

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL



Diferencias entre dos tipos de cirugía de la ovariectomía (OVH) en perras

Por:

José Manuel Santos Alvarado

MONOGRAFÍA

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Torreón, Coahuila, México

Octubre 2020

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Diferencias entre dos tipos de cirugía de la ovariectomía (OVH) en perras

Por:


José Manuel Santos Alvarado


MONOGRAFÍA

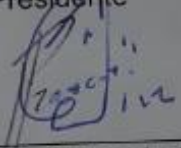
Que se somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial para obtener el título de:

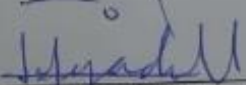
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA


Aprobada por:


MC. Silvestre Moreno Avalos
Presidente


MC. Aracely Zuñiga Serrano
Vocal


MC. Carlos Raúl Rascón Díaz
Vocal


Dra. Luz Mar Tejada Ugarte
Vocal Suplente


MC. J. Guadalupe Rodríguez Martínez
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal

Torreón, Coahuila, México
Octubre, 2020

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

Diferencias entre dos tipos de cirugía de la ovariectomía (OVH) en perras

Por:

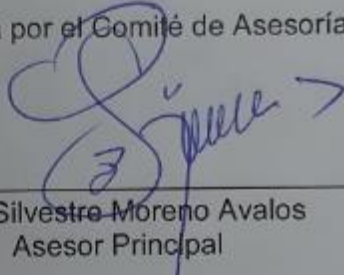
José Manuel Santos Alvarado

MONOGRAFÍA

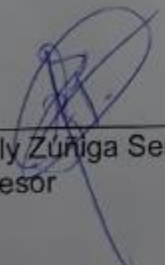
Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Aprobada por el Comité de Asesoría:



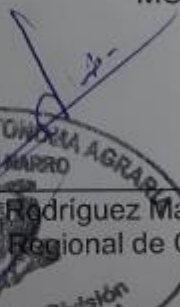
MC. Silvestre Moreno Avalos
Asesor Principal



MC. Aracely Zuniga Serrano
Coasesor



MC. Carlos Raúl Rascón Díaz
Coasesor



MC. J. Guadalupe Rodríguez Martínez
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal



Torreón, Coahuila, México
Octubre, 2020

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

"Gracias Señor por llenar de bendiciones mi camino y llenar mi vida de color". "Por bendecirme con alegría y una razón para sonreír cada día, te doy agradezco **Dios**". "Las bendiciones más dulces se ganan con la oración, por éstas y muchas más te doy gracias Señor".

A mis padres:

MARIA EDUBIGES ALVARADO IBARRA Y LEONARDO SANTOS MEJIA Por todo el apoyo y sacrificio que hicieron para que terminara mis estudios y siempre estar a mi lado.

A mi esposa:

CECILIA BEJARANO CASTRO: por su Apoyo incondicional muchas gracias.

A MI HIJA: MARIA ELENA SANTOS BEJARANO por ser el motor de mi vida

A mis hermanos: MVZ ALEJANDRO SANTOS ALVARADO por trasmitirme todos sus conocimientos, al Dr. LEONARDO SANTOS ALVARADO por todos sus buenos consejos
A JARED SANTOS ALAVARDO por echarme porras a seguir adelante espero que pronto también se convierta en un profesionalista

Al Dr.

Silvestre Moreno Avalos por el apoyo y asesoría para realizar mi trabajo de

DEDICATORIAS

A DIOS

Por haberme permitido venir a este mundo y cuidar de mi familia y de mí, además de ayudarme a superar cada uno de mis obstáculos y ser una mejor persona cada día.

A mis padres:

MARIA EDUBIGES ALVARADO IBARRA Y LEONARDO SANTOS MEJIA por otorgarme la vida y siempre estar al pendiente de mí, por sus cuidados y consejos durante toda mi vida y por su apoyo incondicional para que yo terminara mis estudios.

A mi esposa:

CECILIA BEJARANO CASTRO Por todo su apoyo y amor incondicional

A MI HIJA: MARIA ELENA SANTOS BEJARANO: gracias pequeñas porque me das ánimo de seguir adelante

A mi “ALMA TIERRA MATER”

“UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO “.

Por haberme dado la oportunidad de ser parte de ella y por haberme brindado la oportunidad de ser un buen profesionista.

RESUMEN

Puesto que el perro se ha convertido en el animal de compañía por excelencia en los hogares de todo el mundo, además de ser un valioso auxiliar en muchas de nuestras tareas. Pocas especies, por no decir ninguna, presentan tantas variaciones morfológicas como el perro, de peso o tamaño, color y tipo de manto, conducta, aptitudes físicas o utilidad, entre los varios centenares de razas de perros reconocidos en la actualidad.

Las especies domesticas como el perro, han sido de mucha ayuda para el hombre y han estado presentes en una gran variedad de ámbitos como en la historia, la escritura, el arte, la filosofía, la religión, y han aportado ayuda tanto moral como física a muchas personas, tal es el caso ayudar a las personas discapacitadas.

Comparar los dos abordajes quirúrgicos: lateral y medial, en ovario histerectomía, para la determinación de la mejor técnica en cuanto a invasión, rapidez de ejecución y costo es lo que estaremos diferenciando.

Palabras clave: Ovario histerectomía lateral, Ovario histerectomía medial,

Útero, Ovario, cirugía.

INDICE

| | |
|--|-----|
| AGRADECIMIENTOS | i |
| DEDICATORIAS | ii |
| RESUMEN | iii |
| INDICE DE ILUSTRACIONES | v |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| HISTORIA | 4 |
| ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA PERRA | 6 |
| Ovario | 6 |
| Ligamento suspensor | 6 |
| Trompas uterinas | 7 |
| Útero | 7 |
| Cérvix | 7 |
| Vagina | 7 |
| Vestíbulo vaginal | 8 |
| FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO | 9 |
| Ciclo estral | 9 |
| Irrigación | 9 |
| DESORDENES DEL TRACTO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA | 10 |
| Quiste ovárico | 10 |
| Quiste paraovárico | 10 |
| Neoplasia ovárica | 10 |
| Piometra | 10 |
| Hiperplasia quística endometrial | 10 |
| ABORDAJE MEDIAL | 11 |
| ABORDAJE LATERAL | 15 |
| VENTAJAS DE LA OVARIOHISTERECTOMÍA | 20 |
| DESVENTAJAS DEL ABORDAJE LATERAL | 20 |
| VENTAJAS DEL ABORDAJE MEDIAL | 21 |
| DESVENTAJAS DEL ABORDAJE MEDIAL | 21 |
| CONCLUSIÓN | 22 |
| LITERATURA CITADA | 23 |

INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1 Cuadro. Conformación de las trompas uterinas (Esquivel, 2002). | 7 |
| Ilustración 2 Anatomía del aparato reproductor femenino (Dyce et al., 2007) | 8 |
| Ilustración 3 Cuadro. Ciclo estral de la perra (Andrade, 2016) | 9 |
| Ilustración 4 Exteriorización el útero (Andrade, 2016)..... | 11 |
| Ilustración 5 Ligamento suspensorio (Andrade, 2016)..... | 12 |
| Ilustración 6 Ruptura del ligamento suspensorio (Fossum, 2009)..... | 12 |
| Ilustración 7 Colocación de pinzas (Fossum, 2009). | 12 |
| Ilustración 8 Ligadura con sutura (Andrade, 2016). | 13 |
| Ilustración 9 Separación del ligamento del útero (Andrade, 2016)..... | 13 |
| Ilustración 10 Ligadura del cuello uterino (Fossum, 2009). | 14 |
| Ilustración 11 Paciente decúbito lateral derecho (Cala, 2014). | 15 |
| Ilustración 12 Puntos de referencia para la incisión (Cala, 2014). | 16 |
| Ilustración 13 Diéresis de piel (Cala, 2014). | 16 |
| Ilustración 14 Ovario derecho expuesto (Cala, 2014). | 17 |
| Ilustración 15 Extracción del ovario derecho (Cala, 2014). | 17 |
| Ilustración 16 Bifurcación de cuernos uterinos (Cala, 2014). | 18 |
| Ilustración 17 Ligadura del útero (Cala, 2014)..... | 19 |
| Ilustración 18 Sutura músculo y piel (Cala, 2014)..... | 19 |
| Ilustración 19 Ligadura y corte de ovario izquierdo (Cala, 2014)..... | 19 |

INTRODUCCIÓN

La esterilización en hembras “ovariorrectomía” (ovh) es la extirpación quirúrgica del útero y los ovarios.

La edad para la realización de la ovh es realmente discrepante, ya que hay algunos autores que sugieren realizar la esterilización a partir de las 8-12 semanas de edad, sin reportar efectos adversos al respecto, en cambio hay otros autores que sugieren que se realice por lo menos después de su primer estro, ya que, de lo contrario, el paciente puede padecer de infertilidad genital, o problemas hormonales como es el desbalance ovárico.

La edad sugerida para realizar la (ovh) es de 6 meses de edad. Si se realiza antes de su primer estro, la probabilidad de aparición de tumores de mama es siete veces menor que si la cirugía se realiza después del segundo ciclo estral o más tarde (Romero, 2009).

La sobrepoblación canina ha llegado a convertirse en un riesgo sanitario y de bienestar animal a gran escala en la sociedad tanto de nuestro país como internacionalmente, y varía dependiendo de la cultura y del país.

Estudios recientes han analizado que unas perras preñadas junto con su descendencia en 6 años pueden llegar a representar 67000 perros, por ello, la ovh en perros se ha convertido en un medio eficaz y seguro para control poblacional (Silva *et al.*, 2007).

Mientras que las principales causas de abandono son que los dueños de los animales no asumen la paternidad de una manera responsable y por tanto no controlan de ninguna manera la natalidad de sus hembras o por el contrario la castración de los machos, la necesidad humana de ser padres que atribuyen los propietarios con sus mascotas, y por último que las mascotas son regaladas a personas que no desean asumir la responsabilidad y que a corto plazo terminan por abandonarlos o dejarlos en albergues o fundaciones protectoras de animales (Miró y Turner, 2003).

Todos los años, se sacrifican o mueren un gran número de caninos que no son adoptados. Las buenas noticias son que cada uno de los dueños de las mascotas puede representar una diferencia. Al someter a su perrita a la esterilización quirúrgica, contribuyendo en gran medida a prevenir el nacimiento de cachorritos y gatitos no deseados mejorando la salud y calidad de vida de su mascota (Cala, 2014).

La principal razón por la que se debe realizar la esterilización es para reducir la cantidad de cachorros indeseados con los que tiene que lidiar la sociedad, millones de cachorros son sometidos a eutanasia cada año, y otro gran porcentaje se enferma y convalecen sin atención (Howe, 2006).

La razón más frecuente para realizar la ovh es evitar el estro y la descendencia no deseada. Otras razones para realizar ovh es que se pueden prevenir ciertas enfermedades como tumores de mama y anomalías congénitas, se pueden tratar piómetras, metritis, neoplasias (ováricas, vaginales y uterinas), quistes, torsiones y prolapsos uterinos, prolapso e hiperplasia vaginal y sub-involuciones de áreas placentarias, algunas mencionadas anteriormente. También disminuye la recurrencia de cambios hormonales que interfieren con la medicación de pacientes diabéticos y epilépticos y podría existir un beneficio en demodicosis generalizada por la misma razón (Slatter, 2006).

Existe una estadística generalizada que afirma que la esterilización constituye una solución ideal para evitar camadas no deseadas, animales abandonados, desamparados y sometidos a eutanasia. Aunque todavía existen muchos dueños de mascotas que no aceptan la castración por prejuicios basados en antropomorfización de los perros (les atribuyen reacciones y necesidades humanas que causan entorpecimiento en las medidas de bienestar animal) esta práctica ya va ganando aceptación (Miró y Turner, 2003).

Resaltando que el crecimiento sin control de los perros es causa de un impacto negativo sobre salud pública de los países y adicionado a esto existen prejuicios socioeconómicos, políticos y de bienestar animal (Salamanca *et al.*, 2011).

Dentro de las estrategias para evitar la reproducción descontrolada de perros está la esterilización quirúrgica que ha tenido un impacto creciente en los últimos años y que todavía tiene mucha desinformación y estigmatización de parte de los dueños de las mascotas (Andrade, 2016).

Hay varios métodos para controlar la gestación en las perras. Entre los métodos más comunes existen dispositivos intrauterinos (DIU), que se usan en perras pero son poco utilizados en Latinoamérica; Además existen otros métodos quirúrgicos como: ovariectomía en donde solo se extirpan los ovarios y el útero queda como un cuerpo extraño y puede desencadenar una infección; y la histerectomía que es la remoción del útero y las perras siguen ciclando y con el tiempo pueden producirse neoplasias, quistes, síndrome de ovario ectópico, como la esterilización laparoscópica que tiene las mismas desventajas que la histerectomía y la ovariectomía, y por último la ovariectomía que es el método más conveniente y eficaz (Feldman y Nelson, 2007).

La técnica de ovh lateral se ha popularizado en los últimos 5 años como el método de rutina para esterilizar las perras sin propietario para luego buscarles un hogar y darlas en adopción (Cala, 2014).

HISTORIA

Desde un principio han existido distintas teorías sobre este origen de nuestros perros, e los conocimientos actuales y basados en modernas técnicas de marcadores genéticos de ADN, quien comparte nuestras vidas en el interior de nuestros hogares es realmente un lobo, aunque eso sí, algo modificado. No deja de ser paradójico que el gran enemigo del perseguido lobo, fruto de nuestra tradición ganadera, el perro, sea a su vez un lobo. El estudio sobre el origen y evolución del perro ha sido un tema que ha despertado un gran interés entre los especialistas de diferentes ramas de la ciencia. Hoy sabemos que esta especie fue una de las primeras en ser domesticadas por los seres humanos y que se utilizó con fines diversos (Darcy y Morey, 2006).

Durante mucho tiempo se discutió acerca de sus posibles centros de domesticación y cuál había sido su antepasado más directo, situación que implicaba establecer su potencial relación evolutiva con los cánidos salvajes tanto del Viejo como del Nuevo Mundo, tales como el coyote, el chacal, distintas variedades de lobos, e incluso con algunos cánidos extintos de Sudamérica (Colton, 1970). En la actualidad, casi todos los investigadores aceptan que el perro habría derivado de la domesticación de *Canis lupus* (lobo gris) (Koler-Matznick, 2002).

Así mismo, el análisis filogenético efectuado a partir de las secuencias de ADN mitocondrial permitió reconocer cuatro grupos o clados (I a IV), hecho que indicaría que los lobos fueron domesticados en distintas regiones y/o momentos sin embargo es muy probable que luego de su domesticación se hayan producido diversos episodios de cruzamiento o procesos de hibridización entre perros y lobos (Žanete *et al.*, 2002) / (Savolainen *et al.*, 2002) / (Wayne *et al.*, 2006).

Las variaciones de ADN mitocondrial identificadas dentro del lado I indican que la divergencia genética en este lado es mucho mayor que en los otros tres. Al respecto, (Schwartz, 1997) calcularon que la divergencia entre los perros y los lobos grises habría acontecido alrededor de 135.000 años AP, mientras que

(Okumura *et al.*, 1996), también sobre la base de información molecular, sugirieron una antigüedad de 76.000 a 121.000 años AP.

Los cambios morfológicos que diferencian a *C. familiaris* de *C. lupus* recién se presentan en los últimos 11.000 a 17.000 años AP, rango cronológico dentro del que se encuentran los primeros perros domésticos hallados en distintos sitios arqueológicos del continente euroasiático (Olsen, 1997) / (Sablín y Khlopachev, 2002).

Se ha considerado que la selección fenotípica de determinados rasgos morfológicos no tendría una relación causal directa con los cambios observados en las secuencias del ADN mitocondrial (Wayne *et al.*, 2006).

Es probable que, durante un largo tiempo, las primeras poblaciones de *C. familiaris* (o protoperros) no presentaran significativas diferencias morfológicas respecto de sus ancestros. Ciertos rasgos (fenotípicos y/o conductuales) que diferencian a los perros de los lobos aparecieron más tardíamente, debido a las presiones selectivas ejercidas por los grupos humanos, en la medida en que se intensificó la interacción entre las poblaciones de *H. sapiens* y *C. familiaris*. Esta situación estaría estrechamente relacionada con la reducción de la movilidad y con la estabilidad de las ocupaciones de las sociedades humanas que habitaron Euroasia hace unos 15.000 años AP (Wayne *et al.*, 2006) / (Kubinyi *et al.*, 2007).

En cuanto al Nuevo Mundo, los perros domésticos más antiguos provienen de América del Norte y poseen una antigüedad de entre 10.000 y 8.500 años AP, existiendo numerosos registros a partir de los 7.000 años AP en adelante Grayson, 1988) / (Morey y Wiant, 1992).

ANATOMÍA DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA PERRA

Los órganos reproductores femeninos comprenden los ovarios u gónadas femeninas que producen hormonas y gametos femeninos (óvulos), las trompas uterinas o tubas (numero par) que retienen a los óvulos cuando estos son desprendidos del ovario y que los transportan al útero, el útero donde los óvulos fertilizados se retienen y se alimentan hasta que finalice el desarrollo prenatal, la vagina como órgano para la copulación y para servir de canal de parto, y el vestíbulo que continua la vagina para terminar en la vulva que sirve también como ducto urinario (Dyce *et al.*, 2007).

Ovario

Son pequeños, tienen forma oval alargada y son aplanados, y su tamaño depende de la fase del ciclo estral en la que se encuentre la hembra (Sisson y Grossman, 1993) / (Allen, 1992).

Cada ovario está situado comúnmente a corta distancia (1 a 2 cm) caudal, o bien, en contacto con polo caudal del correspondiente riñón, y por lo tanto, asienta a la altura de las vértebras L III o L IV, o la mitad del recorrido existente entre la última costilla y la cresta del ilion. El ovario derecho asienta entre la parte derecha del duodeno y la pared abdominal lateral. El izquierdo está relacionado lateralmente con el bazo.

En la perra cada ovario está completamente envuelto por la bolsa ovárica, que tiene una hendidura que se abre centralmente. Las dos capas que forman esta bolsa contienen una gran cantidad de grasa y músculo liso. Se continúan por el cuerno del útero, para constituir el mesosalpinx y el ligamento propio del ovario (Sisson y Grossman, 1993). El ovario es considerado como glándula de función exócrina por la liberación de óvulos; y de función endocrina por su producción hormonal (Esquivel, 2002).

Ligamento suspensor

El ligamento suspensor corre desde la cara ventral del mesovario y mesosalpinx, hacia craneal y dorsal, hasta los tercios medio y ventral de las dos últimas

costillas. El ligamento propio, que es la continuación caudal del ligamento suspensorio, se fija a la extremidad caudal del cuerno uterino (Romero, 2009).

Trompas uterinas

Las trompas uterinas (falopinas) son estructuras tubulares que tienen de 5 a 8 cm de longitud. Comunican con el ovario con el útero, constan de un istmo en el extremo uterino y de una ampolla más ancha (cuando se produce fertilización) en el extremo ovárico (Allen, 1992)/(Esquivel, 2002).

Están formadas por tres proporciones:

| | |
|--------------------|--|
| Infundíbulo | Tiene forma de embudo y está cerca del ovario, es la estructura que capta al óvulo cuando es liberado. |
| Ampolla | Es la porción media y su lumen es de diámetro más amplio que el istmo. |
| Istmo | Es la conexión del cuerno uterino con el oviducto |

Ilustración 1 Cuadro. Conformación de las trompas uterinas (Esquivel, 2002).

Útero

El cuerpo del útero es muy corto y tiene dos cuernos extremadamente largos. En una perra de tamaño medio, el cuerpo mide 2 a 3 cm y los cuernos 12 a 15 cm de largo. Estos cuernos son de diámetro uniforme, casi rectos y asientan totalmente dentro del abdomen. Divergen del cuerpo en forma de V hacia el riñón. Sus partes caudales están unidas por el peritoneo. El cuerpo tiene una capa muscular gruesa (Sisson y Grossman, 1993)/(Allen, 1992)/(Esquivel, 2002).

Cérvix

Es el órgano que separa al útero de la vagina, evitando el contacto del lumen uterino con el exterior, a excepción del momento del parto y del periodo del estro. El conducto cervical en la perra se caracteriza porque es vertical, con la abertura uterina dorsal y la abertura vaginal en posición ventral (Esquivel, 2002).

Vagina

Es un órgano largo y estrecho, que sirve para la cópula, se encuentra situada entre el cérvix y el vestíbulo vaginal (Allen, 1992).

Vestíbulo vaginal

El vestíbulo vaginal conecta la vagina y la entrada de la uretra con la abertura genital externa. En la unión vestibulo vaginal es importante la presencia de una estructura conocida como cingulum, la cual, constituye un problema para explorar la vagina, ya que es muy estrecha cuando la perra no está en estro (Esquivel, 2002).

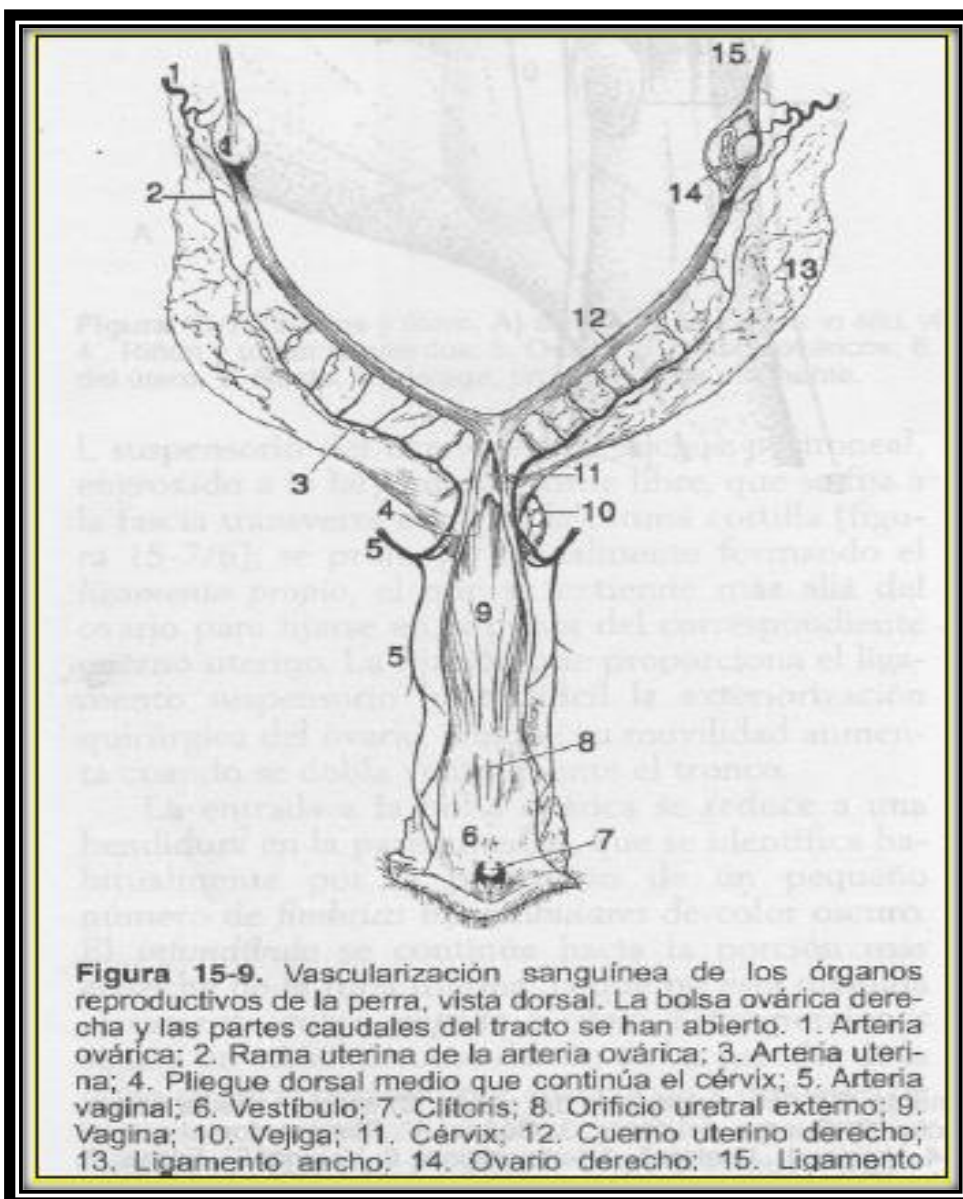


Ilustración 2 Anatomía del aparato reproductor femenino (Dyce et al., 2007)

FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Ciclo estral

El intervalo entre el comienzo de un periodo de celo hasta el comienzo del siguiente se lo denomina ciclo estral y es regulado por acción de hormonas del ovario o por otras secretadas por el lóbulo anterior de la hipófisis (Feldman y Nelson, 2007).

| | |
|-----------------|--|
| Proestro | Es un periodo en el cual hay hiperactividad de los folículos y precede al estro, los machos son atraídos por las hembras pero estas rechazan el apareamiento, este se observa cuando comienza el sangrado vaginal y va a terminar en el momento en el que la hembra acepte la monta. |
| Estro | Es el periodo en el cual la hembra acepta la monta y finaliza en el momento en la que la rechaza. |
| Diestro | Es el proceso que continua a la copula. Este está asociado a la actividad del cuerpo lúteo. |
| Anestro | Es el intervalo de tiempo que transcurre entre el final de la fase luteal y el comienzo de la fase folicular que continua (proestro). |

Ilustración 3 Cuadro. Ciclo estral de la perra (Andrade, 2016)

Irrigación

La arteria ovárica tiene la función de irrigar al ovario y a la porción craneal del útero (Sisson y Grossman, 1993).

La arteria urogenital que se origina de la arteria pudenda interna interviene en la irrigación del ovario. Esta arteria está formada por dos ramas principales: una craneal y una caudal (Céspedes *et al.*, 2006).

DESORDENES DEL TRACTO REPRODUCTOR DE LA HEMBRA

Entre las ventajas de realizar una ovh está prevenir enfermedades relacionadas al útero y los ovarios, por ellos citaremos las enfermedades más importantes que se presentan en el aparato reproductor femenino (Añasco, 2015).

Quiste ovárico

Son sacos que contienen líquido o material semisólido, son frecuentes y aumentan en perras de edad adulta, entre estos tenemos quistes foliculares, luteínicos, del epitelio tubular y del estroma ovárico (Morgan *et al.*,1999).

Quiste paraovárico

Se presentan alrededor del ovario y pueden ser originados de estructuras tales como los ductos mesonefricos, mesosalpinx y ductos paramesonéfricos. Estos quistes están llenos de fluido (Añasco, 2015).

Neoplasia ovárica

El cáncer de ovario es poco común y pueden identificarse algunos grupos de tumores en perras como tumores epiteliales, tumores de células germinales y tumores estromales (Schaer, 2006).

Piometra

Esta se desencadena por un cuadro de hiperplasia quística endometrial y produce acumulación de fluido en el útero con una proliferación exagerada de secreción glandular en la que se presencia producción de bacterias (Añasco, 2015).

Hiperplasia quística endometrial

Esta enfermedad es degenerativa y existe un incremento en el número y tamaño de glándulas endometriales con acumulación de material en las glándulas y dilatación quística (Schaer, 2006).

ABORDAJE MEDIAL

Al momento de realizar el abordaje medial, se encuentran varias estructuras desde la más externa hasta la más interna: piel, tejido subcutáneo, grasa, línea alba que se encuentra entre los dos músculos rectos abdominales, y finalmente peritoneo.

Identificar el ombligo y dividir el abdomen en tercios, realizar la incisión de 1-3 cm caudal al ombligo, se realiza una incisión a través de piel y tejido subcutáneo para identificar línea alba, la misma que debe ser pinzada formando una tienda de campaña y se realiza la incisión punzante en la cavidad abdominal (Fossum, 2009).

La longitud de la incisión, para realizar el abordaje medial se basa en el tamaño de la perra, dividiéndose en tercios la distancia entre el ombligo y pubis (Slatter, 2006).

Se introduce una sonda acanalada para luego con el bisturí cortar siguiendo la línea y con ello se logra agrandar el agujero.

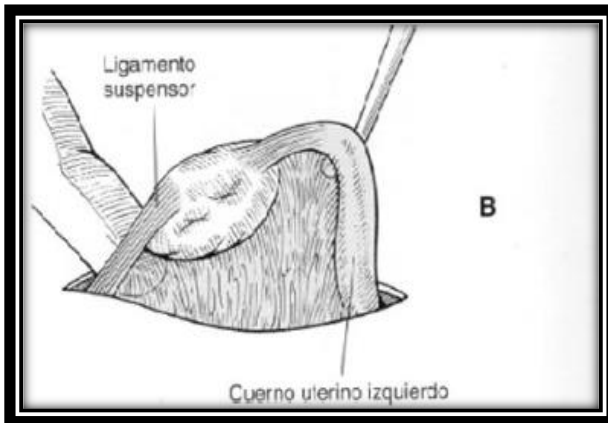
Deslizar el gancho de ovariectomía hacia la pared abdominal caudal al riñón, girar el gancho para



enlazar el cuerno uterino, ligamento ancho o redondo y separarlo del abdomen (Ilustración 4) con suavidad, identificar el cuerno uterino con dirección a la bifurcación uterina o hasta el ovario (Fossum, 2009).

Ilustración 4 Exteriorización el útero (Andrade, 2016).

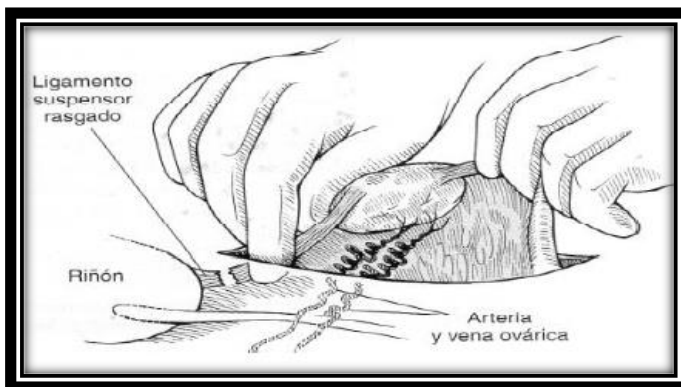
Identificar el ligamento suspensorio (Ilustración 5) mediante tracción caudal y



medial y luego romper o estirar el ligamento sin dañar vasos ováricos para de esta manera permitir la exteriorización del ovario, para poder realizar esta maniobra se puede utilizar el dedo índice y aplicar tracción caudomedial sobre el cuerno uterino.

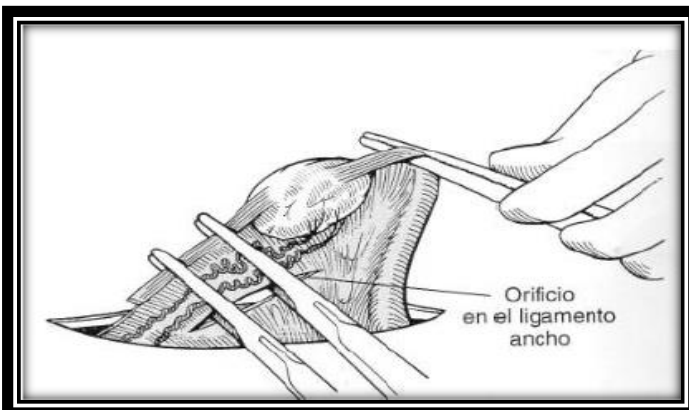
Ilustración 5 Ligamento suspensorio (Andrade, 2016).

Se realiza un orificio en el ligamento ancho para colocar las pinzas de Rochester a través del pedículo ovárico y un través del ligamento propio del ovario (Fossum, 2009).



Debajo de estas pinzas se realiza el nudo Miller con vicryl 2.0, se va aflojando la pinza más cercana al nudo y luego se aprieta el nudo con cuidado de no romper tejido (Ilustración 6).

Ilustración 6 Ruptura del ligamento suspensorio (Fossum, 2009).

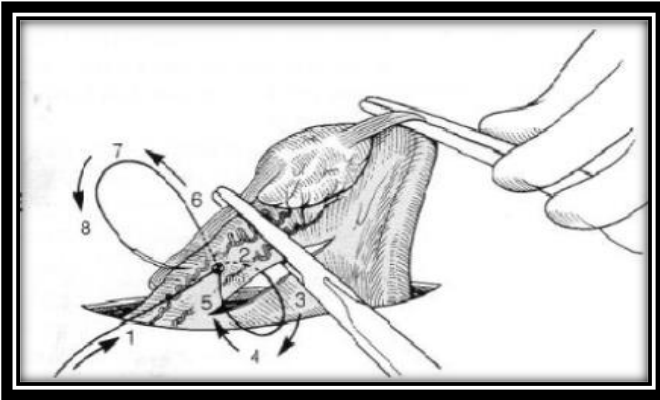


Luego de la pinza que quedo se realiza el corte con el bisturí para realizar el nudo (Ilustración 7) (Fossum, 2009).

Ilustración 7 Colocación de pinzas (Fossum, 2009).

Luego siguiendo el cuerpo se exterioriza el otro cuerno y se realiza la misma técnica con el otro ovario (ilustración 7), y al finalizar se sutura el cuerpo con el mismo nudo de Miller y antes de soltar se verifica que no haya hemorragia sosteniendo los puntos con la porta agujas.

Para realizar la ligadura del cuerpo del útero en la perra adulta se pueden aislar del útero las arterias uterinas, los vasos se ligan y puede ser ligado dos veces el



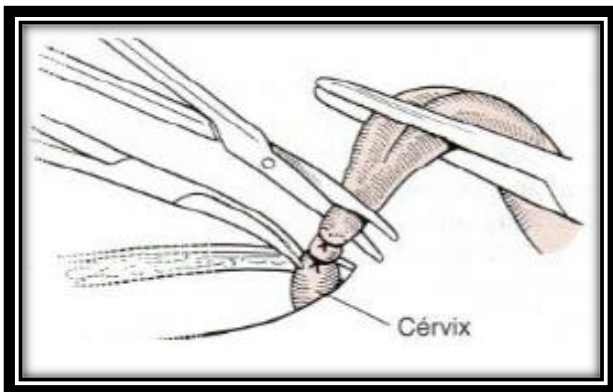
nudo (ilustración 8). El útero inmaduro y vasos de perras pequeñas pueden ser englobados en una sola ligadura (ilustración 10) (Knecht *et al.*, 1990).

Ilustración 8 Ligadura con sutura (Andrade, 2016).



Luego de realizar la técnica quirúrgica que será igual en los dos abordajes se procede a cerrar la línea alba, utilizando puntos en cruz o en X invertida solo incidiendo la aguja de la sutura las fascias de los músculos abdominales, finalmente se realiza una sutura subcuticular y se esconden los puntos para evitar mordeduras o lamidos.

Ilustración 9 Separación del ligamento del útero (Andrade, 2016).



La tasa de complicaciones de la ovariohisterectomía no depende de la edad en la que las perras son intervenidas para realizar OVH (Fossum, 2009).

Ilustración 10 Ligadura del cuello uterino (Fossum, 2009).

ABORDAJE LATERAL

Comenzar por flanco derecho para realizar el abordaje inicial al ovario correspondiente (ovario derecho) por ser el ligamento ovárico izquierdo ligeramente más largo y flácido y permitir extirpar dicho ovario por el flanco opuesto con mayor facilidad (Cala, 2014).

El punto de referencia a tomar es son los siguientes, formar un ángulo de 90 grados entre la proyección dorsal del antepenúltimo pezón y el borde inferior del trocánter mayor del fémur (Ilustración 11).

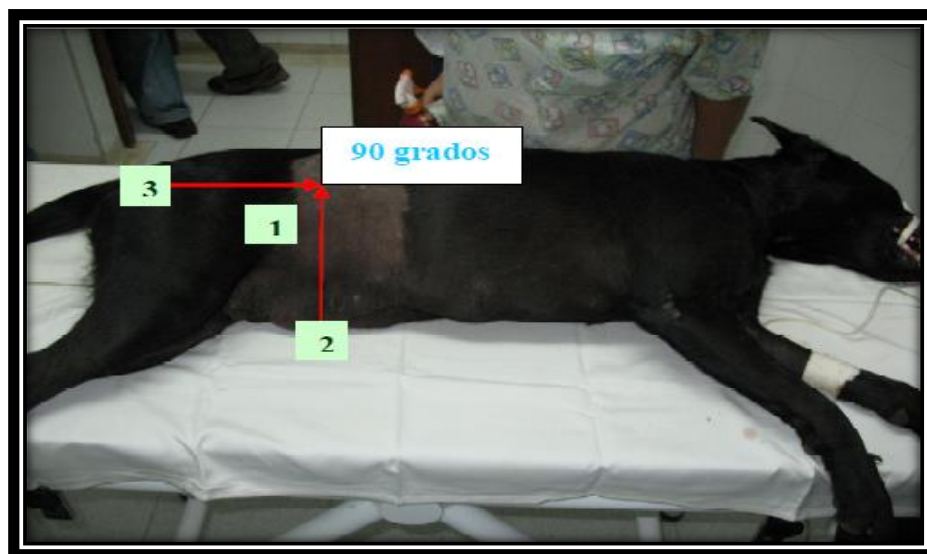


Ilustración 11 Paciente decúbito lateral derecho (Cala, 2014).

Existen puntos de referencia para orientar la incisión (Ilustración 12) por ejemplo el límite de la porción muscular del oblicuo abdominal externo, proyección dorsal del antepenúltimo pezón y borde inferior del trocánter mayor del fémur. La orientación de la incisión debe ser el punto de intersección de la línea que parte del borde inferior del trocánter mayor y va paralela a una línea perpendicular que pasa sobre el antepenúltimo pezón (Annis, 1975).

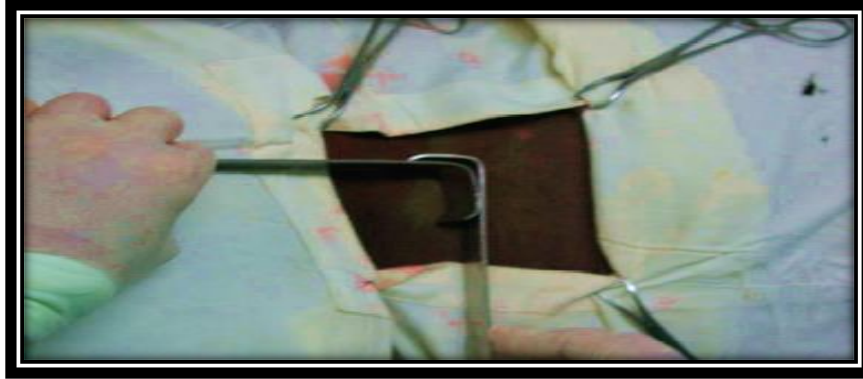


Ilustración 12 Puntos de referencia para la incisión (Cala, 2014).

La longitud de la incisión depende de la habilidad y experiencia del cirujano (2 centímetros), pero debe ser lo suficientemente amplia para permitir la extracción cómoda del ovario y la grasa que lo envuelve (Ilustración 13) (Birchard y Sherding, 1994).



Ilustración 13 Diéresis de piel (Cala, 2014).

Al ingresar por el lado derecho podremos visualizar anterior y centralmente el ovario derecho, las asas del intestino delgado, generalmente cubiertas de epiplón. (Ilustración 14). Luego de extraer el ovario derecho y su vascularización, procedemos a ligar y cortar la inserción del ligamento suspensorio del ovario (Ilustración 15) (Nógera *et al.*, 1995).



Ilustración 14 Ovario derecho expuesto (Cala, 2014).



Ilustración 15 Extracción del ovario derecho (Cala, 2014).

Una vez que saque el ovario derecho, se tira del cuerno derecho y encuentras la bifurcación y posteriormente el cuerno izquierdo y en la profundidad el ovario. (Ilustración 16) (Birchard y Sherding, 1994).

Luego se identifica el ligamento ovárico lo cortamos, con esto sacamos el ovario izquierdo hasta la herida, hacemos las ligaduras y cortamos (Figura 15) (Annis, 1975).



Ilustración 16 Bifurcación de cuernos uterinos (Cala, 2014).

Extraemos el cuerpo del útero y procedemos a pinzar, ligar el paquete completo y cortar por detrás del cuello del útero (Ilustración 17).

Realizamos lavado con suero fisiológico de la cavidad abdominal y por último el cierre de los músculos abdominales se sutura el paquete muscular continuamente con sutura Absorbible Vicryl (poliglactina) calibre 1-0, después de suturar los músculos pasamos al tejido celular subcutáneo y finalmente terminamos con sutura de piel aclaro que solo se utiliza una sutura Vicryl (poliglactina) calibre 1-0 en todo el procedimiento (Birchard y Sherding, 1994).



Ilustración 17 Ligadura del útero (Cala, 2014).



Ilustración 18 Sutura músculo y piel (Cala, 2014).



Ilustración 19 Ligadura y corte de ovario izquierdo (Cala, 2014).

VENTAJAS DE LA OVARIOHISTERECTOMÍA

En general una perra que ha sido realizada ovh va a tener siete veces menos riesgo de adquirir un tumor de tejido mamario que una que haya sido castrada (Dragonetti, Tortora, Rodriguez, Arias, & Gobello, 2008). Cuando la esterilización se realiza antes de los 6 meses de edad, el riesgo de tumores en la glándula mamaria se elimina casi por completo. Ventajas de la ovh (Bright, 2011).

Cuando las perras están en proceso de lactación y tienen crecimiento excesivo de tejido mamario, al realizar el abordaje lateral se puede evitar sangrados excesivos de piel y tejido subcutáneo, así como inflamación e infección de la herida y las perras podrán seguir amamantando a sus crías sin ningún riesgo. Como otras ventajas están la de permitir la observación de la herida a distancia, de reducir la posibilidad de evisceración de órganos del abordaje lateral en caso de dehiscencia y de reducir el tiempo de la cirugía por facilitar la localización del ovario y del cuerpo uterino proximales (Acuña, 2012).

DESVENTAJAS DEL ABORDAJE LATERAL

Existen complicaciones en cualquier forma de distensión uterina por gestación o piometra y en casos de obesidad debido a que no hay una suficiente exposición para manipular el útero y si no fue diagnosticada antes de la cirugía la incisión debe ser ampliada y causa mayor trauma a músculos, produciendo sangrado y eliminando de las ventajas que esta técnica proporciona. Si es que es una perra de exposición puede verse afectada también por el color del pelo y cicatrices visibles que pueden interferir (Acuña, 2012).

VENTAJAS DEL ABORDAJE MEDIAL

En el caso de existir una emergencia por hemorragia el abordaje medial es más fácil para localizar las arterias y venas.

En perras extremadamente gordas, con piometra u otros procesos de distensión de útero es mejor utilizar esta técnica debido a que se puede tener mejor acceso a dichos procesos (Serrano *et al.*, 2010).

DESVENTAJAS DEL ABORDAJE MEDIAL

Al realizar el abordaje medial no se puede observar la herida fácilmente, existe mayor probabilidad de producir evisceración, ruptura de la herida por lamido o mordida de la perra e infección al encontrarse expuesta al suelo (Serrano *et al.*, 2010).

CONCLUSIÓN

El abordaje lateral empleado para ovh en perros fue más eficaz en el tiempo de cirugía empleado, el tamaño de la herida y la cantidad de sangrado, en comparación con el abordaje medial.

Además, al existir un menor tiempo de cirugía, se concluye que disminuye el riesgo de anestésico intravenoso o inhalatorio durante el procedimiento quirúrgico, beneficioso para el paciente. Al realizar la desbridación o separación de las fibras musculares esto es menos traumático para el paciente y la presencia de sangrado es mínima.

LITERATURA CITADA

1. Acuña, M. G. A. 2012. Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias de ovario-histerectomía por flanco en perras, utilizada en programas públicos de control de natalidad en Chile. Memoria para título de licenciatura. Universidad de Chile. Santiago, Chile. p45.
2. Allen, E. 1992. Fertility and obstetrics in the dog. Oxford. England. Blackwell Scientific publications limited. :1-175
3. Andrade, E. B. M. 2016. Comparación de dos abordajes quirúrgicos, lateral y medial para ovariohisterectomía en perras de uno a siete años de edad en la ciudad de Cuenca : 1 – 72
4. Annis, J. R. 1975. Atlas de cirugía. Editorial hispano americana. Primera adición :47
5. Añasco, G. 2015. Identificación mediante examen anatomopatológico de alteraciones presentes en muestras de órganos caninos post ovariohisterectomía y orquiectomía en campañas de esterilización en fundación de rescate en Quito
6. Birchard, J. S., Sherding, G. R. 1994. Manual clínico de pequeñas especies. Editorial McGRAW-HILL Interamericana. México
7. Bright, R. M. 2011. Esterilización en perras. Elsevier INC.
8. Cala, C. F. A. 2014. Técnica lateral, ovariohisterectomía (ovh) lateral 15 (3): 1- 12
9. Céspedes, R., Pradere, J., Bermúdez, V., Díaz, T., Perozo, E., Riera, M. 2006. Irrigación arterial y venosa del útero y los ovarios de la perra (*Canis familiaris*) y su relación con la actividad ovárica 16 (4): 353 – 363
10. Colton, H. S. 1970. The Aboriginal Southwestern Indian Dog. 35 (02): 153– 159
11. Darcy, F. Morey. 2006. Burying key evidence: the social bond between dogs and people 33: 158-175

12. Dragonetti, A. M., Tortora, M., Rodriguez, R., Arias, D., Gobello, C. 2008. Efectos de la castracion en la salud y el comportamiento de los animales. 4 (2): 28-30
13. Dyce, M., Sack, O., Wensing, G. 2007. Anatomia Veterinaria. Manual Moderno, S.A. de C.V. México.
14. Esquivel, L. C. 2002. Reproducción en pequeñas especies. Memoria de la XII de ciencia Animal. 2002. Torreón Coahuila. México.
15. Feldman, C. E., Nelson, W. R. 2007. Endocrinología y reproducción canina y felina. I Inter-Médica S.A.I.C.I. Ciudad Autónoma de Buenos Aires – República Argentina :1234
16. Fossum, T. W. 2009. Cirugia En Pequeños Animales. Barcelona España. Elsevier :1632
17. Grayson, D. K. 1988. Danger cave, last supper cave, and hanging rock shelter: the faunas 66: 1-130
18. Howe, M. L. 2006. Surgical methods of contraception and sterilization 66: 500- 509
19. Knecht, C. D., Allen, A. R., Williams, D. J., Johnson, J. H. 1990. Técnicas fundamentales en cirugía veterinaria. España. Interamericana McGraw-Hill :194
20. Koler-Matznick, J. 2002. The Origin of the Dog Revisited 15: 98-118
21. Kubinyi, E., Virányi, Z., Miklós, A. 2007. Comparative social cognition: from wolf and dog to humans 2: 26-46
22. Miró, G., Turner, D. 2003. Prevención de la superpoblación canina y felina :2 – 6
23. Morey, D. F., Wiant, M. D. 1992. Early holocene domestic dog burials from the north american midwest 33 (2): 224-229
24. Morgan, R. V., Bright, R. M., Swart, M. S. 1999. Clinica de pequeños animales.
25. Nogera, C., Gorraix, M. J. Gomez, N., Gonzalez, J. 1995. Green book del veterinario pequeños animales. Editorial Marban. Madrid

26. Okumura, N., Naotakana, I., Masuo, N., Akira, M., Makoto, S. 1996. Intra- and interbreed genetic variations of mitochondrial DNA major noncoding regions in Japanese native dog breeds (*Canis familiaris*), *Animal Genetics* 27 (6): 397-405
27. Olsen, J. S. 1997. *Origins of the domestic dog: the fossil record*. University of Arizona Press. 1985. :118
28. Romero, P. F. 2009. Ovariohisterectomía en la perra. https://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anatopatologica/peques/curso08_09/ovht.pdf&ved. Enero 2020.
29. Sablin, M. V., Gennady, A. K. 2002. The Earliest Ice Age dogs: Evidence from Eliseevichi 43 (5): 795-799
30. Salamanca, C. A., Polo, L. J., Vargas, J. 2011. Sobre población canina y felina: tendencias y nuevas perspectivas 58 (1): 45 – 53
31. Savolainen, P., Zhang, Y., Lou, J., Lundeberg, J., Leitner, T. 2002. Genetic Evidence for an East Asian Origin of Domestic Dogs 298: 1610-1613
32. Schaer, M. 2006. *Medicina clínica del perro y del gato*. Barcelona España: Elsevier :576
33. Schwartz, M. 1997. *A History of Dogs in the Early Americas*
34. Serrano, H., Gomez, L., Mendieta, E., Salame, A., Garcia, M. 2010. Estrategias de control de la población canina :21.
35. Silva, M. R. F., Grajales, G. N. L., Mejía, H. R. A., Loaiza, E. A. M. 2007. Evaluación de ovariectomía mediante abordaje paracostal y angioplastia, como método de esterilización en caninos 1 (1): 29 – 35
36. Sisson, G., Grossman. 1993. *Anatomía de los Animales Domésticos*. Masson S. A. 1982 Barcelona : 1 – 1022
37. Slatter, D. 2006. *Tratado de cirugía en animales pequeños*. Inter-Médica S.A.I.C.I. Ciudad Autónoma de Buenos Aires :3286
38. Wayne, R. K., Leonard, J. A., Vilá, C. 2006. Genetic Analysis of dog Domestication in Documenting Domestication :279-293

39. Žanete, A., Lucchini, V., Randi E., Ozoliš, J. 2002. Hybridization between wolves and dogs in latvia as documented using mitochondrial and microsatellite DNA markers 67: 79-90.