

MONOGRAFIA

nr 4

Nr 4 (8), 2021

cena: 59 zł (w tym 8% VAT)

ISBN 978-83-66946-11-8

kod produktu: MN MW 8

MW MAGAZYN
WETERYNARYJNY

Choroby bydła

ISBN 978-83-66946-11-8



9 788366 946118

www.magwet.pl



Drodzy Czytelnicy,

tradycyjnie redakcja „Magazynu Weterynaryjnego” oddaje do Państwa rąk dziewiętnasty już numer monografii zawierającej artykuły związane z problematyką chorób bydła, które zostały napisane przez krajowych specjalistów. Monografia ta ukazuje się po raz drugi w okresie pandemii Covid-19, która od 4 marca 2020 r. całkowicie zmieniła naszą rzeczywistość. Wprawdzie dzięki szczepieniom sytuacja w kraju uległa znacznemu polepszeniu w porównaniu z rokiem ubiegłym, cały czas jednak żyjemy w niepewności co do możliwości wybuchu kolejnej fali epidemii wywołanej przez zmutowane warianty tegoż wirusa. Epidemia w znaczący sposób wpłynęła na życie naukowe w naszym kraju. Nie odbyło się wiele sympozjów i konferencji planowanych na rok 2020. Przykładem może być przełożenie terminu XVI Kongresu PTNW organizowanego przez Wydział Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie. Mam nadzieję, że odbędzie się on w nowo zaplanowanym terminie w końcu listopada br.

Artykuły zawarte w tej monografii dotyczą wybranych chorób zakaźnych i niezakaźnych występujących u bydła, a także zagadnień związanych z prawidłowym zarządzaniem stadem bydła mlecznego oraz z aktualną problematyką rozrodu krów i chorobami gruczołu mlekowego. Jeden z artykułów, napisany przez praktykującego lekarza weterynarii dr. Michała Gnusa wraz z promotorem i współpracownikami, szczegółowo opisuje zmodyfikowaną przez autora metodę laparoskopowego leczenia lewostronnego przemieszczenia trawieńca. Aktualnie propagatorem tej metody w terenie jest lekarz weterynarii Jarosław Mendrek. Opisana metoda uznawana jest za zabieg mało inwazyjny, skuteczny i opłacalny ekonomicznie.

Zagadnienia poruszane w artykule autorstwa dr. Grzegorza Dejnego są mi szczególnie bliskie z naukowego punktu widzenia w części dotyczącej problemów wynikających z zakażeń gruczołu mlekowego wywołanych przez bakterie *Staphylococcus aureus*. Autor wymienia sześć głów-

nych problemów w zwalczaniu *mastitis* na tle gronkowcowym. Zwraca m.in. uwagę, że bakterie te mogą przetrwać w obrębie komórek żernych, nie ulegając zabiciu przez procesy wewnątrzkomórkowe, a jednocześnie pozostać żywe wskutek braku dostępu podawanego antybiotyku do wnętrza komórki. Problematyką tą zajmowałem się przez kilka lat, pracując w laboratoriach na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Stanowego Ohio w Columbus, a następnie w Narodowym Centrum Chorób Zwierząt w Ames w Iowa w Stanach Zjednoczonych pod kierunkiem profesora Stanisława Pytkowskiego-Targowskiego.

Rozszerzając dyskusję nad tą problematyką, chciałbym zasygnalizować, że na podstawie wyników doświadczeń przeprowadzonych w tamtym okresie postawiliśmy hipotezę, iż trudności w zwalczaniu zakażeń gruczołu mlekowego bakteriami *S. aureus* mogą wynikać m.in. z rodzaju szczepu tej bakterii powodującego zapalenie gruczołu mlekowego. Otrzymane wyniki wykazały bowiem, że poszczególne szczepy bakterii *S. aureus* można podzielić na dwie grupy – te, które są fagocytowane po uprzedniej opsonizacji przez komórki fagocytarne poprzez obecne na ich powierzchni receptory Fc dla immunoglobulin, oraz szczepy *S. aureus* fagocytowane przez komórki żerne wyłącznie przez receptory nieimmunologiczne, bez uprzedniej potrzeby opsonizacji bakterii. Procesy te mają z kolei istotny wpływ na natężenie aktywności bakteriobójczej w komórkach fagocytarnych. Fagocytoza zachodząca przez receptory Fc dla immunoglobulin powoduje znacznie wyższą aktywność bakteriobójczą fagocytów w porównaniu z aktywnością tych komórek, kiedy proces fagocytozy zachodzi poprzez receptory nieimmunologiczne.

Inną hipotezą, którą przedstawiliśmy na podstawie przeprowadzonych badań, było wykazanie, że procesy fagocytozy bakterii, w tym *S. aureus*, mogą być osłabione w gruczole mlekowym przez powstawanie immunokompleksów, które są fagocytowane w pierwszej kolejności przez



Ryc. 1. Prywatne spotkanie Autora z prof. S. Pytkowskim-Targowskim w Ames, Iowa, USA, w 1986 r. Z lewej prof. S. Pytkowski-Targowski, z prawej prof. W. Kluciński.

komórki żerne (neutrofile, makrofagi). W sposób drastyczny ogranicza to proces fagocytozy bakterii i ich wewnątrzkomórkowe zabijanie.

W tym miejscu należy przypomnieć sylwetkę wspomnianego wcześniej profesora Stanisława Pytkowskiego-Targowskiego, pod którego kierunkiem pracowałem przez trzy lata w amerykańskich laboratoriach. Był on też inspiratorem części moich badań kontynuowanych w Polsce na Wydziale Weterynaryjnym SGGW. Wspomnienie moje wynika również z przypadającej w tym roku 35. rocznicy Jego śmierci.

Stanisław Pytkowski-Targowski (1940-1986) był absolwentem Wydziału Weterynaryjnego SGGW rocznika 1957-1963. Urodził się 13.11.1940 r. w Nagorzycach. W 1966 r. wyjechał do Stanów Zjednoczonych, gdzie po trzech latach uzyskał na Uniwersytecie Wisconsin w Madison stopień magistra nauk weterynaryjnych na podstawie pracy „Leukocytic response of bovine mammary gland to infusion of killed cells and cell walls of *Staphylococcus aureus*”. Trzy lata później uzyskał stopień doktora na podstawie rozprawy „In vivo and in vitro studies of cell-mediated immunity to *Staphylococcus aureus* in guinea pigs”. W okresie swojego 46-letniego życia pracował na stanowisku profesora kolejno na Uniwersytecie Stanowym Nowy Jork w Buffalo (1974-1978), na Wydziale Weterynaryjnym Uniwersytetu Stanowego Ohio w Columbus (1978-1982), a następnie w Narodowym Centrum Chorób Zwierząt w Ames w stanie Iowa (1982-1986). W tej ostatniej placówce jako pierwszy polski lekarz weterynarii otrzymał wysokie stanowiska naukowe – początkowo Supervisory Veterinary Medical Officer, a następnie Research Leader. Był autorem szeregu naukowych publikacji opublikowanych w najbardziej renomowanych amerykańskich czasopiśmie. Zmarł 10 listopada 1986 r. i został pochowany na miejscowym cmentarzu w Ames, Iowa.

Na zakończenie tego krótkiego wstępu chciałbym życzyć wszystkim Czytelnikom informacji przydatnych w codziennej pracy, zawartych w publikowanych artykułach.

prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński

Ryc. – z archiwum Autora

Zmodyfikowana metoda laparoskopowa w leczeniu lewostronnego przemieszczenia trawienia ▶	4
Michał Gnus, Kornel Ratajczak, Jarosław Mendrek, Paweł Antosik	
Praktyczny przewodnik po stratach ciąży u bydła	15
Monika Ptaszyńska	
Płynoterapia u cieląt z biegunką	20
Natalia Kozłowska, Małgorzata Wierzbicka	
Przypomnienie najważniejszych informacji o gruźlicy bydła	28
Dariusz Bednarek	
Zespół krowy zalegającej – przyczyny, konsekwencje, zapobieganie, leczenie	36
Tadeusz Stefaniak, Paulina Jawor	
Białka ostrej fazy w bujatrui	42
Krzysztof Lutnicki, Łukasz Kurek, Klaudia Miętkiewska	
Niektóre przyczyny niepowodzeń w leczeniu mastitis u bydła mlecznego	49
Grzegorz Jakub Dejneka	
Wpływ niskich temperatur na wychów cieląt	55
Adam Mirowski	
Wpływ zarządzania stadem na zdrowotność i produkcyjność krów mlecznych	59
Klaudia Miętkiewska	
Apteka weterynaryjna	67



MONOGRAFIA
CHOROBY BYDŁA
2021

Autor zdjęcia
na okładce:
Nicola Colombo
/gettyimages.
com

Redaktor naczelny: Dr Hubert Zientek, tel. (22) 444 24 00,
kom. 501 076 135, e-mail: h.zientek@medical-tribune.pl

Rada programowa: Dr n. wet. Wojciech Atamaniuk, prof. Peter Bedford, prof. dr hab. Tadeusz Frymus, lek. wet. Jacek Garncarz, dr hab. Magdalena Garncarz, prof. dr hab. Zdzisław Gliński, dr hab. Marcin Goliński prof. nadzw., prof. Andre Jaggy, prof. dr hab. Michał Janik, dr n. med. lek. wet. Dawid Janczak, lek. wet. Joanna Karaś-Tęcza, prof. dr hab. Mirosław Kleczkowski, prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński, prof. dr hab. Krzysztof Lutnicki, dr n. wet. Janina Łukaszewska, dr hab. Jacek Madany prof. nadzw., dr n. wet. Tadeusz Narojek, prof. dr hab. Józef Nicpoń, lek. wet. Rafał Niziolek, prof. dr hab. Wojciech Nizański, dr hab. Marcin Nowak prof. nadzw., prof. dr hab. Urszula Pasławska, prof. dr hab. dr h.c. Zygmunt Pejsak, prof. Simon Platt, prof. dr hab. Andrzej Pomianowski, dr n. wet. Dorota Pomorska-Handwerker, prof. dr hab. Jarosław Popiel, prof. dr hab. Andrzej Rychlik, prof. dr hab. Piotr Szeleszczuk, prof. A. David Weaver, prof. dr hab. Anna Winnicka, dr hab. Marcin Wrzosek

Redaktor i sekretarz redakcji: Monika Pączkowska, tel. (22) 444 24 00,
e-mail: m.paczkowska@medical-tribune.pl

Recenzenci wydania: prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński, prof. dr hab. Krzysztof Lutnicki

Redaktor prowadzący: prof. dr hab. dr h.c. Włodzimierz Kluciński

Wydawca MEDICAL TRIBUNE POLSKA

Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

01-797 Warszawa, ul. Powązkowska 44c, tel. (22) 444 24 00, fax (22) 832 10 77,

e-mail: h.zientek@medical-tribune.pl

Wydawnictwo umieszczone w wykazie MNiSW, poziom I, poz. 314 (komunikat z dn. 17 grudnia 2019 r.)

Dyrektor ds. wydawniczych: Agnieszka Szumska-Olczak

Kierownik ds. produkcji: Lena Gołaszewska

Kierownik dystrybucji i baz danych: Anita Gołaszewska

Informacje w sprawie reklam: Monika Reda, tel. (22) 444 24 00, kom. 501 532 683,
e-mail: m.reda@medical-tribune.pl

Informacje w sprawie prenumeraty: Dorota Jędrysiak – kierownik produktu, tel. (22) 444 24 00,
infolinia: 801 044 415, e-mail: d.jedrysiak@medical-tribune.pl

Opracowanie graficzne: Piotr Kluczykowski, PageBox

Korekta abstraktów: Mariusz Gómicz

Skład i łamanie: Plus 2 Witold Kuśmierczyk

Numer konta: 13 1600 1068 0003 0102 0949 9001

Druk: Zakłady Graficzne Taurus Roszkowsky Sp. z o.o.

Tel. (22) 760 41 64/65/66, www.drukarniataurus.pl

© Copyright by Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

All rights reserved. Reproduction in part or whole without written permission is strictly prohibited.

© Copyright by Medical Tribune Polska Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukowanie części lub całości tekstów bez zezwolenia wydane go w formie pisemnej jest ściśle zabronione.

Wydawca i redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść reklam i ogłoszeń. Publikacja ta jest przeznaczona tylko dla osób uprawnionych do wystawiania recept oraz osób prowadzących obrót produktami leczniczymi w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz.U. Nr. 126, poz. 1381, z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami).
ISBN 978-83-66946-11-8

dr n. wet. Michał Gnus

prof. dr hab. Kornel Ratajczak¹

lek. wet. Jarosław Mendrek

dr hab. Paweł Antosik prof. nadzw.¹

¹ Katedra Chirurgii Weterynaryjnej, Instytut Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu



Zmodyfikowana metoda laparoskopowa w leczeniu lewostronnego przemieszczenia trawieńca



Lewostronne przemieszczenie trawieńca (LPT) to choroba krów mlecznych, generująca straty ekonomiczne w produkcji zwierzęcej. Obecnie popularniejsza staje się laparoskopowa repozycja LPT. Dzięki wykorzystaniu narzędzi chirurgicznych zmodyfikowanych według własnego pomysłu łatwiejsze jest wykonywanie tej procedury w warunkach fermowych, bez stosowania śród zabiegowej sedacji oraz pozabiegowej antybiotykoterapii. Instrumentarium, mające trafić do szerokiej dystrybucji, przyczyni się do popularyzacji metody, również dzięki niższym kosztom wyprodukowania opisanego zestawu narzędzi.

Lewostronne przemieszczenie trawieńca (LPT) zostało opisane po raz pierwszy w 1950 roku przez Begga (1). Od tamtej pory LPT byłą jest diagnozowane na całym świecie. Uważa się, że choroba ma złożoną etiologię, związaną z intensyfikacją produkcji mlecznej krów (2-13), a także z procesem przeżuwania oraz swoistym dla tego gatunku sposobem trawienia (14).

Lewostronne przemieszczenie trawieńca rozpoznano i opisano u wszystkich zwierząt przeżuwających utrzymywanych w warunkach chowu. W przypadku bydła choroba dotyczy zarówno zwierząt użytkowanych w kierunku mlecznym, jak i mięsnym (14). Częściej notuje się ją w stadach o wysokiej wydajności mlecznej. Do ras predysponowanych zalicza się rasę holsztyńsko-fryzyjską (HF), jersey oraz guernsey (15). W niektórych stadach choroba może występować aż u 5% zwierząt (5). Podatność na LPT u pewnych ras krów jest wynikiem zwiększonej zachorowalności tych zwierząt na takie choroby jak hipokalcemia,

hipomagnezemia, hipofosfatemia, ketoza, zapalenie macicy i wymienia oraz stłuszczenie wątroby (8). Należy więc uznać, że podłożem choroby może być wiele czynników powiązanych zarówno z rasą, sposobem utrzymania, żywieniem, wydajnością, jak i obecnością chorób towarzyszących, które diagnozuje się u 50-74% krów z LPT (6, 8, 12, 16). Ich mechanizm oddziaływania ma związek przede wszystkim z wolniejszą ewakuacją gazów, wynikającą ze zmniejszonej zdolności obkurczania się trawieńca.

Zapadalność na LPT zmienia się wraz z cyklem produkcyjnym. Według danych pochodzących z piśmiennictwa najczęściej chorują młode krowy w pierwszej laktacji (24.-26. miesiąc życia). Uważa się, że może to mieć związek z gorszą socjalizacją młodszych osobników włączanych do stada lub utrudnioną adaptacją do zmian żywienia (10).

LPT z reguły pojawia się do 60. dnia po porodzie (8, 14, 15). Wskazuje się też na wcześniejsze zachorowania, na

przykład około trzech tygodni po porodzie (7, 9, 10). Wczesne występowanie LPT można wiązać ze zmianami metabolizmu w organizmie krowy, na które ma wpływ poród oraz rozpoczynająca się laktacja.

Diagnostyka LPT u przeżuwaczy wymaga połączenia informacji zgromadzonych podczas wywiadu oraz badania klinicznego. Eksplorujący temat zauważyli, że w spostrzeżeniach dotyczących choroby powtarzają się pewne stałe cechy, m.in. okres poporodowy, początek laktacji, spadek pobierania paszy, osłabienie przeżuwania, obniżenie produkcji mlecznej oraz współobecność innych jednostek chorobowych. U krów zwiększona temperatura wewnętrzna ciała w okresie poporodowym nie jest nadzwyczajną sytuacją (14-16). Wzrost tego parametru fizjologicznego może wynikać ze stanu zapalnego pojawiającego się po porodzie albo związanego z obecnością innych chorób towarzyszących. W literaturze przedmiotu zwraca natomiast uwagę fakt, że samo przemieszczenie trawieńca nie powoduje zazwyczaj wzrostu temperatury wewnętrznej (17).

Objawem klinicznym pozwalającym potwierdzić LPT jest odśłuch metalicznego wypuku po lewej stronie ciała na wysokości ostatnich żeber oraz w lewym dole głodowym (3-8). Obserwuje się również zmniejszenie pobierania paszy oraz spadek produkcji mlecznej (11-14).

LPT jako jednostka chorobowa nie jest stanem ostrym, bezpośrednio zagrażającym życiu. Czas, jaki upłynie od momentu zmiany położenia trawieńca do jej zdiagnozowania i następnie do repozycji narządu, ma jednak wpływ na szybkość powrotu do całkowitego wyzdrowienia. Bez wątplenia chodzi bowiem o jak najszybsze przerwanie rozwijającego się procesu zapalno-martwiczego we wnętrzu nieprawidłowo umiejscowionego trawieńca (11).

Metoda laparoskopowa jest najnowszą propozycją w rozpoznawaniu i leczeniu LPT. Polega na wykorzystaniu

ZOBACZ FILM

Zmodyfikowana metoda laparoskopowa
w leczeniu lewostronnego przemieszczenia
trawieńca



Zeskanuj QR code lub wpisz adres strony:
magwet.pl/filmy/films/6081

metody wzniernikowania z użyciem endoskopu (laparoskopu) sztywnego. Za pomocą właściwego instrumentarium (trokarów) wykonuje się porty (dostępy), czyli miejsca wprowadzania narzędzi do jamy brzusznej. Dostęp optyczny służy wprowadzeniu laparoskopu wizualizującego kolejne etapy zabiegu, a dostęp roboczy wykorzystuje się do wprowadzenia narzędzi chirurgicznych i wykonania za ich pomocą poszczególnych czynności operacyjnych (18-20).

Wspólnym elementem zabiegów laparoskopowych jest posługiwanie się – zamiast skalpelem – dwoma trokarami służącymi do wytworzenia dwóch niewielkich ran kłutych i zainstalowania w nich dwóch dostępów – optycznego i roboczego. W konsekwencji można operować jamę brzuszną bez potrzeby szerokiego nacięcia jej powłok, co w sposób oczywisty skraca czas zabiegu i zmniejsza jego traumatyczność, sprzyjając zachowaniu dobrostanu pacjenta (14-18).

Laparoskopię do praktyki w leczeniu bydła wprowadzali: Janowitz (1998 r.), Christiansen (2004 r.), Barisani (2004 r.), Newman (2005 r.) oraz Mulon i Babkine (2006 r.) (3, 5, 7, 9, 10, 15). Każdy z nich wykonywał operację laparoskopową w odmiennym porządku, na przykład w pozycji leżącej lub stojącej, a także za pomocą różniących się narzędzi, co wpływało na poziom urazowości oraz czas wykonania zabiegu.

Autor we własnej praktyce stosuje laparoskopową repozycję lewostronnie przemieszczonego trawieńca na zwierzęciu stojącym, opisaną przez Barisaniego, średnio 10 razy w miesiącu. Oczywiście jest, że zabiegi wykonywane w tej pozycji zapewniają większy komfort zarówno pacjentowi, jaki chirurgowi. Poza tym pominięcie procedury kładzenia zwierzęcia to w konsekwencji realnie mniejsza czasochłonność i traumatogenność całego postępowania.

Do zabiegu laparoskopowej repozycji LPT wykorzystano instrumentarium zmodyfikowane według własnego pomysłu. Zestaw, który uzyskał ochronę patentową Rzecznika Patentowego RP nr P.413230, składa się ze zgłębnika, trzech trokarów i pręta sprowadzania zawleczonej (ryc. 1).

Zgłębnik jest unowocześnionym modelem pierwowzoru autorstwa Christiansena (13, 15). Wykonany jest ze stali kwasoodpornej, ma długość 1050 mm i składa się z osłony oraz trokara (ryc. 2). Jego modyfikacja dotyczy dwóch zmian konstrukcyjnych. Pierwszą jest wymiar jego długości zwiększonej o 5 cm w stosunku do oryginału. Drugą zmianę stanowi zastosowane w nim urządzenie blokujące (ryc. 3 i 4). Jego przeznaczeniem jest zapobieganie przypadkowemu wysunięciu grota trokara poza dalszy koniec osłony. W pozycji zablokowanej grot jest schowany we wnętrzu osłony, co pozwala bezpieczniejszym sprowadzać go na dno jamy brzusznej w okolicę mostkową. Zwolnienie blokady powoduje wysunięcie grota z osłony. Ta pozycja grota umożliwia nawleczenie na niego nici zawleczonej, a po sprowadzeniu na dno jamy brzusznej – przekłucie zgłębnikiem powłok w okolicy mostka.

Zabieg laparoskopowej repozycji LPT w warunkach fermowych wykonuje się w miarę możliwości bez premedykacji, w pozycji stojącej, z głową unieruchomioną na wysokości szyi w poskromie do zadawania paszy typu „headlock”. W trakcie zabiegu zwierzęta stoją spokojnie, bez odruchów bólowych w chwili cięcia i preparowania tkanek, co umożliwia operowanie bez używania środków ogólnie znieczulających. U krów nadmiernie pobudliwych wymagane może być zastosowanie poskromu laskowego albo ogólnej sedacji. Należy pamiętać o wysokiej wrażliwości krów na stosowane leki, ponieważ w momencie położenia się krowy niemożliwe będzie wykonanie operacji. Poła operacyjne przygotowuje się poprzez wystrzyżenie po lewej stronie ciała zwierzęcia dwóch kwadratów skóry o wymiarach 6 × 6 cm, które następnie odkaża się i znieczula miejscowo (10 ml, 5% prokaina). Właściwie wykonane znieczulenie miejscowe umożliwia przeprowadzenie całej procedury bez ryzyka sprawiania bólu pacjentowi kolejnymi etapami zabiegu. Pierwszy kwadrat – miejsce wykonania dostępu optycznego – znajduje się w dole głodowym, to jest do przodu około 10 cm od wyrostków poprzecznych kręgów lędźwiowych i doogonowo 10 cm od ostatniego zębra. Drugi kwadrat – miejsce dostępu

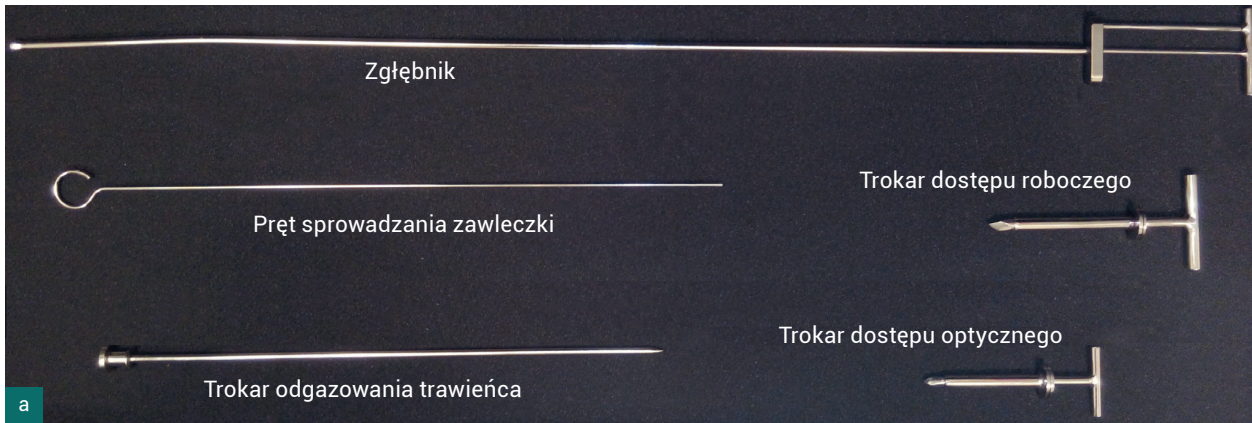
roboczego – lokuje się w 11. przestrzeni międzyżebrowej na tej samej wysokości co pierwszy (ryc. 5).

W opisanych miejscach przecina się skórę na długości 1 cm. Przez ranę skóry wprowadza się trokary, przekłuwając nimi tkanki leżące głębiej (powięź, mięśnie, otrzewną ścienną). Założenie dostępu optycznego i roboczego odbywa się poprzez ucisk na trokar właściwy oraz rotację wokół jego osi długiej. Jako pierwszy wykonujemy dostęp optyczny (ryc. 6). Zorientowanie trokara optycznego podczas jego wprowadzania w kierunku prawego stawu łokciowego skutkuje najkorzystniejszym dla potrzeb zabiegowych ustawieniem i stabilizacją tego dostępu w tkankach miękkich powłok. Na właściwie dokonanej penetracji trokarem dostępu optycznego jamy otrzewnej wskazuje słyszalny świst powietrza zasysanego do wnętrza jamy brzusznej. Wprowadzanie do jamy brzusznej laparoskopu następuje bez obrony ruchowej zwierząt.

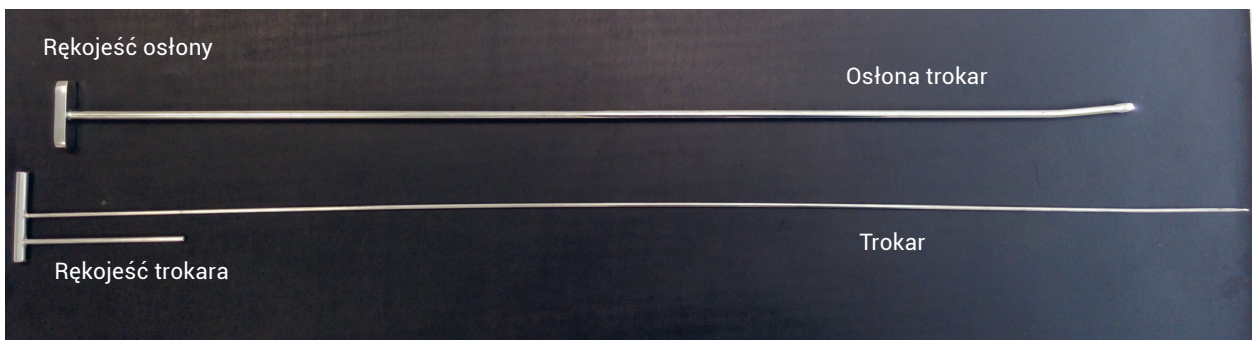
Obraz przekazywany z endoskopu do monitora jest pomocny w identyfikacji stanu i położenia trawieńca oraz pozostałych narządów jamy brzusznej. Kolejnym etapem zabiegu jest zainstalowanie portalu (dostępu) roboczego. Optymalnym sposobem wyznaczania miejsca wykonania dostępu roboczego jest uciśnięcie skóry w 11. przestrzeni międzyżebrowej palcem wskazującym lewej ręki. Ten manewr, widoczny na ekranie monitora w postaci wpuklenia otrzewnej ściennej, wyznacza miejsce nacięcia skóry i kierunek wprowadzania trokara dostępu roboczego. Po wkłuciu do jamy otrzewnej usuwa się trokar właściwy, pozostawiając osłonę, poprzez którą wprowadzane będą takie instrumenty jak trokar odgazowania trawieńca oraz zgłębnik (ryc. 7).

Przez osłonę trokara roboczego wprowadza się trokar odgazowania, nakłuwa nim trawieniec, po czym umieszcza zawleczkę w osłonie trokara odgazowania i za pomocą pręta sprowadzania zawleczonej wsuwa ją do wnętrza trawieńca (ryc. 8 i 9). Pod kontrolą obrazu z endoskopu wykonuje się odgazowanie trawieńca, który w miarę ewakuacji gazów do atmosfery swobodnie opada, powracając w swoje fizjologiczne położenie (ryc. 10). Z reguły nie obserwuje się masywnego wycieku treści do jamy otrzewnej w miejscu perforacji ściany narządu. Po całkowitym opadnięciu trawieńca usuwa się osłonę trokara odgazowania trawieńca. Następnie wyciągnięte na zewnątrz końcówki nici mocuje się na grocie zgłębnika. Jego zablokowanie powoduje, że ostrze grota na całej swej długości chowa się we wnętrzu osłony, gdzie pozostaje unieruchomione podczas przesuwania zgłębnika w jamie otrzewnej, co zabezpiecza trzewia przed zranieniem (ryc. 11).

Prawidłowo wykonywana penetracja wnętrza jamy brzusznej zgłębnikiem w ani jednym przypadku nie była przyczyną urazu jatrogennego, który doprowadziłby do obrażeń w obszarze trzewi. Manipulacje tym narzędziem mogą wywoływać u krów dyskomfort i chwilowe



Ryc. 1. a). Zmodyfikowane instrumentarium do laparoskopowej operacji LPT. b) Zawlecзка do mocowania trawieńca.



Ryc. 2. Budowa zgłębnika.

poruszenie. Ta przejściowa aktywność motoryczna przyspiesza grawitacyjne opadanie trawieńca, w tym także ułatwia manewry zgłębnikiem, którego zadaniem jest wyprowadzenie nici na dno jamy brzusznej. Aby osiągnąć właściwe miejsce peksji trawieńca, wprowadza się go pod kontrolą laparoskopową. Koniec zgłębnika jest wyczuwalny przez powłoki brzuszne, co ułatwia bieżące

śledzenie jego położenia i naprowadzanie od zewnątrz na wyznaczone miejsce. Sam proces osiągania miejsca po prawej stronie linii białej musi być delikatny, swobodny, raczej samoczynny niż siłowy (ryc. 12). Jeżeli czujemy wyraźny opór, najlepiej cofnąć zgłębnik, przesunąć jego koniec kranialnie lub kaudalnie, by sam „wpadł” na właściwe miejsce skóry wolnej od żył mlecznych.



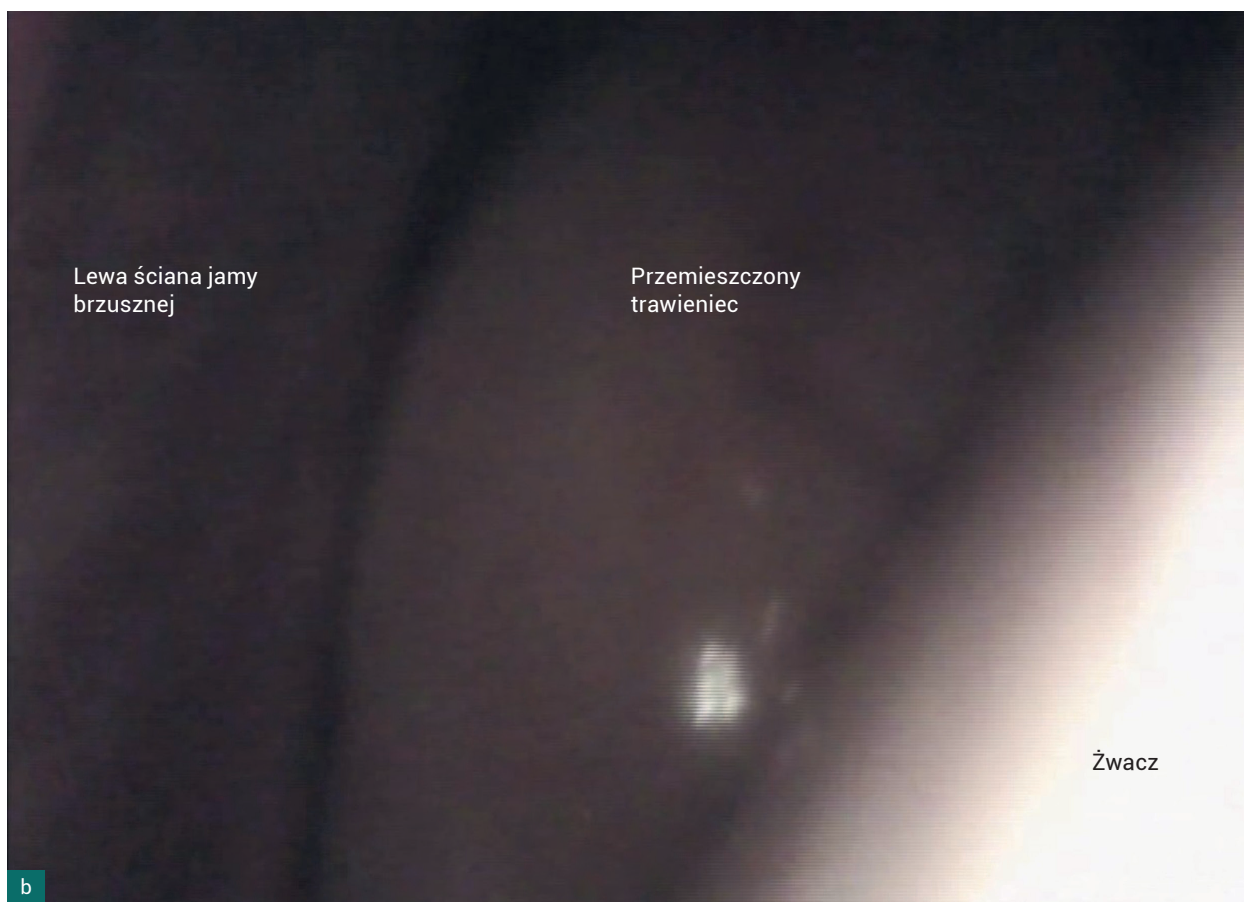
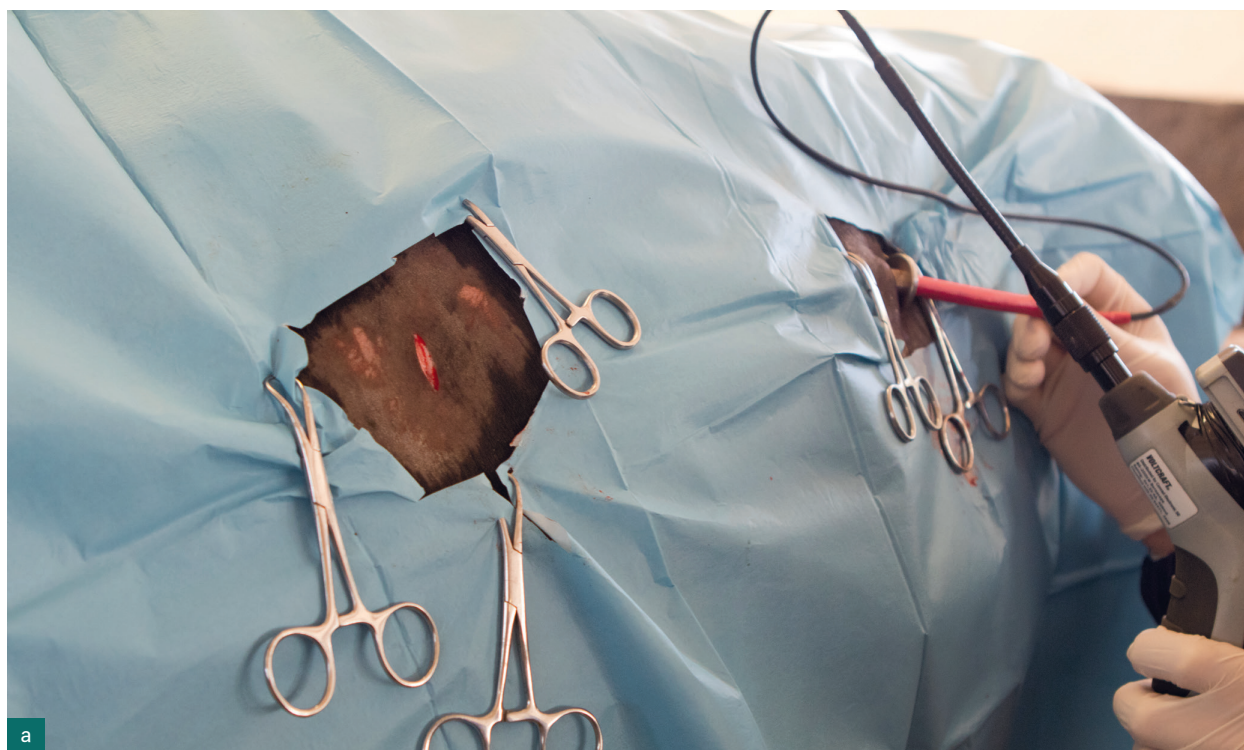
Ryc. 3. Urządzenie blokujące zgłębnika – pręt blokady w ślepym otworze rękojeści osłony zgłębnika (pozycja zablokowana).



Ryc. 4. Urządzenie blokujące zgłębnika – pozycja odblokowana.



Ryc. 5. Kwadraty wygolonej skóry pokazujące lokalizację dostępów optycznego (dół głodowy) i roboczego (11. przestrzeń międzyżebrowa).



Ryc. 6. Wprowadzenie endoskopu do wnętrza jamy brzusznej – potwierdzenie przemieszczenia.