardzo rozwinęła się medycyna weterynaryjna, jak również pokazuje, że psy i koty traktuje się coraz częściej jak członków rodziny. I rzeczywiście dzięki nowoczesnemu podejściu do żywienia oraz opieki weterynaryjnej nasze zwierzęta – tak jak ludzie – żyją dłużej niż kiedykolwiek, a potrzeba rozwiązywania problemów geriatrycznych ma zasadnicze znaczenie.

Jestem zachwycony, że niniejsza książka została opublikowana i mogę napisać do niej przedmowę, jak również ją polecać. Salva Cervantes Sala jest moim bardzo dobrym przyjacielem i wyjątkowym klinicystą. Często to najbardziej zapracowani ludzie podejmują się większej liczby dodatkowych zajęć. Dokładnie tak dzieje się w przypadku Salvy – jest on nadzwyczaj zapracowanym i utalentowanym klinicystą. Fakt, że Salva znalazł czas, by napisać tę książkę, mimo pracy w klinice, zobowiązań wobec wielu schronisk dla zwierząt oraz szkolenia wolontariuszy, lekarzy weterynarii i studentów (poprzez konferencje i seminaria podyplomowe w AVEPA i GEMFE oraz publikację artykułów) mówi wiele o jego entuzjazmie i poświęceniu.

Osobiście spotkałem Salvę dzięki naszemu wspólnemu zaangażowaniu w medycynę kotów. Nie znam nikogo bardziej oddanego i aktywnego w dążeniach do poprawy życia tych zwierząt niż on. Ta książka jest owocem ponad półtorarocznej ciężkiej pracy. Polecam ją z całego serca, jako że jest bardzo praktyczna, głęboka i promuje wysokie standardy wykonywania zawodu lekarza weterynarii. Omawiana w niej dziedzina ma coraz większe znaczenie, a Salva wykonał naprawdę niezwykłą pracę, przygotowując ten podręcznik. Być może podczas lektury napotkają Państwo tematy, o których chcieliby Państwo wiedzieć więcej... Proszę się jednak nie przejmować! Salva ma już pewne plany i jest prawie pewne, że po tej publikacji nastąpią kolejne.

Zapraszam do lektury tej książki. Proszę pozwolić, by wiele Państwa nauczyła i pomogła ulepszyć sposób wykonywania zawodu lekarza weterynarii, tak byśmy wszyscy mogli lepiej leczyć naszych psich i kocich pacjentów geriatrycznych.

Dr Andy Sparkes
Dyrektor weterynaryjny
Międzynarodowe Stowarzyszenie Medycyny Kotów

Wstęp

Niniejsza książka powstała z połączenia najbardziej reprezentatywnych informacji naukowych na różne tematy oraz zebranego przez ostatnie 14 lat doświadczenia klinicznego. Chciałbym jednak podkreślić, że moje zadanie nie polegało na nadaniu temu podręcznikowi głębi – ale na uformowaniu go w obecny kształt. Mam nadzieję, że forma książki sprawi, iż lekarz lub student weterynarii, który po nią sięgnie, będzie ją czytać z przyjemnością i znajdzie w niej informacje, dzięki którym nauczy się czegoś nowego, zapamięta coś ważnego lub uzupełni posiadaną wiedzę. Z tego względu zwróciłem dużą uwagę na patofizjologię, ponieważ uważam, że aby nie zapomnieć wiadomości, najpierw trzeba dogłębnie zrozumieć dane zagadnienie. Proszę dać tej książce szansę, a zobaczą Państwo, jak z jej stron wyłania się pasja do wysokiego standardu medycyny weterynaryjnej oraz do leczenia opartego na rzetelnej wiedzy, która umożliwia wybór pomiędzy różnymi możliwościami diagnostycznymi i terapeutycznymi.

Proszę nie spodziewać się jednak znalezienia w tej książce traktatu dotyczącego medycyny weterynaryjnej chorób wewnętrznych czy też kompendium wszystkich chorób, na które mogą cierpieć zarówno psy, jak i koty w wieku zaawansowanym. To nie jest jej celem. Ma ona natomiast poprowadzić nas we wspólnym odkrywaniu zawłości najczęstszych patologii występujących wśród zwierząt geriatrycznych oraz zapewnić poczucie komfortu w codziennej praktyce, oparte na przedstawionej w niej wiedzy.

Mam szczerą nadzieję, że książka okaże się przydatna dla wszystkich czytelników.

Salvador Cervantes

Spis treści

1

Geriatrycja małych zwierząt

1

Starzenie się w liczbach	3
Definicja i wstępne wyjaśnienie procesu starzenia	5
Fizjologia starzenia – dlaczego się starzejemy?	5
Konsekwencje starzenia się u psów i kotów	7
Konsekwencje dla właściciela i lekarza weterynarii	8
Punkt widzenia właściciela	9
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta	10

2

Żywnienie pacjentów geriatrycznych

11

Ocena odżywienia pacjenta geriatrycznego	14
Punkt 1. Ankieta dietetyczna	14
Punkt 2. Badanie kliniczne	14
Punkt 3. Ocena systemu karmienia	14
Wpływ wieku na zapotrzebowanie żywieniowe	14
Wpływ na zapotrzebowanie energetyczne	14
Wpływ na zapotrzebowanie na białko	16
Zapotrzebowanie na inne składniki odżywcze	18
Diety lecznicze	18
Choroby przebiegające z nadwagą lub otyłością	19
Dlaczego warto osiągnąć idealną masę ciała?	20
Dietetyczne leczenie otyłości	22
Dietetyczne leczenie cukrzycy	24
Z czego powinna się składać dieta cukrzycowa?	26
Dietetyczne leczenie pacjenta geriatrycznego z utratą masy ciała	27
Dieta w zaburzeniach wchłaniania	28

Punkt widzenia właściciela	30
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta	31

3

Leczenie pacjentów geriatrycznych 33

Podstawowe pojęcia farmakologiczne.....	35
Dobieranie dawek u pacjentów geriatrycznych	36
Zmiany farmakologiczne przy przewlekłej niewydolności nerek.....	38
Zmiany w biodostępności i we wchłanianiu leków	39
Zmiany w dystrybucji leków.....	39
Zmiany w metabolizmie wątrobowym.....	39
Równowaga kwasowo-zasadowa	40
Zmiany farmakologiczne w przypadku chorób wątroby	40
Klirens wątrobowy.....	40
Zmiany farmakologiczne w chorobie serca	41
Punkt widzenia właściciela	45
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta	46

4

Znieczulenie pacjentów geriatrycznych 47

Sekrety znieczulenia, magiczne schematy i inne mity	49
Jak zaprojektować spersonalizowany schemat dla każdego przypadku?	50
Poznanie pacjenta	50
Narządy i układy najbardziej dotknięte wiekiem	50
Wizyta przedoperacyjna i przedoperacyjne badania kontrolne	51
Posiadany sprzęt i możliwości jego wykorzystania	54
Zapoznanie się z użytymi lekami	54
Leki uspokajające	55
Iniekcyjne leki nasenne	57
Leki podtrzymujące znieczulenie.....	61
Leki przeciwbólowe stosowane w bólu ostrym/pooperacyjnym	64
Punkt widzenia właściciela	75

Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta.....	76
---	----

5

Wzbogacanie środowiska psów i kotów

77

Cele wzbogacania środowiska w zależności od gatunku.....	79
Wzbogacanie ożywione.....	81
Kontakt społeczny konspecyficzny.....	81
Kontakt społeczny heterospecyficzny.....	82
Wzbogacanie nieożywione.....	83
Zabawki.....	83
Konstrukcje.....	84
Wzbogacanie zmysłowe.....	85
Dźwięki.....	85
Zapachy i feromony.....	85
Wzbogacanie wizualne.....	86
Kiedy wprowadzić plan wzbogacania środowiska?.....	86
Jak się zorientować, czy wzbogacanie środowiska działa?.....	86
Punkt widzenia właściciela.....	93
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta.....	94

6

Ból przewlekły i choroba zwyrodnieniowa stawów

95

Wstęp. Definicje i pojęcia.....	97
Patofizjologia bólu przewlekłego.....	98
Rozpoznanie bólu.....	101
Leczenie bólu przewlekłego.....	103
Leki przeciwbólowe.....	104
Niesteroidowe leki przeciwzapalne.....	105
Opioidy.....	107
Morfina.....	107
Kodeína.....	107
Metadon.....	107
Tramadol.....	109

Leki przydatne w bólu neuropatycznym.....	109
Gabapentyna i pregabalina.....	109
Amantadyna.....	110
Przewlekłe zwyrodniające zapalenie kości i stawów	110
Leczenie OA	113
Kontrola masy ciała i odchudzanie	113
Nutraceutyki.....	114
Niekonwencjonalne techniki zwalczania bólu.....	115
Techniki rehabilitacji.....	115

7

Problemy stomatologiczne u pacjentów geriatrycznych

117

Chwila na refleksję	119
Badanie stomatologiczne.....	120
Przygotowanie pacjenta do znieczulenia.....	121
Leczenie profilaktyczne	122
Krok 1. Eliminacja kamienia nazębnego i ocena dziąseł	122
Krok 2. Sondowanie torebek poddziąsłowych.....	123
Krok 3. Wykrywanie ukrytego kamienia nazębnego.....	125
Krok 4. Polerowanie.....	126
Krok 5. Płukanie kieszonek i fluoryzacja	126
Krok 6. Diagnostyka przyzębia	126
Krok 7. Adnotacje w karcie badania stomatologicznego.....	127
Krok 8. Zabiegi w domu	127
Jak wypełnić kartę badania stomatologicznego?.....	127
Punkt widzenia właściciela	130
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta.....	132

8

Przewlekła niewydolność nerek

133

Definicja i występowanie	135
Fizjologia nerek.....	136
Techniki diagnostyczne i wczesne rozpoznanie.....	136
Badanie moczu	136
Badanie krwi	139
Badanie obrazowe.....	141

Badanie radiologiczne nerek	141
Badanie ultrasonograficzne nerek	143
Biopsja nerki	144
Klasyfikacja PNN według systemu IRIS.....	145
Leczenie PNN oparte na dowodach	145
Główne środki lecznicze w PNN	146
Dieta nerkowa	146
Leczenie z zastosowaniem ACEI.....	150
Leki wiążące fosfor	150
Kontrola ciśnienia tętniczego.....	151
Leczenie niedokrwistości	151
Punkt widzenia właściciela	153
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta.....	154

9

Choroby wątroby u pacjentów geriatrycznych 155

Choroby zapalne wątroby.....	157
Przewlekłe choroby zapalne wątroby u psów.....	157
Diagnostyka	158
Leczenie	159
Choroby zapalne wątroby u kotów geriatrycznych.....	161
Diagnostyka	161
Leczenie.....	164
Rokowanie i rozwój choroby	165
Naciekające choroby wątroby	166
Zwłóknienie i marskość wątroby u psów.....	171
Diagnostyka	171
Leczenie.....	171
Zespół skórno-wątrobowy.....	171
Diagnostyka	173
Leczenie.....	176
Rokowanie	177
Nowotwory wątroby.....	177
Obraz kliniczny nowotworów wątroby.....	178
Badania laboratoryjne	178
Badania obrazowe	179
Leczenie guzów pierwotnych wątroby	180
Encefalopatia wątrobowa	180

Diagnostyka	181
Leczenie.....	181
Jaką dietę powinno się stosować przy encefalopatii wątrobowej?	182
Punkt widzenia właściciela	183
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta	184

10

Choroby układu rozrodczego u pacjentów geriatrycznych 185

Łagodny przerost gruczołu krokowego	187
Patofizjologia BPH	188
Objawy kliniczne	188
Rozpoznanie	188
Leczenie.....	191
Ozateron.....	192
Delmadinon.....	192
Deslorelina.....	193
Ropomacicze	193
Patofizjologia	194
Objawy kliniczne	195
Leczenie.....	195
Nowotwory gruczołu sutkowego	198
Czynniki predysponujące	198
Rozpoznanie.....	199
Leczenie.....	201
Leczenie chirurgiczne	201
Leczenie uzupełniające	203
Punkt widzenia właściciela	207
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta	208

11

Choroby układu krążenia u pacjentów geriatrycznych 209

Badanie kliniczne układu krążenia	211
Krok 1. Przede wszystkim obserwacja pacjenta.....	211
Krok 2. Ocena oczu, błon śluzowych oraz szyi	212
Krok 3. Ocena klatki piersiowej.....	212

Tony serca	213
Szmary	216
Arytmie	225
Krok 4. Badanie palpacyjne jamy brzusznej	225
Krok 5. Badanie palpacyjne kończyn	225
Endokardioza zastawki dwudzielnej lub choroba zwyrodnieniowa zastawki dwudzielnej	226
Etiopatogeneza	226
Schemat badania diagnostycznego	229
Leczenie choroby zastawki dwudzielnej u psów	232
Kardiomiopatia przerostowa u kotów (HCM)	232
Objawy kliniczne	233
Badanie kliniczne	233
Badania dodatkowe	234
Jak zinterpretować obraz radiologiczny klatki piersiowej?	234
Badanie echokardiograficzne	236
Leczenie	236
Nadciśnienie tętnicze u kotów	237
Regulacja ciśnienia krwi (fizjologia)	237
Odruch baroreceptorów tętnicznych	237
Odruch receptorów przedsionkowych	238
Leczenie	238
Punkt widzenia właściciela	242
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta	242

12

Najczęstsze choroby neurologiczne u pacjentów geriatrycznych

243

Zespół zaburzeń poznawczych	245
Patofizjologia	245
Niedotlenienie	246
Wolne rodniki	246
Odkładanie się β -amyloidu oraz hiperfosforylacja białka tau	247
Zmiany w neuroprzebieżnikach	247
Zmiany anatomiczne	247
Rozpoznanie	247
Leczenie	249
Prawidłowe poinformowanie właściciela	249
Leki	249

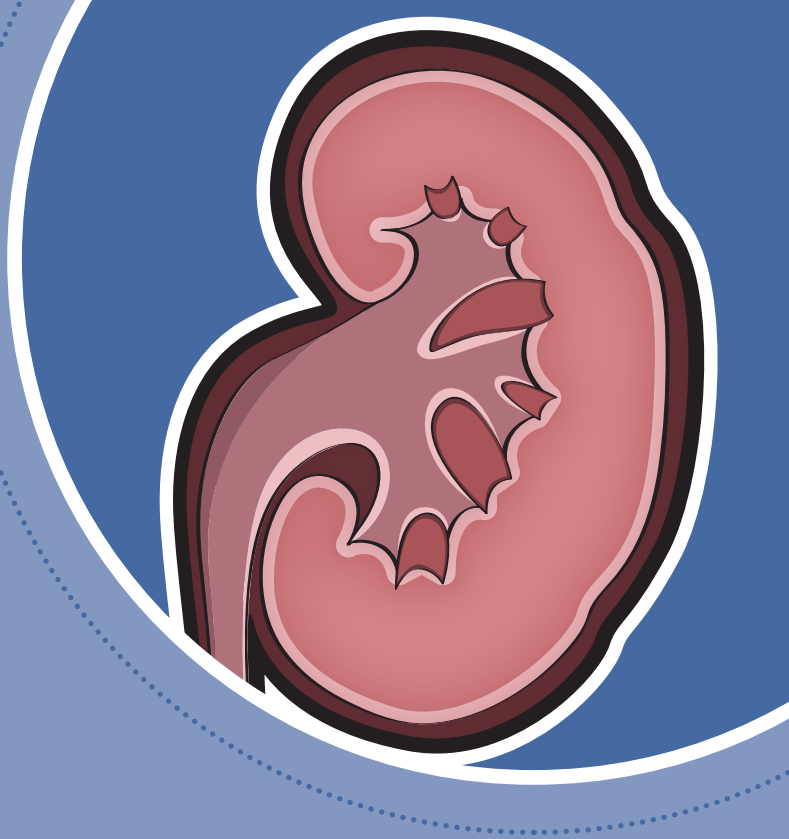
Zespół przedsionkowy starych psów	252
Podstawy anatomii układu przedsionkowego.....	252
Obwodowy układ przedsionkowy	254
Ośrodkowy układ przedsionkowy.....	255
Objawy kliniczne u małych zwierząt.....	257
Idiopatyczny obwodowy zespół przedsionkowy	258
Leczenie.....	259
Mielopatia zwyrodnieniowa	262
Objawy kliniczne	262
Rozpoznanie	263
Leczenie.....	263
Punkt widzenia właściciela	264
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta	265

13

Plany zdrowia dla zwierząt geriatrycznych

267

Tworzenie planów zdrowia dla zwierząt geriatrycznych	269
Krok 1. Dla kogo są one przeznaczone (wewnątrz kliniki)?.....	270
Krok 2. Jak poinformować właściciela (w recepcji)?	270
Krok 3. Jak poruszyć kwestię planu zdrowia (podczas wizyty)?	270
Krok 4. Wykorzystanie momentu	273
Krok 5. Obliczenie ceny planu zdrowia	275
Krok 6. Finalizacja umowy.....	275
Przydatne wskazówki wobec napotykanym trudności	277
Wspólne działanie	277
Jasność i przejrzystość	277
Klient docelowy	278
Punkt widzenia właściciela	279
Istotne kwestie, które powinien mieć na uwadze lekarz weterynarii klinicysta	280



8

Przewlekła niewydolność nerek



Przewlekła niewydolność nerek

Opisanie całej fizjologii, patofizjologii oraz pełnego zakresu technik diagnostycznych, które można wykorzystywać do diagnostyki chorób nerek u małych zwierząt, zajęłoby osobny podręcznik lub nawet kilka książek. Istnieje wiele możliwych przyczyn powstawania uszkodzeń nerek. Mimo to w tych przypadkach zazwyczaj nie udaje się zdiagnozować etiologii i trzeba opierać się na rozpoznaniu klinicznym, co często wystarczy, aby leczyć pacjenta.

W niniejszym rozdziale najpierw opisana zostanie pokrótce fizjologia nerek. Następnie omówione będą najbardziej użyteczne badania diagnostyczne tego narządu. Na koniec, na podstawie dowodów naukowych, przedstawione zostaną szczegóły dotyczące leczenia nerek.

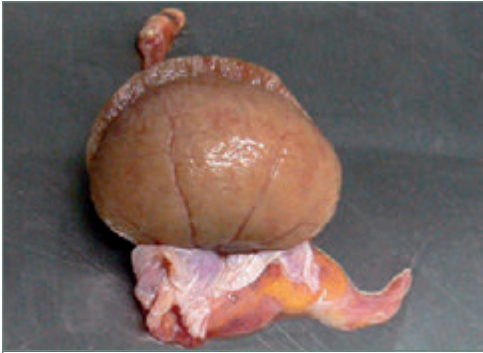
Definicja i występowanie

Nerki w celu utrzymania homeostazy organizmu pełnią wiele funkcji. Aby je zrealizować, otrzymują około 25% pojemności minutowej serca. Ich złożona budowa oraz wielofunkcyjność sprawiają, że narząd ten pozostaje stałym obiektem badań. W dalszej części zostaną podsumowane funkcje nerek oraz ich położenie anatomiczne.

Przewlekłą niewydolność nerek (PNN) definiuje się jako utratę czynności tego narządu, zazwyczaj postępującą, która trwa ponad 3 miesiące (ryc. 1). Termin ten odnosi się do grupy chorób, które wpływają na czynność nerek i przyjmują podobną postać kliniczną. Z tego powodu nie należy mylnie sądzić, że doszło się do rozpoznania etiologicznego, kiedy w rzeczywistości zostało ustalone jedynie

rozpoznanie kliniczne. Chociaż, jak było już wspomniane, często postawienie rozpoznania etiologicznego stanowi niełatwe zadanie, warto dla dobra pacjenta spróbować się z nim zmierzyć. Pozwoli to leczyć zwierzę w bardziej dopracowany sposób, a teoretycznie nawet zatrzymać uszkodzenia spowodowane przez wykryty czynnik czy zaburzenie.

Wraz z postępowaniem procesu starzenia u zwierząt zwiększa się częstotliwość PNN. U psów geriatrycznych zachorowalność na tę chorobę może stanowić nawet 10%, a u kotów w tym samym przedziale wiekowym – aż 35%. Oznacza to, że jeden na 10 psów w wieku ponad 8–10 lat i co trzeci kot w wieku ponad 10 lat cierpią z powodu choroby nerek¹. Ze względu na wysoką zachorowalność zalecane jest dokładne zapoznanie się z charakterystyką PNN.



Ryc. 1. Nerka dotknięta śródmięszowym zapaleniem nerek, częstą przyczyną PNN u kotów. Na zdjęciu widać włóknistą i pomarszczoną powierzchnię narządu. W górnej części można zaobserwować nadnercze ze zwapnieniami po tej samej stronie – jest to zmiana bez znaczenia klinicznego u kota geriatrycznego.

Fizjologia nerek

Ze względu na złożoność fizjologii nerek oraz celem większej przejrzystości na ryc. 2 przedstawiono graficzne podsumowanie wszystkich funkcji nerek, sklasyfikowanych według lokalizacji anatomicznej w nefronie.

Techniki diagnostyczne i wczesne rozpoznanie

Ze względu na praktycznie nieodwracalny charakter zmian w nefronach i ich funkcjonowaniu w przypadku pojawienia się którejkolwiek z możliwych przyczyn PNN lekarz weterynarii powinien zastosować techniki diagnostyczne pewnie i szybko. Pozwoli to na zmniejszenie uszkodzenia nerek do minimum oraz maksymalne przedłużenie życia pacjenta.

W diagnostyce PNN nie istnieje jedna określona najlepsza technika czy badanie. Z tego powodu oraz ze względu na wysoką częstość występowania PNN u pacjentów geriatrycznych warto przy każdej wizycie psa lub kota w wieku zaawansowanym – spowodowanej

jakąkolwiek przyczyną – uzyskać pewne kluczowe informacje. Mogą one mieć istotne znaczenie w rozpoznaniu PNN w bardzo wczesnym stadium lub zagrażającej (której postać kliniczna pojawi się w ciągu kilku tygodni lub miesięcy). W ramce 1 przedstawiono objawy kliniczne PNN i najczęstsze powody wizyt pacjentów na nią cierpiących.

Nie należy zaniechać tak użytecznych metod jak ocena kondycji i masy ciała czy spożycia wody i jedzenia. W retrospektywnym badaniu 258 kotów utrata masy ciała poprzedzała śmierć wywołaną różnymi przyczynami, w tym także PNN. Koty zaczynały chudnąć dwa i pół roku przed śmiercią. W ciągu pierwszego roku dochodziło u nich do utraty około 6%, a w ciągu drugiego roku – około 10% początkowej masy ciała³.

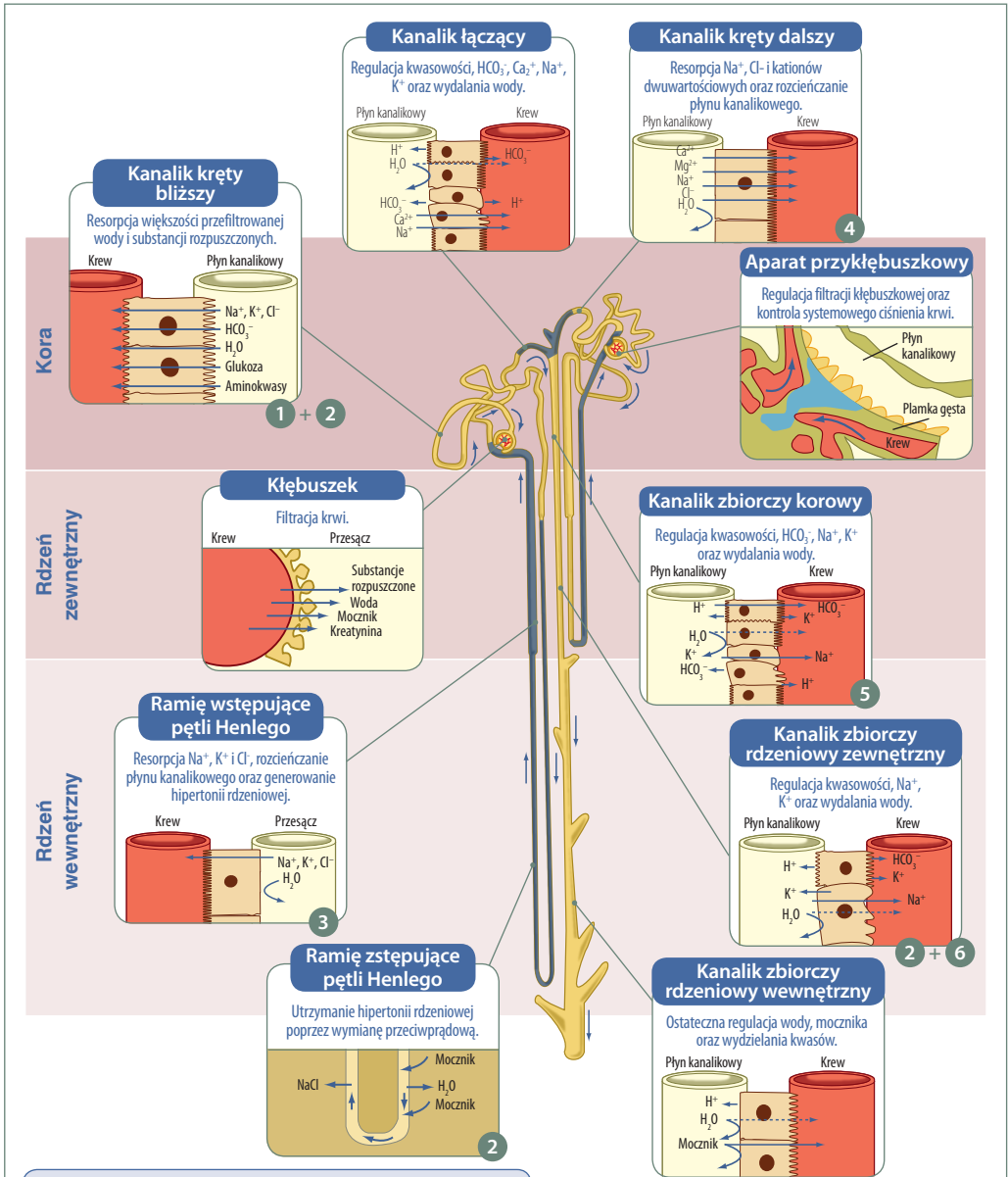
Badanie moczu

Jest to badanie proste, szybkie i ekonomiczne. Być może z tego powodu często nie docenia się dostarczanych przez nie informacji lub nawet całkowicie się je pomija. Odpowiednie



RADA

Warto przed każdą wizytą psa lub kota geriatrycznego poprosić właściciela, żeby postarał się obliczyć, jaką ilość wody pije średnio jego zwierzę w ciągu doby, oraz żeby przyniósł próbkę moczu pacjenta. Pomiar gęstości (ciężaru właściwego) moczu pozwoli w szybki sposób uzyskać informacje dotyczące stanu zdrowia zwierzęcia oraz będzie stanowił podstawę późniejszych bardziej szczegółowych badań. Psy i koty piją zwykle 20–70 ml/kg/dobę i produkują mocz o objętości około 20–45 ml/kg/dobę.



Diuretyki:

- 1 Inhibitory anhidrazy węglanowej (np. acetazolamid).
- 2 Diuretyki osmotyczne (np. mannitol).
- 3 Diuretyki pętlowe (np. furosemid).
- 4 Tiazydy.
- 5 Antagoniści aldosteronu (np. spironolakton).
- 6 Antagoniści hormonu antydiuretycznego (np. demoklociklina).

Powyższy schemat nie odzwierciedla syntezy erytropoetyny (EPO). Uważa się, że komórki ją wytwarzające stanowią rzadki typ komórek znajdujących się w korze nerek na poziomie śródmięzszowym pomiędzy kanalikami nerkowymi. Ich morfologia jest charakterystyczna dla komórek śródbłonka, przez co najbardziej prawdopodobni kandydaci to komórki śródbłonka kapilar okołakanalikowych, jako że przestrzenie pomiędzy kanalikami nerkowymi są zajęte głównie przez kapilary okołakanalikowe².

Ryc. 2. Schemat nefronu oraz nerkowego aparatu przykłębuszkowego. Poszczególne odcinki są odpowiedzialne za konkretne funkcje. Strzałki pokazują przepływ kanalikowy. Układ rozpoczyna się w kłębuszku. Numery odpowiadają miejscom preferencyjnego działania różnych diuretyków stosowanych w codziennej praktyce klinicznej.

Badanie ultrasonograficzne nerek

Badanie USG jamy brzusznej pozwala na zbadanie nie tylko kształtu i rozmiaru nerek, lecz także ich struktury (ryc. 6). Rozmiar nerki u kotów w badaniu USG powinien wynosić 3,8–4,4 cm długości bez poszerzenia miedniczek nerkowych. W przypadku psów próbowano zastosować wiele metod, np. pomiar objętości nerki czy stosunku pomiędzy jej długością a średnicą aorty. Nie zakończyły się one jednak większym powodzeniem ze względu na ogromne zróżnicowanie wielkości różnych ras psów.

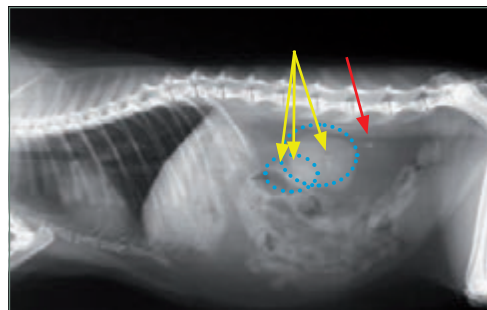
W PNN badanie ultrasonograficzne nerek pokazuje zwykle zatarcie granicy między korą i rdzeniem nerki z hiperechogeniczną korą oraz nieregularnym kształtem nerki. Czasem rozpoznaje się również torbiele nerkowe, które często oznaczają pewien stopień przewlekłości procesu chorobowego (ryc. 7)¹². Niestety obraz ultrasonograficzny nerek objętych PNN może być również całkowicie prawidłowy.

U zwierząt z PNN można również wykonać badanie ultrasonograficzne przytarczyc. Ta technika nie jest trudna, ale wymaga przeszkolenia. Często niezbędne jest wygolenie okolicy dobrzusznej szyi. Jeśli występuje przerost przytarczyc, pacjent prawdopodobnie cierpi na wtórną nadczynność przytarczyc. W jednym z badań wykazano, że psy z PNN miały większe przytarczycy (3,9–8,1 mm) niż psy z ostrą niewydolnością nerek lub zdrowe (2–4,6 mm)¹³.

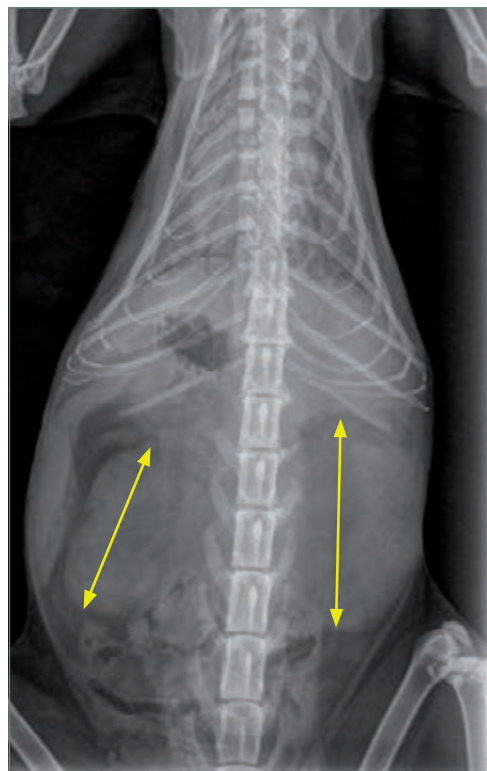


RADA

Ważne, aby pamiętać – choć wydaje się to oczywiste – że u psów wielkość zarówno nerek, jak i przytarczyc zależy od rozmiaru samego zwierzęcia.



Ryc. 4. Zdjęcie rentgenowskie profilowe kota samca w wieku 5 lat. Widoczne są nieregularne kontury nerek oraz pomniejszenie jednej nerki i kompensacyjne powiększenie drugiej. Można zaobserwować kamienie nerkowe (strzałki żółte) oraz kamienie w moczowodzie (strzałka czerwona).



Ryc. 5. Zdjęcie rentgenowskie grzbietowo-brzuszne kotki w wieku 11 lat z przerzutami raka sutka do płuc i nerek. Wielkość obu nerek jest pomiędzy 3,5 a > 4 razy dłuższa niż L2.



Ryc. 6. Badanie ultrasonograficzne nerki.

Biopsja nerki

Ta metoda diagnostyczna nie jest powszechnie stosowana ze względu na możliwość wystąpienia u pacjenta powikłań oraz dość inwazyjny charakter tej techniki. Mimo to w pewnych wypadkach pobranie próbki biopsyjnej może okazać się bardzo użyteczne, jako że często pozwala na rozpoznanie etiologii choroby. Ta metoda powinna być stosowana w przypadku:

- powiększenia nerek (z podejrzeniem nowotworu),
- białkomoczu z diagnostyką skomplikowaną z innych powodów,
- PNN u młodych zwierząt.



Ryc. 7. Badanie ultrasonograficzne nerki wielotorbielowatej.

Przed wykonaniem u pacjenta biopsji nerek należy dokładnie omówić z właścicielem wszelkie trudności oraz zagrożenia związane z tą techniką. Nie powinno się stosować tej metody u pacjentów bardzo małych rozmiarów (< 5 kg) ani u zwierząt z zaburzeniami krzepialności krwi lub z niekontrolowanym

Ramka 3. POWIKŁANIA BIOPSJI NEREK

Tworzenie się przetoki tętniczo-żylniej

Biopsja tkanki niebędącej nerką

Tworzenie się torbieli nerkowych

Śmierć

Krwawienia

Krwiomocz mikroskopowy lub makroskopowy

Krwiak okołonerkowy lub wewnątrznerkowy

Uszkodzenie naczyń nerkowych

Krwawienie do jamy brzusznej z powodu uszkodzenia narządów lub naczyń

Wodonercze

Zawal i zakrzepica

Zakażenie

Tworzenie się blizn i zwłóknień

nadciśnieniem, które nie jest kontrolowane lekami^{14,15}. Warto podkreślić, że w badaniu retrospektywnym największą liczbę powikłań stwierdzono wśród zwierząt w wieku powyżej 4 lat, ważących mniej niż 5 kg oraz z podwyższonym stężeniem kreatyniny (> 5 mg/dl)¹⁶.

W ramce 3 przedstawiono główne powikłania biopsji nerek, uporządkowane według częstości występowania.

U pacjentów niewielkich rozmiarów można spróbować uzyskać próbki poprzez nakłucie cienką igłą.

Klasyfikacja PNN według systemu IRIS

Międzynarodowe Towarzystwo Nefrologiczne (IRIS) opracowało prosty system oceny stopnia zaawansowania klinicznego PNN u psów i kotów. Ta metoda polega przede wszystkim na określeniu stężenia kreatyniny w surowicy, stopnia białkomoczu poprzez obliczenie UPC

oraz pomiarze ciśnienia skurczowego. Według klasyfikacji IRIS stan pacjenta z PNN może odpowiadać fazie choroby od 1 do 4 z białkomoczem lub bez oraz z nadciśnieniem lub bez.

Po dokonaniu u pacjenta oceny stopnia zaawansowania klinicznego PNN leczenie jest dość proste i znormalizowane. W tabeli 3 przedstawiono zakresy oraz objawy kliniczne charakteryzujące każdą z faz PNN.

Leczenie PNN oparte na dowodach

Z powodu istnienia szerokiej gamy możliwych form leczenia pacjentów z rozpoznaną PNN lekarze weterynarii często zastanawiają się, który rodzaj terapii jest bardziej skuteczny i bezpieczny oraz który spowoduje najbardziej znaczącą różnicę w stanie pacjenta.

Idealne leczenie powinno: przedłużyć życie pacjenta, podwyższyć jego jakość, nieść za sobą jak najmniejsze ryzyko wystąpienia

Tabela 3. Ocena stopnia zaawansowania klinicznego i podklinicznego PNN według IRIS

Faza	Stężenie kreatyniny	UPC	Ciśnienie tętnicze
Faza 1 Czynność nerek: 100%	Pies: < 1,4 mg/dl Kot: < 1,6 mg/dl	0–0,2: brak białkomoczu	130–150 mm Hg: ryzyko minimalne
Faza 2 Czynność nerek: 33%	Pies: 1,4–2 mg/dl Kot: 1,6–2,8 mg/dl	0,2–0,4: białkomocz w stadium początkowym	150–160 mm Hg: ryzyko zmniejszone
Faza 3 Czynność nerek: 25%	Pies: 2,1–5 mg/dl Kot: 2,9–5 mg/dl	> 0,4: kliniczny białkomocz u kota	160–180 mm Hg: ryzyko umiarkowane
Faza 4 Czynność nerek: < 10%	Pies: > 5 mg/dl Kot: > 5 mg/dl	> 0,5: kliniczny białkomocz u psa	> 180 mm Hg: ryzyko zwiększone; możliwy wpływ na narządy docelowe: serce, CUN, nerki i siatkówkę

Dzięki postępowi we wszystkich dziedzinach medycyny weterynaryjnej małych zwierząt podczas wizyt można zaobserwować obecnie wzrost liczby psów i kotów w wieku, w którym uznaje się je za pacjentów geriatrycznych. Ich właściciele domagają się lepiej dostosowanego do ich potrzeb podejścia i leczenia. Proszą o inny rodzaj opieki ze względu na to, że żyją ze swoimi zwierzętami już wiele lat i są z nimi bardzo związani. W wielu przypadkach czują obowiązek moralny wyczerpania wszelkich możliwych kroków, zanim podejmą najtrudniejsze decyzje dotyczące życia swojego psa czy kota.

Ocena pacjenta w starszym wieku wymaga od klinicystów zwrócenia uwagi nie tylko na objawy, z powodu których właściciel zgłasza się na wizytę, ale również na cały zbiór możliwych ukrytych zmian patologicznych, które zmuszają nas do podjęcia odpowiednich decyzji i rozpoczęcia właściwego leczenia. Takie przypadki sprawiają, że lekarze aktualizują schematy diagnostyczne i włączają do diagnostyki różnicowej wiele chorób, których zwykle nie obserwuje się u pacjentów w innym wieku.

Ta nadzwyczaj praktyczna książka stanowi niezmiernie użyteczny przewodnik po różnego rodzaju stanach patologicznych, na które mogą cierpieć starsze zwierzęta. Podręcznik ten ukierunkuje w ustaleniu rozpoznania, jak również w doborze leczenia tej szczególnej ze względu na wiek grupy pacjentów bez konieczności sięgania do bardziej obszernej literatury. Schematy i tabele, które są w nim zawarte, ułatwiają szybkie odnalezienie poszukiwanych informacji.