

Ovariectomía laparoscópica en 20 perras

Se realiza la ovariectomía laparoscópica en 20 perras elegidas al azar. Se evalúa la técnica empleada así como complicaciones a corto plazo. Se valoran positivamente el uso de instrumental bipolar para su realización.

Palabras clave: ovariectomía, laparoscopia, perra, coagulación bipolar.
Clin. Vet. Peq. Anim, 28 (2): 129-134, 2008

JR. Granados,
JM. Martínez, B. Mateo

Clínica Veterinaria Ayora
C/ Humanista Furió nº 5 B
46022 Valencia

Introducción

La ovariectomía en perras es un método muy utilizado para la esterilización de las perras en España. Las ventajas que ofrece son diversas, como el control de la población, ausencia de celos, prevención de pseudogestaciones y disminución de la aparición de tumores mamarios¹.

Las potenciales complicaciones, aparte de las observadas por una mala técnica, son incontinencia urinaria que responde a estrógenos, piometra de muñón, síndrome del ovario remanente, síndrome eunucoide, ligadura accidental del uréter y aparición de trayectos fistulosos de drenaje².

Teniendo en cuenta que la ovariectomía reduce considerablemente el traumatismo abdominal y el tiempo de intervención y que, además, no presenta complicaciones graves a largo plazo, la ovariectomía se presenta como método de elección para la castración de las perras. Sólo el uso de medicamentos progestágenos y un ovario remanente, pueden provocar la aparición de enfermedad uterina tras la ovariectomía³.

Se describen dos métodos para la ovariectomía convencional: abordaje por la línea media y abordaje por los flancos.

La ovariectomía laparoscópica (OL) es un método de esterilización en perras seguro, relativamente rápido y que disminuye tanto el dolor, como las complicaciones postoperatorias⁴. La técnica de OL estándar, propuesta por algunos autores, describe el abordaje por la línea media ventral del abdomen mediante 3 trocares dispuestos a lo largo de la misma. Esta técnica permite el acceso a ambos ovarios. Igualmente se describe el uso de clips de diferentes materiales para la prevención de la hemorragia⁵.

Nosotros seguimos las recomendaciones de otros autores^{5,13} sobre el uso de material de coagulación bipolar, ya que reduce la aparición de hemorragias, se disminuye el tiempo de intervención y abarata los costes. El ovario se retira mediante la coagulación y el corte de las estructuras adyacentes al mismo, y no se incide en la bolsa ovárica para la exposición de éste como se describe en otros estudios para la aplicación de coagulación monopolar⁵.

En este trabajo se evalúa la aparición de complicaciones quirúrgicas intra-operatorias y a corto plazo de la OL en 20 perras de diferentes edades, razas, peso y condición corporal escogidas al azar. Durante la cirugía se observa el acceso a los ovarios, la aparición de hemorragias, así como el tiempo de intervención. Tras la realización de la OL se realiza un seguimiento a corto plazo de las perras castradas en el que se observa la aparición de complicaciones como dolor postoperatorio, tumefacción, infección o seroma en los puntos de inserción de los trocares y descarga vulvar.



Material y métodos

Muestra

Se seleccionan al azar 20 perras (n=20) de diferentes edades, pesos y condición corporal. Los animales provienen del público habitual de la clínica (7 perras) y de una sociedad protectora con la que se colabora habitualmente (13 perras). La edad media fue de 4 años (rango de 1 año a 10 años). El peso medio fue de 15.6 Kg. (rango de 4 Kg a 38.4 Kg). De las perras 15 fueron de raza mestiza, 2 perras raza Cocker Spaniel, una perra Schnauzer miniatura, una raza Labrador y una Pastor Alemán (Tabla 1).

Protocolo anestésico

Todos los animales se sedan con una combinación de acepromazina maleato (dosis de 0,05 mg/Kg a 0,1mg/Kg IM) y morfina (cloruro mórfico 2% a 0,5-1mg/Kg. IM). Se administra una dosis única preinducción de meloxicam (0.5 mg/Kg IV). A los 20 minutos se realiza inducción con propofol (2,5 mg/Kg bolo IV) o tiopental (5mg/Kg bolo IV) dependiendo de la condición corporal del animal. Como analgésico intraoperatorio se administran dosis de fentanilo (0.002-0.1mg/Kg) cada 20 minutos aproximadamente. Como agente de mantenimiento se utiliza isoflurano a dosis del 1 -1,5%. El animal se ventila espontáneamente, si bien se realiza respi-

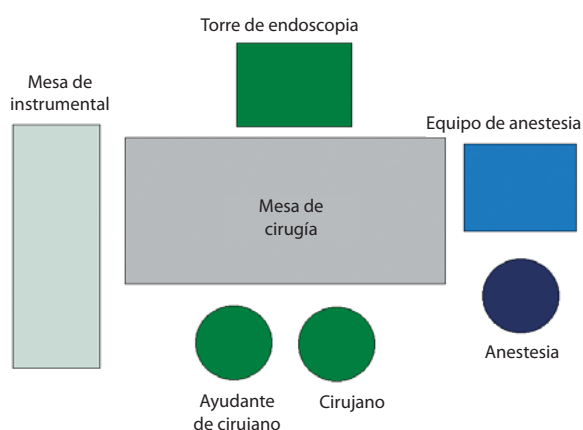
Nº perra	Edad (años)	Peso (kg)	Raza	Estado de carnes	Patología presente	Complicaciones	Tiempo intervención (min.)
1	2	20.0	Mestiza	Delgada	-	Flujo vaginal estéril	120
2	3	20.0	Mestiza	Delgada	-	-	100
3	2	30.0	Mestiza	Normal	-	-	90
4	4	15.0	Mestiza	Normal	-	-	90
5	4	25.0	Mestiza	Normal	-	-	70
6	4	7.0	Mestiza	Normal	-	-	60
7	2	6.2	Cocker inglés	Delgada	Quiste ovárico	-	50
8	3	18.0	Mestiza	Normal	-	-	60
9	4	15.0	Mestiza	Normal	-	-	60
10	1	4.0	Mestiza	Normal	-	-	45
11	5	18.0	Mestiza	Normal	-	Pseudociosis	50
12	4	25.0	Mestiza	Normal	-	-	60
13	4	15.0	Mestiza	Normal	-	Pseudociosis	60
14	7	4.0	Schnauzer miniatura	Normal	Tumor mamario	Pseudociosis	45
15	10	12.0	Cocker inglés	Normal	Tumor mamario	-	60
16	2	4.5	Mestiza	Normal	-	-	45
17	8	7.3	Mestiza	Obesa	Tumor mamario	-	50
18	2	6.0	Mestiza	Normal	-	Pseudociosis, linfadenitis inguinal unilateral derecha	50
19	1	22.8	Labrador	Normal	-	Seroma	60
20	9	38.4	Pastor Alemán	Obesa	Tumor mamario, quiste ovárico	-	70

Tabla 1. Población de perras escogidas al azar para la realización de la ovariectomía laparoscópica.

ración asistida manual si aparecen parámetros compatibles con escasa ventilación. En todos los casos se monitorizó la frecuencia de pulso, SpO₂, PCO₂, frecuencia respiratoria, ple-tismograma y ECG. Antes de despertar al animal se administra butorfanol (0,25-0,4 mg/Kg IM). Tras observar signos de dolor con vocalización leve al despertar en 4 de las perras operadas, se decide cambiar la pauta postoperatoria en las 5 últimas perras operadas, administrando una dosis adicional de morfina (cloruro mórfico 2% a 0,25-0,5mg/Kg IM) antes de despertar, y una dosis de butorfanol a las 2 horas de la intervención, consiguiendo una mayor analgesia postoperatoria inmediata. A las 24 horas se repite meloxicam inyectable (0,5 mg/Kg SC). Ninguna de las perras operadas presentó signos de dolor pasada 1 hora tras su intervención.

Posicionamiento

El cirujano y ayudante se colocan en el lado contralateral al ovario que se va a intervenir, situando el monitor enfrente. La máquina de anestesia y anestesista se sitúan cerca de la cabeza del animal y el instrumental se coloca en una mesa adicional en la parte posterior del animal⁵ (Cuadro 1).



Cuadro 1. Posicionamiento del equipo de cirugía para la realización de la ovariectomía laparoscópica.

Técnica quirúrgica

Se posiciona el animal en decúbito supino y la zona ventral es rasurada y preparada asépticamente (desde apófisis xifoides hasta el pubis). Se sonda la vejiga de la orina (se mantiene durante toda la cirugía) y el estómago con el fin de aumentar el espacio de trabajo. Con el animal en posición horizontal, se inserta una aguja de Verres aproximadamente 1,5 cm caudal a la apófisis xifoides y ligeramente lateral a la línea media, con el fin de evitar el ligamento falciforme. Por dicha aguja se introducen 2 ml de suero fisiológico para confirmar la correcta posición de la aguja y posteriormente se conecta dióxido de carbono (CO₂) a una velocidad de 1,5 L/min para conseguir el neumoperitoneo, que alcanza una presión de 13 mm Hg. Esta presión se disminuye y mantiene a 8-10 mmHg tras la colocación de los trocares. En tres de las perras se practica una minilaparotomía de 1 cm aproximadamente para la introducción del primer trocar (técnica



Figura 1. Técnica de Hasson para la introducción del primer trocar. Es la preferida por los autores ante perras obesas y sospecha de adherencias previas.



Figura 2. Disposición de los trocares sobre la línea media del abdomen.

de Hasson), usando el mismo para la insuflación del abdomen. (Fig. 1)

Los trocares se distribuyen sobre la línea media ventral. El primer trocar de 10 mm se introduce a una distancia equidistante entre la cicatriz umbilical y el pubis, tras realizar una pequeña incisión en la piel y pared muscular. El segundo y tercer trocar (ambos de 5 mm) se introducen 1-2 cm craneal al ombligo y 1-2 cm caudal, bajo visión endoscópica (Fig. 2).

En una de las perras de mayor tamaño (38,4 kg) se introduce un cuarto trocar, que facilita la exposición y manejo del ovario. Una vez situados los trocares se inclina ligeramente al animal, para conseguir una posición intermedia entre decúbito dorsal y lateral, que mantendremos hasta finalizar la escisión del ovario. Posteriormente se introduce una óptica rígida de 5 mm de diámetro y 0° y se explora toda la cavidad abdominal. Dicha óptica se introduce por el trocar de 10 mm. Este trocar está provisto de un adaptador que reduce el calibre de su entrada a 5 mm. Es aconsejable tener un puerto de 10 mm ya que hay instrumental de 10 mm, como el aplicador de endoclips, que puede ser necesario a lo largo de la intervención. Se localiza el ovario contrario al cirujano y se procede a la identificación de estructuras. Para la coagulación y corte del ligamento suspensorio se usa tanto instrumental monopolar como bipolar. En perras de tamaño pequeño (menores de 10 kg), el tamaño del ligamento suspensorio y mesovario permite el uso

de instrumental monopolar para su coagulación, ya que la vascularización es de escaso calibre. En perras de mayor tamaño utilizamos la coagulación bipolar para estas estructuras, con el fin de ahorrar tiempo y evitar hemorragias (Fig. 3).



Figura 3. Coagulación bipolar del ligamento suspensorio del ovario derecho, previo a su corte.



Figura 4. Identificación de estructuras. En el cuadrante superior izquierdo de la imagen se aprecia la bolsa ovárica, ligamento propio del ovario y cuerno uterino derecho. Por debajo del mismo se observa la arteria uterina. El ligamento suspensorio y mesovario aparecen a la derecha de la imagen y en la parte baja de la imagen se observa el plexo arterial ovárico con su morfología tortuosa característica y a su derecha, la vena ovárica.

Se identifica la arteria y vena ovárica y se procede a su coagulación con instrumental bipolar y corte (Fig. 4). Sólo se aplica un endoclip (en cada pedículo vascular) de acero inoxidable en 2 de las perras operadas (las de mayor tamaño), siempre tras haber coagulado la zona con instrumental bipolar. Se identifica el ligamento propio del ovario y se coagula tanto éste como el final del cuerno uterino para posteriormente cortar y escindir por completo el ovario.

En ningún momento se abre la bolsa ovárica. El ovario resecado se sujeta con un fórceps. Se comprueba que no hay hemorragia después de realizar el corte sobre estructuras vasculares. La hemorragia suele aparecer inmediatamente después del corte por un fallo en la coagulación. Esta diferencia con respecto a la aplicación de ligaduras en cirugía convencional es

notable, porque si éstas no quedan lo suficientemente apretadas el sangrado puede aparecer o persistir varios minutos después de realizar el corte. No obstante se mantiene la imagen sobre el pedículo seccionado durante unos segundos para comprobar que no hay sangrado. Se moviliza al animal para acceder al ovario contralateral, y una vez localizado éste, el ovario resecado se suelta del fórceps en un lugar visible para su posterior extracción del abdomen. Se realiza la misma técnica para el ovario contralateral. Para la extracción de los ovarios se amplía el orificio de entrada del trocar central aproximadamente 1 cm, dependiendo del tamaño del ovario (Fig. 5).



Figura 5. Momento de la extracción de los ovarios mediante la prolongación de la incisión del trocar central. Ambos ovarios están sujetos por un fórceps de manera individual, dirigiéndose hasta dicha incisión.

Se comprueba tras su extracción que el ovario ha sido retirado por completo, ya que un resto de ovario puede tener consecuencias nefastas. Se suturan los orificios de entrada en dos planos, pared muscular y piel/subcutáneo. A todas las perras se les administra una dosis de penicilina G dihidroestreptomicina inyectable SC (200UI-0.2mg/Kg)

Resultados

Técnica quirúrgica

El abordaje mediante el posicionamiento de los trocates en la línea media no presentó complicaciones en ninguno de los casos. La insuflación del neumoperitoneo mediante aguja de Verres redujo el tiempo de aplicación de los trocates, con respecto al uso de la minilaparotomía, para la introducción del primer trocar. No se presentaron laceraciones ni punciones inadecuadas por el uso de la aguja de Verres para la insuflación. No se presentaron las complicaciones descritas por otros autores, como herniación en el postoperatorio.⁹

Con la disposición de los trocates en la línea media, el acceso y manejo quirúrgico de los ovarios fue muy aceptable, así como la identificación de estructuras adyacentes.

La coagulación bipolar, tanto de las estructuras vasculares como del ligamento suspensorio y propio del ovario y ligamento ancho, fue suficiente para contener la hemorragia. Presentaron hemorragia dos de las perras intervenidas,

la cual se contuvo con el clampado y coagulación del pedículo vascular con el instrumental bipolar, no teniendo que convertir la cirugía en abierta en ninguno de los casos. Estas hemorragias aparecieron en el momento de la prolongación del corte del ligamento ancho, posterior al corte del ligamento propio del ovario. En una de las perras, se observó salida de líquido seroso del útero en el momento del corte del cuerno uterino, sin consecuencia alguna. Se usaron endoclips de acero inoxidable (Storz L-10mm) en dos perras, tras la coagulación bipolar de la arteria y vena ováricas. El tiempo medio de intervención fue de una hora, con un rango entre 120 minutos y 45 minutos desde la colocación de los trocares hasta la sutura de los orificios de inserción de los mismos.

Complicaciones postoperatorias

Se observó aparición de flujo vaginal seroso transparente en una perra, que desaparece espontáneamente en tres días. Cuatro de las perras presentaron pseudociestis en los días siguientes a la intervención y fueron tratadas con furosemina oral (2mg/Kg BID) y cabergolina (5mg/Kg SID). Una perra presentó linfadenitis en el ganglio inguinal izquierdo que se resuelve espontáneamente en cinco días. En una de las perras se observó un seroma en la herida de la minilaparotomía para la extracción del ovario, que se resuelve espontáneamente a los cinco días de la cirugía.

Dolor postoperatorio

El dolor postoperatorio es evaluado, de manera subjetiva, en base al comportamiento del animal y expresión de signos de dolor. No se usó ningún método objetivo para su evaluación. No obstante, no se presentaron signos de dolor en ninguna de las perras tras una hora de su intervención. En tres perras se observó vocalización leve al despertar cuando se usó butorfanol como analgésico postoperatorio. Con el uso de la morfina en el postoperatorio no se observaron signos de dolor. Una perra mostró vocalización severa y pedaleo que cesó tras la administración de medetomidina IV. En una revisión rutinaria, tras 24 horas, todas las perras mostraron una actividad normal. No se observó dolor a la palpación en los puntos de introducción de los trocares.

Discusión

La OL es un método válido para la esterilización de las perras. Al igual que otros estudios, concluimos que es un método relativamente rápido, fiable y con claras ventajas de acceso, visión de estructuras y recuperación del animal⁸⁻¹³. Como inconvenientes señalamos que requiere aparataje sofisticado y cierto nivel de entrenamiento del cirujano y ayudantes. Es indudable que el tiempo de intervención se acorta con la experiencia y el trabajo compenetrado del equipo.

Sobre el método quirúrgico

El mantenimiento de una posición ergonómica por parte del cirujano y ayudante se hace imprescindible para el manejo apropiado del instrumental.⁹

La colocación de los trocares en la línea media nos ofreció una visión y acceso muy aceptables, tanto de las vísceras abdominales como de los ovarios. Podríamos señalar, como inconveniente de la posición de los trocares en la línea media, el cambio de posición de la torre de endoscopia que se requiere para escindir el segundo ovario, lo que aumenta el tiempo de intervención. El cierre de los orificios de inserción de los trocares no presentó complicación alguna. En varias perras se usó un monofilamento de nylon en bloque que incluyó piel, subcutáneo y pared muscular para el cierre de los orificios de 0,5 cm. Esto produjo leve inflamación del tejido adyacente a la sutura en algunas perras. Las perras que se suturaron en dos planos, pared muscular por un lado y piel y subcutáneo por otro, no presentaron este inconveniente. La aparición de seroma en una de las perras se atribuye a que la minilaparotomía que se practica para la extracción del ovario del abdomen implica a la pared muscular más que a la línea alba, lo que aumenta las posibilidades de seroma como se describe en otros estudios¹⁰.

Podemos concluir igualmente que el uso del material bipolar para la coagulación de tejidos y estructuras vasculares es válido sin el uso de endo-clips adicionales, ya que no se observó ningún signo de hemorragia abdominal en el postoperatorio. Se han demostrado como métodos válidos para coagulación el uso del bisturí armónico y la coagulación bipolar, lo que no ocurre con la coagulación y corte por láser, y por instrumental monopolar. Distintas experiencias demuestran que tras el corte con dicho instrumental puede aparecer hemorragia, que se termina controlando con el instrumental bipolar. Igualmente se ha comprobado que la coagulación bipolar reduce la aparición de hemorragias y el tiempo de intervención, cuando se compara con el instrumental monopolar⁶ y la coagulación y corte por láser⁷.

La ovariectomía laparoscópica está indicada, según algunos autores, en perras obesas, ya que permite una excelente visión de los pedículos vasculares de los ovarios si la comparamos con la ovariectomía abierta. En perras obesas se aumenta significativamente el tiempo de intervención⁶. En nuestro estudio no podemos llegar a ninguna conclusión por el tamaño de la muestra. Dos de las perras con un peso de 7,3 kg, y 38,4 kg respectivamente se valoraron como obesas, y no se presentaron complicaciones. No



Figura 6. Coagulación de la arteria y vena ovárica en una perra obesa. Nótese la acumulación de tejido adiposo en el ligamento ancho.

obstante la combinación de un tamaño mediano o grande con sobrepeso, incrementa el tiempo de intervención, lo que puede constituir un inconveniente para la realización de la OL (Fig. 6).

Una de las mayores ventajas de la OL es la rápida recuperación tras la cirugía. Ninguna de las perras presentó signos de dolor pasada una hora del despertar. Se usaron pautas anestésicas rutinarias para el control del dolor intraoperatorio y postoperatorio. El tiempo medio de recuperación de una actividad física normal fue de dos horas. Coincidimos con otros autores sobre la dificultad de valorar el nivel de dolor que provoca la cirugía laparoscópica en comparación con la cirugía abierta si se usan medicamentos analgésicos¹¹. No obstante, el pequeño tamaño de las incisiones permite una rápida recuperación sin apenas limitación de la actividad física, lo que supone una reducción de

cuidados postoperatorios que los propietarios de los animales agradecen.

No se observó ninguna complicación en el postoperatorio en ninguna de las perras. La aparición de pseudociestis en cuatro de las perras se atribuye a que en el momento de la cirugía las perras se encontraban en diestro, y la ovariectomía provoca una bajada repentina de los niveles de progesterona, lo que estimula la secreción de prolactina y aparición de pseudoembarazo¹².

Concluimos, por todo lo expuesto, que la OL es un buen método para la esterilización de las perras, ya que permite una recuperación rápida, disminuye los cuidados y complicaciones postoperatorias y ofrece una visión y manejo quirúrgico excelentes. Por otra parte se requieren medios tecnológicos caros y personal experimentado que posibilite su realización en un tiempo quirúrgico prudencial.

Title

Laparoscopic oophorectomy in 20 bitches

Summary

Laparoscopic ovariectomy was performed on 20 randomly selected bitches of different age, breed and size. Laparoscopic introduction was in the mid-line, with three ports used for access. Bipolar diathermy was used for coagulation of vascular structures. The aim of the study was to evaluate the advantages and disadvantages of the technique used, and to report intraoperative and short-term postoperative complications. Subjective assessment of postoperative pain and recovery of activity of the animals is performed. The use of bipolar diathermy with mid-line access was found to be valuable in performing the procedure, as no important postoperative complications developed and operating times were reduced. In conclusion, laparoscopic ovariectomy is found to be a useful technique for canine sterilisation. It provides excellent views of the ovaries and related structures, leads to a reduction in pain and of short-term complications, and with appropriate equipment and trained personnel the procedure can be performed in a short time.

Key words: ovariectomy, laparoscopy, bitch, bipolar/diathermy.

Bibliografía

1. Stone EA: Ovario y útero. En: Slatter (ed): Tratado de cirugía en pequeños animales, Buenos Aires, Intermédica. 2006; 1719-1723.
2. Okkens AC, Kooistra HS, Nickel RF: Comparison of long-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. *J Reprod Fertil Suppl* 1997; 51:227-231.
3. Hancock RB et al.: Comparison of Postoperative Pain After Ovariohysterectomy by Harmonic Scalpel-Assisted Laparoscopy Compared with Median Celiotomy and Ligation in Dogs. *Vet Surg* 2005; 34(3):273-282.
4. Uson J, Sánchez F, Soria F, Lanzón A, Climent S: Ovariectomía laparoscópica. Consulta de difusión veterinaria. *Especial laparoscopia* 2002; 2: 23-26.
5. Van Goethem B, Rosenveldt KW, Kirpensteijn J: Monopolar versus bipolar Electrocoagulation in Canine Laparoscopic Ovariectomy: A Non-randomized, Prospective, Clinical Trial. *Vet Surg* 2003; 32:464-460.
6. Van Nimwegen SA, Van Swol CF, Kirpensteijn J: Neodymium Yttrium Aluminium Garnet surgical laser versus bipolar electrocoagulation for laparoscopic ovariectomy in dogs. *Vet Surg* 2005; 34:353-357.
7. Wildt DE, Kinney GM, Seager SWJ: Laparoscopy for direct observation of internal organs of the domestic cat and dog. *Am J Vet Res* 1977; 38:1429-1432.
8. Usón J, Sánchez FM, Pascual S, Climent S. Formación en cirugía laparoscópica paso a paso, Cáceres, CCMI 2005: 19.
9. Austin B, et al.: Laparoscopic ovariohysterectomy in nine dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2003; 39: 391-396.
10. Davidson EB, Moll HD, Payton ME: Comparison of Laparoscopic Ovariohysterectomy and Ovariohysterectomy in Dogs. *Vet Surg* 2004; 33:62-69.
11. Feldman EC, Nelson RW: Aborto inducido, prevención e interrupción del embarazo, apareamiento erróneo. En: Feldman (ed): *Endocrinología y reproducción* Mc Graw Hill Interamericana. Philadelphia. 2000; 652-653.
12. Remedios AM, Ferguson J. Minimally invasive surgery: Laparoscopy and thoracoscopy in small animals. *Comp Cont Ed* 1996; 18: 11.
13. Mayhew PD, Brown DC: Comparison of Three Techniques for Ovarian Pedicle Hemostasis During Laparoscopic-Assisted Ovariohysterectomy. *Vet Surg* 2007; 36: 541-547.