

## Laparoscopic spaying in bitches

Degórska B.<sup>1</sup>, Bieniek E.<sup>1</sup>, Frymus J.<sup>1</sup>, Tomkowicz A.<sup>1</sup>, Galanty M.<sup>1</sup>, Kalwas-Śliwińska M.<sup>2</sup>, Division of Small Animal Surgery and Anaesthesiology<sup>1</sup>, Division of Small Animal Internal Diseases<sup>2</sup>, Department of Small Animal Diseases with Clinic, Faculty of Veterinary Medicine, Warsaw University of Life Sciences

This article aims at the presentation of laparoscopic spaying in bitches. Laparoscopic ovariectomy and ovariohysterectomy (LOVH), in many countries is a standard procedure performed in bitches and queens. This procedure is extremely beneficial in older or obese patients, due to the short surgery time and very precise coagulation. If performed correctly, laparoscopic spaying offers safe surgical alternative to traditional ovariohysterectomy. It means a short anesthesia time, less postoperative pain, less bleeding and absence of long term complications. There are only few contraindications and it can be done in dogs and cats irrespectively to the breed. Here, we describe the technique and discuss its benefits in small animal practice.

**Keywords:** laparoscopy, ovariectomy, ovariohysterectomy, bitches.

Termin „laparoscopia” wywodzi się z greki jako połączenie dwóch słów – *lapara* (brzuch, podbrzusze) oraz *skopeo* (widzieć, patrzeć, badać). Badanie to wykorzystuje endoskop wprowadzony przez cięcie jamy brzusznej do dokonania oględzin, pobrania biopsji lub wykonania zabiegu chirurgicznego.

Z historycznego punktu widzenia próby badania przez małe cięcie jamy brzusznej sięgają czasów Hipokratesa, ale pierwsze zastosowanie laparoskopu u psów zostało opisane przez Kellinga w 1901 r., zaś w medycynie człowieka pierwszy zabieg metodą laparoskopową został przeprowadzony przez Jacobeusa w 1911 r. (1).

Laparoscopia określana także jako „chirurgia przez dziurkę do klucza” (keyhole surgery) zaliczana jest do chirurgii mało-inwazyjnej, wykorzystującej system optyki i wideo, bazując na minimalnym cięciu tkanek oraz zminiaturyzowaniu narzędzi. Dzięki temu możliwa jest niewielka traumatyzacja tkanek, skrócenie czasu zabiegu oraz spadek liczby powikłań.

Zabiegi laparoskopowe wymagają specjalistycznego oprzyrządowania, na które składają się: laparoskop z kamerą, źródłem światła i monitorem; insuflator CO<sub>2</sub>, igła Veressa z ruchomą, tępą końcówką, trokary z ostrymi trzpieniami na kaniulach z zastawkami oraz narzędzia do chwytania tkanek, ich przytrzymywania, cięcia oraz pobierania biopsji. Ważnym elementem w czasie zabiegów laparoskopowych

## Laparoskopowa kastracja suk

Beata Degórska<sup>1</sup>, Ewa Bieniek<sup>1</sup>, Jan Frymus<sup>1</sup>, Aleksandra Tomkowicz<sup>1</sup>, Marek Galanty<sup>1</sup>, Magdalena Kalwas-Śliwińska<sup>2</sup>

z Zakładu Chirurgii i Anestezjologii Małych Zwierząt<sup>1</sup> oraz Zakładu Chorób Wewnętrznych Małych Zwierząt<sup>2</sup> Katedry Chorób Małych Zwierząt z Kliniką Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

jest prawidłowa i skuteczna koagulacja naczyń krwionośnych, którą uzyskuje się przy użyciu kleszczy bipolarnych lub monopolarnych.

W zależności od potrzeb zabiegu operacyjnego laparoskop używany w czasie operacji może być prosty 0° lub z kątem 30–40°, standardowa grubość narzędzia waha się między 5 a 10 mm, choć w zabiegach u zwierząt o bardzo małej masie ciała wykorzystywane są laparoskopy o mniejszej średnicy. Jak wspomniano, skuteczne zamykanie naczyń krwionośnych jest kluczowe w zabiegach laparoskopowych. Do tego celu stosuje się dość powszechnie elektrokoagulację jako metodę najprostszą, najmniej czasochłonną i pewną, ale w niektórych przypadkach stosuje się klipsowanie, podwiązanie naczyń krwionośnych i tkanek nicią chirurgiczną lub przeprowadza się koagulację laserem (1, 2).

## Kastracja suki

Laparoskopowa kastracja suki jest zabiegiem relatywnie prostym do wykonania i powszechnie wykonywanym w wielu krajach ze względu na jej zalety w porównaniu do otwartej laparotomii (tab. 1). Zabieg

może polegać na owariotomii, czyli usunięciu jajników, lub owariohysterektomii, czyli usunięciu jajników i macicy. Zazwyczaj wykonywany jest pierwszy z nich jako procedura mniej inwazyjna w porównaniu do usunięcia całego narządu. Pozostawienie macicy nie przyczynia się do późniejszego jej zapalenia, choć u 0,003% samiec obserwuje się przypadki wystąpienia mięśniaków gładkokomórkowych (2, 3, 4).

Przygotowanie pacjenta do zabiegu nie odbiega niczym od przygotowania do jakiegokolwiek zabiegu na terenie jamy brzusznej. Po wstępnej kwalifikacji oraz wykonaniu koniecznych badań dodatkowych pacjent przygotowany jest rutynowo. Przed przystąpieniem do premedykacji należy zwierzę wyprowadzić na spacer celem opróżnienia pęcherza moczowego. Pole operacyjne powinno być pozbawione włosów obszerniej na boki niż do laparotomii ze względu na późniejszą konieczność ustalenia przez powłoki brzuszne rogów macicy. Do tego celu zwykle wykorzystuje się specjalny hak lub igłę wprowadzaną czasowo przez powłoki od zewnątrz. Ułożenie zwierzęcia do zabiegu laparoskopowej kastracji powinno umożliwić łatwe przekładanie pacjenta z boku na bok,

**Tabela 1.** Porównanie kastracji suki metodą laparotomii i laparoskopii

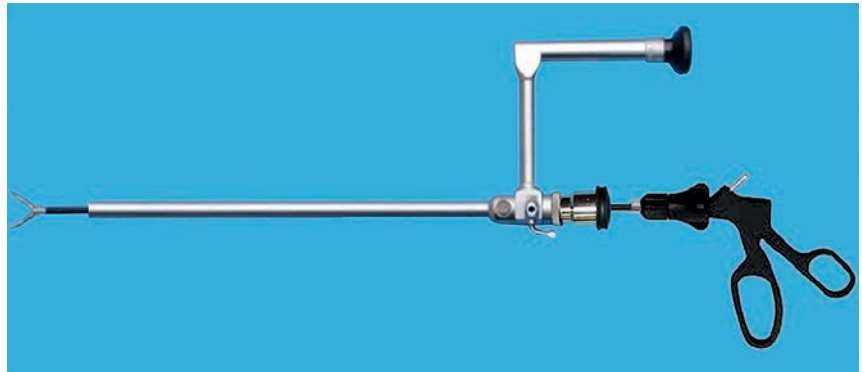
Laparoscopia	Laparotomia
Krótkie cięcie – mniejszy uraz tkanek	Dłuższe cięcie – większy uraz tkanek
Szybki powrót do zdrowia	Dłuższa rekonwalescencja
Mniejsze ryzyko zakażenia	Większe ryzyko zakażenia
Brak powikłań w postaci przepukliny i zrostów	Możliwa przepuklina i zrosty
Szybki powrót do prawidłowej motoryki jelit	Kilkudniowy powrót prawidłowej motoryki jelit
Mniejsze zużycie leków przeciwbólowych	Większe zużycie leków przeciwbólowych
Małe ryzyko krwotoku w czasie i po zabiegu	Duże ryzyko krwawienia w czasie i po zabiegu
Mniejszy ból – spokojniejsze wybudzenie po zabiegu	Silna bolesność – możliwe niespokojne wybudzenie
Niekonieczny kołnierz lub ubranko po zabiegu	Konieczny kołnierz lub ubranko po zabiegu
Małe blizny pooperacyjne	Duża blizna pooperacyjna
Powiększenie obrazu, możliwość obejrzenia szczegółów	Brak
Uraz okołoooperacyjny mały (narządy nie są dotykane dłonią)	Uraz okołoooperacyjny duży
Natężenie bólu o 65% mniejsze	Większe natężenie bólu
Mniej powikłań pooperacyjnych	Ryzyko powikłań większe
Możliwość wykonania gastropeksji profilaktycznej z krótkim cięciem tkanek	Przy gastropeksji wymagane dłuższe cięcie
Precyzyjna kauteryzacja – duży obraz	

celem lepszej wizualizacji okolicy więzadeł jajników. Zazwyczaj zmiana pozycji pacjenta o 30° na prawą lub lewą stronę wystarczy do dobrego wglądu w okolicę jajnika. Szczególnie ważne jest to po stronie lewej, po której śledziona może przykrywać nerkę i jajnik.

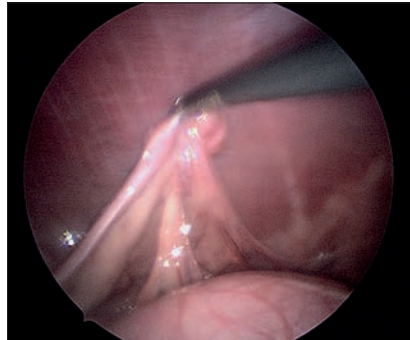
Dostęp do jamy brzusznej uzyskuje się przez 1, 2, 3 lub więcej portów. W przypadku kastracji suki często stosowane są jeden lub dwa porty (5). Dostęp jednoportowy oznacza wykorzystanie systemu optyki, który jednocześnie umożliwia wprowadzenie narzędzi, bez konieczności wykonywania dodatkowego dla nich dostępu przez powłoki (ryc. 1). W systemach kilkoportowych do każdego z kanałów roboczych można wprowadzić czy to narzędzie, czy kamerę w zależności od potrzeby. Porównując metody – czas potrzebny do wykonania zabiegu jest najdłuższy w metodzie jednoportowej (6).

Po uzyskaniu odpowiedniego ciśnienia na terenie jamy brzusznej i zwizualizowaniu jajnika, chwyta się go kleszczykami i z pomocą koagulacji odcina od okolicznych tkanek. Jajniki usuwa się po kolei lub oba razem poza jamę brzuszną po ich odcięciu (ryc. 2, 3).

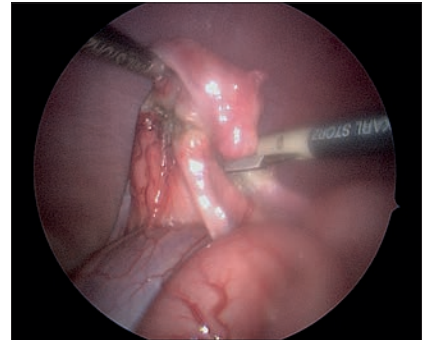
Laparoskopowy dostęp do jamy brzusznej w czasie kastracji suki znacznie mniej traumatyzuje tkanki niż w dostępie poprzez laparotomię. Nawet jeśli cięcie do laparotomii jest krótkie, to i tak musi być wystarczająco długie, żeby móc wsunąć dłoń do wnętrza jamy brzusznej (ryc. 4). Krótkie cięcie oraz dłoń umieszczona w jamie brzusznej wywołują niekorzystne naprężenia tkanek w ranie ściany brzucha oraz sprzyjają mikrourazom, co może w okresie pooperacyjnym przyczyniać się do trudności w gojeniu się ściany jamy brzusznej lub skóry. W laparoskopii narzędzia wprowadzane są przez umieszczone wcześniej w jamie brzusznej kaniule, które pozostając w jednym, niezmiennym położeniu zapobiegają wspomnianym mikrourazom, odgraniczając narzędzia od tkanek (ryc. 5). Nie jest



Ryc. 1. Narzędzie do jednoportowego dostępu do jamy brzusznej



Ryc. 2. Uchwycenie rogu macicy i uwidocznienie jajnika



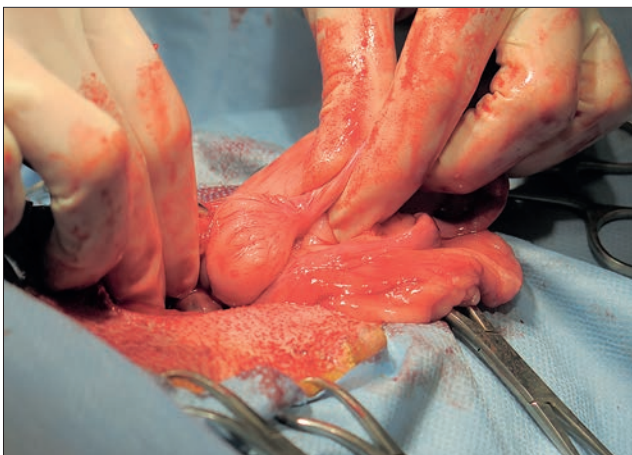
Ryc. 3. Koagulacja i odcinanie nożyczkami jajnika prawego

konieczne przerwanie więzadła jajnika – wszystkie czynności wykonywane są przy nieznacznych naprężeniach tkanek. Niwelowany jest w ten sposób uraz otrzewnej ściennej w miejscu przyczepu więzadła jajnika, a co za tym idzie ból pooperacyjny jest mniejszy (6, 7, 8, 9).

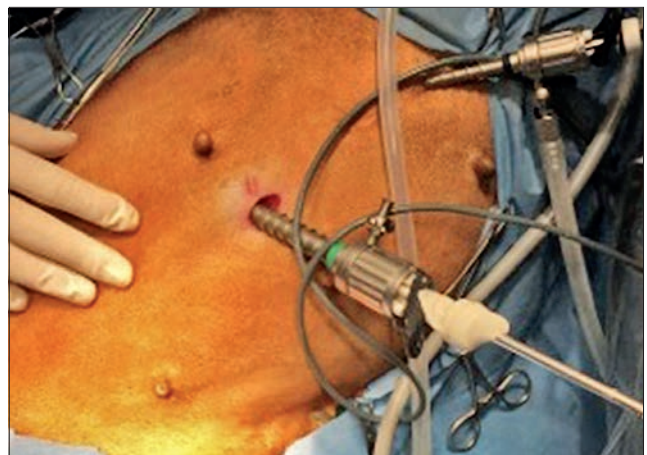
Swobodna wizualizacja tkanek, możliwość ich dokładnego i bliskiego podglądu to kolejny atut laparoskopii. Procedura umożliwia przeprowadzanie konkretnych czynności bez traumatyzacji okolicznych tkanek. W efekcie możliwość zrostów wskutek drażnienia mechanicznego otrzewnej ściennej i trzewnej jest zminimalizowana.

Zabieg kastracji suki zazwyczaj obciążony jest mniejszym lub większym

krwawieniem. Nawet w najbardziej starannie wykonanej laparotomii jest spodziewana utrata krwi. Nie jest to tylko krwawienie z drobnych naczyń krwionośnych ściany jamy brzusznej, ale także z okolicy więzadła szerokiego macicy i krezki jajnika. W laparoskopii krwawienie ograniczone jest w zasadzie do naczyń uszkodzonych przy wprowadzeniu trokarów do jamy brzusznej. Dalsze działania z możliwością oglądania tkanek z bliska i koagulacja struktur przed ich przecięciem powodują, że operacja przeprowadzana jest w zasadzie w suchym polu. Ma to znaczenie u suk otyłych, u których wizualizacja tkanek w czasie zabiegu laparoskopowego jest lepsza niż w laparotomii i pozwala na znaczne ograniczenie krwawienia w czasie



Ryc. 4. Laparotomia – dostęp do jamy brzusznej w czasie kastracji suki



Ryc. 5. Laparoscopia – dostęp do jamy brzusznej w czasie kastracji suki

zabiegu. U starszych zwierząt z kolei, z powodu mniej elastycznych tkanek, postępowanie laparoskopowe również ogranicza krwawienie w czasie zabiegu.

Powikłania w czasie operacji jak w każdej procedurze medycznej mogą mieć miejsce, choć notuje się ich bardzo niewiele lub wcale (10). Najpowszechniej opisanym jest krwawienie wynikające z uszkodzenia śledziony przy wprowadzaniu trokaru lub igły Veressa. W zależności od różnych czynników może zdarzyć się to u 5–18,7% pacjentów. Podniesienie ciśnienia w jamie brzusznej skutecznie hamuje ten rodzaj krwawienia (10). Rzadziej napotymane trudności dotyczą uszkodzenia przepęnlionego pęcherza moczowego, krwawienia z więzadła jajnika, upuszczenia wyizolowanego jajnika w jamie brzusznej, termiczne uszkodzenie otrzewnej ściennej, ucieczka CO<sub>2</sub> i utrata prawidłowego ciśnienia wewnątrz jamy brzusznej. W przypadku jakichkolwiek trudności w czasie przeprowadzania zabiegu zawsze istnieje możliwość przejścia do otwartej laparotomii.

Wśród powikłań pooperacyjnych innych niż po laparotomii wymienić należy krwiak podotrzewnowy w miejscu wkłucia igły przytrzymującej czasowo róg macicy. U nielicznych pacjentów obserwowana

bywa silna tkliwość powłok brzusznych będąca reakcją na wywołane wcześniej ciśnienie w jamie brzusznej. Zwykle stan ten mija bez śladu po kilku dniach leczenia przeciwbólowego. W medycynie człowieka obserwowane po zabiegach laparoskopowych objawy bólowe koncentrujące się w obrębie obręczy barkowej mają także związek z podniesieniem w czasie zabiegu ciśnienia w jamie brzusznej i wynikają z podrażnienia gałązek nerwu przeponowego. Bóle te również ustępują w ciągu kilku dni.

Przeciwwskazań do laparoskopowej kastracji suk nie ma zbyt wielu. Są to: przepuklina przeponowa, poważne zaburzenia sercowo-naczyniowe, zaawansowane zapalenie macicy z dużą ilością nagromadzonej wydzieliny,

Postępowanie po laparoskopowej kastracji polega na leczeniu przeciwbólowym, ograniczeniu ruchu oraz ograniczeniu możliwości lizania rany.

Laparoscopia jest procedurą bezpieczną. W medycynie człowieka powikłania po zabiegu laparoskopowym obserwuje się u 3% pacjentów. W sytuacji napotkania jakichkolwiek trudności w przeprowadzeniu procedury zawsze jest możliwość przejścia do laparotomii.

## Piśmiennictwo

1. Fransson B.A., Mayhew P.D.: *Small animal laparoscopy and thoracoscopy*. Wiley Blackwell, 2015, 207–214
2. Lhermette P., Sobel D.: *BSAVA Manual of Canine and Feline Endoscopy and Endosurgery*. BSAVA 2015.
3. Degórska B., Wilkowska M.: Ovariectomia kontra ovariosterektomia – czy najpowszechniejszy zabieg chirurgiczny może być małoinwazyjny? *Magazyn. Wet.* 2011, **12**, 1302–1305.
4. DeTora M., McCarthy R.J.: Ovariosterektomy versus ovariectomy for elective sterilization of female dogs and cats: is removal of the uterus necessary? *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2011, **239**, 1409–1412.
5. Culp W.T., Mayhew P.D., Brown D.C.: The effect of laparoscopic versus open ovariectomy on postsurgical activity in small dogs. *Vet. Surg.* 2009, **38**, 811–817.
6. Case J.B., Marvel S.J., Boscan P., Monnet E.L.: Surgical time and severity of postoperative pain in dogs undergoing laparoscopic ovariectomy with one, two, or three instrument cannulas. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2011, **239**, 203–208.
7. Davidson E.B., Moll H.D., Payton M.E.: Comparison of laparoscopic ovariosterektomy and ovariosterektomy in dogs. *Vet. Surg.* 2004, **33**, 62–69.
8. Hancok R.B., Lanz O.I., Waldron D.R., Duncan R.B., Broadstone R.V., Hendrix P.K.: Comparison of postoperative pain after ovariosterektomy by harmonic scalpel-assisted laparoscopy compared with median celiotomy and ligation in dogs. *Vet. Surg.* 2005, **34**, 273–282.
9. Devitt C.M., Cox R.E., Hailey J.J.: Duration, complications, stress, and pain of open ovariosterektomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariosterektomy in dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2005, **227**, 921–927.
10. Buote N.J.: Laparoscopic ovariectomy and ovariosterektomy. W: Fransson B.A., Mayhew P.D.: *Small animal laparoscopy and thoracoscopy*. Wiley Blackwell, 2015, 214.