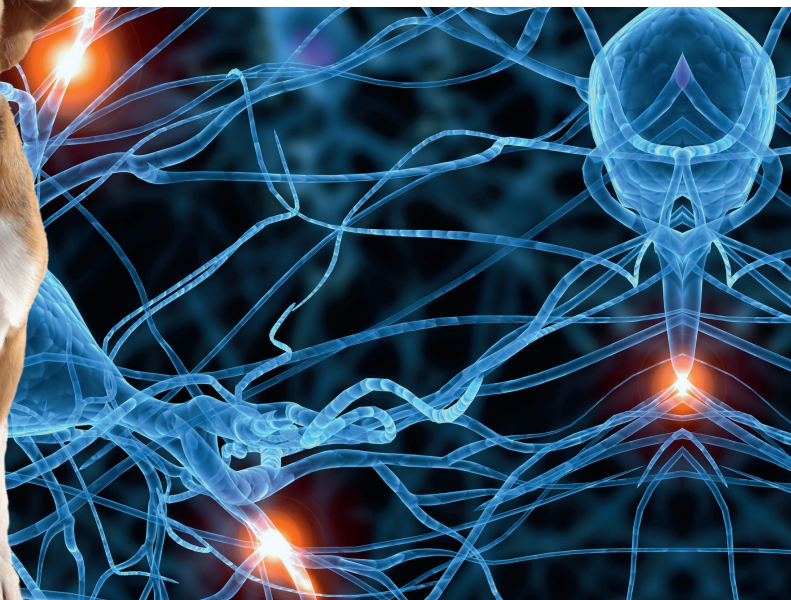




LAURENT FUHRER  
PIERRE MOISSONNIER  
JEAN-LAURENT THIBAUD



# NEUROLOGIA PSÓW I KOTÓW

WYBRANE PRZYPADKI KLINICZNE

GALAKTYKA



Oryginalny tytuł wydania francuskiego: *Neurologie du chien et du chat. Recueil de cas cliniques*  
© Éditions MED'COM, 2012

ISBN wydania oryginalnego: 978-2-35403-090-2

All right reserved. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część niniejszej książki nie może być reprodukowana w żaden sposób bez wcześniejszej zgody na piśmie od oryginalnego właściciela praw autorskich.

© for the Polish edition Wydawnictwo Galaktyka Sp. z o.o., Łódź 2015

90-562 Łódź, ul. Łąkowa 3/5

tel.: 042 639 50 18, tel./fax 042 639 50 17

e-mail: [info@galaktyka.com.pl](mailto:info@galaktyka.com.pl)

[www.galaktyka.com.pl](http://www.galaktyka.com.pl)

Zdjęcia na okładce:

© Africa Studio – Fotolia (pies)

© schankz – Fotolia (kot)

© Sebastian Kaulitzki – Fotolia (neurony)

Przekładu na podstawie wydania z 2012 r. dokonała:

*lek. wet. Anna Kowalska-Klockiewicz*

Redakcja naukowa: *dr hab. Andrzej Pomianowski, prof. nadzw.*

Redakcja językowa: *Marta Sobczak*

Redakcja techniczna: *Marta Sobczak*

Korekta: *Marta Pożarska*

Projekt okładki: *Jakub Kabala*

Skład: *Garamond*

Druk: *Drukarnia im. A. Półtawskiego*

Koordinacja projektu: *Marta Sobczak*

ISBN: 978-83-7579-400-7

**Książka z płytą. Płyta jest bezpłatnym dodatkiem do podręcznika *Neurologia psów i kotów. Wybrane przypadki kliniczne* i nie może być sprzedawana oddzielnie.**

#### UWAGA

Medycyna jest gałęzią nauki cechującą się stałym rozwojem wiedzy. Badania naukowe i trwałe postępy w klinicznych metodach postępowania wywierają także wpływ na farmakoterapię. Autorzy niniejszego dzieła starali się przedstawić dokładne informacje i wskazówki dotyczące dawkowania różnych leków przy odpowiednim zastosowaniu oraz w zgodzie z aktualnym stanem wiedzy. Te wskazówki dawkowania są zgodne ze standardowymi przepisami i wskazaniami producentów. Mimo to, ani Autorzy, ani Wydawnictwo, nie mogą gwarantować prawidłowości dawkowania. Lekarzom praktykującym zaleca się, aby w każdym przypadku stosowania leków uwzględniali informacje producenta odnośnie do dawkowania i przeciwwskazań.

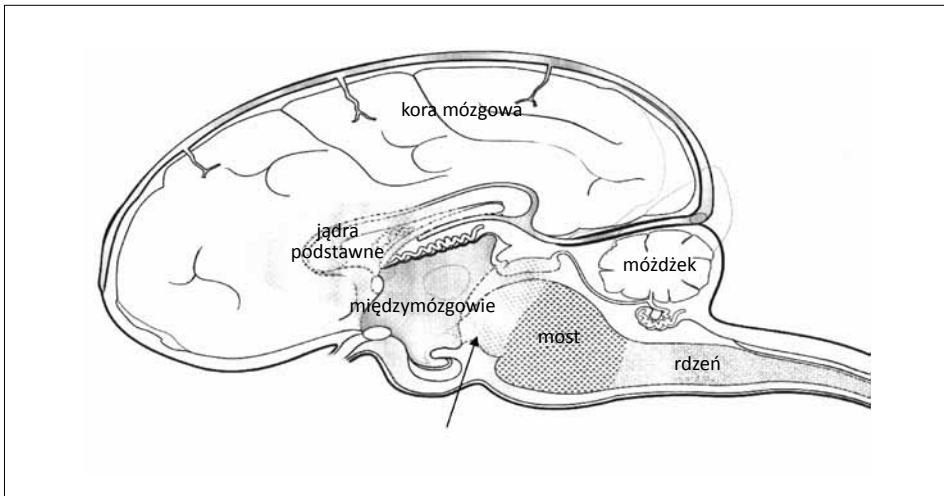
Podanie w niniejszej książce nazw użytkowych, nazw handlowych, oznakowań towarów itp. nie uprawnia do przypuszczeń, że takie nazwy można uznać za wolne w sensie ustawodawstwa o znakach fabrycznych i o ochronie prawnej znaków fabrycznych, czyli takie, które każdy może dowolnie używać. Niniejsze dzieło jest chronione prawem autorskim. Ugruntowane w ten sposób prawa, zwłaszcza prawo wykonywania przekładów, przedruków, wygłaszania wykładów i odczytów, wykorzystywania fotografii i tabel, przesyłania drogą radiową, mikrofilmowania lub powielania innymi sposobami oraz gromadzenia i magazynowania w zakładach przetwarzania danych, są zastrzeżone, z uwzględnieniem także wykorzystywania w postaci streszczenia. Powielanie niniejszego dzieła lub jego części jest, nawet w pojedynczym przypadku, dozwolone jedynie w granicach prawnych postanowień ustawy obejmującej prawo autorskie. Wykroczenia podlegają postanowieniom karnym wynikającym z ustawy o prawie autorskim.

## SPIS TREŚCI

|   |     |
|---|-----|
| WPROWADZENIE.....   | 9   |
| PRZYPADK 1 / Niezborność ruchów u kocięcia .....  | 29  |
| PRZYPADK 2 / Niezborność ruchowa pochodzenia mózdkowego<br>u amerykańskiego staffordshire terriera..... | 35  |
| PRZYPADK 3 / Niedowład kończyn u boksera .....  | 41  |
| PRZYPADK 4 / Obwodowy zespół przedśionkowy u kota .....   | 47  |
| PRZYPADK 5 / Toksoplazmoza u kota .....   | 55  |
| PRZYPADK 6 / Ziarniniakowe zapalenie mózgu i opon<br>mózgowo-rdzeniowych u psa .....                    | 61  |
| PRZYPADK 7 / Zespół chwiejności (wobblera) u psa rasy dog .....   | 67  |
| PRZYPADK 8 / Niedoczynność tarczycy u psa.....  | 73  |
| PRZYPADK 9 / Zespół wielokorzeniowy u psa rasy whippet .....  | 79  |
| PRZYPADK 10 / Tężec u psa .....   | 85  |
| PRZYPADK 11 / Oponiak u kota .....  | 91  |
| PRZYPADK 12 / Poporodowe zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych.....  | 97  |
| PRZYPADK 13 / Porażenie jednej kończyny u psa .....   | 103 |
| PRZYPADK 14 / Zapalenie mięśni żwaczy u psa .....   | 109 |
| PRZYPADK 15 / Nerwiak nerwu trójdzielnego u psa.....  | 117 |
| PRZYPADK 16 / Atak padaczki u psa rasy dog argentyński.....   | 125 |
| PRZYPADK 17 / Zrosty opon mózgowo-rdzeniowych lub pseudotorbiel<br>pajęczynówki .....                   | 135 |

|   |     |
|---|-----|
| PRZYPADK 18 / Pourazowa obwodowa neuropatia nerwu kulczowego .....                          | 143 |
| PRZYPADK 19 / Guz splotu naczyniówkowego z towarzyszącym wtórnym wodogłowiem.....           | 151 |
| PRZYPADK 20 / Zator włóknisto-chrzęstny.....  | 157 |
| PRZYPADK 21 / Neosporoza psów.....  | 163 |
| PRZYPADK 22 / Niestabilność w doogonowej części odcinka szyjnego kręgosłupa.....            | 169 |
| PRZYPADK 23 / Przepuklina jądra miazdżystego w piersiowo-lędźwiowym odcinku kręgosłupa..... | 181 |
| PRZYPADK 24 / Nerwiakowłókniakomięsak nerwu udowego.....                                    | 189 |
| O AUTORACH .....  | 199 |

## Podział funkcjonalny systemu nerwowego Mózgowie



Rycina 1

### Kresomózgowie

Kresomózgowie jest przednią częścią mózgowia. Tworzą je półkule mózgowe. Składa się ono z następujących trzech podjednostek:

- kory mózgowej, w której znajdują się zwoje i bruzdy. Jest ona zbudowana przede wszystkim z istoty szarej;
- poszczególnych obszarów kory, które w dużym stopniu wzajemnie się pokrywają i odpowiadają za różne funkcje – obszary czołowe za funkcje poznawcze i motoryczne, obszary boczne za wrażenia zmysłowe (obszar integracji bodź-

ców ruchowo-zmysłowych), obszary potyliczne za wzrok, a skroniowe za słuch. W przedniej części znajdują się opuszki węchowe, od których odchodzą włókna tworzące nerw węchowy, będący pierwszym nerwem czaszkowym;

- z poszczególnych obszarów kory mózgowej odchodzą pasma do innych części mózgowia i rdzenia. Pasma te tworzą substancję białą, w której znajdują się komory boczne. Sklepieniami komór są ciało modzelowate oraz jądra podstawne.

## Międzymózgowie

Składa się z pięciu struktur.

- W części dogrzebietowej znajduje się **nadwzgórze**, utworzone przez jądra uzdeczki, stanowiące centrum przekaźnikowe dróg węchowych, oraz przez szyszynkę, odpowiadającą za istnienie rytmu okołodobowego;
- W części środkowej znajduje się **wzgórze**, centrum przekaźnikowe i koordynacyjne dla dróg wstępujących oraz miejsce przejścia niektórych dróg zstępujących;
- Na **zawzgórze** składają się ciała kolankowate. Jest to miejsce, przez które przechodzą drogi wzrokowe i słuchowe;
- **Niskowzgórze** to miejsce przejścia pasm ruchowych wychodzących z jąder podstawnych;
- **Podwzgórze** jest ośrodkiem kontroli funkcji neurowegetatywnych i endokrynalnych.

Przysadkę mózgową zalicza się do części składowej podwzgórza lub też rozpatruje jako jeden z gruczołów dokrewnych.

## Śródmózgowie

To krótki odcinek pnia mózgu, łączący międzymózgowie z mostem. Jest to miejsce, przez które przechodzą drogi wstępujące i zstępujące. W jego części dogrzebietowej, tzw. pokrywie śródmózgowia, znajduje się struktura tworząca cztery wypukłości – wzgórki. Wzgórki przednie są miejscem przejścia dróg wzrokowych i stanowią ośrodek koordynujący odruchy oczne. Wzgórki tylne są miejscem przejścia dróg słuchowych.

W śródmózgowiu znajdują się jądra ruchowe somatyczne i parasympatyczne nerwu okoruchowego (III) oraz jądra nerwu bloczkowego (IV).

W śródmózgowiu znajdują się również jądra czerwienne, których odnogi tworzą drogę czerwienno-rdzeniową, będącą główną drogą ruchową u domowych zwierząt mięsożernych.

## Tyłomózgowie wtórne

W części dobrzuszej tworzy je most (centrum przekaźnikowe dróg korowo-mózdkowych) i ciało czworoboczne (pasma wstępujące nerwu VIII). Tyłomózgowie

wtórne stanowi początek nerwu trójdzielnego (V), a w swojej strukturze posiada jego jądra ruchowe.

Dogrzbietową część tyłomózgowia wtórnego stanowi mózdzek. Jest on ośrodkiem regulującym i koordynującym ruchy ciała, ale nie zawiera żadnego ośrodka ruchowego.

W tyłomózgowiu wtórnym znajdują się również istotne części tworzącego siatkowatego.

### Rdzeniomózgowie lub rdzeń przedłużony

Jest to doogonowy odcinek pnia mózgu, który zwężając się, daje początek rdzeniowi przedłużonemu. W części doogonowej wyróżnia się dwie podłużne wiązki, które zawierają włókna korowo-rdzeniowe, wchodzące w skład układu piramidowego. Włókna te uchodzą doogonowo, krzyżując się w obszarze, z którego odchodzi dwunasta para nerwów czaszkowych.

Innymi nerwami czaszkowymi odchodzącymi od rdzeniomózgowia są (ryc. 2):

- nerw odwodzący VI,
- nerw twarzowy VII,
- nerw językowo-gardłowy IX,
- nerw błędny V,
- nerw dodatkowy XI,
- nerw podjęzykowy XII.

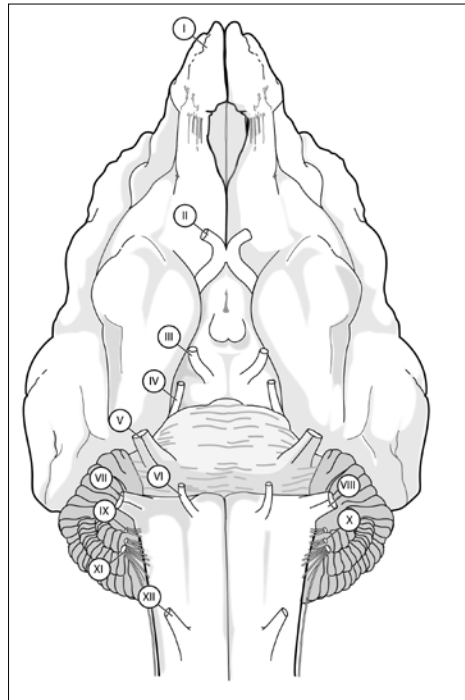
### Rdzeń przedłużony

Rdzeń przedłużony jest częścią centralnego układu nerwowego, usytuowaną w kręgosłupie.

Kręgosłup składa się z 7 kręgów szyjnych, 13 kręgów piersiowych, 7 kręgów lędźwiowych i zmiennej liczby kręgów ogonowych.

U psa pomiędzy C2 i T1 znajduje się więzadło kręgowe.

Rdzeń otoczony jest przez opony, które ukształtowane są w takim samym porządku jak opony mózgowie, z tą różnicą, że

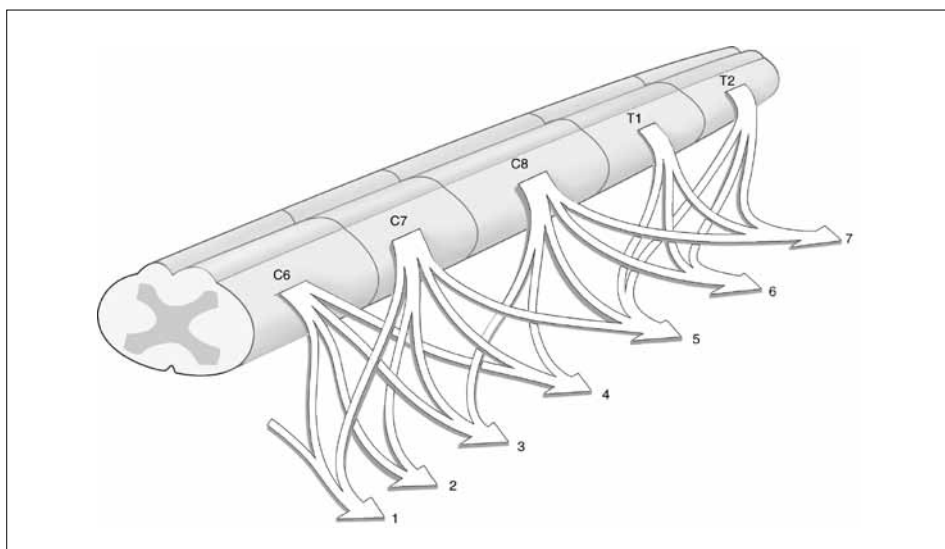


**Rycina 2.** Miejsca ujścia nerwów czaszkowych. I – n. węchowy, II – n. wzrokowy, III – n. okoruchowy wspólny, IV – n. błoczkowy, V – n. trójdzielny, VI – n. okoruchowy zewnętrzny, VII – n. twarzowy, VIII – n. przedsionkowo-ślimakowy, IX – n. językowo-gardłowy, X – n. błędny, XI – n. dodatkowy, XII – n. podjęzykowy

opona twarda nie przylega do okostnej. Oddziela ją natomiast warstwa tkanki tłuszczowej okołoponowej i zatoki żyłnej. Przestrzeń podpajęczynówkowa rozszerza się w okolicy czaszkowej, tworząc zbiornik mózdkowo-rdzeniowy.

Rdzeń rdzeniowy jest przedłużeniem rdzenia przedłużonego w kierunku doogonowym. U psa sięga on VI kręgu lędźwiowego, a u kota VII.

Rdzeń podzielony jest na pierścienie (metamery). Każdy z nich rozpoczyna się na poziomie ujścia korzenia nerwowego (**ryc. 3 i 4**). Numery segmentów odpowiadają numerom kręgów (**ryc. 5**).

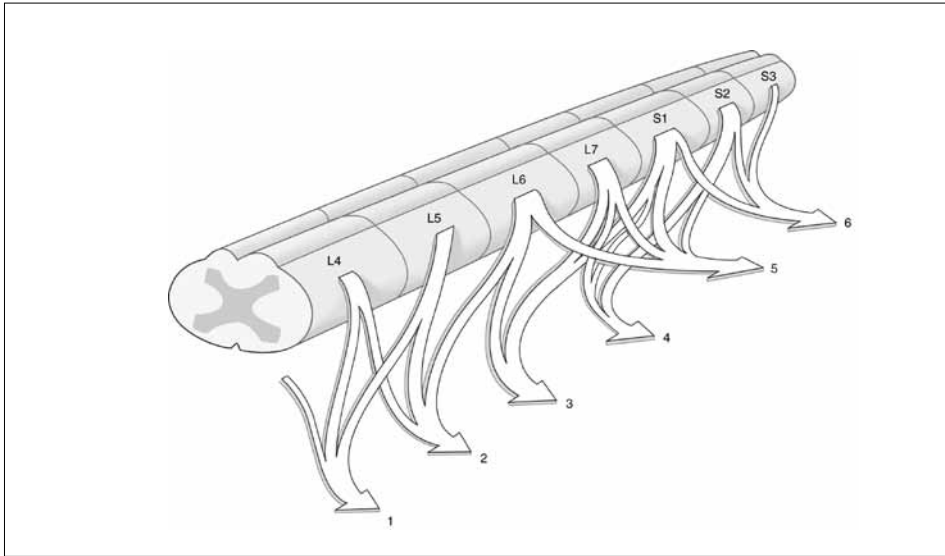


| N° na rycinie | Korzeń         | Nerwy            | Mięśnie   |
|---------------|----------------|------------------|---|
| 1             | C(5), 6, 7     | nadłopatkowy     | nadgrzebienny, podgrzebienny  |
| 2             | C 6, 7         | podłopatkowy     | podłopatkowy  |
| 3             | C6, 7, 8       | mięśniowo-skórny | dwugłowy ramienia, ramienny, kruczo-ramienny  |
| 4             | C(6), 7, 8     | pachowy          | naramienny obły mniejszy, obły większy, podłopatkowy  |
| 5             | C7, 8, T1, (2) | promieniowy      | trójgłowy ramienia, prostownik promieniowy nadgarstka, łokciowy boczny, prostownik wspólny palców, prostownik boczny palców |
| 6             | C8, T1, (2)    | pośrodkowy       | zginacz promieniowy nadgarstka, zginacz powierzchniowy palców, zginacz głęboki palców                                       |
| 7             | C8, T1, (2)    | łokciowy         | zginacz łokciowy nadgarstka, zginacz głęboki palców   |

**Rycina 3.** Zgrubienia szyjne. Ujścia nerwów i rozgałęzienia lokalne

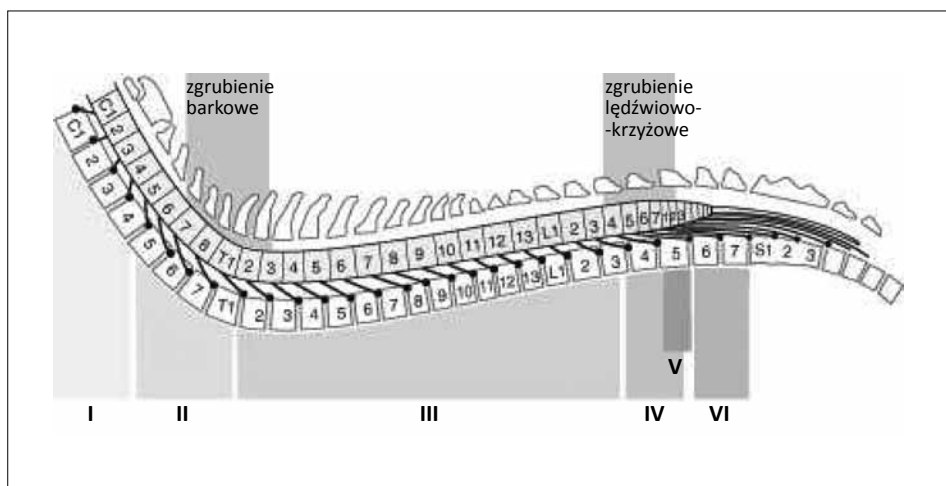


Szyjne i piersiowe fragmenty rdzenia kręgowego do T10 włącznie znajdują się doczaszkowo w stosunku do odpowiadających im kręgów. Fragment od T11 do L2 znajduje się w linii prostej z kręgami. Część rdzenia od L3 do L7 jest ujęta pomiędzy kręgami L3–L4. Krąg L5 (L6 u kota) zawiera część krzyżową rdzenia kręgowego. Ujścia korzeni nerwów są rozmieszczone w bardziej regularny sposób: korzenie



| N° na rycinie | Korzeń         | Nerwy                                   | Mięśnie   |
|---------------|----------------|---|---|
| 1             | L4, 5, 6       | udowy                                   | czworogłowy, biodrowo-lędźwiowy, krawiecki  |
| 2             | L(4), 5, 6     | zasłonowy                               | grzebieniowy, zasłaniacz zewnętrzny, przywodziciel uda, smukły  |
| 3             | L6, 7, S1      | pośladkowy przedni                      | pośladkowy średni i głęboki, naprężacz powięzi szerokiej uda  |
| 4             | L7, (S1, 2)    | pośladkowy tylny                        | pośladkowy powierzchowny (pośladkowy średni)  |
| 5             | L6, 7, S1, (2) | kulszowy strzałkowy wspólny piszczelowy | dwugłowy uda, półbłoniasty, półścięgnisty strzałkowy długi, prostownik boczny palców, prostownik wspólny palców, piszczelowy przedni podkolanowy, brzuchaty, zginacz powierzchowny palców, zginacz głęboki palców, międzykostny |
| 6             | S1, 2, 3       | sromowy                                 | zwieracz zewnętrzny odbytu  |

**Rycina 4.** Zgrubienia lędźwiowo-krzyżowe. Ujścia nerwów i rozgałęzienia lokalne



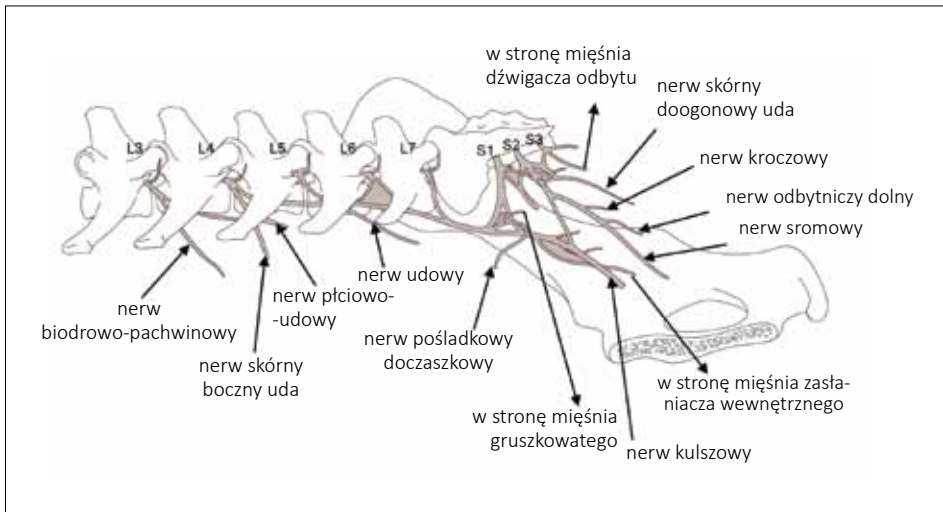
**Rycina 5.** Umieszczenie odcinków kręgosłupa w stosunku do fragmentów rdzenia kręgowego. Rdzeń kręgowy w odcinku szyjnym zawiera 8 segmentów, podczas gdy część szyjna kręgosłupa składa się jedynie z 7 kręgów

szyjne uchodzą na wysokości otworów znajdujących się doczaszkowo, pozostałe z otworów w częściach doogonowych kręgów. W części lędźwiowej na wysokości zakończenia rdzenia kręgowego, korzenie nerwów łączą się i tworzą strukturę zwróconą doogonowo, zwaną ogonem końskim. Następnie każdy z korzeni kieruje się w stronę kanału kręgowego, uchodząc na wysokości kręgu odpowiadającego właściwemu fragmentowi rdzenia.

## Nerwy obwodowe

Obwodowy system nerwowy jest zbudowany z nerwów obwodowych wywodzących się z rdzenia kręgowego i z nerwów czaszkowych. Te drugie zazwyczaj są jednak rozpatrywane oddzielnie.

Największą grupę nerwów obwodowych stanowią nerwy obsługujące kończyny. Ich ujście znajduje się na wysokości zgrubienia barkowego i zgrubienia lędźwiowo-krzyżowego. Zgrubienia te są wypukłościami rdzenia kręgowego, z których odchodzą korzonki, będące początkiem korzeni poszczególnych nerwów obwodowych. Korzenie grupują się poza kanałem kręgowym, aby utworzyć następnie splot barkowy i splot lędźwiowo-krzyżowy. Sploty są miejscem grupowania i dystrybucji korzeni nerwowych, które w dalszej części tworzą nerwy obwodowe. W skład splotu barkowego wchodzi korzenie z odcinków od C6 do T2 rdzenia, co odpowiada kręgom od C5 do T1. Splot lędźwiowo-krzyżowy składa się z korzeni wychodzących z odcinków od L6 do S3 rdzenia, co odpowiada kręgom od L3 do L5. Każdy nerw



**Rycina 6 A.** Umieszczenie i odnogi spłotu lędźwiowo-krzyżowego

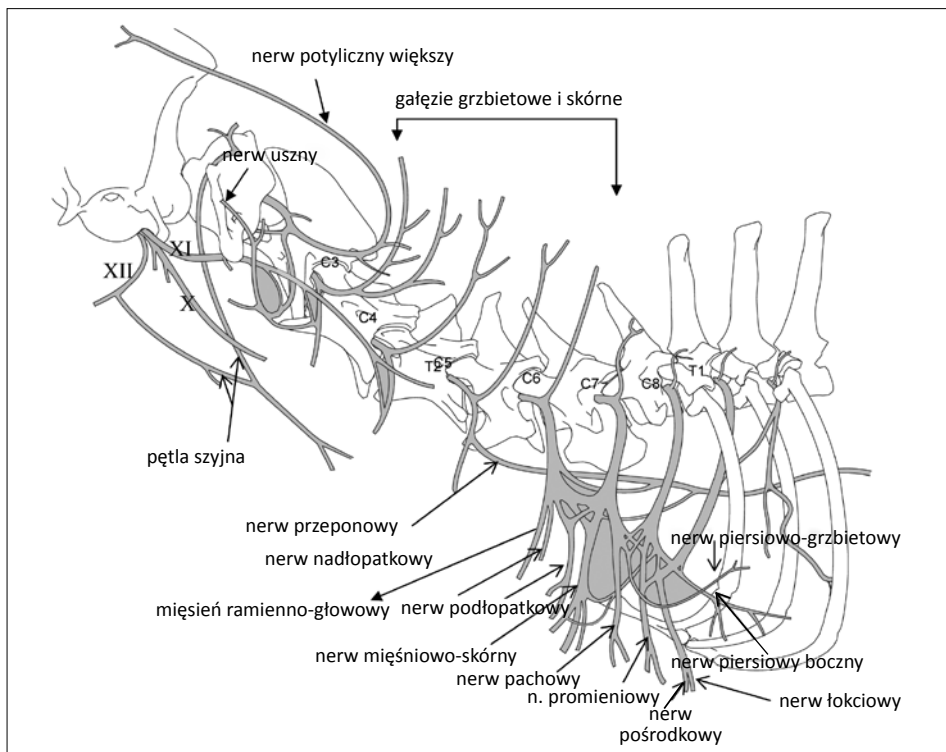
jest zbudowany właśnie w ten sposób z włókien nerwowych, pochodzących z trzech korzeni nerwowych. Korzenie te nie muszą być wcale równoważne pod względem funkcjonalności, co wyjaśnia niektóre różnice osobnicze w przypadku urazów.

### Korzenie, spłoty i pnie

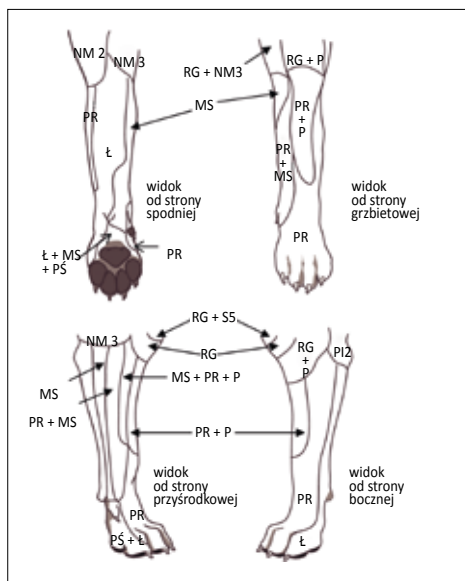
Spłot lędźwiowo-krzyżowy (utworzony przez korzenie od L4 do S3) daje początek następującym nerwom: udowemu (prostowanie kończyny tylnej), kulszowemu i piszczelowemu lub strzałkowemu (zginanie kończyny tylnej, paliczków i zginanie lub prostowanie stępu).

Spłot barkowy (utworzony przez korzenie od C6 do T2) daje początek następującym nerwom (**ryc. 6**): pachowemu, podłopatkowemu, promieniowemu (prostownik stawu łokciowego i nadgarstka), mięśniowo-skórnemu (zginacz stawu łokciowego), pośrodkowemu i łokciowemu (zginanie nadgarstka i paliczków).

Wszystkie wymienione nerwy mają swoje odgałęzienia czuciowe, których topografia w obrębie skóry jest bardzo istotna przy rozpoznawaniu różnych objawów (zob. dermatomy na **ryc. 7 i 8**).



**Rycina 6 B.** Umiejscowienie i odnogi splotu barkowego



**Rycina 7.** Unerwienie skórne kończyny przedniej. P – n. pachowy, RG – n. ramienno-główny, S – n. szyjny, PŚ – n. pośrodkowy, MS – n. mięśniowo-skróny, NM – n. międzyżebrowy, PR – n. łokciowy

## PRZYPADEK 6

### Ziarniniakowe zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych u psa

#### Opis zwierzęcia / dane zootechniczne i powód konsultacji

Gypsie to 6-letni pies rasy foksterier, który został przyprawiony na konsultację z powodu zaburzeń równowagi.

#### Wywiad / czynniki wskazujące na stan patologiczny

Objawy wystąpiły krótko przed wizytą i postępują szybko (w ciągu 48 godz.), ewoluując od zwykłej tendencji do zbaczania z obranego kierunku, aż do ciągłych upadków. W przeszłości pies nie chorował na nic poważnego.

#### Badanie lekarskie

Czułość była zachowana. Pies przybiegał na każde zawołanie, bez ociągania się. Można było zauważyć pewną tendencję do lekkiego zbaczania w prawą stronę i dużo słabiej wyrażoną w lewą. Nie stwierdzono istotnych zaburzeń w sposobie trzymania głowy, jednak w chwilach, w których Gypsie zbaczał w prawo, jego głowa była lekko zwieszona właśnie na tę stronę. Na powierzchniach grzbietowych przednich nadgarstków można było zauważyć ciemniejszą barwę sierści i jej przetarcie (zob. film). Niezborny sposób poruszania się zwierzęcia przypominał poruszanie się kraba. Przy każdym potrząśnięciu głową pies upadał lub miał duże problemy z utrzymaniem pozycji stojącej. Reakcje posturalne były spowolnione, a reakcja na ustawianie ciała w określonej pozycji – normalna, podobnie jak rdzeniowe odruchy ścięgniste. Wyniki badania nerwów czaszkowych były niepokojące, ponieważ pomimo obecności odruchu grożenia i odruchu powiekowego, zamykanie powiek było powolne i niecałkowite. Zaobserwowano prawidłowe odruchy źreniczne. U psa można było także zauważyć oczopląs położeniowy z ruchem okrężnym przy wyprostowanej głowie i gdy zwierzę podnosiło się po upadku. Nie stwierdzono zaburzeń przetykania.

## Wnioski z badań klinicznych

Biorąc pod uwagę najbardziej charakterystyczne objawy: niezborność ruchową z tendencją do zbaczenia na jedną ze stron, upadki przy potrząsaniu głową, podczas których występował oczopląs położeniowy, należy podejrzewać nieprawidłowości o charakterze przedsionkowym. Z kolei wykazanie zaburzeń czucia głębokiego, powtarzające się upadki (osłabienie w obrębie kończyn przednich), na które wskazuje zmiana zabarwienia sierści na powierzchni grzbietowej nadgarstków, przemawiają za naruszeniem struktur pozaprzedstawionkowych i świadczą o ośrodkowym charakterze zespołu przedsionkowego. W końcu, fakt, że niezborność ruchowa, w większym stopniu dotycząca prawej strony, występowała chwilami również po stronie lewej, wskazuje na zaburzenie obustronne. Spowolnienie ruchów powiekowych należy oceniać bardzo uważnie, ponieważ może ono świadczyć o uszkodzeniu struktury sąsiadującej – siódma para nerwów czaszkowych (nerw twarzowy) oraz ósma para (nerw przedsionkowo-ślimakowy) są usytuowane blisko pnia mózgu.

## Rozpoznanie różnicowe (system VITAMIN D)

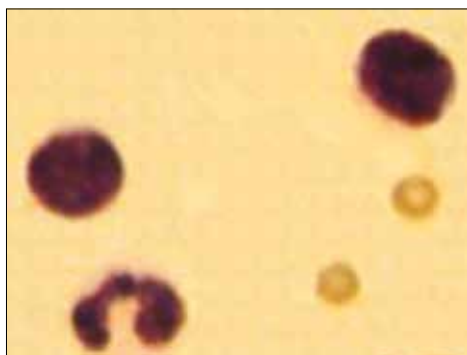
Diagnostykę różnicową należy przeprowadzić w kierunku ośrodkowego zespołu przedsionkowego, który wystąpił w krótkim czasie i postępował w szybkim tempie. Tak szybkie zmiany w rozwoju choroby zapewne nie wskazują na zaburzenia o charakterze naczyniowym ani na schorzenie zwyrodnieniowe. Dodatkowo poza bardzo szczególnymi wyjątkami, objawy neurologiczne towarzyszące zaburzeniom metabolicznym są bardziej rozsiiane. Najbardziej prawdopodobną hipotezą przy przeprowadzaniu diagnostyki różnicowej był więc proces zapalny bądź zakaźny lub guz nowotworowy.

## Badania dodatkowe

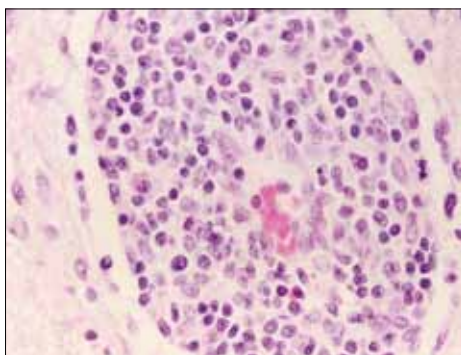
W celu zweryfikowania hipotezy będącej wynikiem diagnostyki różnicowej konieczne jest przeprowadzenie trzech rodzajów badań:

- punkcji i analizy płynu mózgowo-rdzeniowego, które potwierdzą zapalny charakter choroby,
- badania PCR w kierunku potwierdzenia neosporozy lub nosówki,
- MRI mózgowia, aby stwierdzić lub wykluczyć obecności masy wewnątrzczaszkowej. Dodatkowo badanie to pozwala na zobrazowanie niektórych zmian o charakterze zapalnym.

Na samym początku postępowania właściciele poinformowali lekarza o braku zgody na badanie MRI. W badaniu płynu mózgowo-rdzeniowego stwierdzo-



**Rycina 1.** Badanie cytologiczne PMR. Stwierdzono obecność neutrofilii, limfocytów i kilku czerwonych krwinek



**Rycina 2.** Przekrój histologiczny mózgu psa. Barwienie za pomocą hematoksyliny i eozyny. Można zauważyć wyraźne nagromadzenia różnego rodzaju komórek. W środku widać zbiorowisko czerwonych krwinek, odpowiadające obrazowi światła naczynia krwionośnego

no mieszaną pleocytozę o następujących cechach: liczba leukocytów – 150 komórek/ $\mu$ l, przy 70% limfocytów i 30% neutrofilii wielojądrzastych. Wykazano również obecność kilku czerwonych krwinek, pochodzących z pewnością z zanieczyszczenia krwią (**ryc. 1**). Stężenie białka w PMR było wysokie: 0,3 g/l. Objawy ewidentnie wskazywały na ziarniniakowe zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych.

## Rokowanie

Rokowanie w przebiegu tej choroby jest bardzo różne. W początkowej fazie leczenia zwykle występuje dobra reakcja na wdrożoną terapię, jednak często dochodzi do nawrotów i powikłań.

## Leczenie

W leczeniu wykorzystuje się immunomodulatory. Stosowane są różne leki, pojedynczo lub w połączeniu (zob. ramka). U Gypsie'ego zastosowano glikokortykosteroidy i cyklosporynę. W przypadku zwierząt o małej masie ciała (< 15 kg) połączenie to jest dobrym rozwiązaniem, ponieważ można je łatwo podać, jest skuteczne i nie jest najdroższą opcją leczenia.

## Rekonwalescencja / kontrola

Po wdrożeniu leczenia poprawa stanu klinicznego była zauważalna. Po upływie 8 dni zwierzę przestało się przewracać. Po 2 miesiącach zniknęły wszystkie objawy. W kontrolnym badaniu płynu mózgowo-rdzeniowego po upływie 4 miesięcy liczba komórek wynosiła poniżej 20 komórek/ $\mu$ l. Ponieważ u psa pojawiły się wyraźne objawy uboczne stosowania glikokortykosteroidów, leczenie podtrzymywano jedynie z zastosowaniem cyklosporyny. W kolejnej punkcji wykonanej po 6 miesiącach od rozpoczęcia leczenia uzyskano ujemne wyniki badania, co spowodowało przerwanie terapii. W ciągu kolejnych 2 lat nie doszło do nawrotu choroby.

### Protokół leczenia zapalenia mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych pochodzenia immunologicznego

#### Dobrze znana zasada: szybko, zdecydowanie i długotrwanie

Leczenie należy rozpocząć od podania dawki immunosupresyjnej, którą utrzymuje się przez co najmniej 2 tygodnie lub do ustąpienia objawów. Następnie dawkę trzeba zmniejszać o połowę co 15 dni, aż do jej ustalenia na poziomie 0,25 mg/kg co drugi dzień. Od tego momentu leczenie należy kontynuować przez 2–3 miesiące w zależności od wielkości dawki początkowej. Leczenie należy podtrzymywać w tej dawce aż do końca 4. miesiąca. U niektórych psów konieczne jest stałe podawanie leku. W przypadku nawrotów, leczenie trzeba jak najszybciej wdrożyć ponownie, ponieważ rozwój choroby u takich zwierząt jest zdecydowanie trudniejszy do kontrolowania. Objawy uboczne, jak i ograniczona skuteczność glikokortykosteroidów, skłoniły do sprawdzenia korzyści z zastosowania nowych leków immunomodulacyjnych. Wśród nich znajdują się m.in.:

- cyklosporyna (Atopica) w dawce 6–12 mg/kg, 2 × dziennie, następnie stopniowo obniżanej,
- arabinozyd cytozyny (cytarabina) w dawce 50 mg/m<sup>2</sup> s.c. 2 × dziennie, przez 48 godz., następnie co 3 tygodnie (w razie nagłej konieczności wdrożenia leczenia – zaleca się 200 mg/m<sup>2</sup> w ciągu 48 godz.),
- lomustyna (Bélustine) 60–80 mg/m<sup>2</sup> p.o., co 6–8 tygodni,
- mykofenolat (Mofetil) 20 mg/kg/dzień (rozłożone na 2–3 podania).

## Dyskusja

**Ziarniniakowe zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych** jest chorobą o charakterze zapalnym, która może mieć przebieg wieloogniskowy (rozszany lub rozszany z formowaniem się guzków, powstających w wyniku łączenia się ognisk zapalnych) lub jednoogniskowy. Pochodzenie i patogeneza choroby pozostają nieustalone, choć podejrzewa się, że pewną rolę odgrywa mechanizm immunologiczny. Ziarniniakowe zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych rozwija się u psów i kotów, przy czym dużo większą liczbę przypadków stwierdza się u pierwszego z wymienionych gatunków. Najczęściej chorują psy małych ras, a w szczególności pudle (zgodnie z danymi dostępnymi w literaturze amerykańskiej). Choroba może się pojawić w każdym wieku, choć najbardziej narażone są zwierzęta w średnim wieku, i u zwierząt obojga płci, przy większej tendencji do rozwoju u płci żeńskiej.



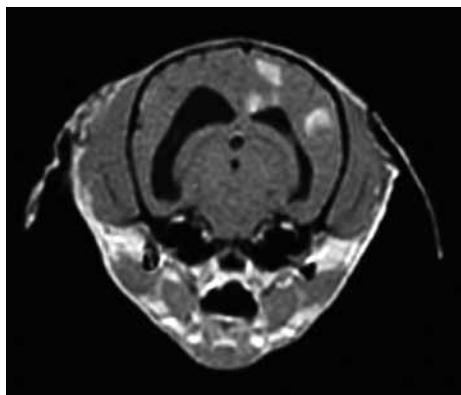
W postaci jednoogniskowej objawy kliniczne są charakterystyczne dla struktury anatomicznej, w której doszło do rozwoju zmian. W przebiegu postaci wielogniskowej obserwuje się współlistnienie różnych objawów: niezdolności ruchowej, objawów świadczących o objęciu procesem chorobowym nerwów czaszkowych (których jądra są oddalone), objawów bólowych w obrębie czaszki oraz objawów rdzeniowych. Przebieg choroby ewoluje od ostrego (kilka dni) do przewlekle postępującego (kilka miesięcy). Opisano również postać ograniczoną jedynie do nerwu wzrokowego.

W badaniu płynu mózgowo-rdzeniowego stwierdza się podwyższone stężenia białka oraz pleocytozę z dominującą frakcją limfocytarną (60–90%). Obecne są również makrofagi i nieliczne neutrofile (1–20%). W zależności od obserwowanego obrazu klinicznego w diagnostyce różnicowej należy uwzględnić bóle w obrębie czaszki, guz w ośrodkowym układzie nerwowym, zmianę ziarniniakową pochodzenia pasożytniczego lub grzybiczego. Rokowanie jest zachowawcze, a nawet jeżeli w wyniku leczenia dochodzi do ustąpienia objawów, często ma ono charakter przejściowy. Klasyczna metoda leczenia polega na podawaniu glikokortykosteroidów. Można stosować również inne leki – pojedynczo lub w połączeniu (zob. ramka na s. 64).

W obrazie histologicznym obserwuje się nagromadzenie wokół naczyń makrofagów, limfocytów i plazmacytów. Te zgrupowania komórek rozprzestrzeniając się, naciskają i naciekają sąsiadujące tkanki (**ryc. 2**). Postać choroby rozwijająca się w obrębie ner-



**Rycina 3.** Przekrój poprzeczny pnia mózgu psa (w odcinku przednim, w części grzbietowej dostrzegalne są wzgórki). Zmiany zapalne mają zabarwienie beżowe i słabo zaznaczone granice



**Rycina 4.** MRI w obrazie T1 po wstrzyknięciu tlenosiarczku gadolinu. Obserwuje się obecność trzech ogniskowych zmian zapalnych w miększu półkul mózgowych. Zmiany te wywołują efekt masy, która zmniejsza objętość lewego przedzionka (co widać poniżej)

wu wzrokowego może współistnieć z jedną lub dwiema wcześniej opisanymi postaciami. Niektóre rozległe zmiany są widoczne makroskopowo. Na **ryc. 3** ukazano przekrój przez tkankę mózgową na wysokości pnia mózgu, w którym widać rozległą zmianę zapalną koloru beżowego, kontrastującą z białą niezmienną tkanką mózgową. Tego rodzaju zmiany ogniskowe są często widoczne w obrazie MRI (**ryc. 4**). Rezonans magnetyczny jest niezbędnym narzędziem diagnostycznym w przypadku tych postaci choroby, w przebiegu których nie zawsze dochodzi do istotnego zwiększenia liczby komórek w badaniu cytologicznym PMR. Inne przypadki ziarniniakowego zapalenia mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych swoiste dla danych ras psów zostały opisane u mopsów, yorkshire terierów, greyhoundów i pointerów. Znane są również opisy różnego rodzaju atypowych martwiczych zapaleń mózgu. Wszystkie badania, których celem było wykrycie przyczyn powstawania tej choroby, zakończyły się niepowodzeniem. Niewykluczone jednak, że u różnych zwierząt jest to jedna choroba, która ma tę samą przyczynę, ale klinicznie (fenotypowo) objawia się w różny sposób.



#### **6. Ziarniniakowe zapalenie mózgu i opon mózgowo-rdzeniowych u psa**

Czujność zwierzęcia jest zachowana. Pies reaguje na przywoływanie. Porusza się podobnie do kraba, zbaczając w jedną lub drugą stronę – zwykle w prawo. Zwierzę często upada, jednak nie zniechęca się do dalszego poruszania się. Upadki następują przede wszystkim wtedy, gdy Gypsie potrząsa głową. Widać również słabość przednich kończyn. Wydaje się, że zaburzenia trwają już jakiś czas, ponieważ grzbietowa strona nadgarstków psa jest zabrudzona.



# NEUROLOGIA PSÓW I KOTÓW

WYBRANE PRZYPADKI KLINICZNE

*Neurologia psów i kotów. Wybrane przypadki kliniczne* to niezwykle praktyczna książka. Autorzy skupili się na chorobach mózgu, mózdzku, nerwów czaszkowych, rdzenia kręgowego, kręgosłupa i nerwów obwodowych o różnej etiologii, z którymi najczęściej spotykają się lekarze małych zwierząt. Szczegółowo opisali sposoby postępowania diagnostycznego i terapeutycznego, korzystając z najbardziej aktualnej wiedzy z zakresu neurologii weterynaryjnej. Ważnym elementem tej pozycji jest bogata ikonografia, która doskonale uzupełnia wnikliwą analizę omawianych zagadnień. Widać, że ten podręcznik jest owocem prawdziwej pasji klinicznej i ogromnego doświadczenia autorów, które pomogą wszystkim czytelnikom w odkrywaniu tajników wiedzy neurologicznej.

*dr hab. Andrzej Pomianowski, prof. nadzw.*

U pacjentów trafiających na konsultację neurologiczną często występuje szereg złożonych objawów, których właściwe rozpoznanie nastręcza wielu trudności. *Neurologia psów i kotów. Wybrane przypadki kliniczne* to podręcznik opracowany właśnie z myślą o codziennej praktyce. Książkę otwiera bogato ilustrowany wstęp, porządkujący wiedzę z zakresu neurologii zwierząt. W dalszej części autorzy zebrali i omówili 24 przypadki kliniczne. Wszystkie zostały przedstawione według praktycznego schematu: prezentacja pacjenta, wywiad, badanie i płynące z niego wnioski, diagnoza oraz rozpoznanie różnicowe, leczenie i rekonwalescencja. Na końcu każdego rozdziału znajduje się obszerna dyskusja podsumowująca wiedzę o danej jednostce chorobowej.

Jedną z najważniejszych zalet książki jest płyta DVD, na której zaprezentowano przypadki opisane w książce. Autorzy uważają bowiem, że podstawą codziennej praktyki lekarskiej powinna być umiejętność właściwej obserwacji pacjentów.

Podręcznik warto polecić również studentom medycyny weterynaryjnej, ponieważ nauka poprzez prezentację konkretnych przypadków klinicznych jest bardzo praktyczną i lubianą formą zdobywania wiedzy.

[www.galaktyka.com.pl](http://www.galaktyka.com.pl)

ISBN 978-83-7579-400-7



9 788375 794007

Cena: 99 zł (w tym 5% VAT)