

lek. wet. Jadwiga Bąkowska, dr hab. Krzysztof Kubiak, prof. nadzw., dr n. wet. Marcin Jankowski, dr n. wet. Jolanta Spużak,
dr n. wet. Kamila Glińska-Suchocka, lek. wet. Maciej Grzegory, lek. wet. Bartłomiej Liszka*, Aleksandra Orłowska**

Katedra Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

*Katedra Chirurgii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

**studentka V roku Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

Postępowanie terapeutyczne i dietetyczne w wybranych chorobach przewodu pokarmowego u psów – cz. II

Choroby jelit

Therapeutic and dietary management in dogs with gastrointestinal diseases – part II. Intestinal diseases

Streszczenie

W artykule opisano postępowanie terapeutyczne oraz dietetyczne u psów w wybranych zaburzeniach przewodu pokarmowego. Ponadto omówiono poszczególne składniki pokarmowe i ich rolę w organizmie zwierzęcym. W drugiej części artykułu została poruszona kwestia postępowania w wybranych chorobach jelit. Kolejna część zostanie poświęcona patologii wątroby i trzustki.

Słowa kluczowe

postępowanie terapeutyczne oraz dietetyczne u psów, choroby przewodu pokarmowego

Abstract

The paper describes therapeutic and dietary management in selected canine digestive disorders. It also presents various nutrients, their functions in animal body. The second part discusses the methods of treatment of certain intestinal diseases. The third part (forthcoming) will review liver and pancreas diseases.

Keywords

therapeutic and dietary management, gastrointestinal diseases

Choroby jelit należą do najczęstszych zaburzeń układu pokarmowego, z którymi walczy u swoich pacjentów lekarz weterynarii w codziennej praktyce. Wielokrotnie leczenie farmakologiczne nie przynosi rezultatu, tym bardziej, że często przyczyna choroby jest nieznana. W postępowaniu lekarsko-weterynaryjnym chorób układu pokarmowego ważne jest łączenie terapii farmakologicznej z dietą, która wielokrotnie przyczynia się do zmniejszenia objawów bądź ich całkowitego ustąpienia. W artykule omówiono postępowanie terapeutyczne i dietetyczne w wybranych jednostkach chorobowych jelit u psów.

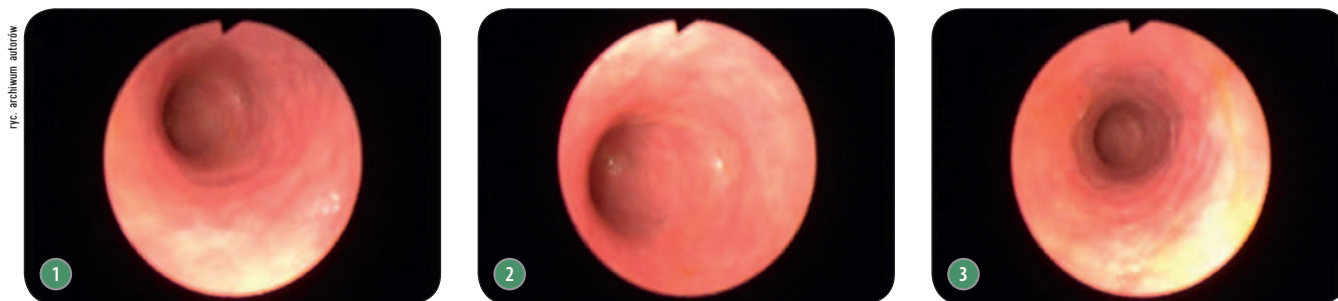
Nieswoiste zapalenia jelit u psów (NZJ, ang. *Inflammatory Bowel Disease, IBD*)

Nieswoiste zapalenia jelit stanowią grupę chorób, często o nieznanej etiologii, które charakteryzują się powstawaniem zmian zapalnych w błonie śluzowej jelit. Podejrzewa się, że przyczyną NZJ mogą być czynniki: środowiskowe, bakteryjne, pasożytnicze; alergeny i uboczne działanie niektórych leków. Objawami klinicznymi nieswoistych zapaleń jelit są np.: biegunka, wymioty, spadek masy ciała. W cięższych przypadkach choroba ta może przechodzić w enteropatię z utratą białka. Wśród nieswoistych zapaleń jelit u psów wyróżniamy:

limfocytno-plazmocytnie zapalenie jelit (LPE) i eozynofilowe zapalenie jelit (EGE) (1, 9, 14).

Limfocytno-plazmocytnie zapalenie jelit (LPE)

Limfocytno-plazmocytnie zapalenie jelit najczęściej występuje u psów, natomiast u kotów jest znacznie rzadziej spotykane. Wśród objawów klinicznych najbardziej niepokojące dla właścicieli zwierząt są: długotrwała biegunka oraz spadek masy ciała. Jeżeli proces zapalny obejmuje dwunastnicę, wówczas do objawów klinicznych dołączają się wymioty. Wygląd kału głównie uzależniony jest od umiejscowienia zmian zapalnych w jelitach. W przypadku gdy proces chorobowy obejmuje jelita cienkie, wówczas oddawany kał jest nieufornowany, konsystencji rzadkiej, czasem nawet o dość dużej objętości. Może być również smolisty. Kał oddawany jest 2-3 razy na dobę bez zwiększonego parcia i bolesności. Dodatkowo na skutek zaburzeń wchłaniania występuje postępujący spadek masy ciała. Czasem można zaobserwować wzdęcia oraz nieprzyjemny zapach z jamy ustnej (*fetor ex ore*). Natomiast w przypadku, gdy proces zapalny dotyczy jelit grubych, wówczas wzrasta liczba defekacji – powyżej trzech razy na dobę – a kał jest uformowany, ale konsystencji miękkiej, często z domieszką śluzu i/lub ▶



Ryc. 1-3. Endoskopia – jako najlepsza metoda diagnostyczna pozwalająca na rozpoznanie choroby limfocytarno-plazmocytnego zapalenia jelit

► świeżej krwi. Często podczas oddawania kału występują silne parcia.

Obecnie przeważa pogląd, że LPE rozwija się na skutek reakcji nadwrażliwości tkanki limfatycznej na antygeny jelitowe. Rozpoznawanie LPE w oparciu o wywiad i badanie kliniczne jest bardzo trudne ze względu na to, że wiele innych chorób dotyczących przewodu pokarmowego, jak i ogólnoustrojowych może wywoływać podobne objawy kliniczne. Wyniki badań laboratoryjnych krwi również są niespecyficzne i na ogół nie wykazują większych odchyśleń od normy fizjologicznej. Wyjątkiem jest zaawansowana forma choroby, która może dodatkowo przebiegać z enteropatią białkogubną, i wówczas w badaniach laboratoryjnych można stwierdzić leukocytozę z neutrocytozą oraz obniżone stężenie białka całkowitego i albumin.

W postępowaniu diagnostycznym LPE należy uwzględnić wynik badania USG i/lub RTG jamy brzusznej, badań laboratoryjnych krwi (mimo że w LPE w większości wypadków są niespecyficzne) oraz kału, gdyż często umożliwia to wyeliminowanie innych chorób przebiegających z biegunką, wymiotami, utratą masy ciała. Najlepszą metodą diagnostyczną pozwalającą na rozpoznanie choroby limfocytarno-plazmocytnego zapalenia jelit jest endoskopia (ryc. 1-3) oraz badanie histopatologiczne pobranych wycinków błony śluzowej jelit.

Leczenie LPE polega na terapii farmakologicznej oraz wprowadzeniu diety eliminacyjnej. Dieta eliminacyjna – białka hydrolizowane lub białka rzadko stosowane w karmieniu zwierząt, takie jak: królik, jagnięcina, dziczyzna. Takie leczenie dietetyczne powinno trwać nie krócej niż 6-8 tygodni. Należy również uczulić właściciela zwierzęcia, aby nie podkarmił dodatkowo psa innymi rodzajami karmy lub smakołykami, ponieważ mogą one powodować mniejszą skuteczność

leczenia dietetycznego. Diety stosowane w LPE powinny zawierać zwiększoną ilość fruktooligosacharydów, manno-oligosacharydów, pulpy ziemniaczanej, kwasów omega 3 i 6 oraz obniżoną zawartość tłuszczu. Należy podkreślić, że w dietach stosowanych w leczeniu limfocytarno-plazmocytnego zapalenia jelit ważną rolę odgrywa włókno pokarmowe, gdyż wiąże ono potencjalne czynniki drażniące, przywraca prawidłową motorykę przewodu pokarmowego oraz normalizuje konsystencję kału.

Przy łagodnej formie LPE dietoterapia często przynosi zadowalające efekty terapeutyczne bez konieczności stosowania leków. Natomiast przy umiarkowanym i ciężkim limfocytarno-plazmocytnym zapaleniu jelit stosowanie diety jest uzupełnieniem leczenia farmakologicznego. W terapii farmakologicznej stosuje się glikokortykosteroidy, w dawce 1-2 mg/kg m.c., co 12 godz. przez 2-4 tyg., a następnie – w przypadku poprawy stanu klinicznego – dawkę stopniowo zmniejszamy co 1-2 tyg. o 25%. W terapii LPE mogą być również stosowane niesteroidowe leki przeciwzapalne, np.: sulfasalazyna, w dawce 10-30 mg/kg m.c. p.o., 2-3 x dziennie, mesalazyna w dawce 6,25 mg/kg m.c., podawana 2 razy dziennie przez 4-6 tyg. W przypadku braku poprawy po zastosowaniu glikokortykosteroidów i/lub niesteroidowych leków przeciwzapalnych w leczeniu LPE można zastosować leki immunosupresyjne, np.: azatioprynę w dawce 2 mg/kg m.c., *per os*, raz dziennie, przez 2 tygodnie, a następnie co drugi dzień, przez okres 2-4 tygodni. W trakcie leczenia azatiopryną należy kontrolować obraz krwi, ponieważ lek ten może powodować uszkodzenie szpiku kostnego. W umiarkowanym i ciężkim LPE do terapii należy włączyć antybiotyki, najlepiej o szerokim spektrum działania, jak np.:

amoksycylina w dawce 10 mg/kg m.c., 2 razy dziennie przez 3 tyg., amoksycylina z kwasem klawulanowym w dawce 12,5 mg/kg m.c. 2 razy dziennie przez 3 tyg., metronidazol 10-20 mg/kg m.c. 2 razy dziennie przez 2-4 tygodnie, enrofloksacyna w dawce 5 mg/kg m.c. raz dziennie przez 3-4 tyg., tylozyna w dawce 20-40 mg/kg m.c. 2 razy dziennie przez 3-4 tyg. Dodatkowo w celu poprawy efektu terapeutycznego w leczeniu LPE można dodatkowo zastosować preparaty zawierające wit. E, C, B₁₂, żelazo, cynk, a także probiotyki zawierające żywe kultury bakterii, tj.: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Enterococcus faecium*, *Bifidobacterium longum* (1-4, 8, 9, 13, 14).

Eozynofilowe zapalenie jelit (EGE)

Eozynofilowe zapalenie jelit jest jednym z rodzajów nieswoistego zapalenia jelit u psów. EGE może również rozwijać się w następstwie alergii pokarmowej. Objawy kliniczne eozynofilowego zapalenia jelit są bardzo podobne do limfocytarno-plazmocytnego zapalenia jelit. Najczęściej objawia się ono biegunką oraz spadkiem masy ciała. Wymioty występują znacznie rzadziej i związane są z zapaleniem żołądka i dwunastnicy. Rozpoznanie eozynofilowego zapalenia jelit dokonuje się na podstawie wyniku badania endoskopowego oraz oceny histopatologicznej pobranych wycinków błony śluzowej.

Leczenie EGE polega na terapii farmakologicznej oraz odpowiednim postępowaniu dietetycznym. W terapii farmakologicznej najczęściej stosowane są glikokortykosteroidy (np. prednizon), często w połączeniu z antybiotykami i probiotykami. Natomiast w postępowaniu dietetycznym najczęściej stosuje się diety hipoalergiczne oparte na hydrolizowanych białkach, białkach o niskiej ►

► masie cząsteczkowej, gdyż charakteryzują się one niskim ryzykiem wywołania reakcji alergicznej na zawarte w niej składniki (4, 9, 12-14).

Alergia pokarmowa i nietolerancja pokarmowa

Alergia pokarmowa i nietolerancja pokarmowa są jednostkami chorobowymi często mylonymi między sobą. Różnica między nimi polega na tym, że objawem alergii pokarmowej jest przewlekła biegunka, której przyczyną jest reakcja immunologiczna, natomiast biegunka występuje w przypadku nietolerancji pokarmowej i jest wynikiem niepryswajania lub złego przyswajania określonego składnika pokarmowego. W praktyce klinicznej alergii pokarmowej stanowią ok. 10% alergicznych chorób skóry.

Przyczyną alergii pokarmowej może być praktycznie każdy składnik pokarmowy. Często występuje reakcja na kilka składników zawartych w karmie, jak również na karmę, które zwierzę przyjmuje od lat. Natomiast przyczyną nietolerancji pokarmowej jest brak trawienia przez enzymy niektórych składników pokarmowych. Do najczęstszych składników nietolerowanych przez psy zaliczamy: pektyny, laktozę, produkty sojowe, czystą skrobię, konserwanty, odpadki mięsne, itp. Wśród objawów klinicznych alergii pokarmowej wyróżniamy: zapalenie skóry (nie sezonowe) i/lub zapalenie ucha zewnętrznego, zaburzenia żołądkowo-jelitowe (wzrost ilości i częstotliwości oddawanego kału – powyżej 3-4 x dz. – wymioty, zwiększoną objętość kału ze śluzem, bolesne parcie, krew w kale, niepokój zwierzęcia po pobraniu pokarmu). Nietolerancja pokarmowa objawia się natomiast biegunką występującą po zmianie karmy i ustępującą po jej odstawieniu. Nietolerancja nie daje objawów skórnych, natomiast często w jelitach powstaje nadmierna ilość gazów, a zwierzę oddaje kał o nieprzyjemnym, zgniłym zapachu.

W rozpoznaniu różnicowym alergii i nietolerancji pokarmowej należy uwzględnić: atopię, alergiczne pchle zapalenie skóry, pokrzywkę, idiopatyczne przewlekłe zapalenie żołądka i jelita cienkiego, nadwrażliwość na leki, zapalenie jelita cienkiego i okrężnicy. Rozpoznanie stawia się na podstawie wywiadu, badania klinicznego i wyników badań dodatkowych typu: testy aler-

giczne, wprowadzenie diety eliminacyjnej itp. Leczenie polega na odstawieniu dotychczasowej karmy oraz wprowadzeniu diety eliminacyjnej. Wielu właścicieli jest zwolennikami diet domowych, jednak wprowadzenie takiej terapii jest żmudne i wymaga długiego okresu sprawdzania, czy składniki pokarmowe nie powodują alergii, jak również dużych nakładów finansowych ze strony właściciela zwierzęcia. Dieta eliminacyjna polega na wprowadzeniu na okres 6 tygodni diety zawierającej jeden rodzaj białka pochodzenia zwierzęcego, np. jagnięciny. Jeżeli po upływie tego czasu nie wystąpią objawy skórne, świadczy to, że ten produkt nie daje reakcji alergicznej. Następnie wprowadza się węglowodany, np. ryż, ziemniaki, i karmi się zwierzę przez kolejne 4 tygodnie. W ten sposób testuje się poszczególne składniki pokarmowe. Jednocześnie uczula się właścicieli, aby pod żadnym pozorem nie podawali dodatkowych smakołyków bądź „resztek ze stołu”, ponieważ mogą one zafałszować wyniki dietoterapii. Znacznie łatwiejsze jest stosowanie diety hypoalergicznego, która zawiera białko hydrolizowane, niepowodujące reakcji nadwrażliwości. Dodatkowo diety gotowe zawierają kwasy tłuszczowe, które zmniejszają reakcję zapalną skóry i polepszają jej stan. Taka dieta powinna być stosowana do końca życia zwierzęcia. W przypadku nietolerancji pokarmowej niejednokrotnie problemem jest nagła zmiana karmy bądź podanie zwierzęciu resztek jedzenia domowego. Każdorazowa stała zmiana karmy powinna być wprowadzana stopniowo, okres dostosowania flory jelitowej do nowego pokarmu powinien trwać przynajmniej tydzień czasu. Dawka żywieniowa nie powinna ulec zmianie, jednak stosunek starej karmy do nowej powinien ulegać systematycznemu zmniejszeniu, aż do całkowitego odstąpienia od poprzedniej karmy. W przypadku wystąpienia nagłej nietolerancji zaleca się 24-godz. głodówkę, co pozwala na odciążenie przewodu pokarmowego. Po tym okresie zaleca się podawanie małych porcji lekkostrawnej karmy bądź gotowego produktu typu gastrointestinal.

W przypadku długotrwałych problemów związanych z nietolerancją pokarmową terapia dietetyczna powinna przebiegać identycznie jak w przypadku alergii pokarmowej, czyli polega na wprowadzeniu diety eliminacyjnej

w celu wykluczenia składników pokarmowych odpowiedzialnych za wywołanie niepożądanych reakcji żołądkowo-jelitowych (1, 3, 4, 10-14).

Zespół jelita drażliwego (IBS)

IBS jest zespołem objawów chorobowych związanych z zaburzeniem funkcji jelita grubego spowodowanym nieprawidłową aktywnością motoryczną. Choroba objawia się zaparciami, biegunką pochodzącą z jelita grubego, często ze śluzem lub krwią, wzrostem częstotliwości oddawania kału, nadmiernym oddawaniem gazów, spadkiem masy ciała, wzdęciami, burczeniem w jamie brzusznej, bolesnym oddawaniem kału. Zwierzę często ustawia się w pozycji do oddawania kału, niejednokrotnie oddając go w małej ilości. Czasami pojawiają się nudności oraz wymioty, a także zmiany w zachowaniu zwierzęcia. Zwierzętami predysponowanymi do zespołu jelita drażliwego są psy pracujące, stróżujące lub uczestniczące w szkoleniach, zwłaszcza owczarki niemieckie. Przyczynami IBS mogą być również: stres związany z separacją zwierzęcia, nagła zmiana karmy, wprowadzenie nowych zwierząt.

Rozpoznanie stawia się na podstawie wykluczenia innych przyczyn mogących wywołać wyżej wymienione objawy kliniczne. W leczeniu IBS często stosuje się leki antycholinergiczne, np. dicyklowerynę w dawce 0,15 mg/kg m.c. 2-3 razy dziennie, lub propantelinę w dawce 0,25 mg/kg m.c. 2-3 razy dziennie, leki przeciwwzdęciowe, np. simetikon w dawce 2-10 mg/kg m.c. p.o. co 6-8 godz.; leki przeciwbiegunkowe, np.: loperamid w dawce: psy: 0,08-0,2 mg/kg m.c. p.o. 3 x dz., koty: 0,04 mg/kg m.c. p.o. 1-2 x dz., difenoksylat + atropina w dawce 0,1 mg/kg m.c. p.o. co 8 godz. W momencie pojawienia się krwi niezbędne jest wprowadzenie antybiotykoterapii, gdyż krew stanowi dobre podłoże do wzrostu patogennych bakterii.

W postępowaniu dietetycznym należy uwzględnić wprowadzenie włókna do karmy domowej, np.: otrębów pszennych bądź owsianych w dawce 0,5-2 łyżeczek na posiłek, powinien stanowić on ok. 7-9% suchej masy. Zdecydowanie bardziej zalecane jest stosowanie diety weterynaryjnej, ze względu na jej odpowiednie zbilansowanie i dostosowanie do potrzeb zwierzęcia. Diety te są boga-

te we włókno zarówno nierozpuszczalne, jak i rozpuszczalne w wodzie, które normalizuje aktywność mioelektryczną oraz motoryczną okrężnicy. Dodatek psyllium, czyli rozdrobnionych nasion babki płesznika, zawiera aż 90% błonnika, który wpływa nie tylko na przebudowę flory bakteryjnej okrężnicy, ale również powoduje wzrost objętości stolca. Ponadto wysoki poziom witamin i minerałów w diecie gotowej rekompensuje skutki długotrwałych biegunk oraz zapewnia prawidłową podaż niezbędnych składników pokarmowych (1, 3, 4, 9, 14, 15).

Enteropatia białkogubna i limfangiektazja

Enteropatię z utratą białka (PLE) zwykle opisuje się w kontekście limfangiektazji jelitowej, niemniej jednak wszystkie choroby, które powodują zapalenie jelit, przekrwienie lub krwawienie, mogą być przyczyną enteropatii białkogubnej, np.: choroba zapalna jelit i chłoniak przewodu pokarmowego, inwazja tęgoryjca itp. W przypadku gdy przyczyną jest IBD, zazwyczaj mamy do czynienia z ciężką postacią limfocyтарно- plazmocyтарnego zapalenia jelita cienkiego.

Innymi chorobami mogącymi powodować enteropatię białkogubną są: choroba ziarniniakowa, immunoproliferacyjne zapalenie jelit u psów rasy basenji, eozynofilowe zapalenie żołądka i jelit, owrzodzenie i nadżerki przewodu pokarmowego, krwawiące guzy.

Limfangiektazja jest chorobą układu limfatycznego jelit u psów, która powstaje na skutek zaburzenia przepływu chłonki. Problemy z przepływem chłonki powodują rozszerzenie i przerwanie naczyń chłonnych jelit, a w następstwie wypływ chłonki (białko, limfocyty, itp.) do światła jelita. W zdrowym organizmie wchłanianie białka naturalnie występuje w jelitach cienkich i nawet jego utrata z reguły jest rekompensowana przez produkcję w wątrobie. W wyniku zmian morfologiczno-czynnościowych naczyń chłonnych i zmienionej zapalnie błony śluzowej jelit dochodzi do zwiększonej utraty białka, które już nie może być w całości rekompensowane. Rosnąca hipoaalbuminemia powoduje zmniejszenie ciśnienia onkotycznego, a to z kolei prowadzi do obrzęków zastoinowych. Tłuszcz zawarty w uciekającej chłonce powoduje powstanie ziarniniaków, które dodatkowo pogłębiają zaburzenia przepływu

w naczyniach chłonnych. Do objawów klinicznych limfangiektazji są: biegunka, która nie jest stałym objawem i może się pojawić w późniejszym okresie trwania choroby, obrzęki zastoinowe lub wodobrzusze oraz ziarniniaki tłuszczowe jelit (białe guzki w błonie surowiczej jelit), które czasami można znaleźć w trakcie zabiegów chirurgicznych. Najczęściej występuje idiopatyczna limfangiektazja. Domniemanymi przyczynami tej choroby mogą być: naciekowa choroba węzłów chłonnych krezki oraz naciekowa choroba błony śluzowej jelit. Rozpoznanie limfangiektazji stawia się na podstawie badań laboratoryjnych (hipoalbuminemia, hipocholesterolemia, lipemia, podwyższenie parametrów wątrobowych), badania płynu pobranego w trakcie punkcji jamy brzusznej (ciężar właściwy < 1,010, zawartość białka < 10 g/l), badania endoskopowego lub laparotomii diagnostycznej i oceny histopatologicznej pobranych wycinków jelit. W celu zmniejszenia stanu zapalnego wokół ziarniniaków tłuszczowych i usprawnienia przepływu chłonki stosuje się prednizolon [w dawce 1,1 (2-3) mg/kg m. c. na dobę, który należy stopniowo obniżać aż do całkowitego odstawienia]. Bardzo ważną rolę odgrywa również odpowiednie postępowanie dietetyczne.

Zastosowana dieta o niskiej zawartości tłuszczu z ograniczoną ilością długocząsteczkowych kwasów tłuszczowych pomaga w zapobieganiu limfatycznemu obrzękowi jelita i utracie białka. Ponadto karma taka powinna być lekkostrawna, najlepiej hipoalergiczna. Dodatkowo do pokarmu należy dodawać średniołańcuchowe trójglicerydy (MTC) w postaci oleju z ceresu w dawce 1-2 ml/kg m.c. na dzień lub dietetycznej margaryny ceresowej. Postępy w terapii należy monitorować poprzez określenie poziomu albumin w surowicy (1, 2, 4-7, 9, 11, 14, 15).

Podsumowanie

Choroby przewodu pokarmowego stanowią dużą grupę chorób, z którymi zgłaszają się właściciele zwierząt. Mnogość potencjalnych przyczyn chorób jelit sprawia, że często trudno jest je diagnozować oraz prawidłowo leczyć. Podstawą terapii wielu jednostek chorobowych tego narządu jest odpowiednie leczenie farmakologiczne oraz postępowanie dietetyczne. Wprowadzenie odpowiedniej diety często łagodzi występujące objawy

kliniczne oraz znacząco skraca czas powrotu zwierzęcia do zdrowia. W niektórych chorobach jelit jest to jedyny sposób na poprawę komfortu życia chorego zwierzęcia. □

Piśmiennictwo

1. Carciofi A.C., Brunetto M.A.: *Nutritional management of the most common digestive diseases in dogs and cats*. Clinical Nutrition Service, Teaching Veterinary Hospital, Sao Paulo University, Brasil. Proceedings of the 34th World Small Animal Veterinary Congress, WSAVA 2009, Brasil.
2. Chan D.L., Freeman L.M.: *Nutrition in critical illness*. „Vet. Clin. Small Anim.”, 2006, 36, s. 1225-1241.
3. Ceregrzyn M.: *Kompendium lekarza weterynarii i hodowcy. Psy rasowe*, MI Polska sp. z o.o., Warszawa 2008, s. 465-476.
4. Plumb D.D.: *Plumb's Veterinary Drug Handbook: Pocket Edition*, Wiley-Blackwell 2008.
5. Macintire K.D.: *Podręcznik stanów nagłych oraz intensywnej opieki medycznej u małych zwierząt*. Galaktyka, Łódź 2012, s. 62-784.
6. Macintire K.M.: *Podręcznik stanów nagłych oraz intensywnej opieki medycznej u małych zwierząt*. Galaktyka, Łódź 2012, s. 215-240.
7. Elliott D.A., Biourge V.: *Żywnienie w stanach zagrożenia życia*. Focus Waltham 2006, vol. 16, nr 3, s. 31-36.
8. Grzegory M., Bąkowska J., Kubiak K., Janowski M., Spużak J., Glińska-Suchocka K., Kurosad A., Liszka B.: *Żywnienie psów i kotów w stanach krytycznych*. „Weterynaria w Praktyce”, vol. 11-12/2012, s. 37-44.
9. Chandler M.L.: *Gastroenterologia*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2012, s. 6-10.
10. Macintire D.K., Drobacz K.J., Haskins S.C., Saxon W.D.: *Żywnienie pacjentów w stanie krytycznym*. [W:] *Podręcznik stanów nagłych oraz intensywnej opieki medycznej u małych zwierząt*. Galaktyka, Łódź 2012.
11. Michel K.E.: *Kwalifikacja pacjenta do wspomagania dietetycznego*. „Focus Waltham”, 2006, vol. 16, nr 3, s. 17-21.
12. Hand M.S., Craig D.T., Remillard R.L., Roudebush P., Lewis L.D.: *Small animal clinical nutrition*. Mark Morris Institute 2000, Topeka, 4th edition, rozdział 22, s. 725-810.
13. Pibot P., Biourge V., Elliott D.: *Encyclopedia of canine clinical nutrition*. Royal Canin 2006, Italy, s. 92-133.
14. Nelson W.R.: *Choroby wewnętrzne małych zwierząt*. Elsevier Urban & Partner 2008, t. 1, s. 365-488.
15. Fluid S.D.: *Electrolyte and acid-base disorders in small animal practice*. Elsevier 2012, USA, 4th ed., s. 230-287.

lek. wet. Jadwiga Bąkowska
Katedra Chorób Wewnętrznych
z Kliniką Koni, Psów i Kotów
Wydział Medycyny Weterynaryjnej
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
50-366 Wrocław
pl. Grunwaldzki 47