



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
Facultad de Ciencias Veterinarias
Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias

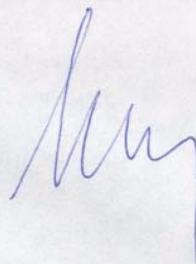
**Evaluación de dos técnicas de abordaje quirúrgico utilizadas en la
esterilización de hembras caninas**

**Tesis de grado presentada como parte
de los requisitos para optar al Grado de
LICENCIADO EN MEDICINA VETERINARIA.**

Marcela Paola Figueroa Ibacache
Valdivia Chile 1997

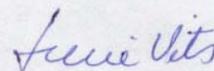
PROFESOR PATROCINANTE:

Dr. Rodolfo Deppe G.



PROFESOR COLABORADOR:

Dra. Lucía Vits D.

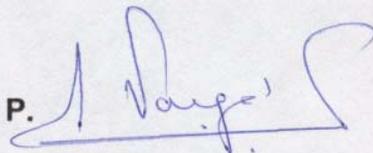


PROFESORES CALIFICADORES:

Dr. Julio Thibaut L.



Dr. Leonardo Vargas P.



FECHA DE APROBACION:

10 de Diciembre de 1997

*A Félix y Nirma, mis padres,
por su apoyo y paciente espera.*

INDICE

	PAGINA
1.- RESUMEN	1
2.- SUMMARY	2
3.- INTRODUCCION	3
4.- MATERIAL Y METODOS	10
5.- RESULTADOS	21
6.- DISCUSION	26
7.- BIBLIOGRAFIA	33
8.- ANEXOS	

1. RESUMEN

Con el objeto de evaluar dos técnicas quirúrgicas empleadas en la esterilización de hembras caninas, fueron utilizadas 40 perras adultas de diferentes razas y edades.

Los animales fueron divididos en dos grupos de 20 cada uno, empleándose en un grupo la técnica A de ovariectomía con abordaje por la línea media ventral y en el otro la técnica B de ovariectomía con abordaje por los flancos.

Durante las intervenciones se cuantificó el tiempo empleado en: fase 1 (primera incisión- ubicación del ovario), fase 2 (ubicación, extracción del ovario-introducción del muñón resultante a la cavidad abdominal), fase 3 (síntesis de laparotomía), y la hemorragia observada durante la intervención. Diez días después de realizada la cirugía, se procedió a clasificar en primera o segunda intención el tipo de reparación de la herida quirúrgica.

Los datos obtenidos indicaron que el tiempo total de la técnica con abordaje por la línea media (33' 01") resultó ser inferior al de la ovariectomía con abordaje por el flanco (42' 14").

Por otra parte, la ovariectomía con abordaje por el flanco resultó ser menos hemorrágica que la ovariectomía con abordaje por la línea media.

Al momento de retirar los puntos de piel, se observó reparaciones por primera intención en los 40 individuos intervenidos.

Los resultados indicaron que ambos procedimientos son igualmente confiables para la realización de esterilización quirúrgica en hembras caninas, y que, la decisión de cual técnica utilizar dependerá de las características propias del animal y de las preferencias de cada profesional.

Palabras claves: Cirugía, perras, esterilización, ovariectomía.

2. SUMMARY

In order to evaluate two surgical techniques used in bitch sterilization, 40 adults female dogs of different breeds, weight and ages were used

The animal were alloted into two groups of 20 each. In A group, the ovariectomy technique was used, with the approach being carried out from the ventral mid-line; in the B group, the ovariectomy technique was used, with the approach trough the flank.

Measurements of the time employed were registred in: phase 1 (first insicion- location of the ovary), phase 2 (location and removal of the ovary and reintroduction of the resulting srump in the abdominal cavity), phase 3, (laparotomy sinthesis), and blood loss during the procedure were carried out. Ten days after the surgery, the healing of the surgical wound was classified as by first or second intention.

The results, indicated that total time registered using the mid- line approach technique (33' 01") was shorter than using the lateral approach technique (42' 14").

On the other hand, the lateral approach technique registered less blood loss than the mid-line ovariectomy.

On the surgical stich remosion, first intention healing were observed in all animals.

The results indicate that both procedures are equally trustworthy for the surgical sterilization of canine females, and the determination of wich technique is to be used will depend on the characteristics of each animal and the preferences of each professional.

Key words: surgery, bitches, sterilization, ovariectomy.

3. INTRODUCCION

3.1 GENERALIDADES.

En la actualidad existen muchos métodos para controlar la población de pequeños animales. Dentro de éstos se encuentran la esterilización quirúrgica, la esterilización química, el uso de prostaglandinas y progestinas, supresión de la función reproductiva con hormonas esteroidales y término de preñez con estrógenos (Olson y Johnston, 1993). Sin embargo, diversas investigaciones han concluido que la esterilización quirúrgica representa la mejor alternativa, debido especialmente a que en hembras esterilizadas se ha visto disminuida la prevalencia de enfermedades uterinas y el riesgo de tumores mamarios (Olson y Johnston, 1993). Además, Wilson y Hayes (1983), y Arthur y col. (1991), señalan que la esterilización quirúrgica es una técnica frecuente en la clínica de pequeños animales, y a menudo se puede realizar a través de una pequeña laparotomía.

La esterilización quirúrgica se puede llevar a cabo mediante varios procedimientos: ovariectomía, histerectomía y ovariohisterectomía. La diferencia entre estas técnicas radica en que en la primera se extraen los ovarios; en la segunda, se extrae sólo el útero; y, en la última, se procede a extraer tanto los ovarios como el útero (Wallace, 1982; Olson y Bruce, 1986; Janssens y Janssens, 1991).

De estas tres técnicas, la más difundida es la ovariohisterectomía. Al respecto, Wingfield y Rawlings (1979), y Fingland (1993), señalan que la indicación más frecuente para esta técnica es la esterilización electiva y se describe, además, como el tratamiento de elección en la mayoría de las enfermedades uterinas. Así lo demuestra un estudio realizado entre los años 1975 y 1979 en el Hospital Veterinario de la Universidad de Ohio EEUU, sobre 1712 ovariohisterectomías caninas, en donde el 75% de las intervenciones se efectuó por esterilización voluntaria, 18% por afecciones del tracto reproductivo (piometras, hiperplasias endometriales, torsiones, rupturas y neoplasias uterinas), y en el 7% de los casos, como tratamiento complementario a la extracción de tumores mamarios (Wilson y Hayes, 1983; Fingland, 1993).

Sin embargo, en Europa algunos veterinarios realizan como método de esterilización en perros y gatos la histerectomía, en caso de problemas uterinos tales como torsiones, neoplasias, piometras o metritis. Dejando uno o ambos ovarios, (Janssens y Janssens, 1991), en los casos en que se desee que la hembra siga ciclando. Además, Wallace (1982), señala que en caprinos la histerectomía está indicada en casos de toxemia de la preñez, gestación prolongada y distocia fetal.

La ovariectomía, al igual que la ovariohisterectomía, se realizan frecuentemente con el objeto de suprimir la actividad sexual y sus posibles consecuencias, (Shuttleworth y Smythe, 1977), o bien, para estimular el desarrollo corporal con fines productivos en algunas de las grandes especies, (Alexander, 1989). Al respecto Youngquist y col. (1995), señalan que en bovinos la ovariectomía unilateral está indicada en caso de enfermedades ováricas y aplasia segmentaria, mientras que la ovariectomía bilateral se indica para eliminar estros o preñeces con el fin de mejorar la condición corporal de estos animales, favoreciendo con ello el control de la brucelosis, al evitar que animales portadores de la enfermedad se reproduzcan.

Por otra parte, Arthur y col. (1991), señalan que, a pesar de que las neoplasias ováricas no son frecuentes en la perra, la ovariectomía puede tratar con éxito los tumores de la granulosa y el quisteadenoma ovárico.

3.2 ANATOMIA DEL TRACTO REPRODUCTIVO DE LA HEMBRA.

El tracto reproductivo de la hembra está constituido por los ovarios, oviductos, útero, cérvix, vagina y vulva, además del complejo arteriovenoso que irriga estas estructuras (Sisson y Grossman, 1979).

Los ovarios se encuentran a nivel de la tercera o cuarta vértebra lumbar, o aproximadamente a la mitad de la distancia existente entre la última costilla y la cresta del ilion, relacionándose con el polo opuesto de los riñones, (Janssens y Janssens, 1991). Se encuentran dentro de un pliegue peritoneal denominado bolsa ovárica que, a su vez, está recubierta por tejido adiposo. Los oviductos son estructuras alargadas de diámetro muy pequeño (Sisson y Grossman, 1979), que toman contacto en forma insensible con el útero de cuernos muy largos y cuerpo corto el que se abre directamente en el cérvix. Este, une el útero con la vagina (Olson y Bruce, 1986).

Los ovarios, oviductos y útero se encuentran fijados a las paredes dorsolaterales de la cavidad abdominal y a las laterales de la pelvis por pliegues de peritoneo denominados ligamentos anchos derecho e izquierdo los que se dividen en tres regiones: mesoovario, mesosalpinge y mesometrio. Cranealmente el ligamento ancho se fija por medio del ligamento suspensorio del ovario. El ligamento propio corresponde a la continuación caudal del ligamento suspensorio y se fija a la extremidad craneal del cuerno uterino (Sisson y Grossman, 1979; Finland, 1993).

El complejo arteriovenoso ovárico se halla en la porción medial del ligamento ancho y se extiende desde la aorta hasta el ovario. La arteria ovárica irriga al ovario y a la porción craneal del útero en perras y gatas. Por otro lado, la irrigación arterial del útero en hembras no preñadas es relativamente independiente de la

correspondiente al ovario. En el ligamento ancho hay pequeñas anastomosis entre las ramas de las arterias ovárica y uterina. (Fingland, 1993; Sisson y Grossman, 1979).

3.3 TECNICA QUIRURGICA.

Para realizar una esterilización quirúrgica la literatura señala básicamente dos formas de abordaje de la cavidad abdominal: la primera de ellas, con aproximación ventral por la línea media descrita aproximadamente en el año 1900; y la segunda, con aproximación por el flanco, descrita por primera vez en 1857 (Janssens y Janssens, 1991).

Estas técnicas son comúnmente utilizadas en intervenciones en que se requiera extraer ovarios (ovariectomía), útero (histerectomía), o ambos (ovariohisterectomía). La decisión de usar un procedimiento u otro, va a depender de la razón por la cual se lleve a cabo la intervención y de la especie de la cual se trate. En el caso de perras y gatas es muy frecuente la aproximación por la línea media en caso de que se desee extraer ovarios y útero (Rubin y Maplesden, 1978; Fingland, 1993).

En el caso de la especie suina se prefiere el abordaje por el flanco, ya que sólo se extraen los ovarios (Berge y Westhues, 1961; Spence, 1972); en gatas esta técnica también es altamente utilizada, pero en ellas se procede a extraer tanto ovarios como útero (Krzaczynski, 1974; Dorn, 1975) al igual que en conejos y roedores (Olson y Bruce, 1986).

3.3.1 Aproximación por la línea media ventral

En esta técnica se realiza una incisión de piel en la línea media abdominal que se extiende desde el ombligo hasta un punto medio entre el ombligo y el borde anterior del pubis (Fingland, 1993). Sin embargo, García (1955), y Berge y Westhues (1961), no incluyen la cicatriz umbilical en la incisión, comenzando ésta un centímetro por detrás del ombligo.

Por otro lado, García (1955), y Berge y Westhues (1961), concuerdan en que la incisión de piel debe hacerse, en perras de mediano tamaño, de 5 centímetros y la abertura peritoneal de 4 centímetros.

La grasa se separa para exponer la línea blanca y luego es tensada con una pinza e incidida con un bisturí. La incisión de la línea blanca es extendida en ambas direcciones con una tijera Metzenbaum (Aronsohn y Faggella, 1993).

Separados los labios de la herida parietal, se procede a introducir uno de los dedos índices o un gancho de ovariohisterectomía (Snook) (Fingland, 1993) en la cavidad peritoneal, buscando uno de los cuernos uterinos. Encontrado éste, se sigue cranealmente para identificar el ovario del mismo lado (Aronsohn y Fagella, 1993), el que se tracciona para estirar o romper el ligamento suspensorio teniendo cuidado de no lesionar la arteria y vena ovárica ubicadas en el mesoovario (Ellis, 1972; Fingland, 1993).

Se procede a localizar el paquete vascular ovárico y se realiza una "ventana" en el mesoovario. Se continúa con la sujeción de las estructuras vasculares mencionadas utilizando pinzas hemostáticas, (dos pinzas son colocadas en el paquete vascular ovárico y una tercera en el ligamento propio); luego se seccionan las estructuras colindantes al ovario para posteriormente colocar ligas de material absorbible (Fingland, 1993). Otros autores prefieren enhebrar una aguja con dos hilos de catgut, previa apertura de la bolsa ovárica, y perforar el ligamento ancho, evitando los vasos visibles, pasando ambos hilos a dos o tres centímetros del ovario para, una vez retirada la aguja, proceder a ligar a ambos lados del ovario (García, 1955; Berge y Westhues, 1961). A diferencia de los anteriores, Hess (1979), propone el uso de abrazaderas de acero en lugar de ligas de material absorbible.

Una vez expuesto el ovario, es extirpado con la ayuda de tijeras y pinzas. Luego se procede de igual manera con el ovario restante. Antes de comenzar con la síntesis de la pared abdominal, los pedículos ováricos son revisados en busca de hemorragias (García, 1955; Berge y Westhues, 1961; Aronsohn y Fagella, 1993).

Para la síntesis, Fingland (1993), señala que la incisión abdominal puede ser suturada a punto separado con catgut o con una sutura a punto continuo de material no absorbible, los puntos deben abarcar en ambos casos la aponeurosis del músculo recto abdominal sin importar si se incluye o no el peritoneo. Sin embargo, García (1955), y Ellis (1972), recomiendan la aplicación de una sutura a punto separado que debe incluir peritoneo y aponeurosis muscular, mientras que Olson y Bruce (1986), aplican una sutura de peritoneo a punto separado con material absorbible y luego llevan a cabo el cierre del tejido subcutáneo a punto continuo con material absorbible o no absorbible. Para la síntesis de piel son varias las metodologías empleadas; García (1955), indica el uso de la seda a punto separado; en tanto, Olson y Bruce (1986), prefieren el cierre con papel adhesivo, mientras que Aronsohn y Fagella (1993), no utilizan ningún tipo de sutura.

3.3.2 Aproximación por el flanco

En la técnica con aproximación por el flanco en la especie canina, se realiza una incisión de piel localizada 1 a 5 centímetros caudal a la última costilla y con una longitud de 1 a 4 centímetros la cual es perpendicular a los procesos

vertebrales transversos (Janssens y Janssens, 1991). Las dimensiones dependen de la especie de la cual se trate, ya que en roedores se lleva a cabo entre la segunda y quinta vértebra lumbar, una incisión de 0.5 a 1 centímetro (Olson y Bruce, 1986). En gatas ésta se ubica en el punto medio entre los procesos transversos y la línea media y entre la última costilla y el pliegue del flanco, teniendo una longitud cercana a los dos centímetros (Dorn, 1975). Incluso, la incisión de piel es más pequeña en yeguas, cuando se utiliza la laparoscopia para extraer los ovarios (Palmer, 1993; Ragle y col, 1996).

Luego el tejido subcutáneo se incide mediante disección roma al igual que los distintos planos musculares. Estos últimos consideran el músculo oblicuo externo, oblicuo interno y transverso abdominal, y son separados de acuerdo a la dirección de sus fibras (Krzaczynski, 1974; Janssens y Janssens, 1991). El peritoneo queda así expuesto siendo elevado con una pinza y cortado (Berge y Westhues, 1961).

Al tener libre acceso a la cavidad abdominal se procede a introducir la pinza de Pean, fórceps o el dedo índice y se busca el ovario junto con la abundante grasa que le rodea, y luego, se extrae. Si el encontrado es el cuerno, se tracciona de éste suavemente hasta sacar el ovario junto a los labios de la herida quirúrgica (García, 1955; Janssens y Janssens, 1991).

Las ligaduras craneales y caudales del ovario, su remoción y extracción se llevan a cabo de la misma forma que en la técnica con aproximación por la línea media.

Para la síntesis de los distintos planos, peritoneo, muscular y piel no existe unificación de criterios. Olson y Bruce (1986), indican que no es necesario cerrar peritoneo y muscular juntos; sin embargo, García (1955), realiza una sutura de peritoneo y capas musculares unidas, a punto separado con catgut. Janssens y Janssens (1991) proceden a suturar peritoneo, músculo transverso abdominal y oblicuo interno juntos con material absorbible y luego cierran un segundo plano en el que incluyen el músculo oblicuo externo y tejido subcutáneo. A su vez, Wallace (1982), recomienda la síntesis del peritoneo y músculo transverso abdominal juntos a punto continuo con catgut, y en un segundo plano, los músculos oblicuos cerrados en forma similar. Por su parte, Spence (1972), cierra peritoneo, músculos y piel juntos con una sutura continua, mientras que Krzaczynski (1974), deja abierta la incisión de los planos musculares, llevando a cabo sólo la sutura de piel a punto separado.

La síntesis de piel se lleva a cabo a puntos separados y con diversos tipos de material, entre los que se cuentan la seda, clips o papel adhesivo (García, 1955; Olson y Bruce, 1986).

3.4 REPARACION DE LA HERIDA

3.4.1 Reparación por primera intención

En la cicatrización por primera intención no se reconocen desde el exterior las tres fases de la curación (fase exudativa, fase proliferativa, fase reparativa). Una curación por primera intención sólo se puede esperar cuando estas tres fases transcurren rápidamente y sin complicaciones, lo que sólo ocurre cuando ambas superficies de la herida contactan entre si y las células mantienen su capacidad de recuperación, es decir, no están dañadas mecánicamente, por secado, infección o sustancias químicas (Schebitz y Brass, 1979).

3.4.2 Reparación por segunda intención

En este tipo de reparación las fases exudativa, proliferativa y de reparación se prolongan en el tiempo, se intensifican y en parte son visibles debido a los defectos tisulares u otro tipo de complicaciones (Schebitz y Brass, 1979).

3.5 OTRAS COMPLICACIONES

Según Arthur y col., (1991) las complicaciones que se presentan durante una esterilización quirúrgica se conocen bien. Entre ellas hacen mención a hemorragias, inclusión accidental de uréteres en las ligaduras, desgarros uterinos o del ligamento ancho en los casos de piometras e histerectomía durante la gestación, y difícil exposición de los ovarios cuando se trabaja con perras obesas. Por otra parte, como consecuencia de una esterilización quirúrgica se pueden presentar formación de seromas, aumento de peso, mudas de pelaje, disminución de la agresividad, incontinencia urinaria y conducta sedentaria (Janssens y Janssens, 1991). También se pueden presentar manifestaciones continuas de actividad ovárica que se evidencia por períodos de celo sucesivos. Esta situación se presenta cuando la castración no ha sido bien realizada y se ha dejado parte del tejido ovárico en el interior (Arthur y col., 1991; Fingland, 1993; Stone y col., 1993). Algunos autores a este respecto, señalan que lo anterior frecuentemente ocurre en el ovario del lado derecho (Fingland, 1993; Stone y col., 1993), mientras que otros lo atribuyen al ovario izquierdo (Arthur y col., 1991). Sin embargo, todos los autores concuerdan que la solución a este problema radica en la total extirpación del tejido, preferiblemente durante el metaestro, cuando el cuerpo lúteo se palpa con mayor facilidad (Arthur y col., 1991). Por su parte, Fingland (1993), indica que también se debe extirpar el remanente ovárico pero durante el estro.

El objetivo de este estudio es evaluar ambas técnicas quirúrgicas de esterilización canina, realizando ovariectomía bilateral, y probar la hipótesis que señala que la intervención realizada por los flancos en relación con la intervención

realizada por la línea media ventral presenta menores riesgos de dehiscencia o infección en el post-operatorio, lo que la hace más segura, a pesar de presentar mayores riesgos de hemorragia, y de efectuarse en un período más prolongado de tiempo.

4. MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo fue realizado en la Unidad de Cirugía, perteneciente al Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, de la Facultad de Ciencias Veterinarias, de la Universidad Austral de Chile.

4.1 MATERIAL.

4.1.1 Biológico.

Se utilizó un total de 40 hembras caninas clínicamente sanas, de distintas edades y pesos, sin raza definida, provenientes del área urbana de Valdivia, y traídas por el Departamento del Ambiente dependiente del Servicio de Salud de Valdivia.

4.1.2 Quirúrgico.

Una bandeja estándar que contiene:

- 1 Bisturí de hoja desechable.
- 1 Tijera de hilo.
- 1 Tijera Mayo recta.
- 1 Tijera Mayo curva.
- 1 Porta aguja.
- 2 Pinzas hemostáticas Kelly.
- 2 Pinzas hemostáticas Kocher.
- 1 Pinza anatómica.
- 1 Pinza de disección quirúrgica.
- 6 Pinzas de campo.
- 2 Agujas traumáticas.
- 2 Agujas atraumáticas.
- Seda 2/0.
- Catgut 2/0.
- Lino 0.
- *Caprolactam recubierto 0.40 mm..

* Vetafil Bengen, Lab. WDT.

4.1.3 Farmacológico.

- * Maleato acepromacina 0.5 -1.5 mg/kg. po.
- ** Sulfato de Atropina 0.045 mg/kg. se.- ev.
- *** Tiopental 25 mg/kg. ev.
- **** Etilefrina 0.375 mg/kg. po.
- ***** Doxapram Clorhidrato 1 mg/kg. ev.
- ***** Penicilina G Potásica, G Procaína, G Benzatina, 20.000 U.I./kg. im.
- ***** Lindano, Violeta de Genciana, Dimetildiclorovinil Fosfato, Sustancias antisépticas y repelentes.
- ***** 2- bromo- 2 cloro-1,1,1- trifluoretano.
O2

4.1.4 Otros.

- Algodón.
- Alcohol.
- Yodo.
- Compresas.
- Cronómetro Security Swiss®.
- Guantes quirúrgicos desechables N° 6 1/2 y 7.
- Jeringas desechables de 5 y 10 cc. con agujas de 21 G.
- Mariposas de 21 G.
- Máquina anestesia Halotano Fluotec 3.
- Paños de campo.
- Traqueotubos N° 6-7-8-9.

-
- * Pacifor, Lab. Invetec
 - ** Atropina, Lab. Chile.
 - *** Tiopental Sódico, Lab. Astorga.
 - **** Effortil, Lab. Boehringer Ingelheim.
 - ***** Viviram-V, Lab. Holliday.
 - ***** Karbasalin, Lab. Chile.
 - ***** Larvispray, Lab. Pfizer.
 - ***** Halotano, Lab. Sanderson.

4.2 METODOS.

4.2.1 Preparación del paciente.

A su ingreso al Hospital Veterinario, las hembras caninas fueron pesadas, depiladas y rasuradas en el área abdominal o en los flancos, dependiendo del tipo de abordaje al cual serían sometidas. Se mantuvieron en ayuno por un lapso mínimo de 12 horas, previo a la intervención quirúrgica. Treinta minutos antes de realizarse la cirugía se les administró vía oral 0.5 -1.5 mg/kg. de Maleato acepromacina a modo de tranquilizante. Posteriormente se les inyectó Sulfato de atropina 0.045 mg/kg., la mitad subcutáneo y el resto endovenoso previo rasurado del antebrazo para facilitar la venoclisid de la vena cefálica.

Se aplicó Tiopental endovenoso según dosis-efecto hasta lograr la depresión del reflejo laríngeo y así poder colocar un catéter endotraqueal. Una vez intubado el animal, fue llevado a pabellón y conectado a la máquina de anestesia por inhalación (Halotano-02), modelo Fluotec 3, y se procedió a administrar Etilefrina (0.375 mg/kg.), que junto al Sulfato de Atropina evitan la depresión del sistema cardiorespiratorio. A partir de este momento se procedió a controlar la respiración, así como la profundidad de la anestesia la que fue manejada según los requerimientos del paciente.

En aquellos animales que presentaron apneas, se administró 1 mg/kg. de Doxapram Clorhidrato endovenoso.

4.2.2 Técnicas quirúrgicas.



Figura 1: Anatomía del tracto reproductivo de la hembra canina. (Proyección ventrolateral).

4.2.2.1 Abordaje por la línea media: El paciente fue colocado en decúbito dorsal, con las extremidades atadas a ambos lados de la mesa quirúrgica para mantener el cuerpo firme y en posición.

Se desinfectó la zona abdominal con abundante alcohol y yodo, y luego se colocó un paño de campo fenestrado estéril, de manera de visualizar el campo operatorio (línea media post-umbilical). La sujeción del paño se realizó con 4 pinzas de campo fijas al paciente.

Se practicó una incisión en piel, de 8 a 13 cm. de largo en la línea media, 1 cm. por detrás de la cicatriz umbilical; aunque en ocasiones fue necesario incluirla, debido a la dificultad para acceder a los ovarios, aumentando así el tamaño de la incisión.

Para visualizar la línea blanca, el tejido graso subcutáneo debió ser despejado por disección roma. Luego se realizó una pequeña incisión sobre ésta, empleando un bisturí, la que fue prolongada con una tijera Mayo recta. En ocasiones, una vez realizado esto, se accedió inmediatamente a la cavidad abdominal, en otras, fue necesario abrir peritoneo empleando una tijera Mayo curva. A continuación, se introdujo los dedos de la mano derecha para ubicar el cuerno uterino del mismo lado para lo cual se tomó como referencia la vejiga urinaria. Una vez encontrado éste, se traccionó hacia la incisión abdominal exponiendo la bolsa ovárica. La tensión del cuerno se dirigió caudal y paralela a la pared corporal para evitar el desgarro del paquete vascular ovárico.

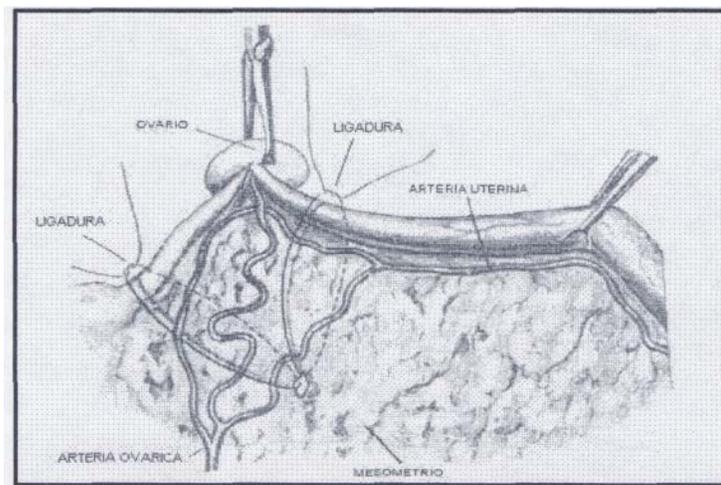


Figura 2: Ubicación de ligaduras en mesovario.

Mientras el mesovario se mantenía en tensión, se atravesó con una pinza que llevaba en su extremo una hebra doble de lino, a 2 ó 3 cm. por debajo del ovario, evitando dañar los vasos visibles (figura 2). Luego se retiró la pinza anudando uno de los hilos en torno al ligamento suspensorio y la arteria ovárica; el otro, en torno al ligamento propio, el extremo del cuerno uterino y la arteria uterina (figura 1 y foto 1). Posteriormente, se procedió a abrir la bolsa ovárica para reseca el ovario en su totalidad, empleando para ello una tijera Mayo curva y una pinza quirúrgica. Se procedió luego de igual manera con el ovario contralateral (foto 2).

Antes de cerrar la herida quirúrgica abdominal se comprobó que no existiera hemorragia de la arteria uterina y arteria ovárica. Luego se procedió a suturar en cuatro planos: el primer plano comprendió peritoneo, cuya síntesis se realizó a punto continuo con catgut. El segundo plano incluyó aponeurosis del músculo recto abdominal que fue suturada con seda a punto continuo; luego se efectuó una sutura intradérmica continua con catgut y finalmente la piel fue suturada a punto separado con Vetafil®.

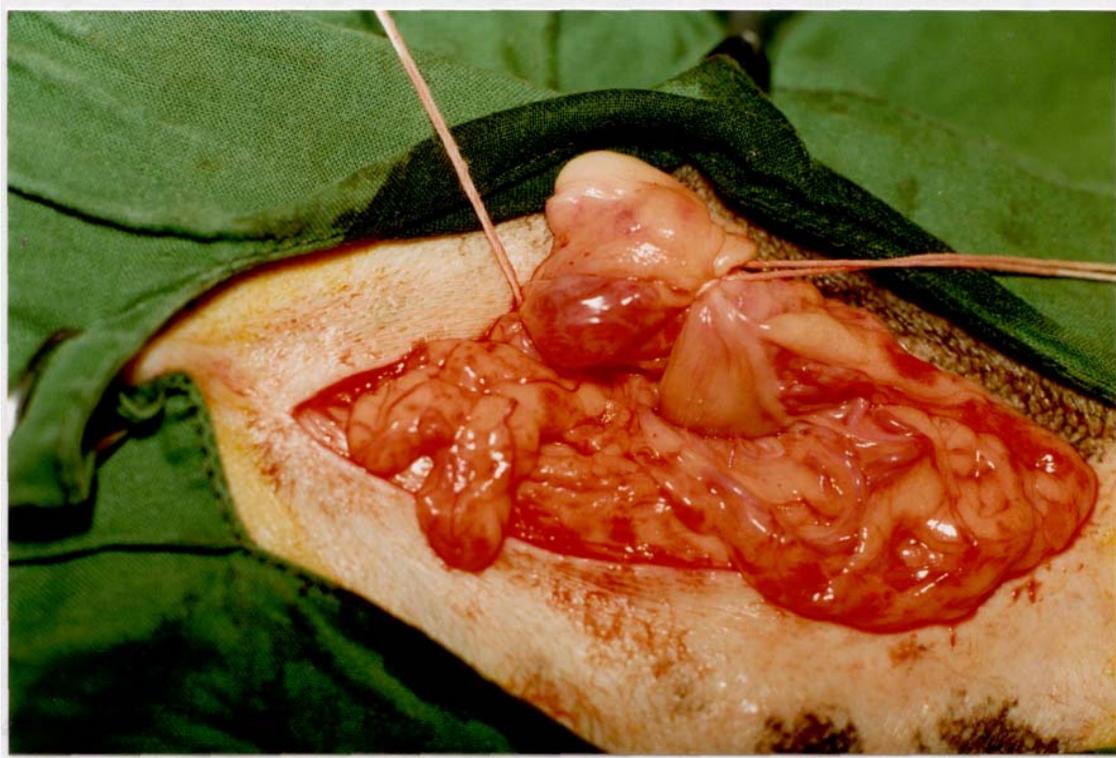


Foto 1: Ligadura de pedículos anterior y posterior al ovario.

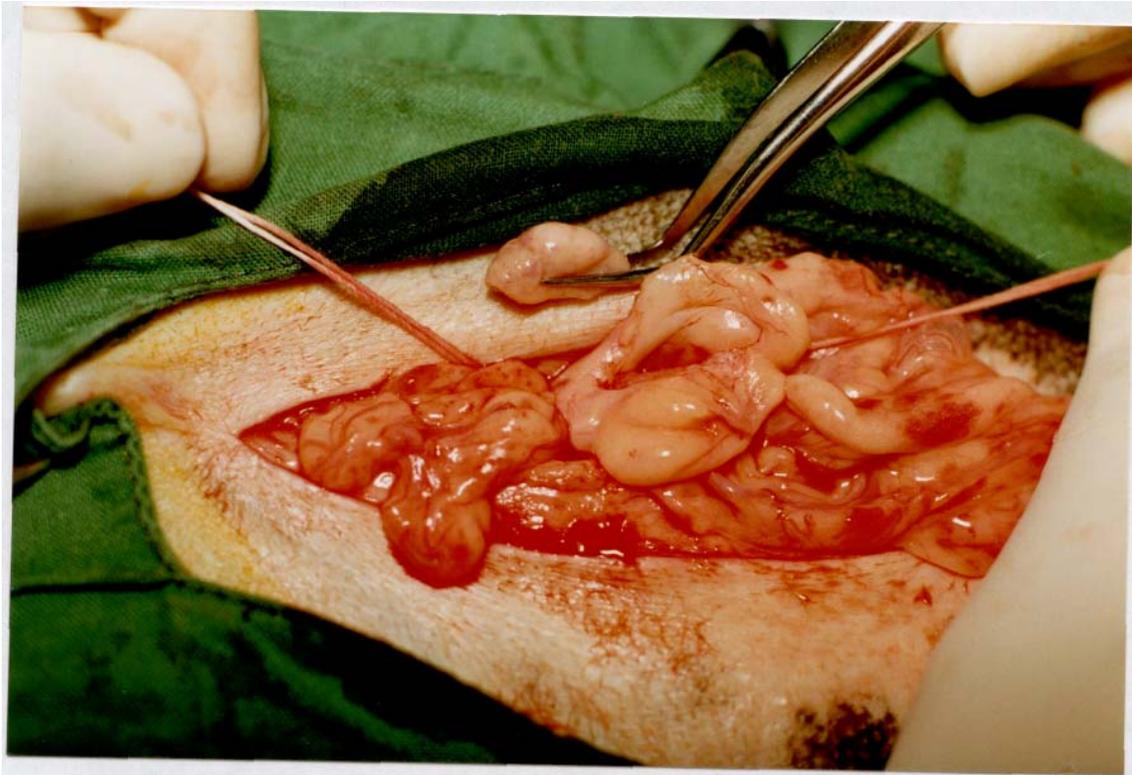


Foto 2: Corte de bolsa ovárica y extracción del ovario.

4.2.2.2 Abordaje por el flanco: El animal fue colocado en decúbito lateral derecho o izquierdo indistintamente, con las extremidades anteriores estiradas hacia adelante y atadas a la mesa quirúrgica, y los miembros posteriores sujetos en moderada extensión hacia atrás, atados de igual forma.

Se procedió a desinfectar primero la zona del flanco con abundante alcohol y yodo para posteriormente cubrir el paciente con un paño de campo fenestrado estéril el que fue sujeto al animal con 4 pinzas de campo.

La piel del flanco, gruesa y muy móvil, debió fijarse a tensión con los dedos índice y pulgar para obtener un corte preciso. Se practicó una incisión de piel de 4 a 5 cm. perpendicular a la columna vertebral, 1 a 3 cm. caudal a la última costilla y 3 a 5 cm. ventral a los procesos transversos lumbares (figura 3).

Los tres estratos musculares (oblicuo externo, oblicuo interno y transverso abdominal) fueron separados de acuerdo a la dirección de sus fibras por disección roma empleando para ello una tijera Mayo recta.

En algunas ocasiones se produjo ruptura inmediata del peritoneo; en otras fue necesario cortarlo para poder ingresar a la cavidad abdominal.

El ovario se identificó por estar cubierto por la bolsa ovárica (foto 3), y se exteriorizó utilizando como gancho el dedo índice de la mano derecha. Sin perder el contacto digital con esta estructura (para asegurarse que fuera extraído en su totalidad) se perforó el mesovario con una pinza que en su extremo llevaba una hebra doble de lino y se procedió a ligar con ellas las estructuras detalladas en la técnica anterior (figura 2).

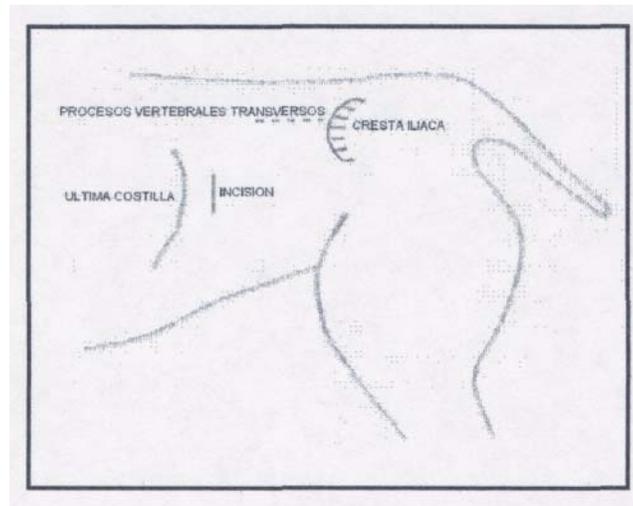


Figura 3: Localización anatómica de la incisión en la ovariectomía con abordaje por el flanco.

La bolsa ovárica fue abierta introduciendo el extremo de la tijera Mayo curva en la hendidura que posee, quedando de esta manera expuesto el ovario el que fue tomado con una pinza quirúrgica y retirado con las tijeras. Cuando no fue posible encontrar la hendidura de la bolsa, ésta fue abierta por su parte más delgada retirando el ovario con la ayuda de una pinza quirúrgica y tijera (foto 4).

La síntesis de los tejidos se realizó en cuatro planos, de la siguiente manera: Peritoneo y músculo transverso abdominal fueron suturados a punto continuo con catgut. Luego se procedió a la síntesis de los músculos oblicuo interno

y externo a punto continuo con seda. Posteriormente se realizó una sutura intradérmica continua utilizando catgut, y finalmente se suturó piel a punto separado empleando Vetafil ®. Una vez terminado el acto quirúrgico, se procedió a abordar el flanco contralateral utilizando la misma técnica.

Tanto en la intervención realizada por la línea media como en la ejecutada por el flanco, se procedió a aplicar spray desinfectante y cicatrizante en las heridas operatorias.

Veinticuatro horas aproximadamente después de intervenidos, se administró a los pacientes 20.000U./kg de penicilina intramuscular.

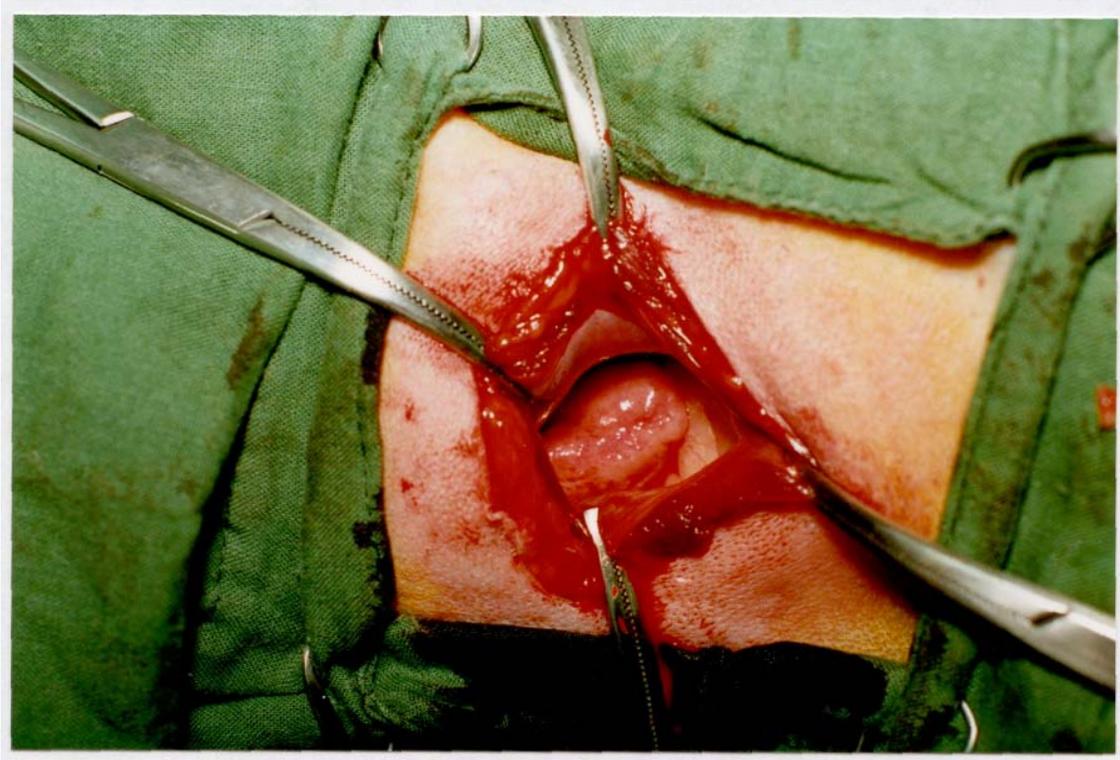


Foto 3: Visualización de ovario intrabdominal en la técnica con abordaje por el flanco.

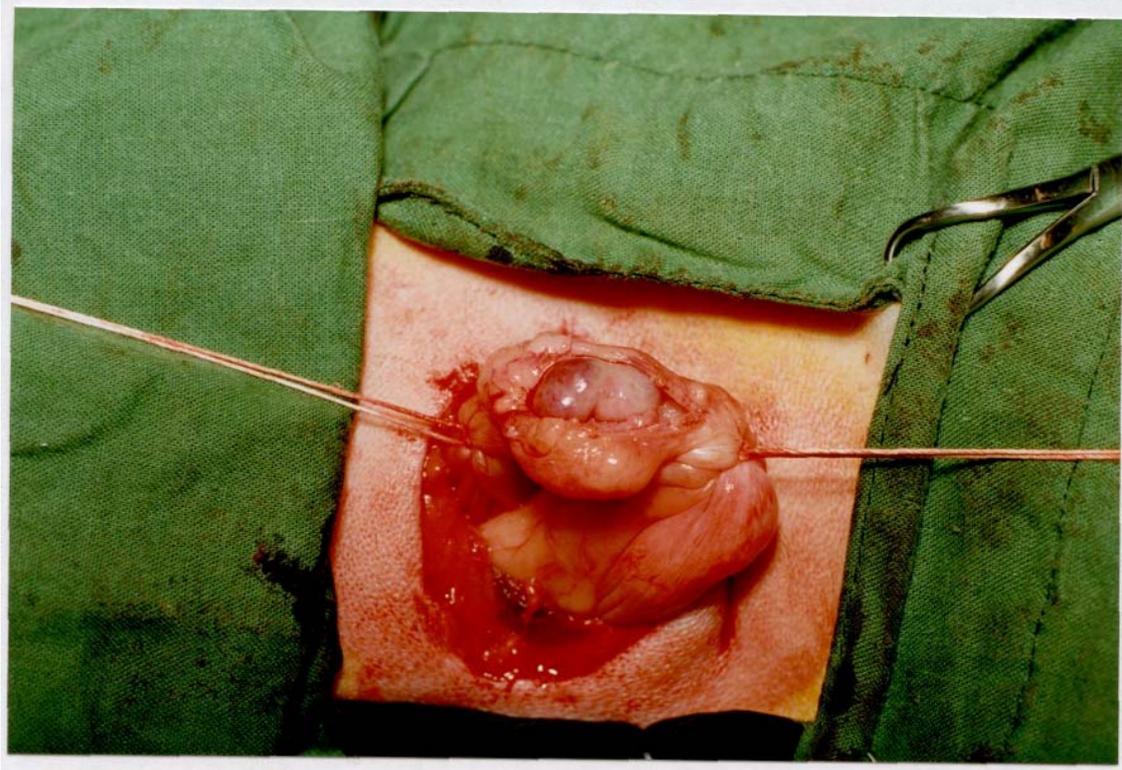


Foto 4: Corte de bolsa ovárica y exposición del ovario.

4.2.3 Diseño experimental.

Constó de dos técnicas:

Técnica A: Ovariectomía con abordaje por la línea media.

Técnica B: Ovariectomía con abordaje por el flanco.

Estas técnicas fueron realizadas en 40 hembras caninas adultas las cuales fueron divididas en dos grupos de 20 cada uno.

Durante las intervenciones se cuantificó el tiempo empleado en las distintas fases de cada técnica:

- Ovariectomía con abordaje por la línea media

Fase 1 a: Primera incisión- ubicación del ovario derecho

Fase 2: Ubicación, extracción del ovario derecho- introducción del muñón resultante a la cavidad abdominal.

Fase 1 b: Ubicación del ovario izquierdo (siguiendo los cuernos.)

Fase 2: Ubicación, extracción del ovario izquierdo- introducción del muñón resultante a la cavidad abdominal.

Fase 3: Síntesis de laparotomía.

- Ovariectomía con abordaje por el flanco

Fase 1: Primera incisión- ubicación del ovario derecho.

Fase 2: Ubicación, extracción del ovario derecho- introducción del muñón resultante a la cavidad abdominal.

Fase 3: Síntesis de laparotomía.

Fase 1: Primera incisión- ubicación del ovario izquierdo.

Fase 2: Ubicación, extracción del ovario izquierdo- introducción del muñón resultante a la cavidad abdominal.

Fase 3: Síntesis de laparotomía.

La hemorragia total, (cantidad de sangre observada durante el transcurso del acto quirúrgico) fue clasificada según cantidad en: escasa, moderada, abundante.

Al momento de retirar los puntos, 10 días después de realizada la intervención, se procedió a clasificar el tipo de reparación de la herida quirúrgica; pudiendo ser de primera o segunda intención. Junto con ello, se observó si existió algún otro tipo de complicaciones (hernias, infección, abscesos, seromas, hematomas, etc.).

4.2.4 Análisis de los resultados.

Los datos obtenidos para los tiempos promedios empleados en las distintas fases de la intervención para cada técnica, al igual que los tiempos totales, el tipo de reparación de la herida quirúrgica y la hemorragia total obtenida, fueron analizados mediante el uso de estadística descriptiva.

4.2.5 Formato ficha.

Toda la información obtenida durante las intervenciones, el post-operatorio y al momento de retirar los puntos fue ordenada en una ficha clínica creada para tal efecto. (anexo 1)

5. RESULTADOS

5.1 ANALISIS DE TIEMPOS.

5.1.1 Ovariectomía realizada por la línea media

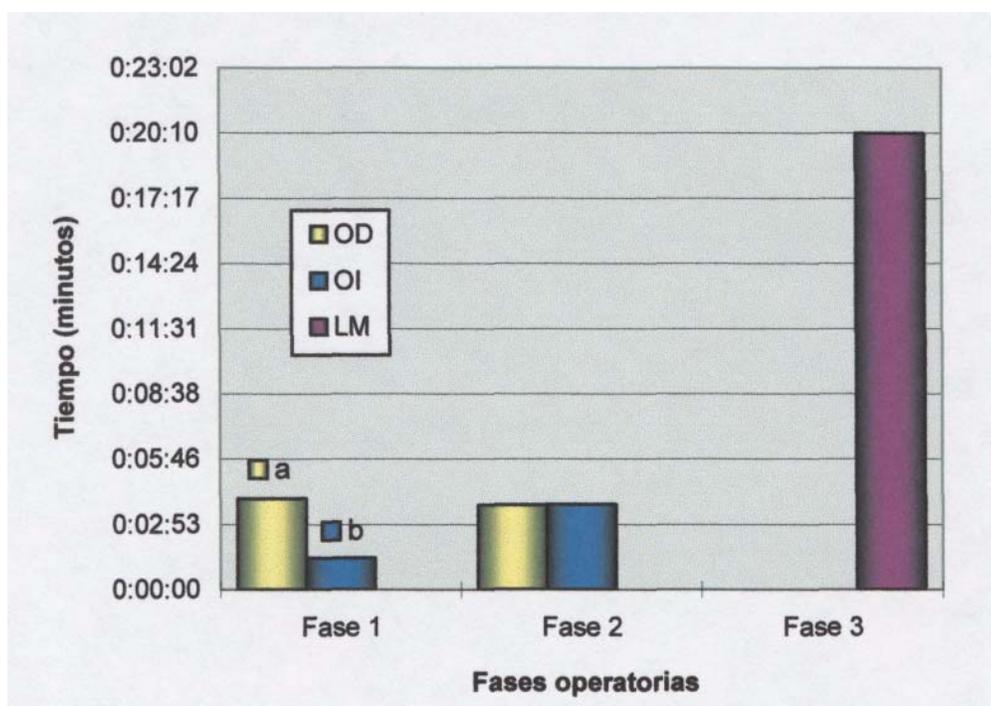


Gráfico 1: Tiempos promedio de las ovariectomías realizadas por la línea media, según fase operatoria.

En el gráfico 1 se observa que el tiempo promedio de ejecución para la Fase 1a (primera incisión hasta la ubicación del ovario derecho), fue de 4' 00", y de 1' 23" para la Fase 1b (ubicación del ovario izquierdo). (anexo 6)

Para la Fase 2 (F_2 = Ubicación del ovario hasta la introducción a la cavidad abdominal del muñón resultante), se obtuvieron valores promedio de 3' 44" para el OD (ovario derecho), y de 3' 46" para el OI (ovario izquierdo).

Con respecto a la Fase 3 (F_3 = Síntesis), se obtuvo para su ejecución un valor promedio total de 20' 08".

5.1.2 Ovariectomía realizada por el flanco.

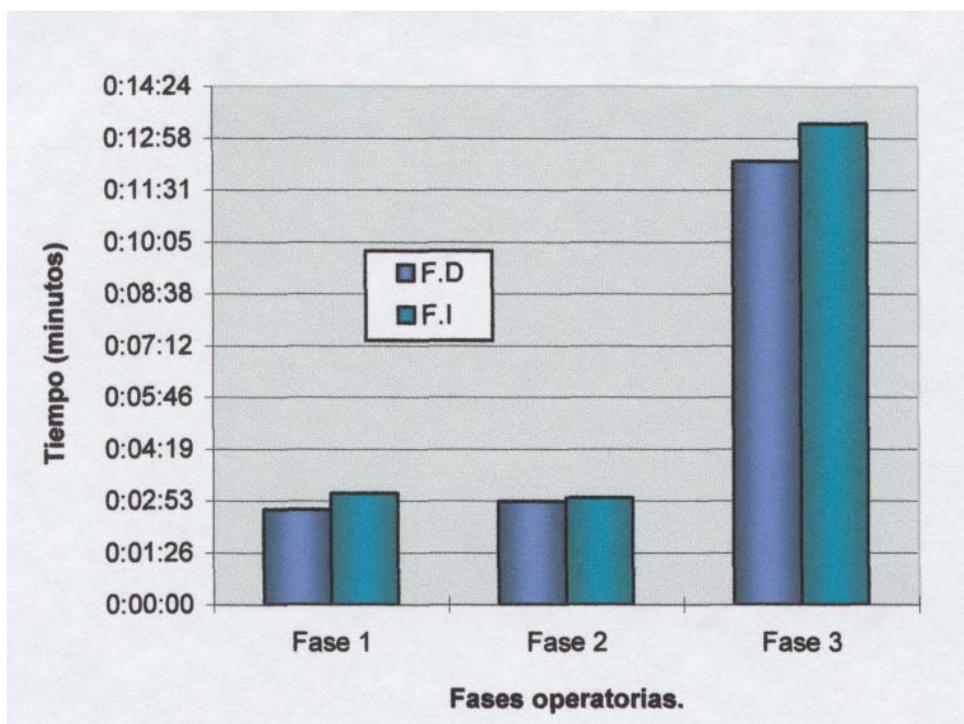


Gráfico 2: Tiempos promedio de las ovariectomías realizadas por el flanco, según lugar de incisión y fase operatoria.

En el gráfico 2 se observa que la F_1 (F_1 = primera incisión, hasta ubicación del ovario) fue ejecutada en tiempos promedio parecidos tanto para el FD (Flanco derecho) con 2' 37", como para el FI (Flanco izquierdo) con 3' 04". (anexo 7)

Se observaron también tiempos similares en la ejecución de la F_2 tanto para el FD con 2' 52", como para el FI con 2' 58".

Por otra parte, es la F_3 la que aporta un mayor tiempo durante la cirugía, siendo los valores en promedio para el FD y el FI de 12' 19" y 13' 22" respectivamente.

5.1.3 Comparación ovariectomía realizada por la línea media v/s ovariectomía realizada por el flanco.

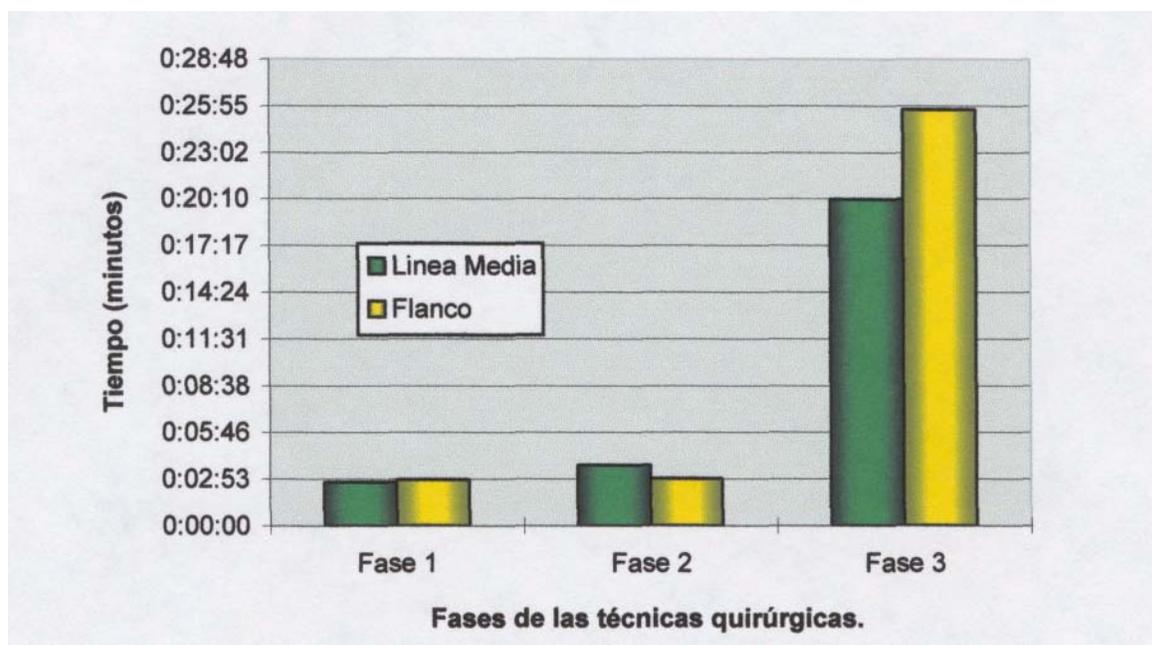


Gráfico 3: Tiempos promedio de las distintas fases en ambas técnicas quirúrgicas.

En el gráfico 3 se observa que el menor valor promedio 2' 42", se presentó para F₁ en la ovariectomía realizada por la línea media, seguido por 2' 51", tiempo observado también en la misma fase pero esta vez en la intervención realizada por el flanco, (anexo 8)

Para la F₂ el mayor valor promedio se presentó en la cirugía realizada por la línea media con 3' 45", en tanto que en la misma fase de la ovariectomía realizada por el flanco, se emplearon en promedio 2' 55".

Así también se observa que los mayores valores promedio se presentaron para F₃ en ambas técnicas (20' 08" y 25' 42"), siendo superior para la intervención realizada por el flanco.

5.1.4 Comparación tiempos totales de cirugía en ambas técnicas quirúrgicas

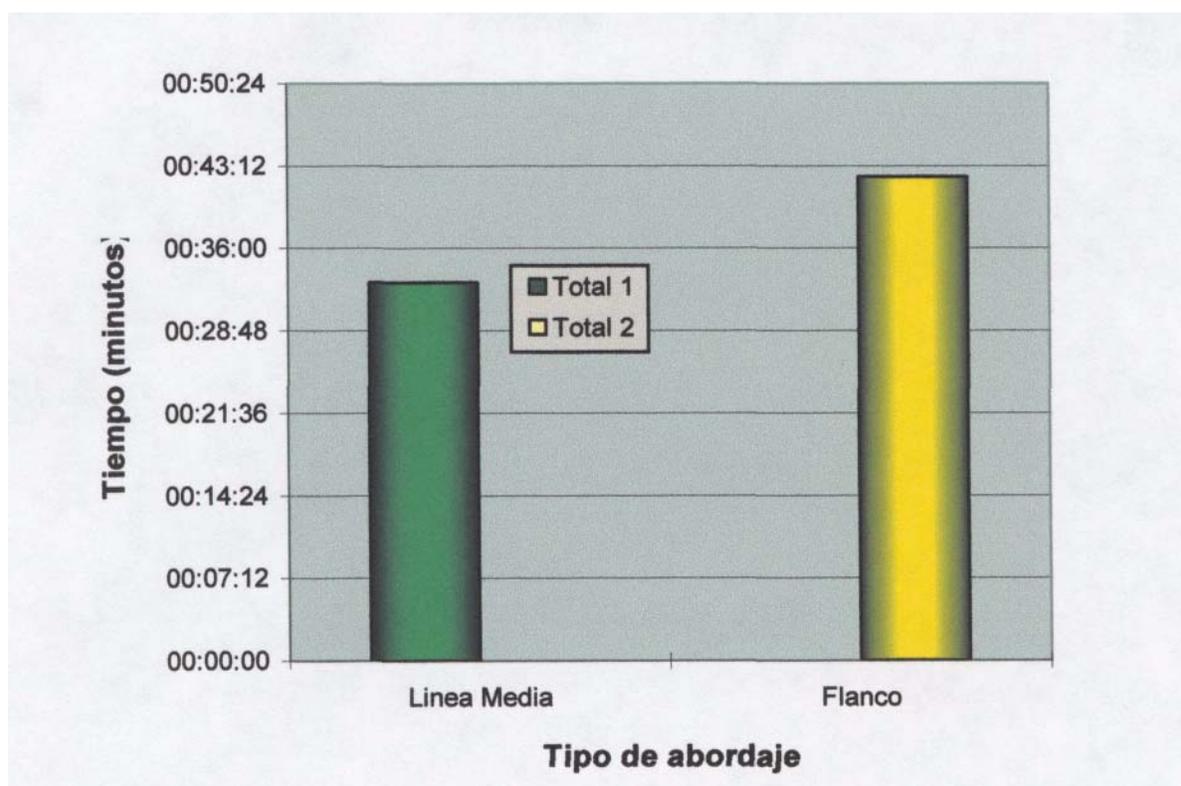


Gráfico N° 4. Tiempo total en ambas técnicas quirúrgicas, según lugar de incisión.

En el gráfico 4 se observa que en la ovariectomía realizada por el flanco se empleó un tiempo promedio total de 42' 14", valor que incluye los 5' que en promedio se requieren para cambiar de lado al animal, desinfectar la zona a intervenir y proseguir con la cirugía. Por su parte en la ovariectomía con abordaje por la línea media se obtuvo un tiempo promedio de 33' 01", valor inferior al obtenido en la ovariectomía con abordaje por el flanco. (anexo 8)

5.2 HEMORRAGIA TOTAL.

5.2.1 Comparación de ambas técnicas en relación a la cantidad de hemorragia

Cuadro 1: Distribución de los casos de acuerdo al tipo de intervención y cantidad de hemorragia.

ABORDAJE	CANTIDAD DE HEMORRAGIA						TOTAL
	Escaso		Moderado		Abundante		
	n	%	n	%	n	%	n
Línea Media	10	50	4	20	6	30	20
Flanco	14	70	4	20	2	10	20
TOTAL	24	60	8	20	8	20	40

En el Cuadro 1 se aprecia que en el 60% de los pacientes intervenidos se presentó escasa hemorragia durante la cirugía, correspondiendo esta cifra a un 50% de las intervenciones con abordaje por la línea media y a un 70% de intervenciones con abordaje por el flanco. (anexos 9 y 10)

Un 30% del total de las intervenciones quirúrgicas cuyo abordaje fue por la línea media presentaron hemorragias abundantes. Este problema sólo se manifestó en el 10% de las cirugías realizadas por el flanco.

En ambas técnicas, el número de casos en que se presentó hemorragia moderada fue el mismo, correspondiendo a un 20% del total de intervenciones

5 3 REPARACION DE LA HERIDA.

5.3.1 Reparación por primera o segunda intención.

En ninguno de los 40 pacientes intervenidos en la Unidad de Cirugía del Hospital Veterinario y que formaron parte del material biológico empleado para el desarrollo de esta tesis se presentaron abscesos, seromas, o dehiscencia post-operatoria durante los diez días posteriores a la ovariectomía y al momento de retirar los puntos, por lo tanto, todas las heridas quirúrgicas tuvieron una reparación por primera intención.

6. DISCUSION

Existe abundante literatura acerca de la esterilización en perras que describen la manera de llevarlas a cabo y sus formas de abordaje; una a través de la línea media y la otra por el flanco. Sin embargo cabe destacar que entre los profesionales no existe uniformidad de criterios acerca de que técnica es la mejor.

Este trabajo evaluó ambas técnicas con el fin de ofrecer una herramienta que aúne conceptos y sirva para que el profesional decida en su momento qué técnica utilizar.

Durante los inicios de la cirugía, cuando no se contaba con adecuados anestésicos, la preocupación principal del cirujano era que el paciente estuviera anestesiado el menor tiempo posible, es por esto que las intervenciones eran muy breves, muy invasivas y con sección de tejidos en masa. (Alexander, 1989)

El cirujano estadounidense William Stewart Halsted (1852-1922), demostró que la cicatrización y evolución del postoperatorio era inmensamente favorable cuando durante las intervenciones el profesional se tomaba el tiempo necesario para realizar la búsqueda y pinzamiento de los vasos dañados, y las incisiones se efectuaban evitando traumas innecesarios, situación que no se apreciaba cuando por dar exhibiciones de rapidez y destreza en el dominio de la técnica se reducía el tiempo de las intervenciones. (Alexander, 1989; Mc Curnin y Jones, 1993)

Todo acto quirúrgico generará siempre una injuria sobre los tejidos. Es por esto que hoy en día el buen resultado de toda intervención, se basa en la manipulación delicada de los tejidos para evitar en ellos daño innecesario y comprometer al mínimo la integridad anatomofisiológica de los órganos, sin embargo, el éxito de las intervenciones también depende de la rapidez con que se ejecutan las técnicas quirúrgicas y de los conocimientos de anatomía, fisiología, bacteriología, anestesiología y un correcto diagnóstico clínico asociado a la técnica apropiada. (Leighton y Jones, 1986)

Al analizar la duración promedio de la F₁ en ambas técnicas quirúrgicas, se obtuvo tiempos similares. Se esperaba que, de acuerdo a la disposición anatómica de los ovarios en la perra, los cuales se encuentran a nivel de la tercera o cuarta vértebra lumbar o aproximadamente a la mitad de la distancia existente entre la última costilla y la cresta del ilion (Sisson y Grossman, 1979), el tiempo promedio de la F₁, en el abordaje por el flanco, fuera menor al obtenido en la

intervención por la línea media, ya que la ubicación de la incisión por el flanco permitiría el acceso inmediato a estas estructuras. Sin embargo, ambas técnicas presentaron para esta fase tiempos promedios similares, debido a que en la línea media se incidió una sola vez y, al ubicar un ovario se traccionaron las estructuras, encontrándose el ovario opuesto; en el caso de la técnica por el flanco, fue necesario incidir dos veces y buscar en ambas oportunidades la gónada, sin tener ninguna estructura que facilitara esta tarea.

Cuando se evaluaron los tiempos promedios de la F_1 para ambos lados, en la técnica de la línea media se obtuvo valores distintos, siendo mayor para el lado derecho que para el izquierdo. Esto se debió a que, al realizar la primera incisión e ingresar a la cavidad abdominal, en todas las oportunidades se abordó primero el ovario derecho; y, al traccionar suavemente el cuerno uterino de este lado, se llegó a la bifurcación de ambos cuernos y, por ende, al cuerno uterino y ovario izquierdo (Alexander, 1989; Ellis, 1972; Fingland, 1993). Además al no ser necesario realizar una nueva incisión para este procedimiento es comprensible que los tiempos para el lado izquierdo hayan sido menores. Es importante considerar, además, que el mesovario del lado izquierdo es más largo que el del lado derecho, lo que hace más fácil la exposición y manipulación del ovario de este lado. (Alexander, 1989; Berge y Westhues, 1961; García, 1955; Wilson y Hayes, 1983)

En cuanto a la castración realizada por el flanco, ésta presentó valores promedio similares, para la F_1 de ambos lados, lo que anatómicamente se explica debido a que en ambos flancos se deben incidir los mismos planos (piel, tejido subcutáneo, músculos oblicuo externo, oblicuo interno y transversal abdominal (Janssens y Janssens, 1991). En las cerdas, especie en que se realiza la ovariectomía por el flanco, Alexander (1989), Berge y Westhues (1961) al describirla, indican que se debe incidir los mismos planos que en el caso de la especie canina. En las gatas también se hace sección de estos músculos, pero algunos autores (Berge y Westhues, 1961; García, 1955), solo mencionan la sección de los músculos oblicuo externo e interno debido a que el músculo oblicuo interno y transversal abdominal están muy adheridos entre sí, y en muchos casos se penetra a través de ellos sin identificarlos. (Shuttleworth y Smythe, 1977)

Con respecto a la segunda fase de la intervención quirúrgica (F_2), el abordaje por la línea media presentó un valor promedio mayor que el abordaje por el flanco. Se debe considerar que en el abordaje por la línea media, existe un tiempo adicional que debe invertir el cirujano en desplazar asas intestinales y mesenterio que invaden el campo operatorio, (Wilson y Hayes, 1983), de manera de poder colocar en forma adecuada las ligaduras en las estructuras craneales y caudales al ovario, teniendo cuidado de no dejar incluido en ellas las estructuras anteriormente señaladas. En el caso del abordaje por el flanco, esto no ocurre ya que el mesenterio no llega a la altura de la incisión y las otras estructuras se desplazan

hacia abajo por gravedad, permitiendo así, la salida del ovario y cuerno en forma limpia a través de la incisión. Además Shuttleworth y Smythe (1977), señalan que, accediendo a los ovarios por el flanco, la manipulación de estos resulta más fácil.

Al evaluar ambos lados y flancos entre sí (LD con LI; FD con FI), los valores promedio de la F_2 para ambas técnicas fueron similares. Esto se debió a que sea cual sea el lado o el flanco que se aborde, el procedimiento a seguir es el mismo; es decir, una vez que el ovario es ubicado, se procede a ligar las estructuras craneales y caudales a él, se abre la bolsa ovárica, se extrae el ovario, se verifica que no existe hemorragia, se cortan las ligas y se procede a reponer el muñón a la cavidad abdominal. (Alexander, 1989; Berge y Westhues, 1961; Janssens y Janssens, 1991; Stone y col., 1993)

En relación a la F_3 , la ovariectomía por la línea media presentó un valor promedio menor en comparación con la suma de los promedios de las síntesis realizadas en el FD y FI,

Es importante tener en cuenta que existe por la línea media un mayor campo de visión de los planos a suturar (peritoneo y fascia muscular), producto de la longitud de la incisión, la que debe ser lo suficientemente amplia como para introducir la mano y ubicar los ovarios fijados a las paredes dorsolaterales de la cavidad abdominal (Fingland, 1993). Por el contrario, en la ovariectomía por el flanco basta con una pequeña incisión que permita la introducción de uno de los dedos índices; el tamaño de la incisión en este caso dificulta la visualización de los planos a suturar, haciendo de la síntesis un proceso lento y dificultoso (Alexander, 1989; García, 1955).

Al comparar el tiempo promedio total requerido para efectuar la ovariectomía con abordaje por la línea media, con la ovariectomía con abordaje por el flanco se encontró una leve diferencia entre ambas, la que se acentuó al agregar al tiempo total de la cirugía por el flanco los minutos que se requieren para cambiar de posición al animal, y prepararlo para continuar con la intervención. Janssens y Janssens (1991), indican que éste es uno de los inconvenientes de llevar a cabo este tipo de abordaje en perras, además de tener que preparar nuevamente el campo operatorio y encontrar otra vez la bolsa ovárica. En la técnica descrita por Shuttleworth y Smythe (1977), este problema no se presenta debido a que en caso de quererlo, se podrían extirpar ambos ovarios a través de una incisión oblicua y de aproximadamente 8 cm. realizada en el flanco derecho. La dificultad de efectuar este tipo de abordaje en la perra son similares a las encontradas cuando se interviene por la línea media, debido a que, a pesar de ser el mesovario izquierdo un poco más largo que el derecho, ofrece siempre resistencia a la tracción y se hace, por esta razón, difícil la aplicación de las ligaduras ováricas. Además, existe la presencia de asas intestinales que dificultarían la ubicación del ovario izquierdo.

La dificultad de exponer los ovarios debido a la escasa laxitud de los mesovarios en la especie canina, no se presenta en la técnica descrita en la especie felina (Berge y Westhues, 1961; y García, 1955), y tampoco en la especie suina (Alexander, 1989; Berge y Westhues, 1961), en las cuales se realiza ovariectomía bilateral, incidiendo sólo uno de los flancos, debido a la laxitud de los mesovarios en ambas especies. Sin embargo Berge y Westhues (1961) señalan que sólo un cirujano experto puede realizar esta intervención con laparotomía unilateral en el flanco derecho o izquierdo, mientras que Fingland (1993) no la recomienda debido a la dificultad de exponer el ovario opuesto y recuperar el pedículo ovárico que se introduzca en el abdomen.

Otro problema que los cirujanos deben enfrentar, durante cualquier procedimiento quirúrgico, es la presencia de sangre en las incisiones. La cantidad que se presente en la intervención, va a depender de la profundidad, tamaño y región donde se efectúe la incisión. (Alexander, 1989)

Una inadecuada hemostasis, (procedimiento que tiende a evitar la hemorragia), interfiere la buena visibilidad del campo operatorio y las estructuras que se desean abordar (Ellis, 1972; Toombs y Bauer, 1993); además, el acumulo de sangre o suero dentro de un tejido puede retrasar la cicatrización por medio de la separación mecánica de la herida (Stashak, 1991). Por otro lado, no debemos olvidar nunca que el hematoma es el gran enemigo de una buena sutura, pues la sangre constituye un excelente medio para el desarrollo bacteriano. (Pérez, 1975)

La hemorragia se presenta en este tipo de intervenciones por la sección de diferentes planos musculares, tracción y ruptura de estructuras vasculares y debido a las características propias de cada individuo. Si bien, la hemorragia es una complicación presente en toda intervención quirúrgica, sólo será de riesgo para la vida del paciente en caso de que existan pérdidas de un 20 a un 35% del volumen sanguíneo, lo que se relaciona con síndrome hipovolémico de shock. (Hauptman y Chaudry, 1993)

En este estudio se advirtió un alto porcentaje de individuos en los que se obtuvo escasa hemorragia para ambos tipos de abordaje, siendo la técnica con aproximación por el flanco la que presentó el mayor número de casos. Sin embargo, se esperaba que la hemorragia procedente de la incisión de los músculos del flanco fuera abundante (Shuttleworth y Smythe, 1977) situación que no se manifestó debido a que los músculos fueron incididos de acuerdo a la dirección de sus fibras por disección roma, tal como lo describen Bellenger y Canfield (1993), y Janssens y Janssens (1991). Esta modalidad se aplica con preferencia en zonas provistas de vasos y nervios (Berge y Westhues, 1961), para evitar la sección y traumatismo de estas estructuras.

Por otro lado, en la intervención realizada por la línea media, también hubo un alto número de individuos que presentaron escasa hemorragia. Esto se debió a que la incisión fue realizada a través de la línea blanca, la cual corresponde a un rafe fibroso central que se extiende desde el cartílago xifoides al tendón pre-púbico, y está formada principalmente por la unión de las aponeurosis de los músculos oblicuos y transversos, presentando por ello, escasa irrigación (Bellenger y Canfield, 1993; Sisson y Grossman, 1979)

La hemorragia intraquirúrgica ha sido descrita como la complicación más frecuente asociada a la ovariectomía en perras (Fingland, 1993), debido a varias causas entre las cuales se pueden nombrar: la colocación inapropiada de las ligaduras; desgarro del paquete vascular ovárico cuando se rompe el ligamento suspensorio; y, desgarro de los grandes vasos del ligamento ancho por excesiva tracción de los cuernos uterinos. En la técnica descrita por el flanco, la tracción que se debió ejercer sobre las estructuras vasculares al momento de exponer el ovario fue nula, debido a la vecindad existente entre la gónada y la incisión quirúrgica, mientras que en la intervención llevada a cabo por la línea media, esta situación se evitó cada vez que fue posible, haciendo una incisión abdominal más larga, tal como lo describe Fingland (1993).

De acuerdo a lo anterior, se podría pensar que la cantidad de hemorragia depende única y exclusivamente de la técnica quirúrgica y el cuidado con que ésta se lleve a cabo. Sin embargo, no se debe olvidar que el paciente también puede presentar desórdenes sanguíneos propios, los cuales se harán evidentes sólo al momento de producirse un trauma o en caso de que se le realice una cirugía (Baldwin y col., 1993). Es por esto que en trabajos posteriores se recomienda realizar exámenes de sangre o tiempos de coagulación a los animales que serán intervenidos para descartar la posibilidad de que estos factores influyan en la cantidad de hemorragia obtenida durante el procedimiento quirúrgico.

Aronsohn y Fagella (1993), indican que la edad del paciente está íntimamente relacionada con el control que se puede ejercer sobre la hemorragia, ya que tejidos más jóvenes son más delicados y frágiles que tejidos de animales viejos. Es así como, previo al acto quirúrgico, se debe tratar de obtener la mayor información para el historial clínico del paciente, poniendo énfasis en problemas hereditarios, edad, y determinación de la etapa del ciclo reproductivo en la cual se encuentra el individuo, ya que durante el proestro y el estro, los tejidos del aparato genital de la hembra se encuentran más irrigados, lo que predispone a la presentación de hemorragia cuando son manipulados (Pineda, 1991) También es importante tener en consideración la condición corporal del paciente, ya que Janssens y Janssens (1991) señalan que la inclusión de tejido graso en las ligaduras impide que éstas puedan ser apretadas adecuadamente ocluyéndose en

forma ineficiente el lumen de los vasos sanguíneos, con la consiguiente pérdida de sangre.

El tener en consideración los factores antes mencionados, tiende a la realización de una buena intervención quirúrgica. Sin embargo, si todos ellos no son acompañados de una adecuada cicatrización, los esfuerzos por hacer del acto quirúrgico un procedimiento exitoso, fracasarán.

Puede afirmarse que en cirugía, todo proceso falto de cicatrización por primera intención obedece a defectos o errores de preparación antes del acto operatorio, a técnicas inadecuadas o a deficiencias durante el post-operatorio (Shuttleworth y Smythe, 1977).

Aunque no siempre sea evidente, la edad y el estado de salud del paciente pueden influir en la cicatrización de una herida. En general, en iguales condiciones de salud los animales jóvenes tienen una mejor cicatrización que los adultos, puesto que estos últimos parecen ser más susceptibles a infecciones y a tener disminuida la capacidad de formación de tejido de granulación. Además, animales con desordenes endocrinos, insuficiencia hepática, renal, cardiovascular o infecciones sistémicas muestran una demora en la cicatrización (Stashak, 1991). Es por esto, que al momento de programar una intervención quirúrgica estos factores deben ser tomados en consideración.

Como se dijo anteriormente, otro factor que afecta la cicatrización de la herida es el empleo de técnicas quirúrgicas inapropiadas. Es por esto que se debe reducir al máximo el trauma tisular local empleando para ello bisturí en lugar de tijeras, disección roma en lugar de corte de tejidos, manteniendo la hemostasia, y confrontando los tejidos con la tensión apropiada, empleando para ello material de sutura no reactivo, y reduciendo el tiempo de las intervenciones.

En este trabajo, no se presentaron reparaciones por segunda intención en ninguno de los pacientes intervenidos, debido principalmente a dos razones: la primera es que la ovariectomía en sí está catalogada como un procedimiento libre de contaminación (Vasseur y col., 1988; Orsini, 1992). Y a que en todo momento se observaron medidas de asepsia rigurosas, tanto en el personal que participó en los procedimientos quirúrgicos como en el instrumental utilizado y quirófano. Al respecto Aronsohn y Fagella (1993), señalan que la asepsia mantenida durante el acto quirúrgico permite obviar el uso de antibióticos. Stashak (1991), agrega que pacientes con buena salud, sometidos a cirugía programada, con tiempos quirúrgicos relativamente cortos (menos de 90 minutos), y realizada en forma aséptica no requieren antibióticos. Sin embargo, está generalmente aceptado que la profilaxis puede reducir la incidencia de estados febriles y duración de la hospitalización en algunas intervenciones ginecológicas (Tanos y Rojansky, 1994).

De este estudio se desprende que tanto la ovariectomía con abordaje por la línea media, como la ovariectomía con abordaje por el flanco presentan ventajas y desventajas en su ejecución, pero no dejan de ser por esto técnicas igualmente confiables al momento de realizar una esterilización quirúrgica de tipo electiva en hembras caninas.

7. CONCLUSIONES

- 1.- La ovariectomía con abordaje por el flanco es una técnica posible de realizar en hembras caninas.
- 2.- El tiempo promedio total de la ovariectomía con abordaje por el flanco fue levemente superior al del abordaje por la línea media.
- 3.- La ovariectomía con abordaje por el flanco resultó ser una técnica menos hemorrágica que la ovariectomía con aproximación por la línea media.
- 4 - En los 40 procedimientos quirúrgicos llevados a cabo sólo se observaron reparaciones por primera intención.

8. BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, A. 1989. Técnica quirúrgica en animales y temas de terapéutica quirúrgica. 6ª edición. Editorial Interamericana McGraw- Hill, Ciudad de México.
- ARONSOHN, M., A. FAGELLA. 1993. Surgical techniques for neutering 6 to 14 week old kittens. J. A. V. M. A. 202(1): 53 - 56.
- ARTHUR, G.H., D. E. NOAKES, H. PEARSON. 1991. Reproducción y obstetricia en Veterinaria. 6ª edición. Editorial Interamericana McGraw-Hill, Madrid.
- BALDWIN, C., R. COWELL, M. KOSTOLICH, R TYLER, D. SEMPERE. 1993. Hemostasis: Physiology, diagnosis and treatment of bleeding disorders in surgical patients, pp. 29 - 52. In: D. Slatter. Textbook of small animal surgery. 2nd edition. Saunders Co., Philadelphia.
- BELLENGER, C., R. CANFIELD. 1993. Perineal hernia, pp. 471 - 482. In: D. Slatter. Textbook of small animal surgery. 2nd edition. Saunders Co., Philadelphia.
- BERGE, E., WESTHUES, M. 1961. Técnica operatoria veterinaria. 2ª edición. Editorial Labor S.A, Barcelona.
- DORN, A. 1975. Ovariohysterectomy by the flank approach. Vet. Med. 63(5): 568-573.
- ELLIS, L. 1972. Cirugía de pequeños animales. Editorial Científico Médica. Barcelona.
- FINGLAND, R. 1993. Utero: Ovariohisterectomía, pp. 393 - 399. En: M. J. Bojrab Técnicas actuales en cirugía de animales pequeños. 3ª edición. Editorial Intermédica, Buenos Aires.
- GARCIA, D. 1955 Tratado de operaciones en Veterinaria. 3ª edición. Editorial Biosca, Madrid.
- HAUPTMAN, J., I. CHAUDRY. 1993. Shock: Pathophysiology and management of hypovolemia and sepsis, pp. 1-10. In: D. Slatter. Textbook of small animal surgery. 2nd edition. Saunders Co, Philadelphia.

- HESS, J. L. 1979. Use of simultaneous Ligating- Dividing- Stapling instrument for ovariohysterectomy. *Vet Med.* 77(10): 1480-1485.
- JANSSENS, L., G. JANSSENS. 1991. Bilateral flank ovariectomy in the dog surgical technique and sequelae in 72 animals. *J. Small Anim. Pract.* 32: 249 - 252.
- KRZACZYNSKI, J. 1974. The flank approach to feline ovariohysterectomy (an alternate technique). *Vet. Med.* 61(5): 572-574.
- LEIGHTON, R., K. JONES. 1986. Compendio de cirugía de animales pequeños. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires,
- McCURNIN, D., R. JONES. 1993. Principles of surgical asepsis, pp. 114 - 123. In: D. Slatter. *Textbook of small animal surgery.* 2nd edition. Saunders Co., Philadelphia.
- OLSON, M., J. BRUCE. 1986. Ovariectomy, ovariohysterectomy and orchidectomy in rodents and rabbits. *Can. Vet. J.* 27(12): 523 - 527.
- OLSON, P., S. JOHNSTON. 1993. New developments in small animal population control. *J. A. V. M. A.* 202(6): 990-909.
- ORSINI, J. A. 1992. Surgical wound infection and antibiotic prophylaxis, pp. 46 - 54. In: J. A. Auer. *Equine surgery.* W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- PALMER, S. 1993. Standing laparoscopic laser technique for ovariectomy in five mares. *J. A. V. M. A.* 203(2): 279 - 283.
- PEREZ, A. 1975. Síntesis de los tejidos blandos. 2^a edición. Universidad de Chile, Facultad de Medicina Veterinaria Cirugía. Santiago. Chile.
- PINEDA, M.H. 1991. Sistema reproductor de la hembra, pp. 294 - 344. En: L.E. McDonald. *Endocrinología Veterinaria y reproducción.* 4^a edición. Editorial Interamericana McGraw- Hill. México.
- RAGLE, C., L. SOUTHWOOD, S. HOPPER, P. BUOTE. 1996. Laparoscopic ovariectomy in two horses with granulosa cell tumors. *J. A. V. M. A.* 209(6): 1121 -1124.
- RUBIN, L.D., D. C. MAPLESDEN. 1978. Ovariohysterectomy in dogs and cats. *Vet. Med* 69(4): 467-471.

- SCHEBITZ, H., W. BRASS. 1979. Cirugía general veterinaria. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- SISSON, S., J. D. GROSSMAN. 1979. Anatomía de los animales domésticos. 4^a edición. Editorial Salvat, Barcelona.
- SHUTTLEWORTH, A. C., R. H. SMYTHE. 1977. Clínica quirúrgica veterinaria. Tomo II. Compañía Editorial Continental, Ciudad de México.
- SPENCE, J. B. 1972. La cría de cerdos en el Sudeste Asiático. Not. Méd. - Vet. 1/72: 5-13.
- STASHAK, T.S. 1991. Equine wound management. Lea and Febiger. Philadelphia.
- STONE, E., C. CANTRELL, N. SHARP. 1993. Ovary and Uterus, pp. 1293-1307. In: D. Slatter. Textbook of small animal surgery. 2nd edition. Saunders Co., Philadelphia.
- TANOS, V., N. ROJANSKY. 1994. Prophylactic antibiotics in abdominal hysterectomy, Am. J. Surg. 179(5): 593-600.
- TOOMBS, J., M. BAUER. 1993. Basic Operative Techniques, pp. 168 - 190. In: D. Slatter. Textbook of small animal surgery. 2nd edition. Saunders Co, Philadelphia.
- VASSEUR, P., J. LEVY, E. DOWD, J. ELLIOT. 1988. Surgical wound infection rates in dog and cats, Vet. Surg. 17(2): 60 - 64.
- WALLACE, CH. 1982. A technique for performing cesarean section in goats. Vet. Med. 77(5): 791 - 793.
- WILSON, G., H. HAYES. 1983. Uterus: Ovariohysterectomy in the dog and cat, pp. 334 - 338. In: M. J. Bojrab. Current techniques in small animal surgery. 2nd Edition. Lea and Febiger. Philadelphia.
- WINGFIELD, W., C. RAWLINGS. 1979. Small Animal Surgery. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- YOUNGQUIST, R. S., H. A. GARVERICK, D H KEISLER. 1995. Use of umbilical cord clamps for ovariectomy in cows. J. A. V. M. A. 207(4): 474 - 475.

ANEXO 1: Formato de la ficha utilizada para almacenar la información obtenida durante las intervenciones quirúrgicas.

FICHA CLÍNICA

Fecha:

N° Caso:

Identificación:

Nombre dueño.

Dirección:

Teléfono:

Nombre paciente:

Raza

Edad
cc.

Peso:

Tamaño:

Observaciones:

Tipo de abordaje:

_ Flanco

_ Línea Media

Durante la intervención:

- Medir tiempo

	Derecho	Izquierdo
TOTAL		

N° puntos cutáneos		
--------------------	--	--

- Hemorragia total

- Escaso
- Moderado
- Abundante

- Otras observaciones

- Piometras
- Metritis
- Tamaño embriones
- Edematización
- N° planos suturados

Cuidados post operatorios

Al momento de retirar los puntos

- Reparación por primera intención.
- Reparación por segunda intención.

Otras complicaciones

ANEXO 2: Tiempos de ejecución en minutos, de las diferentes fases en las intervenciones realizadas por la línea media.

N° Caso	1era	Fase	2da.	Fase	3era. Fase	TOTAL
	O.D (a)	O.I (b)	O.D	O.I		
1 (7)♣	2' 45"	1' 05"	6' 09"	4' 42"	24' 29"	39' 10"
2 (9)	4' 08"	0' 20"	5' 06"	5' 38"	24' 10"	39' 22"
3 (12)	5' 04"	0' 38"	8' 01"	7' 33"	23' 59"	45' 15"
4 (14)	2' 01"	0' 18"	1' 02"	2' 11"	14' 04"	19' 36"
5 (16)	3' 01"	0' 41"	2' 00"	2' 51"	19' 34"	28' 07"
6 (18)	2' 45"	0' 31"	4' 36"	4' 44"	22' 18"	34' 54"
7 (21)	2' 59"	0' 02"	4' 55"	3' 06"	20' 09"	31' 11"
8 (24)	7' 25"	5' 07"	0' 35"	3' 01"	26' 49"	42' 57"
9 (25)	4' 49"	3' 12"	4' 42"	3' 14"	19' 20"	35' 17"
10 (26)	4' 34"	1'02"	2' 38"	4' 52"	17' 56"	31' 02"
11 (27)	2' 56"	2' 07"	6' 18"	5' 05"	22' 09"	38' 35"
12 (28)	3' 57"	0' 34"	4' 34"	5' 12"	24' 17"	38' 34"
13 (29)	2' 51"	1' 47"	1' 00"	2' 17"	12' 59"	20' 54"
14 (30)	7' 48"	5' 50"	2' 33"	3' 09"	28' 13"	47' 33"
15 (33)	5' 49"	0' 29"	3' 36"	2' 52"	22' 33"	35' 19"
16 (34)	5' 10"	1' 13"	2' 28"	2' 30"	15' 18"	26' 39"
17 (35)	2' 47"	1' 47"	4' 14"	2' 07"	16' 07"	27' 02"
18 (36)	2' 02"	0' 15"	4' 57"	6' 00"	14' 56"	28' 10"
19 (37)	2' 59"	0' 25"	1' 04"	1'50"	17' 18"	23' 36"
20 (39)	4' 20"	0' 20"	4' 05"	2' 18"	16' 03"	27' 06"

1era Fase: a Primera incisión hasta ubicación del ovario derecho.

b Ubicación del ovario izquierdo.

2da Fase: Ubicación del ovario hasta la introducción a cavidad abdominal del muñón resultante.

3era Fase: Síntesis.

O.D: Ovario derecho.

O.I: Ovario izquierdo.

♣ Números entre paréntesis indican orden correlativo de las 40 perras intervenidas.

ANEXO 3: Tiempos de ejecución en minutos de las diferentes fases en las intervenciones realizadas por el flanco.

N° Caso	1era.	Fase	2da.	Fase	3era.	Fase	TOTAL
	F.D	F.I	F.D	F.I	F.D	F.I	
1 (1)♣	6' 12"	2' 45"	2' 07"	2' 06"	19' 18"	13' 08"	45' 36"
2 (2)	2' 05"	1' 57"	4' 23"	3' 06"	13' 08"	12' 20"	36' 59"
3 (3)	1' 44"	1' 27"	3' 08"	3' 04"	10' 17"	8' 57"	28' 37"
4 (4)	3' 12"	1' 54"	2' 14"	1' 58"	9' 36"	10' 07"	29' 01"
5 (5)	3' 17"	2' 42"	3' 18"	3' 39"	14' 47"	10' 53"	38' 36"
6 (6)	2' 19"	3' 02"	1' 57"	2' 58"	9' 57"	12' 25"	32' 38"
7 (8)	1' 26"	2' 34"	3' 04"	3' 11"	12' 24"	14' 41"	37' 20"
8 (10)	2' 03"	5' 28"	2' 59"	3' 51"	12' 10"	14' 50"	41' 21"
9 (11)	2' 12"	6' 34"	4' 27"	4' 34"	14' 39"	15' 40"	48' 06"
10 (13)	3' 14"	2' 38"	4' 03"	2' 00"	11' 34"	12' 27"	35' 56"
11 (15)	2' 59"	3' 34"	3' 14"	3' 51"	13' 07"	17' 47"	44' 32"
12 (17)	2' 08"	3' 52"	2' 10"	3' 33"	12' 03"	15' 24"	39' 10"
13 (19)	2' 22"	6' 04"	2' 57"	2' 17"	13' 51"	16' 17"	43' 48"
14 (20)	4' 00"	2' 42"	3' 05"	4' 19"	12' 45"	16' 21"	43' 12"
15 (22)	2' 12"	2' 09"	3' 45"	3' 44"	12' 51"	12' 57"	37' 38"
16 (23)	2' 39"	2' 22"	1' 43"	2' 56"	11' 39"	11' 55"	33' 14"
17 (31)	2' 44"	2' 42"	3' 09"	2' 58"	9' 27"	13' 04"	34' 34"
18 (32)	1' 01"	2' 11"	2' 16"	2' 10"	9' 48"	11' 11"	28' 37"
19 (38)	1' 13"	2' 45"	0' 59"	1' 47"	9' 20"	12' 54"	28' 58"
20 (40)	3' 29"	2' 15"	2' 20"	1' 15"	13' 33"	14' 03"	36' 55"

1era Fase: Primera incisión hasta ubicación del ovario.

2da Fase: Ubicación del ovario hasta la introducción a cavidad abdominal del muñón resultante.

3era Fase: Síntesis.

F.D: Flanco derecho.

F.I: Flanco izquierdo.

♣ Números entre paréntesis indican orden correlativo de las 40 perras intervenidas.

ANEXO 4: Información referente a edad, peso, tamaño y condición corporal de pacientes intervenidos por la línea media.

N° caso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Edad (años)	2.0	4.0	1.5	1.5	2.0	3.0	6.0	1.5	4.0	3.0	7.0	8.0	4.0	3.0	6.0	1.5	1.5	2.0	3.0	2.0
Peso (Kg.)	11.0	24.0	28.2	3.7	4.7	9.4	5.0	19.0	14.4	15.0	28.0	19.0	11.2	24.2	19.2	9.2	7.6	12.0	10.6	9.7
Tamaño	M	G	G	P	P	P	P	P	M	M	G	M	M	G	M	M	P	M	P	P
C. Corporal.	R	B	O	R	B	B	B	O	R	B	B	O	R	O	B	R	B	R	B	R

Tamaño: G → Grande
M → Mediano
P → Pequeño

C. Corporal: R → Regular
B → Bueno
O → Obeso

ANEXO 5: Información referente a edad, peso, tamaño y condición corporal de pacientes intervenidos por el flanco.

N° caso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Edad (años)	2.0	2.0	5.0	4.0	2.0	1.5	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	1.5	1.5	2.0	5.0	1.5	3.0	2.0	3.0	3.0
Peso(Kg.)	10.0	4.4	15.0	24.0	2.2	5.0	14.0	5.0	2.1	7.2	19.6	12.8	11.0	22.0	5.8	8.0	24.0	4.0	9.4	5.3
Tamaño	M	M	M	G	M	P	M	P	P	P	M	M	M	M	P	P	M	P	P	P
C. Corporal.	R	B	B	O	R	B	R	B	R	B	B	B	R	O	R	R	B	R	B	B

Tamaño: G → Grande
M → Mediano
P → Pequeño

C. Corporal: R → Regular
B → Bueno
O → Obeso

ANEXO 6: Promedios y Desviaciones Estándares (D.E) de los tiempos obtenidos durante la ovariectomía realizada por la línea media.

FASE OPERATORIA	CIRUGIA LINEA MEDIA
	Lado / Minutos
Fase 1 n=20	Derecho 4' 00" ± 1' 38" Izquierdo 1' 23" ± 1' 36"
Fase 2 n=20	Derecho 3' 44" ± 2' 01" Izquierdo 3' 46" ± 1' 35"
Fase 3 n=20	L. Media 20' 08" ± 4' 27"

ANEXO 7: Promedios y Desviaciones Estándares (D.E) de los tiempos obtenidos durante la ovariectomía realizada por el flanco.

FASE OPERATORIA	CIRUGIA FLANCO
	Flanco / Minutos
Fase 1 n=20	Derecho 2' 37" ± 1' 09" Izquierdo 3' 04" ± 1' 24"
Fase 2 n=20	Derecho 2' 52" ± 0' 54" Izquierdo 2' 58" ± 0' 54"
Fase 3 n=20	Derecho 12' 19" ± 2' 23" Izquierdo 13' 22" ± 2' 16"

ANEXO 8: Promedios y Desviaciones Estándares (D.E) de los tiempos obtenidos durante la ovariectomía comparando ambas técnicas.

FASE OPERATORIA	CIRUGIA LINEA MEDIA	CIRUGIA FLANCO
	Minutos	Minutos
Fase 1 n=20	2' 42" ± 2' 05"	2' 51" ± 1' 17"
Fase 2 n=20	3' 45" ± 1' 47"	2' 55" ± 0' 54"
Fase 3 n=20	20' 08" ± 4' 27"	25' 42" ± 2' 21"
TOTAL	33' 01" ± 7' 56"	37' 14" ± 5' 57"

ANEXO 9: Hemorragia total observada durante las intervenciones realizadas por la línea media.

N° Caso intervención línea media.	Cantidad de hemorragia
1 (7)♣	++
2 (9)	+
3 (12)	++
4 (14)	+
5 (16)	+
6 (18)	+++
7 (21)	+++
8 (24)	+
9 (25)	+++
10 (26)	++
11 (27)	+++
12 (28)	+++
13 (29)	+
14 (30)	++
15 (33)	+
16 (34)	+++
17 (35)	+
18 (36)	+
19 (37)	+
20 (39)	+

Escaso: +
Moderado: ++
Abundante: +++

♣ Números entre paréntesis indican orden correspondiente a la intervención.

ANEXO 10: Cantidad de hemorragia observada durante las intervenciones realizadas por el flanco.

N° Caso intervención flanco.	Cantidad de hemorragia
1 (1)♣	++
2 (2)	+
3 (3)	+
4 (4)	+++
5 (5)	++
6 (6)	+
7 (8)	+
8 (10)	+
9 (11)	+
10 (13)	+
11 (15)	+
12 (17)	++
13 (19)	+
14 (20)	+++
15 (22)	+
16 (23)	+
17 (31)	+
18 (32)	+
19 (38)	+
20 (40)	++

Escaso: +
 Moderado: ++
 Abundante: +++

♣ Números entre paréntesis indican orden correspondiente a la intervención.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi gratitud a quienes en todo momento participaron pasiva o activamente en el desarrollo de esta tesis, y de manera muy especial a:

Dr. Rodolfo Deppe, mi profesor patrocinante, quien no solo me brindó su ayuda para concluir este trabajo, sino también su amistad y valiosa experiencia en el campo de la cirugía.

Dra. Lucía Vits, mi profesor colaborador, quien tuvo la grandiosa idea de realizar reuniones para aclarar dudas, y salidas mensuales en las que el "equipo de cirugía" aprendió a conocerse un poco más.

A Rosario, por su paciencia y la entrega de los detalles que hacen la diferencia en lo que a manejo de instrumental y asepsia se refiere.

A Rossana, quien participó en forma activa durante las intervenciones, ayudó a ordenar mis ideas y aportó con las propias.

Dr. Oscar Araya, por su tiempo, sonrisa y buen humor.

Dr. Wilfred Münzenmayer, quien con su cámara captó con nitidez absoluta los detalles de las intervenciones.

Waldo, por su buena disposición y ayuda siempre oportuna en el manejo de las perras a intervenir.

A mis amigos María Teresa, Viviana, Alejandro y Cardenio, por su valioso tiempo, sus consejos, y ayuda entregada durante el transcurso de esta tesis.

A Twiggi, mi Doberman, compañera siempre, en los buenos y malos momentos.