

Leczenie przepuklin brzusznych zewnętrznych z zastosowaniem siatki chirurgicznej u psów

MARCIN LEW, MAREK JAŁYŃSKI, ALEKSANDER KASPROWICZ, WOJCIECH BRZESKI

Zespół Chirurgii i Rentgenologii Katedry Nauk Klinicznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej UWM,
ul. Oczapowskiego 14, 10-957 Olsztyn

Lew M., Jałyński M., Kasprowicz A., Brzeski W.

Treating external abdominal hernia in dogs using surgical mesh

Summary

The aim of the study was to establish the utility of surgical mesh in treating external abdominal hernia in dogs and potential long-term complications. The study was conducted on 20 dogs of different breeds which underwent operations where surgical mesh was used. Twelve animals were diagnosed with inherited hernias – 7 cases of umbilical and 5 of inguinal. The rest of the cases were traumatic external abdominal hernias – two dogs with paracostal hernia, two with pre-pubic hernia and four with inguinal hernia. All diagnoses were confirmed by anamnesis, clinical examination and additionally by ultrasound and x-ray examinations. External abdominal hernia is often associated with serious injury and tissue loss resulting in difficulties for abdominal wall adaptation. External abdominal hernia can be treated by surgical sutures or synthetic, non absorbable meshes. Applying surgical mesh in treating external abdominal hernia in dogs has turned out to be a satisfactory and effective method both in terms of its feasibility as well as postoperative complications.

Keywords: hernia abdominalis, mesh, dogs

Przepuklina brzuszna zewnętrzna jest problemem klinicznym dotykającym zarówno psy bardzo młode w wieku szczenięcym – przepuklina wrodzona, jak i psy starsze – przepuklina urazowa. Jest to schorzenie polegające na występowaniu defektu w budowie ścian jamy brzusznej w dowolnym jej miejscu z wyłączeniem okolicy pępkowej, okolicy pierścienia pachwinowego, kanału udowego i moszny (12). Przepukliny tych okolic wyróżnia się oddzielnie, a ich pochodzenie może być zarówno wrodzone, jak i nabyte. Przepuklina pępkowa wrodzona, będąca następstwem nieprawidłowego zróżnicowania pierścienia pępkowego i linii białej, przy wzroście ciśnienia śródbrzusznego daje w późniejszym życiu możliwość ewisceracji, przybierając postać *omphalocele*. Ma podłoże genetyczne i jest dziedziczona najczęściej u airedale terrierów, basenji, pekińczyków i wyżłów weimarskich (3, 5). W takich przypadkach treść przepukliny może stanowić więzadło sierpowate, sieć lub pętle jelit, (4, 5, 11). Przepuklina pachwinowa wrodzona, powstająca na skutek defektu budowy rozciągniętego pierścienia pachwinowego ma podłoże genetyczne i jest dziedziczona najczęściej u basetów, cairn terrierów, pekińczyków, basenji, west highland white terrierów (3, 5). Występować może u młodych psów samców na skutek opóźnień w zstępowaniu jąder, co z kolei opóźnia zamykanie się pierścienia pachwinowego (12). Przepukliny udowa i mosznowa występują u psów rzadko, najczęściej jednostronnie (5, 12).

Przepuklina brzuszna zewnętrzna jest najczęściej skutkiem urazu mechanicznego, np. potrącenia przez samochód lub pogryzienia (5, 12). Wiąże się często ze znacznym ubytkiem powłok brzusznych, co utrudnia możliwość ich adaptacji. Przepuklina brzuszna zewnętrzna może być leczona poprzez chirurgiczną adaptację jej brzegów za pomocą nici (5, 10) lub rzadziej poprzez wszycie siatki z materiałów syntetycznych, niewchłaniających (2, 5, 7, 9, 12). W niniejszych badaniach do leczenia przepuklin zastosowano siatkę chirurgiczną Dallop PP (TricoMed).

Celem badań było określenie przydatności siatki chirurgicznej w operacyjnym leczeniu przepuklin brzusznych zewnętrznych u psów oraz określenie ewentualnych długoterminowych powikłań związanych z tą metodą.

Materiał i metody

Operacje przeprowadzono na grupie 20 psów: 1 maltańczyk, 3 yorkshire teriery, 4 west highland white teriery, 2 pekińczyki, 2 airedale teriery, 1 wyżeł weimarski, 2 basety, 1 amerykański staffordshire terier oraz 4 mieszance w wieku od 3 miesięcy do 8 lat i masie ciała od 4 do 58 kg. W 12 przypadkach przepuklinę określono jako przepuklinę wrodzoną, w tym 7 przypadków przepukliny pępkowej o średnicy pierścienia pępkowego od 4 do 12 cm i 5 przypadków przepukliny pachwinowej o średnicy pierścienia pachwinowego od 3 do 8 cm. Pozostałe przypadki zdiagnozowano jako urazowa przepuklina brzuszna zewnętrzna

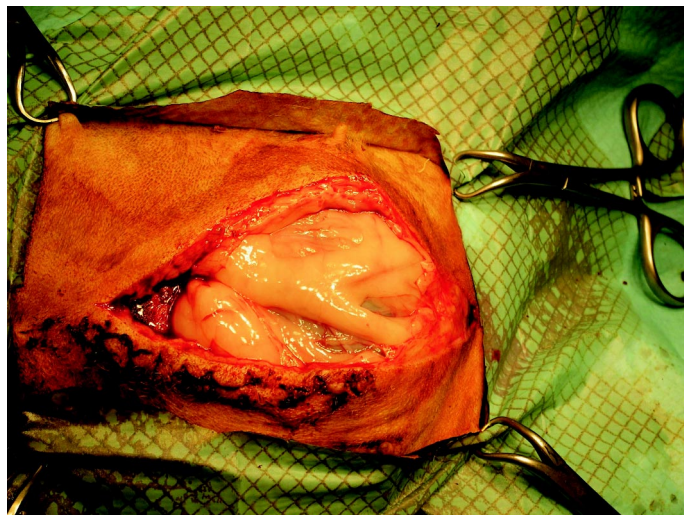
w tym 2 przypadki przepukliny przyżebrowej, 2 przypadki przepukliny przedłonowej i 4 przypadki przepukliny pachwinowej. Dwa przypadki przepuklin urazowych przyżebrowej i przedłonowej określono jako ciężkie, tzn. cechujące się znacznym uszkodzeniem i częściowym ubytkiem powłok jamy brzusznej. Wszystkich pacjentów zakwalifikowano do leczenia chirurgicznego z zastosowaniem siatki Dallop PP (TricoMed). Z badanej grupy zwierząt 8 pacjentów cechowała recydywa po przebytej poza kliniką operacji w czasie od 1 do 7 miesięcy wcześniej. Obecność przepukliny brzusznej zewnętrznej potwierdzano wywiadem, badaniem klinicznym oraz badaniami dodatkowymi: rtg i usg. Żaden z psów nie wykazywał objawów niedrożności przewodu pokarmowego.

U wszystkich psów przeprowadzono rutynowe badanie morfologiczne krwi oraz profilu enzymatycznego osocza. U 5 pacjentów z przepukliną pourazową zanotowano wzrost poziomu krwinek białych. Liczby tętna i oddechów, a także temperatura wewnętrzna ciała u wszystkich pacjentów mieściły się w przedziałach dopuszczalnych dla gatunku.

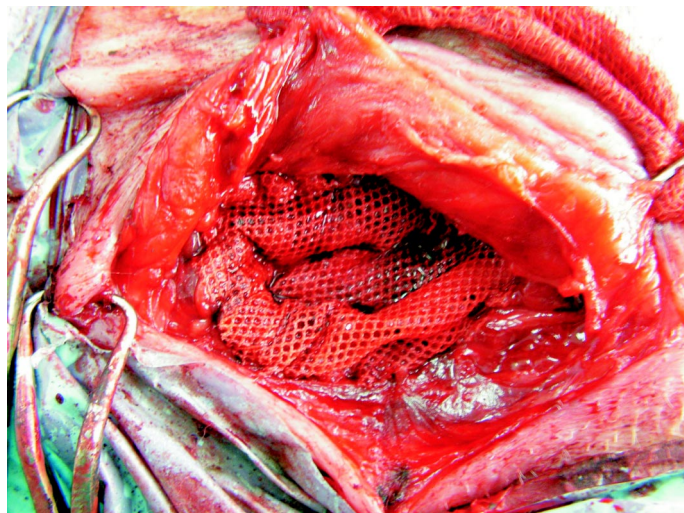
Wszystkich pacjentów poddano przedoperacyjnej 12-godzinnej głodowce oraz wstrzymano podawanie wody na 8 godz. przed zabiegami. Wszystkie psy premedykowano wg następującego schematu: diazepam (Relanium, Polfa) w dawce 0,4 mg/kg c.c. i medetomidyna (Domitor, Orion) w dawce 35-40 µg/kg c.c., podawanymi i.m. Następnie zwierzęta intubowano. Narkozę podtrzymywano mieszaniną izofluranu (Isoflurane, Abbott, GB) z tlenem w stężeniu 1,5-2%. Postępowanie przeciwbólowe przeprowadzano z użyciem chlorowodoru tramadolu (Tramal 100, Polpharma S.A.) w dawce 5 mg/kg c.c. i.m. Postępowanie analgetyczne kontynuowano do 2. dnia po operacji. Osłonę antybiotykową u wszystkich pacjentów utrzymywano do 5. dnia po operacji z zastosowaniem amoksyliny (Betamox L.A., ScanVet) w dawce 15 mg/kg c.c. i.m.

Psy układano w pozycji grzbietowej, co umożliwiło łatwy dostęp chirurgiczny w każdym wymienionym przypadku przepukliny. Postępowanie operacyjne do określonego typu przepukliny były jednakowe, bez względu na jej pochodzenie.

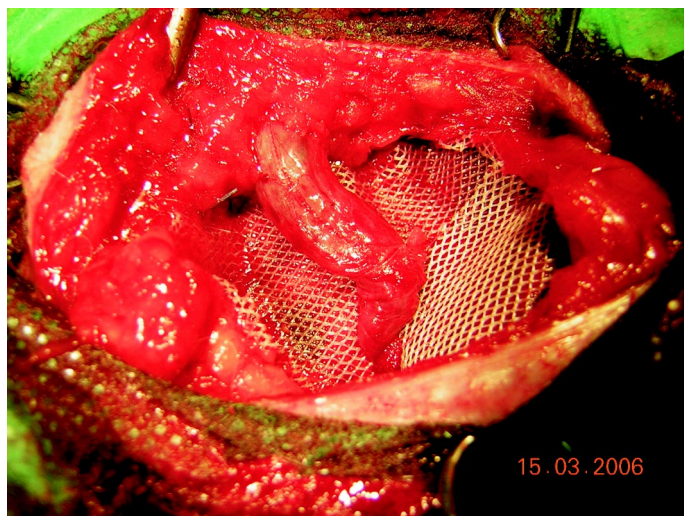
Przepukliny pępkowe. Ze względu na znaczne wymiary opisanych przepuklin pępkowych, wykonywane bezpośrednio nad przepukliną cięcie skóry miało kształt elipsy. Następnie odpreparowywano na tępo worek przepuklinowy, aż do wrót przepukliny (ryc. 1). Po resekcji worka przepuklinowego, modelowano na wymiar i kształt wstawiany płat siatki syntetycznej. Dewitalizowane brzożki wrót przepukliny zostawały opracowane chirurgicznie, a pozostałości blizny pępkowej usuwano do granicy z tkanką mięśniową. Uszkodzony zostawał tu oczywiście przyczep więzadła pośrodkowego pęcherza moczowego, będącego śladem moczownika, mocującego pęcherz moczowy do pępka, co nie miało jednak istotnego znaczenia. Dopasowaną siatkę po uprzednim podwinięciu jej brzożek przyszywano do krawędzi wrót przepukliny szwem ciągłym, materiałem monofilamentowym, niewchłanialnym z ok. 1 cm pasem zakładki (ryc. 2). Przeszywano łącznie wszystkie warstwy mięśni brzucha wraz z otrzewną ścienną. Drugie piętro szwów zakładano na podskórce z materiałów resorbowalnych, tworząc warstwę bezpośrednio pokrywającą



Ryc. 1. Przepuklina pępkowa z eliptycznym cięciem skóry bezpośrednio nad deformacją



Ryc. 2. Siatka wszyta po uprzednim podwinięciu jej brzożków do krawędzi wrót przepukliny, szwem ciągłym z ok. 1 cm pasem zakładki



Ryc. 3. Przepuklina pachwinowa pokryta siatką z wyciętym w środku otworem na wyrostek pochwy

implant. Adaptację skóry wykonywano szwem przerywanym z materiałów niewchłanialnych.

Przepukliny pachwinowe. Cięcie skóry prowadzono bezpośrednio nad wyniosłością skóry, równoległe do rzutu więzadła pachwinowego. Następnie przygotowując na tępo, odsuwano przysrodkowo gruczoł mlekowy u suk w celu uwidocznienia leżącego pod nim pierścienia pachwinowego zewnętrznego. Po osiągnięciu wrót przepukliny na poziomie pierścienia pachwinowego wewnętrznego, nacinano worek przepuklinowy będący *de facto* wyrostkiem pochwowym i odprowadzano zawartość przepukliny do jamy otrzewnej. Następnie resekowano worek przepuklinowy, odsłaniając krawędzie pierścienia pachwinowego wewnętrznego. Tu zachowywano szczególną ostrożność z uwagi na przebiegające w tylnej części pierścienia tętnicę i żyłę sromową zewnętrzną oraz odpowiadający im nerw. Uwagę zwracano również na pozostałe odgałęzienia pnia sromowo-nabrzusznego, czyli tętnicę i żyłę nabrzuszną tylną. Po odpowiednim wymodelowaniu kształtu siatki i podwinięciu jej krawędzi, wszywano ją w okolice pierścienia pachwinowego zewnętrznego: od strony przedniej do odnóg rozciągniętego mięśnia skośnego zewnętrznego, od strony przysrodkowej do rozciągniętego mięśnia skośnego zewnętrznego i bocznej krawędzi mięśnia prostego brzucha, od strony bocznej do więzadła pachwinowego z częściowym założeniem na mięśnie grzebieniowy i krawiecki, i od strony tylnej do ścięgna łonowego przedniego, dawniej nazywanym ścięgnem przedłonowym. Po stronie bocznej dodatkową uwagę należało zwrócić na kanał udowy wraz z przebiegającymi w nim tętnicą i żyłą udową oraz nerwem udowo-piszczelowym. Następnie siatkę pokrywano odsuniętym uprzednio gruczołem mlekowym i zespalano nad nim warstwę podskórza w sposób uniemożliwiający powstanie pustych przestrzeni i kawern. Skórę adoptowano w opisany wcześniej sposób.

U psów samców po osiągnięciu wrót przepukliny na poziomie pierścienia pachwinowego wewnętrznego oraz wyszkieletowaniu biegnącej w tylnej części kanału pachwinowego osłonki pochwy wyrostka pochwy, nacinano worek przepuklinowy i odprowadzano zawartość przepukliny do jamy otrzewnej. Worek przepuklinowy podobnie jak u suk resekowano, odsłaniając krawędzie pierścienia pachwinowego wewnętrznego. Dalsza procedura wyglądała podobnie do opisanej u suk, z tą różnicą, iż opisana siatka posiadała w środku wycięty otwór na wyszkieletowany uprzednio wyrostek pochwy (ryc. 3). Tu szczególną uwagę należało zwrócić na przebiegające w wyrostku pochwowym tętnicę i żyłę nasienną wewnętrzną, czyli jądrową, biegnące od aorty oraz tętnicę i żyłę mięśnia dźwigacza jądra biegnące od pnia sromowo-nabrzusznego.

Przepukliny przyżebrowe. Cięcie skóry prowadzono bezpośrednio nad wyniosłością skóry, równoległe do łuku żebrowego. Po osiągnięciu wrót przepukliny nacinano worek przepuklinowy i odprowadzano zawartość przepukliny do jamy otrzewnej. Następnie resekowano worek przepuklinowy, odsłaniając krawędzie wrót przepukliny. Siatkę wszywano z 1 cm zakładką i podwiniętymi brzegami, przekłuwając igłą mięśnie skośny brzucha zewnętrzny, wewnętrzny i poprzeczny wraz z otrzewną ścienną. Przy przepuklinach leżących w bezpośrednim sąsiedztwie żeber, siatkę wszywano szwem ciągłym obejmującym od przodu łuk żebrowy. Powierzchnie leżące tkanki adoptowano, jak opisano wcześniej.

Przepukliny przedłonowe. Cięcie skóry prowadzono w linii pośrodkowej w okolicy przedłonowej. Worek przepuklinowy, tak jak w pozostałych przypadkach, po odprowadzeniu zawartości usuwano. W każdym przypadku tylną granicę wrót przepukliny stanowiło ścięgno łonowe przednie, biegnące po przedniej krawędzi kości łonowej, łącząc wyniosłości biodrowo-łonowe obu stron. Jest ono miejscem przyczepu linii białej i rozciągniętego mięśnia prostego brzucha. Zyskuje także komponentę w postaci mocnych włókien od mięśnia skośnego zewnętrznego brzucha. Siatkę wszywano tu metodą beznapięciową z 1 cm pasem zakładki i podwiniętymi brzegami, od przodu do rozciągniętego mięśnia prostego brzucha, od boków do mięśni skośnych brzucha i od tyłu do opisanego ścięgna łonowego przedniego. Tkanki nad siatką adoptowano warstwami wg schematu opisanego wcześniej.

Po operacji pacjentów poddano 12-miesięcznej obserwacji w celu wykluczenia powikłań, jak: infekcje, powstawanie krwaków, kawern surowicznych, ropni, nietolerancji obcego materiału i rozchodzenia się ran.

Wyniki i omówienie

Wszystkie przeprowadzone operacje odbyły się bez komplikacji. Procesy gojenia tkanek miękkich w zakresie ran pooperacyjnych u 18 psów przebiegały bez powikłań przez rychłozrost. Opiekunowie tej grupy zwierząt już następnego dnia po operacji relacjonowali dobre samopoczucie, apetyt oraz wysoką aktywność motoryczną i chęć wyjścia na spacer ich podopiecznych. Zwierzęta rozpoczynały normalne pobieranie pokarmu po 48 godz. od zabiegu. Okresowe comiesięczne badania kliniczne prowadzone przez okres 12 miesięcy nie wykazały w tej grupie psów nawrotu choroby. U jednego psa z urazową przepukliną przyżebrową i jednego psa z urazową przepukliną przedłonową stwierdzono zaburzenia w gojeniu rany, ze znacznym obrzękiem, zaczerwienieniem i wysiękiem od surowiczego po ropny oraz rozejściem się brzegów rany. Prowadzono serię cyklicznych, co 2-dniowych wizyt przez okres 6 tygodni. Po licznych toaletach miejscowych, sączkowaniu ran i antybiotykoterapii cefalosporynowej, rany uległy wygojeniu przez ziarninowanie w, odpowiednio, 6. i 5. tygodniu leczenia.

Generalną zasadą jest to, iż siatka nie powinna być stosowana w przepuklinach zabrudzonych, np. przy ranach kąsanych lub powypadkowych, takich, które powinny być drenowane, płukane i poddawane antybiotykoterapii (12). Najczęściej spotykanym powikłaniem jest w takich przypadkach infekcja, rozejście się rany i recydywa (6, 12). Opisane dwa przypadki przepuklin urazowych: przyżebrowa i przedłonowa cechowały się znacznym uszkodzeniem i częściowym ubytkiem powłok jamy brzusznej. Z tych względów zdecydowano się pomimo niekwestionowanych zagrożeń i przeciwwskazań na rekonstrukcję powłok brzusznych z użyciem siatki. Pomimo ciężkiego przebiegu gojenia się ran nie doszło do ewisceracji.

Przepukliny pępkowe należą do schorzeń mających tendencję do samowyleczenia do 6. miesiąca życia

(12). Najczęściej mają charakter odprowadzalny, przez co stanowią małe ryzyko następowej niedrożności mechanicznej jelit. W takich przypadkach należy je rozpatrywać jako defekt natury kosmetycznej. Stąd opisane eliptyczne cięcie skóry nad wyniosłością przepukliny, mające spowodować minimalne odkształcenia po adaptacji brzegów rany. Niewielki pierścień przepukliny pępkowej może samoistnie ulegać okluzji przez przylegające do niego więzadło sierpowate lub sieć (4, 5). Zadziergnięcie jelita jest mało prawdopodobne przy bardzo małym i dużym otworze przepuklinowym. Jeżeli przepukliny nie można odprowadzić, to ryzyko obstrukcji mechanicznej wzrasta i operacja musi być natychmiastowa (4, 5, 12).

W grupie przepuklin brzusznych zewnętrznych, przepukliny pachwinowe cechuje największa ilość rozpoznań różnicowych. Schorzenie to należy różnicować z cystami surowiczymi, krwiakami, ropniami oraz guzami nowotworowymi, głównie guzami gruczołu mlekowego i lipomami (5). Pomocne mogą się tu okazać badania dodatkowe: rtg i usg, w celu oceny zawartości odkształcenia okolicy pachwinowej. Zamknięcie pierścienia pachwinowego w ujęciu klasycznym, czyli poprzez herniorafię (11), musi być ostrożne ze względu na naczynia biegnące w tylnej części kanału pachwinowego, czyli tętnicę sromową zewnętrzną oraz nerw sromowy zewnętrzny. Utrata nerwu sromowego zewnętrznego powoduje lokalną strefę skórnej anestezji (5). Dodatkowym zagrożeniem są struktury kanału udowego, których uszkodzenie spowodować może albo intensywny krwotok – tętnica i żyła udowa, albo porażenie kończyny i kulawizny – nerw udowo-piszczelowy (12). Każdy z opisanych przypadków jest wskazaniem do natychmiastowej interwencji. Klasyczną herniorafię pachwinową można wykonać dwu- lub jednowarstwowo. Przy herniorafii dwuwarstwowej, 1 warstwa zamyka pierścień pachwinowy wewnętrzny, 2 warstwa zamyka pierścień pachwinowy zewnętrzny. Przy herniorafii jednowarstwowej, podobnie jak podczas opisanej implantacji siatki, szwy penetrowały całą grubość ścian jamy brzusznej. W przypadkach dużych przepuklin pachwinowych, rekonstrukcję ścian brzucha można wykonać przy pomocy płatu otrzewnej, powięzi mięśnia prostego brzucha lub siatki (5).

Przepukliny przedłonowe występują najczęściej w obszarze rozciągnięcia mięśnia prostego brzucha i łącznotkankowego pasma linii białej, które stanowią zbyt słabe zakotwiczenie dla utrzymania szwów podczas herniorafii. Z tego względu elementem stabilizującym podczas zabiegów rekonstrukcji ścian brzucha jest cienkie u psa, 0,5 cm grubości więzadło łonowe przednie (5).

We wszystkich operacjach rekonstrukcji powłok brzusznych użyto siatki syntetycznej (2, 7, 9), której brzegi zaginano przed przyszyciem do krawędzi mięśni, w celu zmniejszenia traumatyzacji tkanek ostrą krawędzią siatki (12). Do wszycia siatki używano nici monofilamentowej ze względu na mniejsze ryzyko

infekcji rany (12). Istnieją dane na temat stosowania innych od siatek, alternatywnych materiałów implantacyjnych do wypełniania ubytków powłok brzusznych, np. biomateriały, jak podśluzówka jelit cienkich pozyskiwana od świń (8) czy też biomateriały autogenne, jak przeszczepy powięzi szerokiej (1). Niemniej zastosowanie siatki chirurgicznej w leczeniu przepuklin brzusznych zewnętrznych u psów okazało się satysfakcjonującym, pod względem łatwości aplikacji oraz krótko- i długoterminowych powikłań pooperacyjnych, rozwiązaniem rekonstrukcyjnym.

Piśmiennictwo

1. Bongartz A., Carofiglio F., Balligand M., Heimann M., Hamaide A.: Use of autogenous fascia lata graft for perineal herniorrhaphy in dogs. *Vet. Surg.* 2005, 34, 405-413.
2. Clarke R. E.: Perineal herniorrhaphy in the dog using polypropylene mesh. *Australian Vet. Pract.* 1989, 19, 8-14.
3. Ettinger S. J., Feldman E. C.: *Textbook of Veterinary Internal Medicine.* Saunders W. B., Philadelphia 2000, s. 1983-1984.
4. Gilson S. D.: *Small Animal Soft Tissue Surgery.* Manson Publishing, Barcelona 1998, 4-5.
5. Gourley I. M., Vasseur P. B.: *General Small Animal Surgery.* J. B. Lippincott, Philadelphia 1985, 755-764.
6. Lipowitz A. J., Caywood D. D., Newton C. D., Schwartz A.: *Complications in Small Animal Surgery.* Lea&Febiger, Philadelphia 1996, 530.
7. Nommensen C.: Versuche zur Behandlung von Dammbrochen beim Hund mit Hilfe eines Polyestersternetzes. *Tierärztl. Umschau* 1974, 29, 79-84.
8. Stoll M. R., Cook J. L., Carson W. L., Kreeger J. M.: The use of porcine small intestinal submucosa as a biomaterial for perineal herniorrhaphy in the dog. *Vet. Surg.* 2002, 31, 379-390.
9. Vnuk D., Maticic D., Kreszinger M., Rasic B., Kos J., Lipar M., Babic T.: A modified salvage technique in surgical repair of perineal hernia in dogs using polypropylene mesh. *Veterinarni Medicina* 2006, 51, 111-117.
10. Waldron S. C., Hedlung C. S.: Abdominal hernias in dogs and cats: review of 24 cases. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 1986, 22, 817.
11. Waters D. J., Roy R. G., Stone E. A.: A retrospective study of inguinal hernia in 35 dogs. *Vet. Surg.* 1993, 22, 44-49.
12. Welch Fossum T.: *Small Animal Surgery.* Mosby 2002, 259-267.

Adres autora: dr Marcin Lew, ul. Heweliusza 8, 10-718 Olsztyn 5, skr. poczt. 1; e-mail: lew@uwm.edu.pl