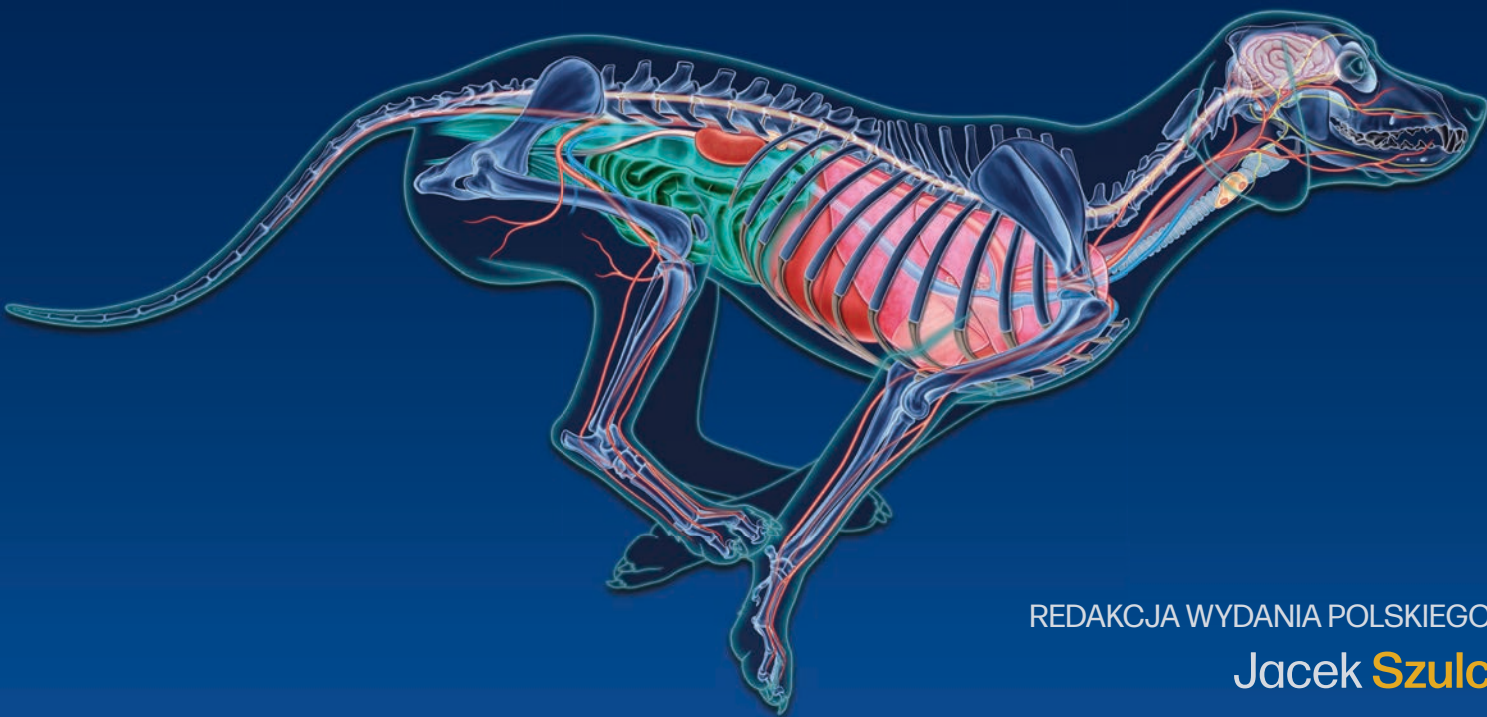


ETTINGER

Choroby wewnętrzne małych zwierząt

Wydanie 9



REDAKCJA WYDANIA POLSKIEGO
Jacek Szulc

MATERIAŁY
ONLINE



TOM 1

ETTINGER

Choroby wewnętrzne małych zwierząt



Wydanie 9

Etienne **Côté**

Stephen J. **Ettinger**

Edward C. **Feldman**

Redakcja wydania polskiego

Jacek **Szulc**

Tytuł oryginału: *Ettinger's Textbook of Veterinary Internal Medicine, 9e*

This edition of chapters 1–112 of **Ettinger's Textbook of Veterinary Internal Medicine 9th Edition, Volume 1** by **Etienne Côté, Stephen J. Ettinger, Edward C. Feldman** is published by arrangement with Elsevier Inc.

To wydanie rozdziałów 1–112 z książki **Ettinger's Textbook of Veterinary Internal Medicine 9th Edition, Volume 1**, autorzy: **Etienne Côté, Stephen J. Ettinger, Edward C. Feldman** zostało opublikowane na podstawie umowy z Elsevier Inc.

Publisher's note: Elsevier takes a neutral position with respect to territorial disputes or jurisdictional claims in its published content, including in maps and institutional affiliations.

Copyright © 2024 by Elsevier Inc. All rights reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Two-Volume Set: 978-0-323-77931-9

Volume 1: 978-0-443-10785-6

Volume 2: 978-0-443-10786-3

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 dokonujący się postęp 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, zaniedbaniem lub innym niedopatrzeniem 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 2026

Redakcja naukowa wydania polskiego:
lek. wet. Jacek Szulc

Tłumaczenie z języka angielskiego:
dr n. wet. Joanna Dawidowicz (rozdziały: 72–112)
lek. wet. Magdalena Stasiowska (rozdziały: 1–71)

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti
Dyrektor Wydawniczy: lek. med. Edyta Błażejewska
Redaktor prowadzący: lek. wet. Anna Stasiak
Redaktor tekstu: Mirosław Jarosz
Skorowidz: lek. wet. Justyna Szamrowicz

ISBN 978-83-68527-47-6 (tom 1)
ISBN 978-83-68527-48-3 (tom 2)
ISBN 978-83-68527-49-0 (tom 3)
ISBN 978-83-68527-50-6 (tom 4)

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

Przygotowanie do druku: Mateusz Skryjomski

Spis treści

CZĘŚĆ I

Ogólnowiatowa medycyna weterynaryjna

- 1 Komunikacja z klientem 1
Laura D. Garrett
- 2 Wywiad medyczny 5
Ryane E. Englar
- 3 Badanie fizykalne 10
Stephen J. Ettinger | Edward C. Feldman | Etienne Côté
- 4 Medycyna oparta na dowodach naukowych 35
Jason Ward Stull
- 5 Statystyka biomedyczna i literatura weterynaryjna 40
John D. Bonagura i James B. Robertson
- 6 Medycyna bólu – kluczowe pojęcia 50
Lisa Moses
- 7 Zarządzanie środkami przeciwdrobnoustrojowymi 60
J. Scott Weese
- 8 Podróże międzynarodowe 65
Nelva J. Bryant
- 9 Problemy zdrowotne u importowanych zwierząt towarzyszących 69
Vanessa R. Barrs

CZĘŚĆ II

Diagnostyka różnicowa

DIAGNOSTYKA RÓŻNICOWA OGÓLNA

- 10 „On nie ma się dobrze” – główne nieswoiste objawy złego samopoczucia pacjenta 85
Etienne Côté, Stephen J. Ettinger, Edward C. Feldman
- 11 Odróżnianie zaburzeń behawioralnych od zaburzeń zdrowotnych 90
Diane Frank
- 12 Objawy dermatologiczne chorób ogólnoustrojowych 96
Karen Campbell-Motsinger
- 13 Objawy okulistyczne chorób ogólnoustrojowych 103
Alexandra van der Woerd
- 14 Objawy neurologiczne chorób ogólnoustrojowych 112
Helena Rylander
- 15 Różnicowanie toksykozy z ostrymi chorobami nietoksykologicznymi 118
Mark Edward Hitt
- 16 Gorączka 124
Séverine Tasker i Ian K. Ramsey
- 17 Anoreksja 137
María Dolores Pérez Alenza

- 18 Utrata masy ciała 142
Thomas Schermerhorn
- 19 Polifagia 146
Nadja Sieber-Ruckstuhl
- 20 Zwiększenie masy ciała 151
Alexander J. German
- 21 Powiększenie brzucha 154
Emilia Bourassi
- 22 Zahamowanie wzrostu 159
Hans S. Kooistra
- 23 Osłabienie 164
Sean E. Hulsebosch
- 24 Niepokój ruchowy 169
Michael D. Willard
- 25 Bładość 174
Todd Cohen
- 26 Przekrwienie 177
Anthony C. G. Abrams-Ogg
- 27 Sinica 181
Jared A. Jaffey
- 28 Żółtaczkę 187
Christina A. Bradbury
- 29 Wybroczyny i podbiegnięcia krwawe 192
Marie-Claude Blais
- 30 Obrzęk obwodowy 198
Jessica Ward
- 31 Objawy ortopedyczne chorób ogólnoustrojowych 203
Bing Yun Zhu
- 32 Obrzęk i ból stawów 209
Jonathan David Dear
- 33 Zapachy ciała 214
Darren Berger

UKŁAD KRAŻENIA I UKŁAD ODDECHOWY

- 34 Kaszel 218
Luca Ferasin
- 35 Kichanie i wypływ z nosa 225
Julio López
- 36 Krwawienie z nosa i krwioplucie 232
Timothy B. Hackett
- 37 Przyspieszenie oddechów, duszność i niewydolność oddechowa 239
M. Lynne O’Sullivan
- 38 Nieprawidłowe odgłosy i szmery sercowe 245
Robert Prošek

- 39** Zmiany tętna 251
Justin Allen

- 40** Omdlenie 255
Mike Martin

UKŁAD NERWOWY

- 41** Zaburzenia ruchowe 260
Gualtiero Gandini

- 42** Drżenia 266
Clare Rusbridge

- 43** Niezbornosć, niedowład i porażenie 276
Ronaldo Casimiro da Costa

- 44** Osłupienie i śpiączka 281
Eileen Kenney

- 45** Napady drgawkowe 287
Karen R. Muñana

PRZEWÓD POKARMOWY

- 46** Halitoza i ślinotok 292
Lenin Arturo Villamizar Martinez

- 47** Odruch gardłowy i dysfagia 299
Megan Grobman

- 48** Ulewianie i wymioty 306
Alex Gallagher

- 49** Biegunka 313
Alison C. Manchester

- 50** Smoliste stolce i świeża krew w kale 319
Karen Michele Tefft

- 51** Zaparcie, parcia (*tenesmus*), dyschezja i nietrzymanie kału 325
Emily N. Gould

- 52** Gazy jelitowe 331
Genevieve Mak

UKŁAD MOCZOWO-PŁCIOWY

- 53** Poliuria i polidypsja 334
Robert E. Shiel

- 54** Pollakisuria, stranguria i nietrzymanie moczu 340
Mary Anna Labato

- 55** Krwimocz i inne stany powodujące zmianę zabarwienia moczu 345
Thierry Francey

- 56** Wpływ z pochwy i napletka 350
Jeffrey de Gier

CZĘŚĆ III

Diagnostyka różnicowa nieprawidłowości w badaniach laboratoryjnych

- 57** Niedokrwistość i erytrocytoza 355
Tracy Stokol

- 58** Leukopenia i leukocytoza 368
Amy E. DeClue

- 59** Trombocytopenia i trombocytoza 373
Marjory B. Brooks

- 60** Hipoproteinemia i hiperproteinemia 380
Jennifer DeBerry

- 61** Hipoglikemia i hiperglikemia 386
Linda Fleeman

- 62** Azot mocznika we krwi, kreatynina i symetryczna dimetyloarginina 394
Mike Mallard

- 63** Cholesterol i triglicerydy 400
Panagiotis G. Xenoulis

- 64** Amylaza i lipaza 407
Jörg M. Steiner, Harry Cridge

- 65** Enzymy wątrobowe 410
Andrea N. Johnston

- 66** Kinaza kreatynowa 418
Robert Mack

- 67** Sód i chlorki 421
Audrey Karen Cook

- 68** Potas i magnez 428
Álan Gomes Pöpl

- 69** Wapń i fosfor 437
Richard John Mellanby

- 70** Analiza moczu 443
Peter A. Graham

- 71** Analiza płynów z klatki piersiowej, jamy brzusznej i stawów 452
Tracy Stokol

CZĘŚĆ IV

Techniki

DIAGNOSTYKA RÓŻNICOWA OGÓLNA

- 72** Kondycja ciała oraz kondycja mięśniowa 467
Kathryn E. Michel

- 73** Badanie ultrasonograficzne w miejscu opieki nad pacjentem 470
Gregory R. Liscandro

- 74** Nakłucia żyłne i tętnicze 479
Linda Merrill

- 75** Kaniulacja żyły szyjnej zewnętrznej i pomiar ośrodkowego ciśnienia żylnego 483
Ricardo Irizarry

- 76** Kaniulacja jamy szpikowej 488
Søren Boysen

- 77** Ciągły wlew dożylny 493
Adesola Odunayo

- 78** Monitorowanie stężenia glukozy we krwi 499
Francesca Del Baldo, Federico Fracassi

- 79** Czas krwawienia z błony śluzowej policzka 507
Christine Savidge

- 80** Badanie kału 510
Byron L. Blagburn, Lindsay A. Starkey

- 81** Sondy nosowo-przełykowe, ezofagostomijne, gastrostomijne oraz jejunostomijne – techniki zakładania 516
Julio López

SKÓRA

- 82** Badanie otoskopowe, płukanie przewodów słuchowych i myringotomia 526
David Stephen Sobel
- 83** Zeskrobiny skórne, biopsja aspiracyjna cienkoigłowa, biopsja skóry i tkanki podskórnej 532
Ralf S. Mueller, Sonya Vivienne Bettenay

OGÓLNE WIADOMOŚCI NA TEMAT NAKŁUĆ I BIOPSJI

- 84** Aspiracja i trepanobiopsja szpiku kostnego 537
Valerie MacDonald-Dickinson
- 85** Badanie cytologiczne narządów wewnętrznych 542
Lamberto Viadel Bau
- 86** Nakłucie jamy otrzewnej (abdominocenteza) 548
Oriana Daniela Raab
- 87** Nakłucie jamy stawowej (artrocenteza) 551
Jonathan David Dear
- 88** Aspiracja cienkoigłowa i biopsja węzłów chłonnych 555
Takuo Ishida
- 89** Rynoskopia, płukanie jamy nosowej i biopsja 562
Lynelle R. Johnson

UKŁAD ODDECHOWY/SERCOWO-NACZYNIOWY

- 90** Leczenie wziewne 567
Laura A. Nafe
- 91** Pomiar ciśnienia krwi 572
Andrew H. Sparkes
- 92** Torakocenteza i torakostomia 577
Timothy B. Hackett
- 93** Płukanie przeztchawicze i bronchoskopia 583
Tekla M. Lee-Fowler
- 94** Pielęgnacja tymczasowej tracheostomii 587
Lori S. Waddell
- 95** Nakłucie worka osierdziowego (perikardiocenteza) 591
SeungWoo Jung
- 96** Elektrokardiografia 593
Erin Amnderson
- 97** Echokardiografia 598
Lance C. Visser

NERKI/UKŁAD MOCZOWO-PŁCIOWY

- 98** Pobieranie moczu oraz zakładanie cewników urologicznych 629
Ashtri Bonaparte
- 99** Usuwanie niedrożności cewki moczowej 635
Edward Cooper
- 100** Cystoskopia i uretroskopia 642
Andrew J. Specht

- 101** Waginoskopia i badanie cytologiczne pochwy 647
Autumn Davidson
- 102** Dializa otrzewnowa 655
Alexa M.E. Bersenas
- 103** Hemodializa oraz ciągła terapia nerkozastępcza 659
Mark Acierno, Mary Anna Labato
- 104** Metody rozpoznawania chorób gruczołu krokowego 669
Daniele Zambelli

PRZEWÓD POKARMOWY

- 105** Sondowanie i płukanie żołądka 676
Deborah C. Silverstein
- 106** Przeszczep mikrobioty kałowej 680
Jennifer Chaitman, Jan S. Suchodolski
- 107** Badanie endoskopowe żołądka i jelit 684
M. Katherine Tolbert
- 108** Wlewy doodbytnicze i eliminacja zaparc 690
Stefan Unterer

UKŁAD NERWOWY

- 109** Pobieranie i badanie płynu mózgowo-rdzeniowego oraz mielografia 694
John Henry Rossmeisl Jr.
- 110** Biopsja mięśni i nerwów 699
Kerry Smith Bailey
- 111** Elektromiografia i elektroneurografia 702
David Lipsitz, D. Colette Williams
- 112** Badania obrazowe układu nerwowego – badanie rentgenowskie, mielografia, tomografia komputerowa i rezonans magnetyczny 705
Silke Hecht

Skorowidz 717

Ocena kondycji ciała 727

Ocena kondycji mięśni 728

Leki przeciwpasożytnicze w praktyce małych zwierząt 729

Przeliczanie jednostek układu międzynarodowego (SI, Système International) na jednostki konwencjonalne 730

Korelacja masy ciała z powierzchnią ciała 731

Wymagania dotyczące wjazdu psów i kotów do najpopularniejszych miejsc transportu zwierząt 732

Zalecane szczepienia kotów 733

Zalecane szczepienia psów 734

ROZDZIAŁ 3

Badanie fizykalne

Stephen J. Ettinger | Edward C. Feldman | Etienne Côté



Ten rozdział został wzbogacony o następujące materiały online: 22 filmy i 1 ulotka informacyjna dla klienta.

ZEBRANIE INFORMACJI PRZED WEJŚCIEM
LEKARZA WETERYNARII DO GABINETU BADAŃ

Badanie fizykalne powinno rozpocząć się, jeszcze zanim lekarz weterynarii dotknie zwierzęcia¹⁻³. Tradycyjne nauki dotyczące oglądania, badania węchem i słuchem są wciąż równie ważne. Znakomici lekarze weterynarii unikają podejmowania decyzji diagnostycznych na podstawie danych laboratoryjnych z pominięciem badania fizykalnego. Podstawą tego rozdziału jest koncepcja zakładająca, że lekarze weterynarii powinni zebrać dane z wywiadu, badania fizykalnego i badań diagnostycznych, aby zapewnić zwierzęciu opiekę w odniesieniu do jego życia – w tym oczekiwań właściciela względem zwierzęcia (rozdz. 1). Same algorytmy mają ograniczoną wartość bez doskonałego wywiadu (rozdz. 2) i badania fizykalnego. **Nie zaleca się** zwiększania polegania na „sztucznej inteligencji”, zamiast tego tradycyjnego podejścia.

Jeśli to możliwe, przed wejściem lekarza weterynarii do gabinetu badań należy zarejestrować temperaturę i masę ciała zwierzęcia. Daje to personelowi pielęgnarskiemu szansę na komunikację z właścicielem zwierzęcia – klientem, opiekunem – zebranie odpowiednich informacji, odnotowanie zmian masy ciała w czasie oraz zidentyfikowanie głównych obaw lub prośb właściciela. Lekarz weterynarii może przejrzeć te ustalenia z właścicielem, jeśli pojawiają się pytania dotyczące wywiadu lub powodów, dla których zwierzę zostało przedstawione do badania. Niewykwalifikowany personel nie powinien wykonywać pomiaru temperatury ani określać tętna czy częstości oddechów, ponieważ może tu dochodzić do popełnienia błędów, a lekarz weterynarii i pielęgniarzki oraz technicy mogą nie przeoczyć cennych informacji dotyczących choćby napięcia odbytu, stanu skóry w okolicy odbytu, nieprawidłowej masy ciała itd. Ponadto wykwalifikowani technicy wykonujący takie badanie wiedzą, jak rozmawiać z właścicielem i postępować ze zwierzęciem, aby pomóc mu się zrelaksować, zamiast go straszyć.

Jest to dobry moment, aby personel odnotował obecnie przyjmowane leki i ich dawki, stosowane środki profilaktyczne (np. na dirofilariozę, ekto- czy endopasożyty) oraz podawane zioła lub inne suplementy diety (rozdz. 2). Należy także

wprowadzić do dokumentacji szczepienia zwierzęcia i jego status reprodukcyjny (tj. zwierzę wysterylizowane, wykastrowane lub data ostatniego cyklu rujowego). Znajomość obecnej podawanej diety i dawki pokarmowej może zaoszczędzić cenny czas lekarza, dlatego dane te należy odnotować (rozdz. 145). Wykaz leków zawsze powinno się uzupełniać o informacje dotyczące postrzegania przez właściciela ich skuteczności, ponieważ może mieć to wpływ na dalsze leczenie i rokowanie. Personel pielęgnarski może również wykorzystać ten moment na przekazanie właścicielowi zwierzęcia cennych informacji z zakresu zagadnień, na których omówienie lekarz weterynarii może dysponować ograniczonym czasem. Przykładem mogą tu być nowe programy szczepień, programy dotyczące utrzymania dobrego stanu zdrowia zwierząt, a także informacje o mikrochipach, zachowaniu, produktach pomocnych w szkoleniu i ochronie zdrowia czy zasadach finansowania. Przedyskutowanie tych kwestii pozwala lekarzowi weterynarii skoncentrować się na medycynie, a nie na finansach. Problemy w tym zakresie powinny zostać odnotowane w dokumentacji medycznej przez personel pielęgnarski.

Ważne jest, aby zawsze starać się zapewnić właścicielowi zwierzęcia terminowe, skuteczne badanie. Powinno się udostępnić materiały do czytania (czasopisma interesujące dla wielu właścicieli zwierząt i ich dzieci), jeśli istnieje prawdopodobieństwo, że konieczne będzie dłuższe oczekiwanie. Właściciele zwierząt powinni otrzymać informację o harmonogramie wizyt lekarskich i czasie opóźnienia, gdy jest on przewidywany. Przekazanie właścicielowi tych informacji może złagodzić frustrację, złość lub niepokój. Jeśli lecznica posiada broszury dla nowych właścicieli zwierząt domowych lub informacje na temat dostępnych usług, jest to dobry moment na ich dostarczenie i umożliwienie właścicielowi przejrzania tych materiałów. Równie interesujące dla właściciela mogą być instruktażowe nagrania wideo (rozdz. 1).

OBSERWACJA PACJENTA I SPOTKANIE
Z JEGO OPIEKUNEM

Proces przeprowadzania badania fizykalnego często opisywany jest jako odosobnione zdarzenie, które polega wyłącznie na interakcji lekarza weterynarii z pacjentem. Badanie to jest

jednak również rodzajem rytuału, który pokazuje właścicielowi, w jaki sposób lekarz weterynarii będzie z nim współdziałał. Stwierdzenie to jest prawdziwe nie tylko w medycynie weterynaryjnej, ale i ludzkiej: „Kiedy chory pacjent zostanie zbadany umiejętnie, w dużym stopniu przyczynia się to do zdobycia zaufania i autorytetu”⁴. Zaufanie właściciela zwierzęcia do lekarza weterynarii pozwala na nawiązanie dialogu dotyczącego wyników badania fizykalnego, zainteresowania i doświadczenia właściciela w zakresie problemów zdrowotnych wynikających z wyników tego badania, a także punktu widzenia lekarza weterynarii i właściciela odnośnie do stwierdzonych w nim nieprawidłowości.

ZDOBYCIE ZAUFANIA WŁAŚCICIELA I ZWIERZĘCIA

Każdy lekarz weterynarii podchodzi do pacjenta na swój własny sposób. Z czasem staje się to jego drugą naturą. Ważne jest, aby rozwijać umiejętności prawidłowego obchodzenia się ze zwierzętami. Właściciele mogą wiele zauważyć podczas tego procesu i na długo przed wydaniem jakichkolwiek zaleceń określić, jak dalece będą skłonni zaufać lekarzowi. Nie można przecenić delikatnego podejścia, współczucia, troski i uwagi. Dobrze jest, aby lekarz weterynarii ponownie przedstawił obawy właściciela w kontekście badania fizykalnego, ponieważ dzięki temu właściciel zwierzęcia będzie wiedział, że lekarz weterynarii wysłuchał go i zwraca na niego uwagę w tym samym czasie, gdy ocenia pacjenta (rozdz. 1). Alternatywnie lekarz weterynarii może powtórzyć właścicielowi to, co personel pielęgniarski napisał na karcie badania, aby zapewnić właściciela, że jego obawy dotyczące zwierzęcia zostały wysłuchane. Może się to krańcowo różnić od tego, co zapisano wcześniej!

Cały proces rozpoczyna się w momencie wejścia lekarza weterynarii do gabinetu badań (ryc. 3.1), gdzie czeka właściciel ze swoim zwierzęciem. Często mile widziane jest przyjazne powitanie i niewielka, ale odpowiednia ilość luźnej rozmowy. Bywa, że właściciel daje jasno do zrozumienia, że



Rycina 3.1. Kiedy doktor Ettinger wchodzi do gabinetu badań, wita się z właścicielką i z psem. Jeśli zapewni się im obojgu sposobność do zrelaksowania, istnieje większe prawdopodobieństwo, że badanie przebiegnie pomyślnie.



Rycina 3.2. Pacjent i właściciel w gabinecie badań. Komentarze na temat zwierzęcia lub właściciela pomagają przełamać ciszę i złagodzić część niepokoju właściciela, który prawdopodobnie wiąże się z wizytą w lecznicy weterynaryjnej (np. „O, jaki ładny, mały grzebyk! Gdzie pan go kupił?”).

lekarz weterynarii powinien zabrać się do pracy. Ludzie cenią sobie, gdy się ich wita, a szczególnie lubią, gdy są doceniani (rozdz. 1) (ryc. 3.2). Jeśli jest to przypadek skierowany przez innego lekarza weterynarii, zauważenie przebytej odległości lub miłe słowa na temat wyjazdu i kierującego lekarza weterynarii w istotny sposób wyrażają uznanie dla właściciela. Nie jest to technika łatwa do nauczenia i nietrudno zauważyć, czy lekarz weterynarii szybko ją „łapie” i uczy się tej komunikacji, czy też po prostu nie wykazuje chęci do takiego kontaktu. Podobnie właściciele lubią, gdy lekarz zwraca się do ich zwierzęcia po imieniu oraz jest względem niego delikatny. Elementy te pozwalają, aby badanie fizykalne mogło się odbyć z mniejszym napięciem i z większym skupieniem na wartości badania.

Nie można przecenić znaczenia uświadomienia właścicielowi zwierzęcia, że lekarz weterynarii troszczy się i o niego, i zwierzę. Należy to robić w autentyczny sposób, odzwierciedlony w dialogu, uwadze, mowie ciała i działaniach. Takie poczucie „wspólnoty” zostanie znacznie bardziej docenione i uznane za bardziej autentyczne niż powierzchowne działania, takie jak wytłoczenie napisu „Dbamy o Was” lub jakiegoś innego logo na szpitalnych smyczach lub papierze firmowym. Właściciele cenią sobie współczucie w równym stopniu (a często znacznie bardziej), co posiadanie wiedzy⁵. Każdy odnoszący sukcesy lekarz weterynarii może opowiadać historie o świetnych lekarzach, których właściciele nie lubią! Najmądrzejszy lekarz weterynarii może nigdy nie mieć okazji do zademonstrowania swoich umiejętności, jeśli nie wyrazi swojego zaangażowania i troski w sposób znaczący dla właściciela. I rzeczywiście, w przypadku ludzi pacjenci są bardziej skłonni do wrogich zachowań wobec lekarzy, którzy nie okazują współczucia⁶ i to samo wydaje się odnosić do lekarzy weterynarii. Jest prawdopodobne, że znacznie częściej będą składane skargi na aroganckiego, niż na słabo wyszkolonego

ROZDZIAŁ 16

Gorączka

Séverine Tasker i Ian K. Ramsey

„Gorączka to potężna machina, którą Natura sprowadza na świat w celu podboju swoich wrogów”.

Thomas Sydenham (1624–1689)



Ten rozdział został wzbogacony o następujące materiały online: 1 film i 1 ulotka informacyjna dla klienta.

DEFINICJE GORĄCZKI, HIPERTERMII I GORĄCZKI
NIEZNANEGO POCHODZENIA

Temperatura ciała może wzrosnąć z powodu gorączki – pyreksji lub przegrzania – hipertermii (ryc. 16.1). Na potrzeby tego rozdziału gorączkę definiuje się jako podwyższoną temperaturę ciała związaną z podwyższonymi (i często bardziej zmiennymi) ustawieniami ośrodka termoregulacji w przedniej części podwzgórza, co jest wtórne do uwalniania pirogenów (substancje wywołujące gorączkę). Natomiast hipertermia nie jest związana ze zmianą ustawień ośrodka termoregulacji. Zwierzę z hipertermią będzie zatem podejmowało większe wysiłki (fizjologicznie i behawioralnie), aby się ochłodzić, w porównaniu ze zwierzęciem z gorączką, a mającym tę samą temperaturę. Hipertermia najczęściej wynika z narażenia na podwyższoną temperaturę otoczenia, o czym mowa w rozdz. 130. Może ona również wystąpić w wyniku wysiłku fizycznego (szczególnie w gorącym i wilgotnym otoczeniu u psów z nadwagą oraz tych z zaburzeniami oddechowymi), drgawek, zaburzeń hipermetabolicznych (np. nadczynności tarczycy, hipokalcemii), działania niektórych leków (np. opioidów, ketaminy i fenobarbitalu u kotów, selektywnych inhibitorów wychwyty zwrotnego serotoniny u psów i kotów), zatrucia (np. kokainą u psów), hipertermii złośliwej i stresu (w tym związanego z wizytą w placówce weterynaryjnej)^{1–10}.

Gorączka nieznanego pochodzenia (FUO, *fever of unknown origin*) to termin używany stosunkowo często w medycynie weterynaryjnej^{11, 12}, a definicje są tu różne, podobnie jak w medycynie ludzkiej^{13, 14}. Ekstrapolując z definicji klasycznej FUO u ludzi¹³, FUO u psów i kotów można określić jako temperaturę > 39,2°C utrzymującą się przez co najmniej 3 tyg., gdzie nie stwierdza się żadnej oczywistej przyczyny tego stanu po co najmniej 3 wizytach u lekarza weterynarii albo 3 dniach hospitalizacji obejmujących podstawową ocenę wywiadu i objawów klinicznych, badanie kliniczne (fizykalne) i podstawowe badania diagnostyczne (badanie morfologiczne krwi, profil biochemiczny surowicy, analiza moczu). Ponadto często rozważano FUO u psów i kotów dopiero wtedy, jeśli krótki (5–10 dni, zazwyczaj 7 dni) cykl leczenia lekiem przeciwbakteryjnym nie spowodował ustąpienia gorączki^{6, 15–17}. W medycynie ludzkiej opisano ponad 200 chorób związanych

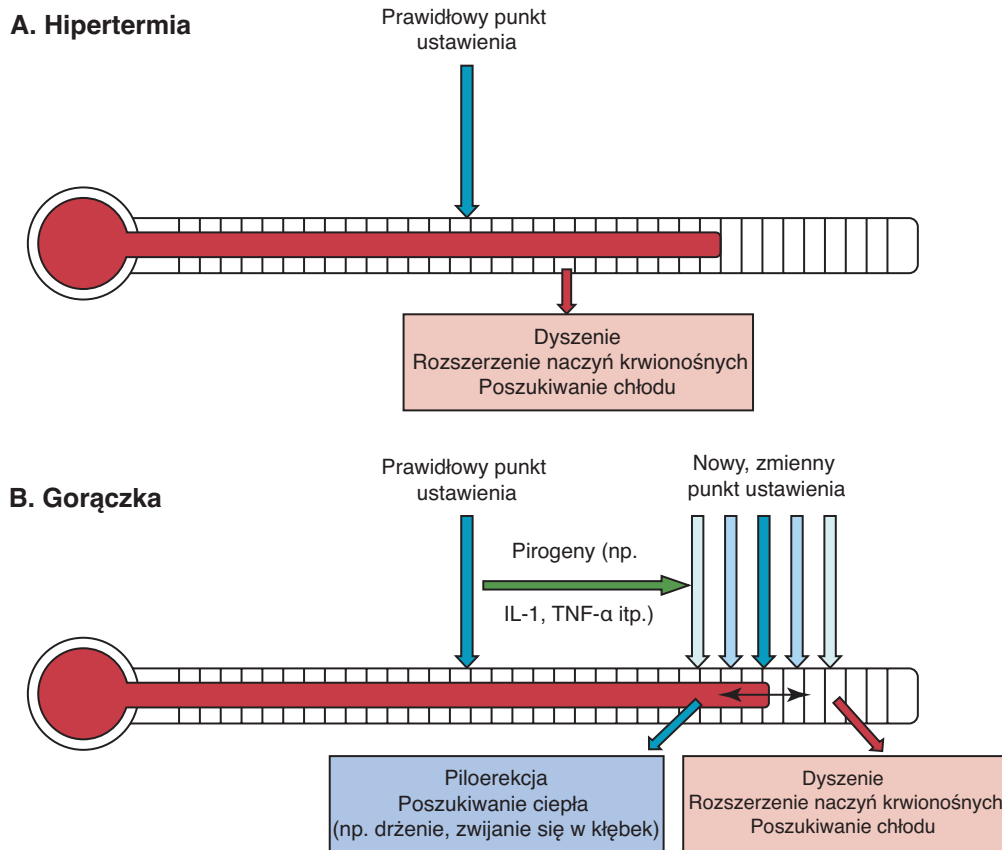
z FUO¹⁴. Ponieważ jednak w wielu tzw. przypadkach FUO można odnaleźć przyczynę, a przyczyny gorączki i FUO nie są wystarczająco różne, sugeruje się, że przypadki FUO należy rozpatrywać w ramach kontinuum „gorączki”. Być może w przyszłości termin FUO powinien być zarezerwowany dla tych przypadków, które naprawdę pozostają nieznanne, mimo szeroko zakrojonych badań w kierunku gorączki opisanych niżej. W tym rozdziale skupiono się na mechanizmach patofizjologicznych, diagnostyce różnicowej i podejściu klinicznym do gorączki, w tym FUO, u psów i kotów.

PATOGENEZA GORĄCZKI

Gorączka jest ważną częścią nieswoistej reakcji adaptacyjnej organizmu na proces chorobowy. Reakcja ta niesie za sobą korzyści i ryzyko, których równowaga zmienia się w czasie oraz w zależności od poszczególnych procesów i pacjentów¹⁸. Podobnie jak w przypadku innych procesów adaptacyjnych, zwierzę zwykle odnosi z tego procesu krótkotrwałe korzyści, ale w dłuższej perspektywie zaczynają rozwijać się zdarzenia niepożądane.

Pirogeny można podzielić na wewnętrzne (endogenne) i zewnętrzne (egzogenne); pirogeny egzogenne często jednak większość swojej aktywności pirogennej wywierają drogami endogennymi¹⁹. Pirogeny endogenne, zwłaszcza cytokiny, takie jak interleukina-1 (IL-1), interleukina-6 (IL-6) i czynnik martwicy nowotworów alfa (TNF- α , *tumor necrosis factor α*), są uwalniane z neutrofilii, monocytów oraz wielu innych komórek i aktywują kaskadę kwasu arachidonowego²⁰. Kaskada ta zwiększa stężenie prostaglandyny E₂, która działa na neurony termoregulacyjne i podnosi wartość ustawień ośrodka temperatury podwzgórza. Wyniki nowszego badania sugerują ponadto, że w inicjowaniu reakcji gorączkowej ważną rolę odgrywają szlaki nerwowe, a nie humoralne²¹.

Również organizm wytwarza endogenne substancje przeciwgorączkowe, w tym glikokortykosteroidy, neuropeptydy i niektóre cytokiny, takie jak interleukina-10 (IL-10), aby chronić się przed skutkami gorączki²². Możliwe jest nawet, że w wysokich temperaturach pirogeny (takie jak TNF- α) działają jak czynniki kriogeniczne, ograniczając ciężkość gorączki¹⁸. Z tych powodów prawdziwa gorączka rzadko przekracza 41,1°C.



Rycina 16.1. Schematyczny diagram ilustrujący istotną różnicę między hipertermią (A) a gorączką (B). Punkt ustawienia odnosi się do ustawień termoregulacji w podwzgórze. IL-1, interleukina-1; TNF-α, czynnik martwicy nowotworów alfa.

KORZYŚCI Z GORĄCZKI

Z ewolucyjnego punktu widzenia gorączka jest bardzo starą (licząc co najmniej 360 mln lat) reakcją organizmu na zakażenie²⁰. Zachowanie tej reakcji w toku ewolucji sugeruje, że posiadanie zdolności do wywoływania gorączki przynosi znaczące korzyści. Proponowane korzyści z gorączki są następujące:

1. Zwiększone przeżycie. Kilka badań, zarówno przeprowadzonych w medycynie ludzkiej, jak i eksperymentalnych, wykazało, że ryzyko śmierci u pacjentów, u których wystąpi gorączka, jest mniejsze, a im wyższa gorączka, do pewnego limitu, tym szanse na przeżycie są większe²³. Dobrym przykładem weterynaryjnym jest skojarzenie między przeżyciem a rozwojem gorączki u królików zakażonych *Pasteurella*²⁴. Nie wszystkie badania dotyczące medycyny u ludzi wykazały jednak podobne wyniki, co budzi kontrowersje.
2. Krótszy czas trwania choroby. Kilka badań wykazało, że gorączka zmniejsza fazę objawową choroby i może ograniczać wydalanie wirusów i pasożytów^{25,26}.
3. Poprawa czynności układu odpornościowego. Gorączka początkowo zwiększa ruchliwość neutrofili i zdolności fagocytarne, podobnie jak czynność makrofagów i proliferację limfocytów²⁰. Nie wszystkie funkcje komórek odpornościowych się jednak poprawiają pod wpływem gorączki, a komórki NK (*natural killers*, „urodzeni za-

bójcy” – komórki cytotoksyczne) są wówczas mniej aktywne²⁰. W temperaturach $> 41,1^{\circ}\text{C}$ czynności neutrofili i monocytów są upośledzone²⁰.

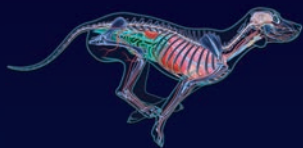
4. Produkcja białek szoku cieplnego i ostrej fazy. Są to ważne zmiatacze wolnych rodników, a także mają działanie chroniące elementy komórkowe²⁷.

Istnieje powszechne błędne przekonanie, że gorączka zabija bakterie. W rzeczywistości bakterie najczęściej związane z zakażeniami w dalszym ciągu namnażają się i przeżywają znacznie powyżej temperatur, które mogłyby okazać się śmiertelne dla zwierzęcia²⁴. Gorączka ewoluowała jako *odpowiedź na zakażenie*, a nie pojawiała się w jego wyniku – gospodarz stara się poprawić swoją reakcję na zakażenie, a nie bezpośrednio zabijać bakterie.

KOSZTY GORĄCZKI

Sugerowane koszty gorączki są następujące:

1. Wzrost liczby i nasilenia objawów klinicznych, co prowadzi do pogorszenia dobrostanu zwierząt i wzrostu obaw właścicieli. Jest jednak bardzo niewiele dowodów na to, że łagodne objawy kliniczne gorączki są rzeczywiście szkodliwe²⁸.
2. Zwiększone tempo metabolizmu. Zazwyczaj spoczynkowe zapotrzebowanie na energię wzrasta maksymalnie o 1,3 raza^{29,30}. Jeśli przekracza to spożycie energii przez gospo-



ETTINGER

Choroby wewnętrzne małych zwierząt

Etienne Côté, DVM, DACVIM

Stephen J. Ettinger, DVM, DACVIM

Edward C. Feldman, DVM, DACVIM

WYDANIE 9

Wszechstronne, kompletne źródło informacji na temat diagnostyki i leczenia małych zwierząt

Od ponad 50 lat podręcznik *Choroby wewnętrzne małych zwierząt* Ettingera pozostaje zaufanym i wszechstronnym źródłem wiedzy w dziedzinie chorób wewnętrznych zwierząt towarzyszących. To uznany na całym świecie „złoty standard” w publikacjach dotyczących diagnostyki i leczenia schorzeń psów i kotów.

Przejrzysty, logiczny układ treści odzwierciedla naturalny tok myślenia lekarza praktyka, ułatwiając szybkie odnalezienie kluczowych informacji oraz zastosowanie ich w codziennej pracy. Podręcznik wzbogacają filmy prezentujące objawy kliniczne, techniki diagnostyczne, procedury zabiegowe oraz wiele innych zagadnień istotnych dla nowoczesnej praktyki weterynaryjnej.

Kto powinien przeczytać ten podręcznik?

- Każdy lekarz weterynarii, który pragnie posiadać zbiór najlepszych szczegółowych opisów chorób opisanych przez ponad 315 wiodących ekspertów z całego świata.
- Zapalony praktyk, który chce czegoś więcej niż tylko szablonowego przepisu i chciałby naprawdę zrozumieć proces chorobowy, zabieg lub objaw kliniczny.
- Stażysta lub świeży absolwent, który uczy się zaawansowanych technik i potrzebuje aktualnego podsumowania w celu zrozumienia podstawowych informacji lub instrukcji dotyczących wykonywania określonych procedur oraz chciałby skorzystać ze wskazówek zawartych w filmach przedstawiających poszczególne techniki.
- Rezydent chcący zgłębić temat, przygotowując się do egzaminu specjalizacyjnego.
- Specjalista, który chce przejrzeć temat w ramach swojej specjalizacji, w celu potwierdzenia lub zaktualizowania informacji, lub innej, aby być na bieżąco w mniej znanym obszarze.

Tytuł oryginału:
**Ettinger's Textbook
of Veterinary Internal
Medicine, 9e.**

Publikację wydano na podstawie
umowy z Elsevier.



ISBN 978-83-68527-47-6



www.edraurban.pl