

**Niesprzyjająca budowa anatomiczna i fizjologia żołądka, a tym samym zupełny brak możliwości wymiotowania, czyni króliki bardzo podatnymi na wszelkie problemy gastryczne. Spośród nich najgroźniejszy i zarazem bardzo często diagnozowany jest syndrom rozszerzenia żołądka. Jako przypadłość pierwotna związany jest z upośledzoną dynamiką tego narządu, z wadliwym jego opróżnianiem, zaś jako przypadłość wtórna powodowany jest m.in. ciałami obcymi, które nie mogą przedostać się przez barierę odźwiernika żołądka, czy powszechnym *gastroenteritis*.**

### **Etiopatofizjologia rozszerzenia żołądka**

Rozszerzenie żołądka u królików domowych ma zwykle charakter wtórny do niedrożności przewodu pokarmowego. Przełyk tych zwierząt uchodzi do żołądka w nieco innej lokalizacji, niż ma to miejsce u większości ssaków.

Wpust żołądka wyposażony jest w bardzo silny mięsień – zwieracz, który uniemożliwia cofanie treści żołądkowej do przełyku (zupełny brak wymiotowania, praktycznie brak możliwości odbijania gazów). Zwieracz odźwiernika żołądka natomiast stanowi dużą barierę w przejściu treści pokarmowej do jelita cienkiego. Ze względu na sposób żerowania królików ślina wytwarzana jest u nich w sposób ciągły i w dużych ilościach. W przypadku niedrożności przewodu pokarmowego gromadzi się w odcinku proksymalnym do miejsca zaczopowania, którym najczęściej jest żołądek (odźwiernik). Włączane są wówczas mechanizmy obronne organizmu, dążące do likwidacji problemu. Sekrecja soku żołądkowego nie ulega zahamowaniu. Ściana żołądka ulega przekrwieniu. Płyn z naczyń krwionośnych przedostaje się do światła narządu. Początkowo wzmożona perystaltyka żołądka i fermentujący w nim, zalegający pokarm sprawiają, iż gromadzi się w nim gaz. Kolejno dochodzi do hipotonii i w końcu do atonii narządu. W odcinku dystalnym od miejsca niedrożności przewodu pokarmowego ruchy jelit są osłabione, a nawet zahamowane. Ucisk rozszerzonego żołądka na dwunastnicę uniemożliwia przejście treści pokarmowej do jelita cienkiego. Żołądek w ten sposób zwiększa znacznie swoją objętość, nierzadko osiągając tyłobrzusze. Uciskając na przeponę – utrudnia oddychanie, a kompresja naczyń upośledza krążenie krwi i chłonki.

Wśród najczęstszych przyczyn rozszerzenia żołądka wymienia się jego zaczopowanie pilobezoarami (zbitki sierści z treścią pokarmową). Przypadłość ta dotyczy najczęściej króliki w okresie linienia, a więc pod koniec jesieni i wczesną wiosną. Predysponowane są zwłaszcza rasy długowłose (np. lwy, angory), króliki nadmiernie dbające o higienę swoją lub swojego towarzysza, zwierzęta z wadami zgryzu, u których upośledzony jest proces wylizywania sierści, a także te, u których z jakichś przyczyn doszło do spowolnienia perystaltyki jelit. Rzadziej odźwiernik blokowany jest przez inne niż trichobezoary ciała obce

Zaczopowanie i rozszerzenie żołądka u królika domowego – etiopatogeneza, diagnostyka, postępowanie, profilaktyka i opis przypadków | 2

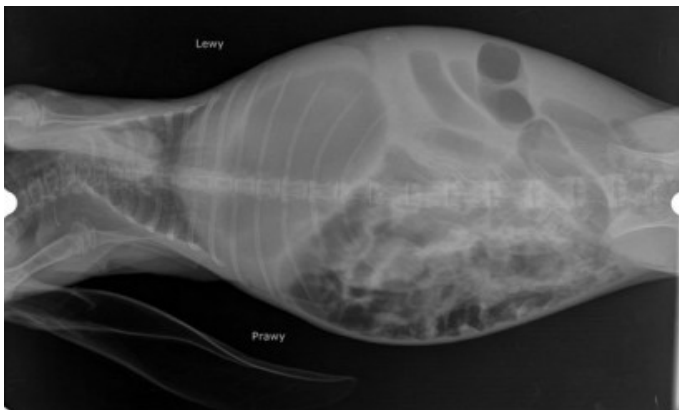
- np. kawałki dywanów, koców, nitki, tworzywa sztuczne.



Fot. 1. Bardzo ważną rolę w leczeniu gastrostasis odgrywa płynoterapia dożylna.



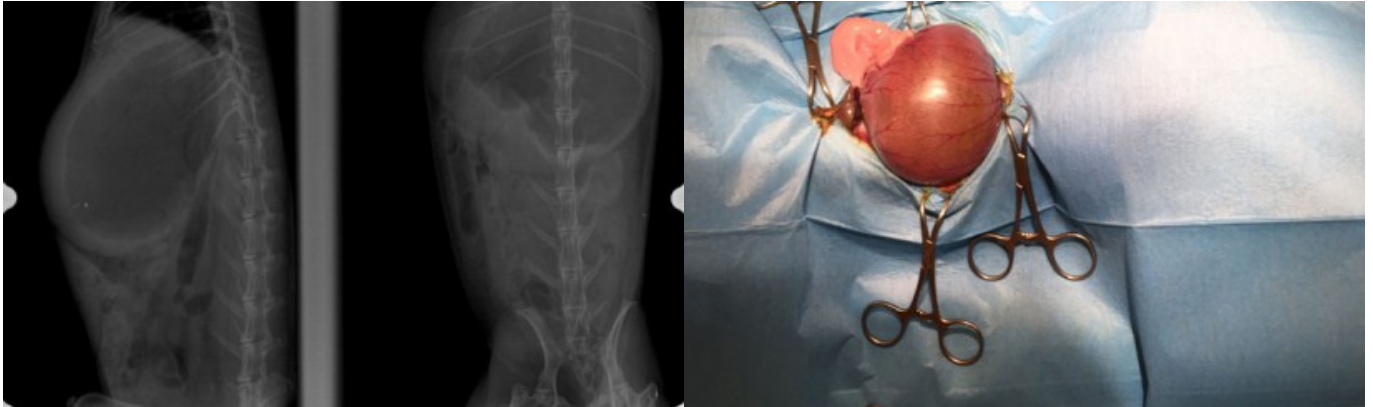
Fot. 2. Często jedynym objawem rozszerzenia żołądka zgłaszanym przez właścicieli królików jest apatia.



Fot. 3. Typowy obraz badania RTG w przypadku długo trwającego zaczopowania żołądka pilobezoarem (rozszerzenie żołądka i wzdęcie dalszych partii przewodu pokarmowego).



Fot. 4. Pilobezoar usunięty z żołądka królika podczas gastrotomii.



Fot. 5. RTG – rozszerzenie żołądka spowodowane nagromadzeniem się płynu i gazu.

Fot. 6a. Gastrotomia – żołądek zaraz po przecięciu ściany jamy brzusznej.

Zaburzenie pasażu jelitowego często występuje u królików bardzo młodych, u których przewód pokarmowy nie jest jeszcze w pełni rozwinięty, a także u starych, u których na skutek innych chorób zaburzone są procesy metaboliczne. Jest to również nierzadka przypadłość zwierząt, u których zbyt szybko zmieniono dietę, otyłych, ale i niedożywionych. Właśnie sama dieta ma nieocenione znaczenie. Dieta uboga w włókno i wapń, żywienie wysoko węglowodanowymi paszami obfitującymi w fosfor skutkują wzdęciami i nieprawidłową motoryką żołądka i jelit. Głodzenie natomiast spowalnia procesy trawienne. Zbyt duże ilości karmy grożą przeładowaniem żołądka i jego pierwotnym rozszerzeniem. Z pierwotnych przyczyn rozszerzenia żołądka wyróżnia się też idiopatyczny spazm odźwiernika i miastenię.

Popularnym powodem spowolnienia czy zatrzymania ruchów perystaltycznych przewodu pokarmowego jest bez wątpienia zapalenie żołądka i/lub jelit. Spośród infekcyjnych przyczyn *gastroenteritis* zwykle wyróżnia się:

- *E. coli*,
- *Lawsonia intracellularis*,
- *Clostridium piliforme*,
- *Salmonella* sp.,

- *Pasteurella* sp.

Natomiast z wirusów izolowano: papillomawirusy, coronawirusy, rotawirusy i kaliciwirusy. Niebagatelną rolę odgrywają kokcydia (wiele gatunków *Eimeria*), *Cryptosporidium parvum* czy *Giardia lamblia*.

Diagnostuje się także zapalenie przewodu pokarmowego na tle grzybiczym (i aflatoksykozy). Sporadyczne są helmitozy. Do namnożenia patogenów dochodzi, gdy zaburzony jest naturalny skład mikroflory jelitowej, czego przyczyny nierzadko są jatrogenne (ogólnoustrojowe leczenie przeciwbakteryjne bez stosowania osłony przewodu pokarmowego, przewlekła sterydoterapia czy długotrwałe stosowanie niesterydowych leków przeciwzapalnych). Patogeny częściej kolonizują jelita królików wystawianych na wszelakie czynniki stresowe (zmiana środowiska bytowania, zmiana karmy, nowy osobnik w stadzie itd.) [1-8].

Niestety, określenie bezpośredniej przyczyny i wszystkich czynników powodujących niedrożność żołądka u królików jest często bardzo trudne, wręcz niemożliwe. Na szczęście, w większości przypadków nie są one niezbędne do wszczęcia koniecznego, prawidłowego leczenia.

## Diagnostyka

Podstawę rozpoznania tej (jak i każdej innej) jednostki chorobowej stanowią dokładny wywiad i badanie kliniczne zwierzęcia. Nasilenie objawów jest zależne od stopnia niedrożności przewodu pokarmowego. Mogą pojawić się:

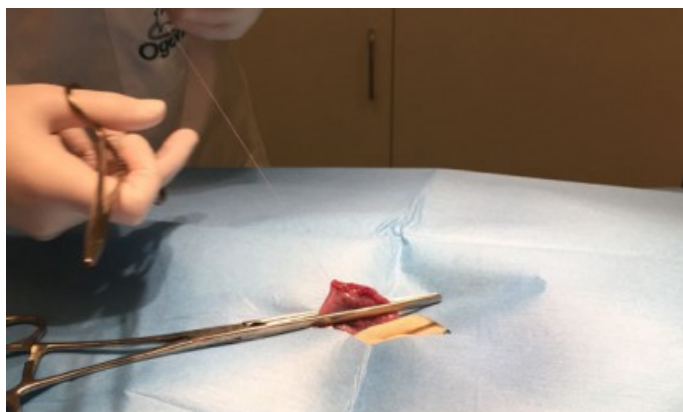
- depresja,
- niechęć do ruchu,
- zgrzytanie zębami,
- postawa charakterystyczna dla bólu brzucha,
- zmniejszony pobór pokarmu,
- anoreksja,
- zmniejszona lub zahamowana produkcja kału,

Zaczopowanie i rozszerzenie żołądka u królika domowego - etiopatogeneza, diagnostyka, postępowanie, profilaktyka i opis przypadków | 5

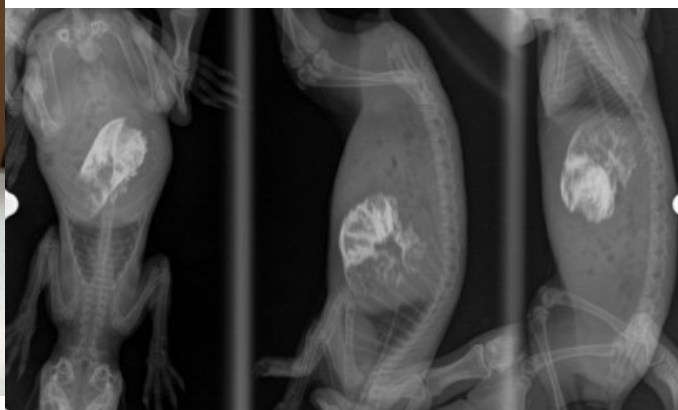
- kał o nieprawidłowej konsystencji,
- nadmierna produkcja cekotrofów (u królików naturalne jest zjawisko koprofagii).

W badaniu klinicznym najczęściej stwierdza się:

- zaburzenie gospodarki wodnej - odwodnienie,
- wstrząs,
- rozszerzenie obrysu jamy brzusznej,
- rozszerzenie żołądka i jelit,
- wzdęcie żołądka.

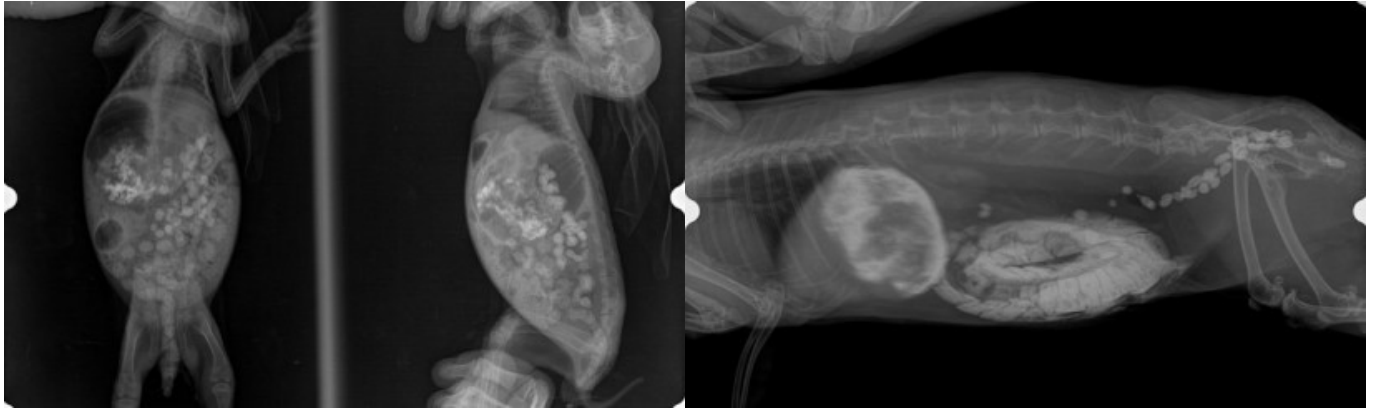


Fot. 6b. Gastrotomia - żołądek po usunięciu zalegającej w nim treści pokarmowej.



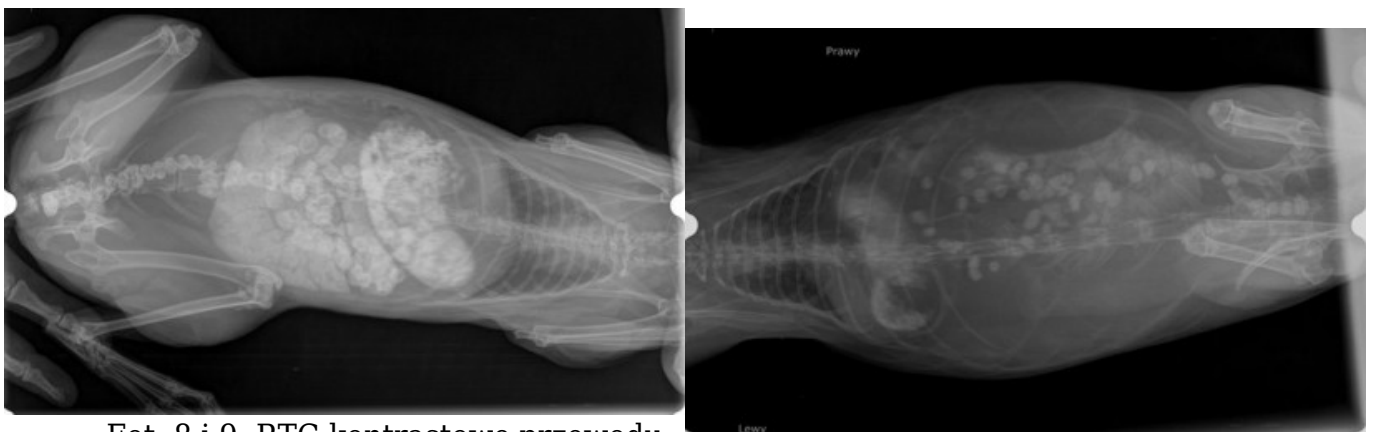
Fot. 7a. Kontrastowe badanie jamy brzusznej królika - RTG wykonane zaraz po podaniu barytu.

Zaczopowanie i rozszerzenie żołądka u królika domowego - etiopatogeneza, diagnostyka, postępowanie, profilaktyka i opis przypadków | 6



Fot. 7. Kontrastowe badanie jamy brzusznej królika - zdjęcia wykonane po 12 godz.

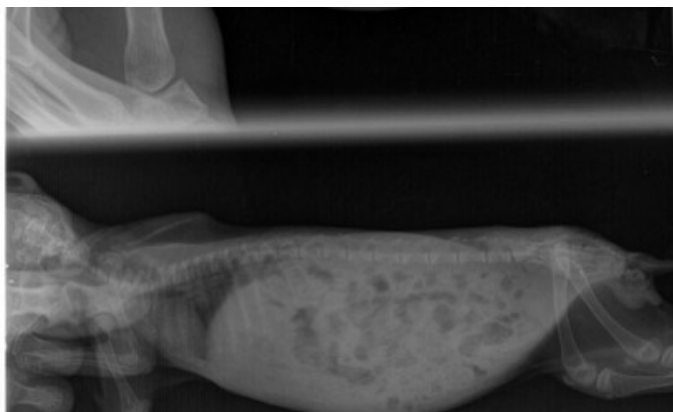
Fot. 8 i 9. RTG kontrastowe przewodu pokarmowego królika, u którego w badaniu klinicznym stwierdzono ciastowatą treść pokarmową w żołądku: projekcja boczna (fot. 8) i AP (fot. 9) wykonane po 24 h od podania barytu. Ze względu na częściową niedrożność podjęto próby leczenia farmakologicznego.



Fot. 8 i 9. RTG kontrastowe przewodu pokarmowego królika, u którego w badaniu klinicznym stwierdzono ciastowatą treść pokarmową w żołądku: projekcja boczna (fot. 8) i AP (fot. 9) wykonane po 24 h od podania barytu. Ze względu na częściową niedrożność

Fot. 10. RTG wykonane 48 h po zdjęciach 8 i 9. Kontrast nadal zalega w żołądku - bezwzględne wskazanie do gastrotomii.

podjęto próby leczenia farmakologicznego.



Fot. 11. Obraz sugerujący niedrożność przewodu pokarmowego – wskazane badanie RTG kontrastowe przewodu pokarmowego.



Fot. 12. Króliki długowłose bardzo często wydalają kał z sierścią w postaci „łańcuszków”.

Pojawiają się też objawy związane bezpośrednio z przyczyną niedrożności, takie jak:

- wstrząs hipowolemiczny,
- hipotermia,
- blade błony śluzowe,
- wydłużony czas kapilarny,
- obniżone ciśnienie krwi.

Z badań dodatkowych na czoło wysuwa się RTG – jedno z najszybszych, najtańszych, a jednocześnie najbardziej przydatnych badań w diagnostyce chorób układu pokarmowego. W przypadku syndromu zaczopowania i rozszerzenia żołądka na zdjęciu rentgenowskim stwierdzić można powiększenie obrysu tego narządu, jego zgazowanie oraz nadmierne wypełnienie treścią pokarmową. Często wzdęte są również jelita. Nieocenione jest badanie rentgenowskie, po wcześniejszym doustnym podaniu kontrastu, umożliwiające bezpośrednie

Zaczopowanie i rozszerzenie żołądka u królika domowego -  
etiopatogeneza, diagnostyka, postępowanie, profilaktyka i opis  
przypadków | 8

określenie miejsce zatkania przewodu pokarmowego.

USG przydatne jest w celu określenia, czy zachowana jest prawidłowa perystaltyka. Przeważnie jednak znaczne zgazowanie przewodu pokarmowego utrudnia badanie i zmniejsza jego wartość diagnostyczną.

Badania krwi są pomocne w określeniu ogólnego stanu zwierzęcia, nie są jednak specyficzne dla niedrożności.



## Zaczopowanie i rozszerzenie żołądka u królika domowego – etiopatogeneza, diagnostyka, postępowanie, profilaktyka i opis przypadków | 9

Tabela 1. Leki i preparaty mające zastosowanie w leczeniu i profilaktyce zaczopowania oraz rozszerzenia żołądka u królików domowych.

NAZWA LEKU	DAWKOWANIE*	DZIAŁANIE
Enrofloksacyna	5-10 mg/kg s.c.	Przeciwbakteryjne
Sulfadiazyna z trimetoprimem	30 mg/kg s.c./p.o. 2 x dz.	Przeciwbakteryjne
Tylozyna	10 mg/kg p.o./s.c./i.m. 1-2 x dz.	Przeciwbakteryjne, immunomodulujące
Metronidazol	20 mg/kg p.o. 2 x dz.	Przeciwbakteryjne – infekcje beztennowcowe (uwaga – częste działania niepożądane)
Ranitydyna	4-6 mg/kg p.o. 1-3 x dz.	Zmniejszenie wydzielania soku żołądkowego (antagonista receptora H2)
Omeprazol	0,7 mg/kg 1 x dz.	Zmniejszenie produkcji kwasu solnego w żołądku (inhibitor pompy protonowej)
Cisaprid	0,5 mg/kg p.o. 2 x dz.	Gastroprokinetyczne
Metoklopramid	0,2-1 mg/kg s.c./p.o. co 4-12 h (zwykle 0,5 mg/kg co 12 h)	Gastroprokinetyczne
Kwas tolfenamowy	4 mg/kg 1-2 x dz.	Przeciwbólowe, przeciwzapalne
Fluniksyna	0,3-2 mg/kg p.o./s.c./i.m./i.v. 1-2 x dz. maksymalnie przez 3 doby	Przeciwbólowe, przeciwzapalne, miorelaksacyjne na GIT, przeciwtoksemiczne
Simeticonum	65-130 mg p.o. na zwierzę co 1 h 2-3 x dz.	Zmniejszenie napięcia powierzchniowego treści pokarmowej
Aluminii natrii dihydroxycarbonas	30-60 mg/kg p.o. 2-3 x dz.	Neutralizujące na soki żołądkowe, wiązanie fosforanów
Siemę lniane (napar)		Oslona przewodu pokarmowego (uwaga – utrudnia wchłanianie leków doustnych)
Suclafatum	25 mg/kg 2-3 x dz.	Powlekające na przewód pokarmowy, zwiększa odporność śluzówki GIT na HCl, absorbuje kwasy żółciowe (uwaga – utrudnia wchłanianie leków doustnych)
Duphalyte	do 10 mg/kg s.c./i.v.	Odżywcze, zapobiegające hipoproteinemii
Bromelina (sok z ananasa)	10 ml p.o. na królika średniej wielkości (codziennie przez 3-5 dni w razie pilobezoarów, prewencyjnie zwykle co 2-5 dni w okresie linienia)	Keratolityczne (uwaga – nie stosować bezpośrednio po zabiegu gastrotomii lub enterotomii)
Papaina (Oxbow Papaya Tabs)	1-2 tabl. p.o. na zwierzę (codziennie przez 3-5 dni w razie pilobezoarów, prewencyjnie zwykle co 2-5 dni w okresie linienia)	Keratolityczne (uwaga – nie stosować bezpośrednio po zabiegu gastrotomii lub enterotomii)
Laktuloza	0,25-0,75 ml/kg p.o. 2 x dz.	Hiperosmotycznie na treść pokarmową (uwaga – utrudnia wchłanianie leków doustnych), utrudnia wchłanianie amoniaku
Olej parafinowy	zwykle 4-5 ml/kg p.o. 1-2 x dz.	Podługowo dla treści pokarmowej (uwaga – utrudnia wchłanianie leków doustnych)
Baryt	10-14 ml/kg p.o.	Kontrast doustny, powlekanie jelit
Płynoterapia	Dziennie zapotrzebowanie na płyny: 100-120 ml/kg/2 h (p.o., s.c., i.v.) Rodzaj płynu – zależny od stanu pacjenta	
Dokarmianie (Critical Care, Herbi Care, Emerald itp.)	10-15 ml/kg p.o. co 4-8 h (w zależności od stanu zwierzęcia) – rozpuszczone w płynie fizjologicznym, płynie Ringera (z mleczanami), PWE czy glukozie	
Suplementacja witamin (zwłaszcza z grupy B, np. APL Exotica B complex)		
Hepatoprotekcja (np. owoce ostropestu, karczoch zwyczajny, rzodkiew czarna, mniszek lekarski, cykoria podróżnik, cząber ogrodowy)		
Probiotyki – bez dodatku laktozy (np. Bio Lapis)		

\* na podstawie doświadczeń własnych i James W. Carpenter „Exotic Animal Formulary” 4th edition, wyd. Elsevier.

## Postępowanie

Leczenie niedrożności przewodu pokarmowego królików jest sprawą indywidualną, dostosowaną do przyczyn takiego stanu i kondycji ogólnej zwierzęcia. Rokowanie ustalane jest na podstawie kompleksowej oceny stanu zwierzęcia i wyników badań. Stosunkowo często wystarcza leczenie farmakologiczne, a więc leki przeciwbólowe, przeciwzapalne, przeciwbakteryjne, prokinetyczne, ściągające wodę do jelit, ułatwiające pasaż treści pokarmowej, zmniejszające wydzielanie soku żołądkowego, a także stabilizacja wolemii oraz odżywianie doustne i/lub pozajelitowe (tab. 1). Nierzadko jednak istnieje konieczność wykonania zabiegu gastrotomii w trybie *cito*. Pomocne wydają się być zabiegi sondowania (sonda nosowo-przełykowa, sonda doprzełykowa) i dekompresji żołądka (u tych zwierząt niezalecane jest nakłuwanie jakiegokolwiek zgazowanego odcinka przewodu pokarmowego).

Niezmiernie duże znaczenie w tej przypadłości ma profilaktyka. Bardzo ważne jest stosowanie u liniejących zwierząt doustnych enzymów rozpuszczających keratynę, np. zawartych w papai (papaina) czy ananasie (bromelina). Niebagatelną rolę odgrywać może także olej parafinowy. Odchodzi się natomiast od podawania „past odkłaczających” dla kotów, ze względu na zawarte w nich tłuszcze i białka pochodzenia zwierzęcego.

Poza wcześniej wymienionymi specyfikami, do prawidłowego funkcjonowania przewodu pokarmowego niezbędna jest przede wszystkim prawidłowa dieta (wysokowłóknista – minimum 18%, z odpowiednią ilością wapnia) i częste szczotkowanie królika. Dopiero połączenie tych zabiegów może skutecznie zabezpieczyć królika przed zespołem zaczopowania i rozszerzenia żołądka.

## Przypadek 1

Do lecznicy trafił królik, 3-letni baran miniaturowy, z niespecyficznymi objawami – osowiałością i wyraźnie zmniejszonym apetytem.

Podczas palpacyjnego badania jamy brzusznej spostrzeżono duże ilości zbitej, twardej, ale plastycznej masy w żołądku. Zwierzę poddano natychmiastowej gastrotomii. Z żołądka wyjęto zbitki sierści z treścią pokarmową (pilobezoary, fot. 4).

Królika poddano pięciodniowej hospitalizacji, w czasie której przez trzy doby żywiony był wyłącznie pozajelitowo. Od czwartej doby stopniowo wprowadzano pokarm (początkowo wodniste papki ziołowe, później coraz gęstsze), tak że 10 dnia od operacji zwierzę powróciło do normalnej diety (siano, suszone zioła, zielenina, warzywa). Przez okres rekonwalescencji stosowano osłonę przeciwbakteryjną, leki zmniejszające wydzielanie soku żołądkowego i

probiotyki typowe dla mikroflory przewodu pokarmowego królików.

## Przypadek 2

Z podobnym problemem jak w przypadku opisanym powyżej zgłosiła się właścicielka 10-miesięcznego królika miniaturki – królik nagle przestał interesować się jedzeniem.

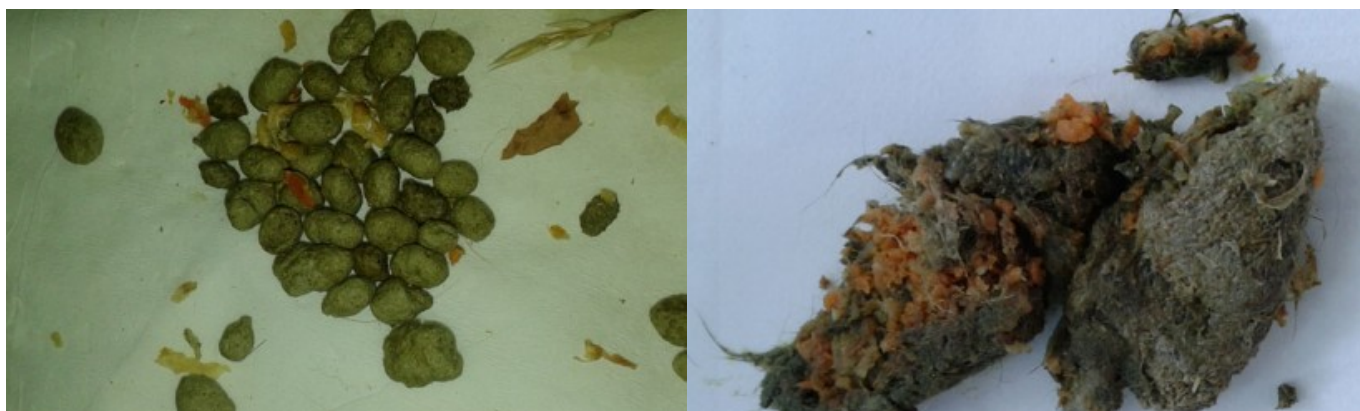
W badaniu klinicznym stwierdzono znaczne powiększenie żołądka. Wykonano RTG (fot. 5), które potwierdziło wcześniejsze przypuszczenia. Zwierzę natychmiast poddano sondowaniu żołądka, gdyż obraz rentgenowski wskazywał na dużą ilość gazu i płynnej treści żołądkowej. W ten sposób usunięto jedynie około 50 ml gazu i płynu z żołądka.

Następnie zwierzęciu podłączono kroplówkę dożylną w celu wyrównania wolemii, a po 3 godzinach wykonano gastrotomię (fot. 6 a-b). Zasady postępowania pooperacyjnego były podobne jak w pierwszym przypadku. U tego pacjenta zrezygnowano z leków prokinetycznych, a dołączono środki rozkurczające, ze względu na przyczynę niedrożności – spazm odźwiernika żołądka. Po kilku dniach zwierzę wróciło do normalnego życia.

## Przypadek 3

U kolejnego pacjenta, 5-tygodniowej samicy barana miniaturowego, w badaniu klinicznym nie stwierdzono rozszerzenia żołądka, ale obecna w nim ciastowata masa (walcowata, ok. 7 cm długości) skłoniła lekarza weterynarii do postępowania jak przy podejrzeniu właśnie tej jednostki chorobowej.

Wykonano RTG przewodu pokarmowego z kontrastem, na którym uwidoczniono zalegającą w żołądku treść (fot. 7 a-b). Podano leki ułatwiające opróżnianie żołądka (metoklopramid, olej parafinowy, papainę) oraz kroplówkę podskórną. Zwierzę pozostawiono do obserwacji w szpitalu. Po 12 godz. wykonano kolejne RTG i stwierdzono, że układ pokarmowy jest drożny. Po 15 godz. królik zaczął oddawać kał ze znaczną ilością śluzu, który jest patognomiczny dla *gastroenteritis*. Brak zgody właściciela na pobranie wymazu z prostnicy w celu ustalenia terapii celowanej spowodował, że wprowadzono leczenie empiryczne. Podano tylozynę z potencjalizowanym sulfonamidem oraz probiotyki, zgodne z właściwym składem mikroflory przewodu pokarmowego królików. Po 36 godz. na RTG w żołądku nie zalegał już kontrast, a jelita były drożne. Po 7 dniach zwierzę zaczęło oddawać normalnej konsystencji kał, a wszelkie parametry fizjologiczne były w normie.



Fot. 13. Kał zabarwiony kontrastem podanym doustnie jest znakiem zachowanej perystaltyki, a nie całkowitej drożności przewodu pokarmowego.

Fot. 14. Pilobezoary usunięte z żołądka królika podczas zabiegu gastrotomii.

### **Piśmiennictwo:**

1. Harkness J.E., Wagner J.E.: *Biology and Medicine of Rabbits and Rodents*. Wiley-Blackwell; 5th edition, 2010.
2. Patton N.M., Hagen K.W., Gorham J.R., Flatt R.E.: *Domestic Rabbits - Diseases and Parasites*. A Pacific Northwest Extension Publication, 2008.
3. Judah V., Nuttall K.: *Exotic Animals Care & Management*. Cengage Learning, 2008.
4. Harrison L., Johnson-Delaney C.A.: *Exotic companion medicine handbook for veterinarians*. Zoological Education Network, 1996.
5. Quesenberry K.E., Carpenter J.W.: *Ferrets, Rabbits and Rodents - Clinical Medicine and Surgery*. Saunders, 2012.
6. Saunders R.A, Davies R.R.: *Notes on rabbit internal medicine*. Wiley-Blackwell, 2005.
7. Keeble E., Meredith A.: *Self-assessment colour review of Rabbits medicine and surgery*. CRC Press, 2006.
8. Varga M.: *Textbook of Rabbits Medicine*. Butterworth-Heinemann, 2013.

**Autorzy:**

lek. wet. Aleksandra Okoń, lek. wet. Małgorzata Krasowska  
Ogonek – Specjalistyczna Lecznica Weterynaryjna dla Małych Ssaków, Warszawa

**Zdjęcia:**

Z archiwum autorów

**Streszczenie:**

Zaczopowanie żołądka i jego wtórne rozszerzenie u królików domowych stwarza bezpośrednie zagrożenie życia. Szeroka etiopatogeneza syndromu sprawia, iż lekarz weterynarii musi działać szybko, lecząc objawowo i empirycznie. Często jedynym ratunkiem jest gastrotomia.

**Słowa kluczowe:**

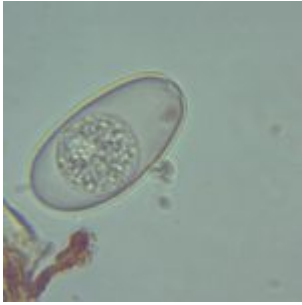
zaczopowanie żołądka, rozszerzenie żołądka, królik domowy, trichobezoary, pilobezoary.

**Promowane**



- [Żywienie królika domowego](#)

Zaczopowanie i rozszerzenie żołądka u królika domowego - etiopatogeneza, diagnostyka, postępowanie, profilaktyka i opis przypadków | 14



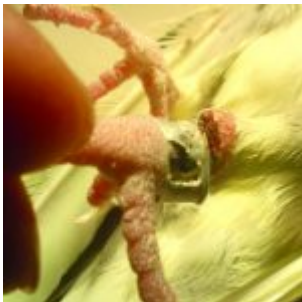
- [Praktycznie o kokcydiozie królików domowych](#)



- [Przypadek torbielowatości jajników i mięśniaka gładkokomórkowego macicy u świnki morskiej](#)



- [Kamica układu moczowego u kawii domowej](#)



- [Pierwsza pomoc dla ptasiego pacjenta - cz. II](#)