

Laparoscopic nephro-splenic space closure in horse for prophylaxis of recurrent dorsal displacement of large colon. Six clinical cases report

Samsel J., Equine Hospital, Warsaw

The aim of this paper is to present the clinical experiences with introducing the laparoscopic nephro-splenic space ablation in the standing horse to the routine practice of the clinic. All horses were referred to the surgery due to recurrent dorsal displacement of the left colon. The modified Marien's method (2001) was used. Laparoscope was introduced to the abdomen in the left 17th intercostal space and the custom made stainless steel 4x20cm working trokar in the left paralumbar fossa. Perirenal fascia and the splenic capsule were sutured with simple, interrupted pattern (Safil 1 150cm long). The extracorporeal Roeder's knots were used. No major complications during and after the surgery occurred, although, in one case the spleen was punctured during entering the abdominal cavity and subcutaneous gas oedema with abdominal pain due to the air left in the abdominal cavity were seen in 4 cases. These complications were not seen after air removal at the end of the procedure in the 2 last horses. There were no recurrence in the short post up time (up to 8 months).

Keywords: horse, laparoscopy, nephro-splenic ablation.

Przedmiotem tego artykułu jest prezentacja własnych doświadczeń, związanych z wprowadzeniem w 2014 r. do rutynowej praktyki Szpitala Koni Służewiec techniki zamknięcia przestrzeni śledzionowo-nerkowej u konia. Opis tego zabiegu został po raz pierwszy opublikowany przez Mariëna (1). Dostępne są już

Laparoskopowe zaszcycie przestrzeni śledzionowo-nerkowej u koni jako profilaktyka nawrotowego dogrzebietowego przemieszczenia lewych pokładów okrężnicy dużej – 6 przypadków klinicznych

Jan Samsel

ze Szpitala Koni Służewiec w Warszawie

długoterminowe wyniki leczenia tą metodą (2) oraz opisy modyfikacji samej techniki (3, 4).

Przyjmuje się, że wskazaniem do operacji jest nawrotowe uwięźnięcie lewych pokładów okrężnicy dużej w przestrzeni śledzionowo-nerkowej. Ta postać przemieszczenia okrężnicy w praktyce autora stanowi drugą co do częstotliwości występowania, za przeładowaniem lewych pokładów okrężnicy dużej, przyczynę leczenia koni z objawami bólów morzyskowych.

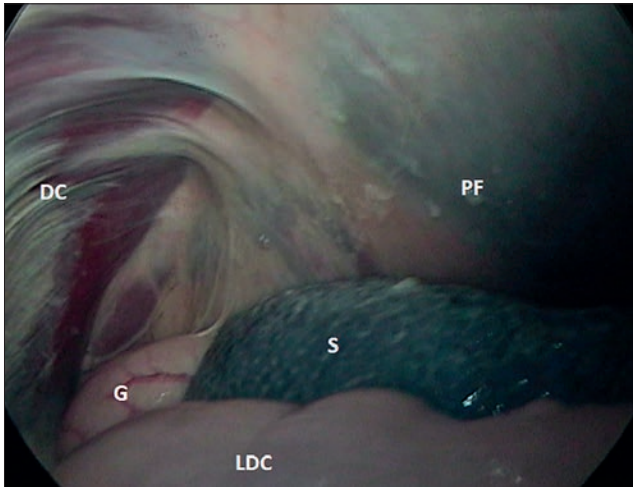
Przyczyna dogrzebietowego przemieszczenia okrężnicy dużej jest nieznana, czynnikiem sprzyjającym jest jej zgazowanie. Fizjologicznie położone na dole jamy brzusznej lewe pokłady okrężnicy dużej przesuwiają się pomiędzy lewymi żebrami a śledzioną i ulegają przemieszczeniu w kierunku kręgosłupa i lewej nerki (ryc. 1). Jeżeli jelito przedostanie się przez krawędź śledziony, to dochodzi do jego uwięźnięcia w przestrzeni pomiędzy nerką, śledzioną a więzadłem śledzionowo-nerkowym, z równoczesną rotacją o 180° (5; ryc. 2). Dochodzi wówczas do częściowej

lub całkowitej niedrożności okrężnicy dużej. Zaburzenie to rozpoznaje się przede wszystkim na podstawie badania rektalnego. Przydatne jest również badanie ultrasonograficzne, chociaż obecność zgazowanego jelita w tym rejonie nie przesądza o diagnozie.

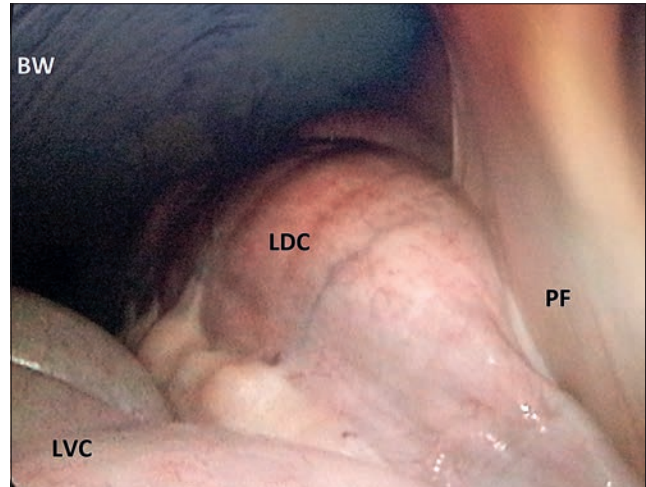
Leczenie, w większości przypadków zachowawcze, prowadzi się poprzez stopniowe opróżnianie jelit z treści pokarmowej za pomocą dożołądkowego podawania oleju parafinowego i soli przeczyszczających oraz farmakoterapii dożylniej (leki rozkurczowe, przeciwbólowe i płynoterapia).

Zdarza się, że do uwolnienia jelita dochodzi spontanicznie, podczas tarzania się konia. Jako zachowawczą formę leczenia stosuje się również przetaczanie przez grzbiet w krótkotrwałej narkozie infuzyjnej oraz lenżowanie, po ewentualnym podaniu fenylefryny.

Leczenie chirurgiczne podejmuje się w wypadkach, gdy postępowanie zachowawcze nie przynosi rezultatów oraz gdy stan konia się pogarsza i zachodzi obawa, że postępuje uszkodzenie ściany jelita.



Ryc. 1. Jama brzuszna oglądana przez optykę laparoskopową, wprowadzoną w ostatniej przestrzeni międzyżebrowej na wysokości lewego guza biodrowego. Widok w kierunku dogłowym. Wypełnione gazem lewe pokłady okrężnicy dużej (LDC) przemieszczone pomiędzy śledzionę (S) a lewą ścianę jamy brzusznej; (DC) – część żebrowa przepony, (G) – żołądek, (PF) – powięź okołonerkowa



Ryc. 2. Uwięźnięcie lewych pokładów okrężnicy dużej w przestrzeni śledzionowo-nerkowej podczas laparoskopii diagnostycznej. LDC – lewy, dogrzbietowy pokład okrężnicy dużej, LVC – lewy, dobrzny pokład okrężnicy dużej, PF – powięź okołonerkowa, BW – ściana jamy brzusznej. Widok z okolicy lewej 17 przestrzeni międzyżebrowej w kierunku dogłowym

Najczęściej stosuje się laparotomię w kresie białej. Ten uniwersalny dostęp pozwala na szybkie i dokładne sprawdzenie całej jamy brzusznej przy okazji redukcji uwięźniętej okrężnicy. Opisywane są również techniki chirurgiczne na koniu stojącym, z dostępu w lewym dole słabiznowym i znieczuleniu miejscowym z użyciem (lub bez) laparoskopu (5).

Kolopeksja, czyli chirurgiczne przyssycie okrężnicy zwykle do grzbietowo-bocznej ściany brzucha (7), amputacja lewych pokładów okrężnicy dużej (8) oraz abłacja przestrzeni śledzionowo-nerkowej (1) to metody stosowane w celu zapobiegania nawrotom tej choroby. Obecnie metodą z wyboru stała się małoinwazyjna technika laparoskopowa zaszyca przestrzeni śledzionowo-nerkowej na stojącym koniu.

Opis przypadków

Przypadek 1

Klacz pełnej krwi angielskiej, 14 lat, operowana 4 lata wcześniej z powodu uwięźnięcia lewych pokładów okrężnicy dużej, została zgłoszona do szpitala z powodu bólów morskich. Rozpoznano ponowne, dogrzbietowe przemieszczenie okrężnicy dużej, wyleczone z powodzeniem zachowawczo.

Przypadek 2

Wałach pełnej krwi angielskiej, 17-letni, leczony operacyjnie 3 lata wcześniej z powodu skrętu o 180° przeponowych pokładów okrężnicy dużej. U konia obserwowano skłonności do występowania morskich. Kilkakrotnie leczony zachowawczo

z powodu dogrzbietowego przemieszczenia okrężnicy dużej.

Przypadek 3

Wałach półkrwi, 5-letni, leczony zachowawczo z powodu uwięźnięcia lewych pokładów okrężnicy dużej w przestrzeni śledzionowo-nerkowej. Podczas leczenia doszło do trzykrotnego nawrotu przemieszczenia.

Przypadek 4

Wałach półkrwi, 12-letni, operowany 5 lat wcześniej z powodu lewostronnej przepukliny mosznowej. Zgłoszony do leczenia z powodu bólów morskich o dużym nasileniu. Leczony operacyjnie z powodu eozynofilowego zapalenia jelit cienkich, ze skrętem wokół korzenia kręzki. W okresie pooperacyjnym, w obu przypadkach, dochodziło do dogrzbietowego przemieszczenia okrężnicy, leczonego zachowawczo. Koń został poddany zabiegowi abłacji przestrzeni śledzionowo-nerkowej 3 tygodnie po laparotomii.

Przypadek 5

Wałach półkrwi, 5-letni, zgłoszony do szpitala z powodu bólów morskich o niewielkim natężeniu. Lekarz kierujący kilkakrotnie leczył zachowawczo dogrzbietowe przemieszczenie okrężnicy w stajni. W szpitalu również rozpoznano ten typ przemieszczenia jelit grubych. Leczono z powodzeniem zachowawczo, abłację wykonano 4 dni później.

Przypadek 6

Wałach półkrwi, 17-letni, z historią nawrotowych kolek wywołanych zgazowaniem

i przemieszczeniem jelit grubych, leczonych w stajni. Zgłoszony do leczenia z nawrotem bólów morskich. Rozpoznano dogrzbietowe przemieszczenie okrężnicy dużej, leczony zachowawczo z jednym epizodem nawrotu podczas pobytu w szpitalu.

Opis zabiegu

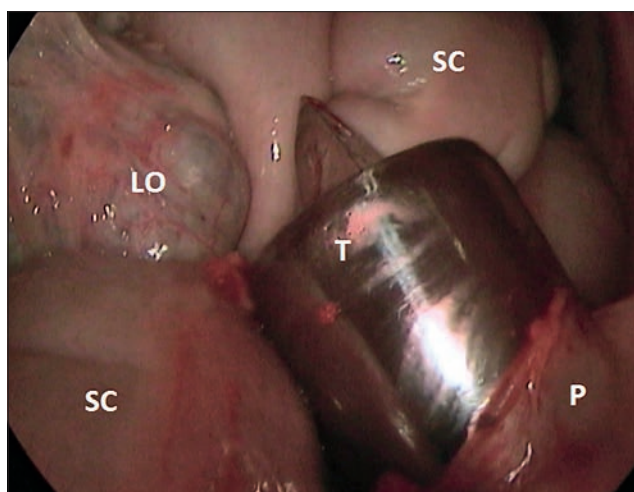
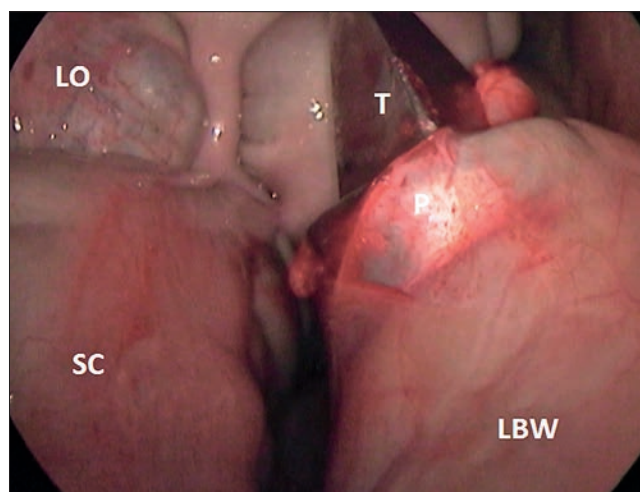
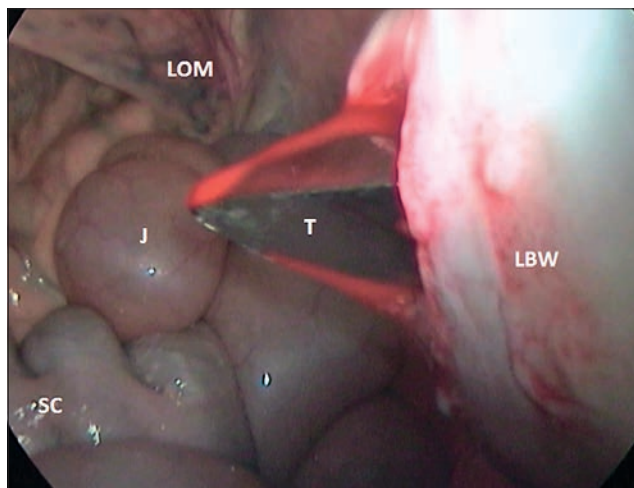
U wszystkich operowanych koni stwierdzono uwięźnięcie okrężnicy dużej w przestrzeni śledzionowo-nerkowej o charakterze nawrotowym. W okresie przedoperacyjnym podawano fluniksę (1,1 mg/kg m.c., *iv*), penicylinę prokainową (20 tys j.m./ kg m.c., co 12 h, *i.m.*) i gentamycynę (6,6 mg/kg m.c., raz dziennie, *i.v.*). Po premedykacji ksylazyną (1,1 mg/kg m.c.), konie wprowadzano do poskromu i badano rektalnie, w celu oceny stopnia wypełnienia i ułożenia jelit. W przypadku stwierdzenia nadmiernego wypełnienia okrężnicy dużej treścią pokarmową, zgazowania jelit lub ich przemieszczenia w okolicy przestrzeni śledzionowo-nerkowej zabieg był odkładany o 24 godziny. W tym czasie zamiast siana podawano trawę granulowaną. Do zabiegu przystępowano po ponownej weryfikacji stanu jamy brzusznej badaniem przez odbytnicę. Nie stosowano głodzenia operowanych koni.

Po przygotowaniu pola operacyjnego w lewym dole słabiznowym i wywiązaniu ogona znieczulano miejscowo skórę i warstwę mięśni za pomocą mieszaniny lignokainy 2% i bupiwakainy 0,5% w stosunku 1:1. Głębokość sedacji regulowano, zmieniając tempo kroplowego wlewu dożylnego domosedanu (20 mg w 1 l NaCl).

Portal dla optyki laparoskopowej znajdował się w ostatniej przestrzeni międzyżebrowej na wysokości guza biodrowego,



Ryc. 3. Pole operacyjne - umiejscowienie portalu roboczego (x), oraz optycznego (O)



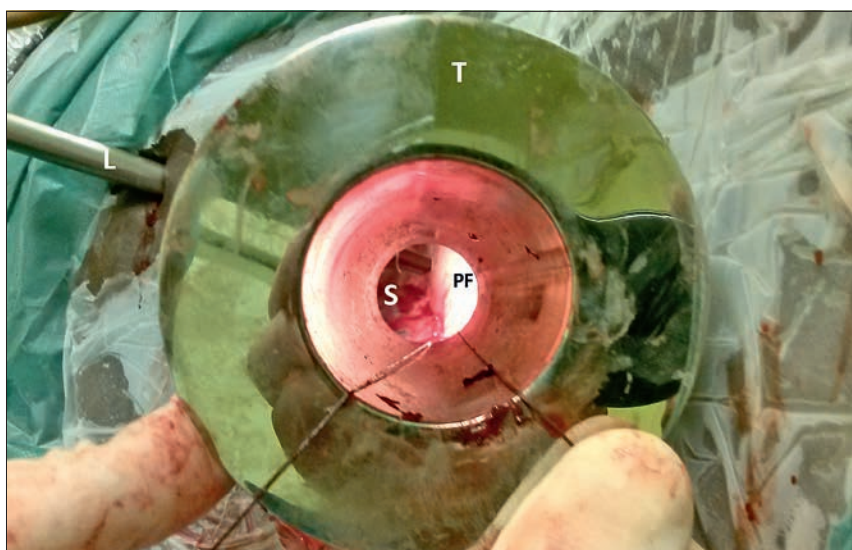
Ryc. 4. Kolejne fazy wprowadzania trokaru narzędziowego do jamy brzusznej w lewym dole słabiznowym, na wysokości guza biodrowego. SC - okrężnica mała, J - pętla jelita czczego, LOM - krezka lewego jajnika, LO - lewy jajnik, T - trokar narzędziowy, LBW - lewa ściana jamy brzusznej, P - otrzewna ścienna

a portal narzędziowy tuż za ostatnim żebrzem, nieco poniżej guza biodrowego (ryc. 3). Do znieczulenia używano odpowiednio 20 i 40 ml roztworu, przy użyciu igły do nakłuć lędźwiowych 0,9 mm o długości 7 cm. Po obłożeniu pola operacyjnego serwetami, do jamy brzusznej

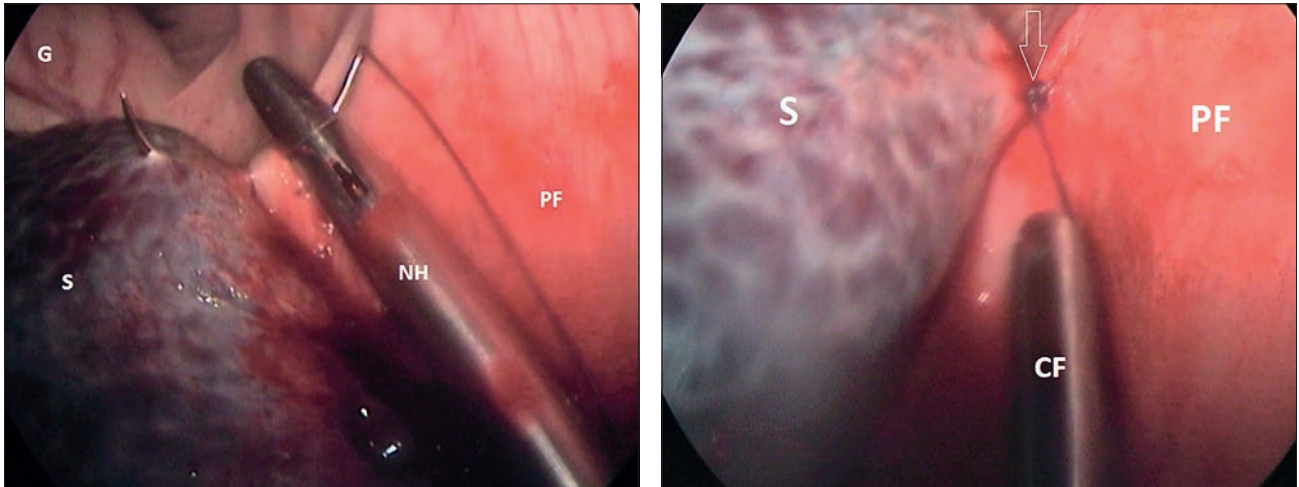
wprowadzano optykę laparoskopową (45 st., 30 cm dł., Storz) i po podłączeniu toru wizyjnego dokonywano oceny przestrzeni śledzionowo-nerkowej. Nie stosowano insuflacji jamy otrzewnej.

Następnie, pod kontrolą wzroku, wprowadzano do jamy brzusznej trokar

narzędziowy o długości 20 cm i średnicy 4 cm (ryc. 4), który umożliwił operowanie instrumentami oraz igłą z nicią. Trokar ten w razie potrzeby pozwalał również na bezpośrednią wizualizację pola operacyjnego (ryc. 5). Przestrzeń śledzionowo-nerkową zaszywano szwem węzłkowym, przerywanym, zaczynając od części dożołądkowej (ryc. 6), zachowując odstępy pomiędzy węzłami ok. 0,5–1 cm. Zakładano od 5 do 9 węzłów, w zależności od długości śledziony (ryc. 7). Do szycia zastosowano wchłanianą nić Safil HRT 43 NR1 o długości 150 cm, wprowadzaną do jamy brzusznej za pomocą igłotrzymacza laparoskopowego o długości 40 cm i średnicy 10 mm. Zespalone tkanki: powięź otaczającą nerkę oraz torebkę śledziony zbliżano, starając się unikać penetracji głębszych warstw tkanek. Nie stosowano miejscowej infiltracji znieczulającej. Węzły typu Roeder lub Fisherman (9) zakładano na zewnątrz jamy brzusznej i zaciskano za pomocą laparoskopowych kleszczy tkankowych (cław forceps 10/400 mm, Nopa). Po zaciśnięciu ostatniego węzła zaszyto portal narzędziowy przy użyciu trzech warstw szwów: mięśnie, tkanka podskórna i skóra – szwem



Ryc. 5. Bezpośrednia wizualizacja pola operacyjnego przez trokar narzędziowy. L - optyka laparoskopowa, S - śledziona, PF - powięź okołonerkowa, T - trokar narzędziowy



Ryc. 6. Zakładanie pierwszego szwu (strzałka), G – żołądek, S – śledziona, NH – igrottrzymaacz, PF – powięź okołonerkowa, CF – kleszcze tkankowe

ciąglą na okrętkę wchłanianą nicią Safil 2/0. Skórę zszywano szwem śródskórnym. Portal optyki jak wyżej, z pominięciem warstwy mięśniowej. U koni 2 i 6 odessano powietrze z jamy brzusznej za pomocą ssaka chirurgicznego oraz igły Veresa.

W okresie pooperacyjnym koniom nie podawano jedzenia przez 24 godziny. Nie ograniczono dostępu do wody. Antybiotykoterapię kontynuowano przez 3 kolejne dni. Fluniksynę podawano co 8 godzin przez 24–36 godz. Dziesiątego dnia po operacji konie mogły być wyprowadzane na spacerystępem. Powrót do normalnej aktywności następował po 4 tygodniach od zabiegu.

Powikłania i komplikacje

Do miejscowego znieczulenia skóry i mięśni u konia 1. zastosowano lignokainę bez łączenia z bupiwakainą. Spowodowało to trudności w zamknięciu ran pooperacyjnych na skutek powrotu czucia skórniego. Podczas wprowadzania trokaru w ostatniej przestrzeni międzyżebrowej u konia 3. doszło do przypadkowego przebiccia na wylot śledziony. Spowodowało to niewielkie krwawienie, które ustąpiło samoistnie w ciągu kilku minut. Zabieg zakończono bez przeszkód. U konia 1. obecność okrężnicy małej w bliskim sąsiedztwie przestrzeni śledzionowo-nerkowej oraz zgazowanie lewych pokładów okrężnicy dużej w istotnym stopniu utrudniały wizualizację oraz wprowadzanie i manipulację narzędziami (ryc. 1). Zabieg został ukończony, lecz jego czas uległ wydłużeniu do ok. 2 godzin.

U operowanych koni obserwowano powstanie odmy podskórnej, utrzymującej się do 7–10 dni po zabiegu. U konia 4. w pierwszych 2 dobach po operacji obserwowano bóle morskowe o niewielkim nasileniu, które ustępowały po podaniu fluniksyny. Podobne objawy wystąpiły

u konia 2, u którego 5. dnia po zabiegu stwierdzono badaniem rektalnym obecność gazu w jamie otrzewnej, w okolicy przestrzeni śledzionowo-nerkowej. Gaz został usunięty poprzez punkcję jamy otrzewnej w okolicy portalu optyki laparoskopowej (ostatnia przestrzeń międzyżebrowa) i odessanie za pomocą ssaka chirurgicznego. Dwa dni potem u tego konia doszło również do zatkania jelita ślepego leczonogo w kolejnych dniach.

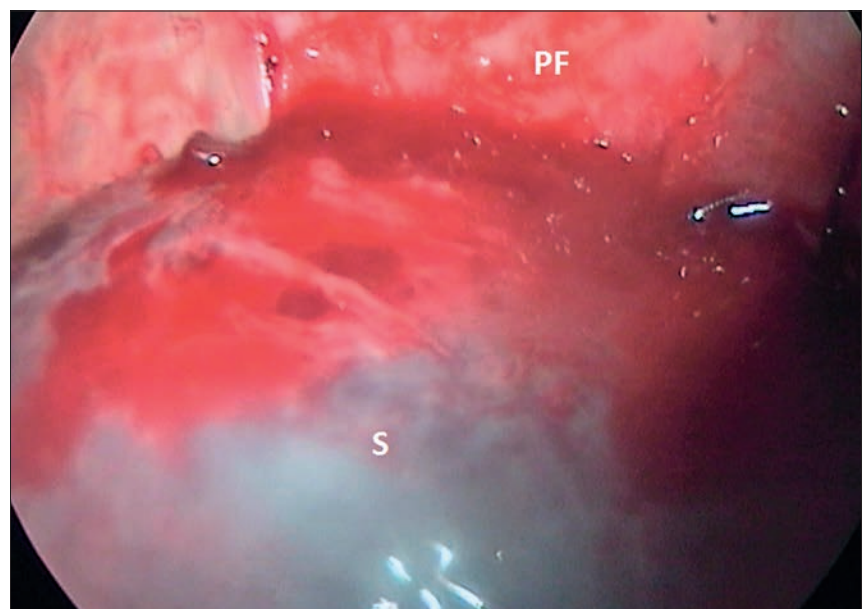
Omówienie

Aby prawidłowo zakwalifikować konia do profilaktycznego zamknięcia przestrzeni śledzionowo-nerkowej, konieczne jest potwierdzenie diagnozy badaniem rektalnym oraz stwierdzenie nawrotowego charakteru choroby. Jednostkowe stwierdzenie tego rodzaju przemieszczenia i dane z wywiadu o powtarzających się epizodach bólów morskowych nie mogą być podstawą do rekomendowania tej metody

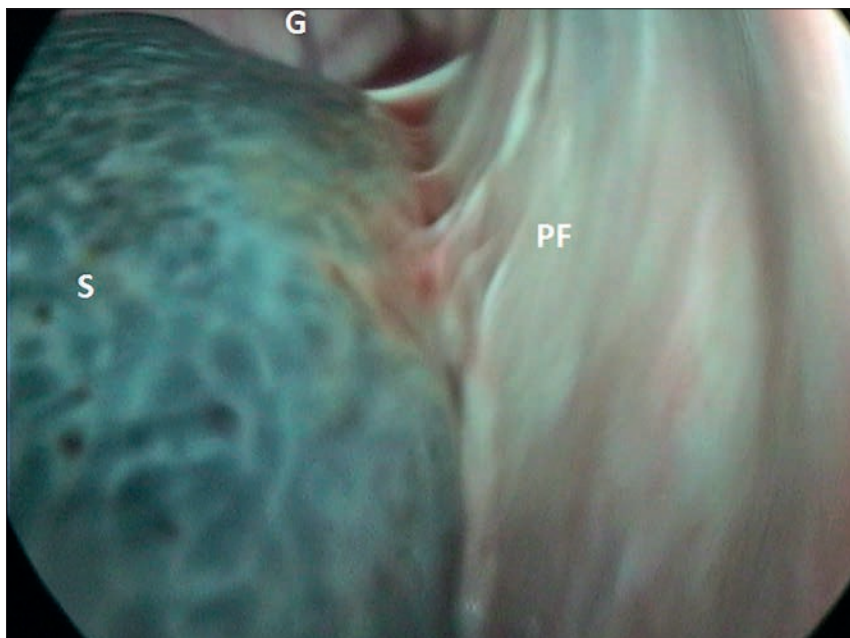
leczniczej. U wszystkich operowanych koni stwierdzono ponad wszelką wątpliwość przynajmniej dwukrotne dogrzebnotowe przemieszczenie lewych pokładów okrężnicy dużej.

Autor nie stwierdził konieczności 24–36-godzinnego głodzenia konia przed zabiegiem, które jest zalecane przez innych klinicystów (1). Z całą pewnością niezbędne jest dokładne, przedoperacyjne badanie rektalne, które umożliwi ocenę ułożenia i wypełnienia jelit i położenia śledziony. Pozwala to na zminimalizowanie ryzyka związanego z wprowadzeniem narzędzi do jamy otrzewnej, ustalenie, czy przestrzeń śledzionowo-nerkowa jest pusta oraz czy nie występuje nadmierne wypełnienie jelit treścią pokarmową lub gazem, co istotnie utrudnia i wydłuża operację.

Użycie 2% lignokainy do znieczulenia miejscowego skóry i mięśni (koń 1) spowodowało przedwczesny powrót czucia bólu, co utrudniło zamknięcie ran operacyjnych. Zastosowanie u kolejnych



Ryc. 7. Widok zespolenia po założeniu ostatniego węzła. S – śledziona, PF – powięź okołonerkowa



Ryc. 8. Ablacja przestrzeni śledzionowo-nerkowej 6 tygodni po operacji. G – żołądek, S – śledziona, PF – powięź okołonerkowa

pacjentów mieszaniny lignokainy i bupiwakainy pozwoliło na uzyskanie szybkiego i długotrwałego efektu znieczulającego.

Kluczowym momentem zabiegu jest, w ocenie autora, wprowadzenie do jamy brzusznej pierwszego trokara. Jest to bowiem jedyny etap operacji wykonywany bez kontroli wzroku, podczas którego może dojść do perforacji narządów jamy brzusznej, co stanowi istotne zagrożenie dla pacjenta. Uszkodzenie śledziony u konia 3. nie wywołało żadnych niepożądanych następstw, ale mogło być powodem groźnego krwawienia. Przedoperacyjne badanie rektalne umożliwiło ocenę położenia jelit i śledziony w stosunku do planowanych portali laparoskopowych. Niestety, użycie tzw. bezpiecznych trokarów nie jest rozwiązaniem problemu, gdyż do przebicia otrzewnej u konia niezbędny jest ostry trokar; w innym wypadku otrzewna jest odciągana od ściany jamy brzusznej i narzędzia wprowadzane są zewnątrz-otrzewnowo – pomiędzy otrzewną a mięśniami ściany jamy brzusznej. Również insufłacja jamy otrzewnej dwutlenkiem węgla nie daje gwarancji bezpieczeństwa, choć z pewnością ogranicza ryzyko. Kluczowym czynnikiem jest ostrożność, delikatność i wprawa chirurga.

Zastosowanie dużego trokara narzędziowego pozwala na szybkie i skuteczne operowanie odpowiednich rozmiarów igłą oraz – w razie potrzeby – umożliwia bezpośrednią obserwację pola operacyjnego. Dostępny w sprzedaży jest duży rozmiarów trokar narzędziowy wyposażony w źródło światła na końcu, co umożliwia wykonanie zabiegu bez użycia laparoskopowego toru wizyjnego („GR” Equine

Trocar; 3). Może to upraszczać i skracać zabieg, jednak autor osobiście nie stosował tego rozwiązania.

Zastosowanie do zamknięcia przestrzeni śledzionowo-nerkowej szwu pojedynczego, węzłkowego zamiast ciągłego, zostało wprowadzone celowo, gdyż w ocenie autora jest on łatwiejszy technicznie, a wytrzymałość takiego zamknięcia wydaje się większa.

Z uwagi na fakt, iż w omawianej przestrzeni uwięznąć mogą również jelita cienkie i okrężnica mała, istotne jest, aby nie doszło do powstania kanału pomiędzy więzadłem śledzionowo-nerkowym a rzędem szwów. Może się to zdarzyć u koni z bardzo głęboką przestrzenią i wtedy konieczne jest zaszywanie jej kilkoma piętrami szwów.

Zastosowanie samoblokującej się nici V-LocTM180 pozwala na zespolenie tkanek bez konieczności wiązania węzłów (10). Może to istotnie ułatwić i skrócić zabieg. Autor nie stosował jednak jeszcze tej techniki w praktyce.

Odesanie powietrza z jamy brzusznej po zamknięciu ran skórnych pozwala na istotne zredukowanie występowania odmy podskórnej oraz dyskomfortu u konia w formie lekkich bólów moryskowych w okresie pooperacyjnym. U konia 1. możliwa była weryfikacja powstałego zespolenia 6 tygodni po zabiegu, gdyż klacz, z powodów behawioralnych, została zgłoszona do operacji laparoskopowej owariektomii (ryc. 8). Wszystkie operowane konie zostały wypisane ze szpitala planowo, po upływie około 10 dni od zabiegu. W okresie pooperacyjnym u żadnego z nich nie doszło do nawrotu omawianego rodzaju przemieszczenia okrężnicy (ani

w okresie od 2 do 8 miesięcy, w zależności od terminu operacji).

Opublikowane w 2015 r. długoterminowe rezultaty leczenia koni przy użyciu tej techniki są bardzo obiecujące: z grupy 27 operowanych koni tylko u 2 stwierdzono epizod uwięźnięcia lewych pokładów okrężnicy w przestrzeni śledzionowo-nerkowej (9).

Podsumowując, należy stwierdzić, iż laparoskopowe zaszywanie przestrzeni śledzionowo-nerkowej jest bezpieczną i skuteczną metodą leczenia koni z nawrotnym, dogrzbietowym przemieszczeniem okrężnicy dużej.

Piśmiennictwo

- Mariën T., Adriaenssen A., Hoeck F.V., Segers L.: Laparoscopic closure of the renosplenic space in standing horses. *Vet. Surg.* 2001, **30**, 559–563.
- Roecken M., Wuensch V., Barske K.: Long term outcome of laparoscopic closure of the nephrosplenic space. *24 Annual Meeting ECVS*, Berlin 2015.
- Bussy C.P.: The “GR” trocar: an alternative to laparoscopy for the closure of the nephrosplenic space in the standing horse. *The Eleventh International Equine Colic Research Symposium*, Dublin 2014.
- Bodó G.: Different laparoscopic techniques for nephrosplenic space ablation in the horse. *13th WEVA Congress*, Hungary 2013.
- Albanese V., Caldwell F.J.: Left dorsal displacement of the large colon in the horse. *Equine Vet. Educ.* 2014, **26**, 107–111.
- Busschers E., Southwood L.L., Parente E.J.: Laparoscopic diagnosis and correction of a nephrosplenic entrapment of the large colon in a horse. *Equine Vet. Educ.* 2007, **19**, 60–63.
- Markel M., Dreyfuss D., Meagher D.: Colopexy of the equine large colon: comparison of two techniques. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 1988, **192**, 354–357.
- Bertone A.L., Stashak, T.S., Sullins, K.E.: Large colon resection and anastomosis in horses. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 1986, **188**, 612–617.
- Palmer S.E.: Selected Laparoscopic Suturing and Knot-Tying Techniques. W: A.T. Fischer Jr. (edit): *Equine Diagnostic & Surgical Laparoscopy*, W.B. Saunders Company, 2002.
- Fourmestraux C., Geoffroy O., Robert M., Tessier C.: Laparoscopic closure of the nephrosplenic space using an absorbable barbed suture. *24 Annual Meeting ECVS*, Berlin 2015.