

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**

OPERACIONES DEL APARATO REPRODUCTOR HEMBRA

1.1. CONCEPTOS

1.1.1 OVARIECTOMIA:

1.1.2 OVARIOHISTERECTOMÍA: Es la extracción quirúrgica de los ovarios y el útero.

1.1.3 HISTERECTOMIA: Extirpación del Útero.

1.1.4 HISTEROTOMIA: Incisión del útero.

1.1.5 ESTERILIZACION: el cual se logra por la interrupción de las trompas o por resección del útero, se hace imposible la gestación, quedando el ciclo con todas sus características por la persistencia de la glándula ovárica.

1.1.6 NEUTRALIZACION O CASTRACION: en el cual se extirpan los ovarios para lograr la desaparición del ciclo sexual.

1.2.2. ANATOMÍA PARA LA APLICACIÓN QUIRÚRGICA.

1.2.2.1 Características anatómicas de los ovarios.

Desde el punto de vista topográfico los ovarios están localizados a nivel de la cicatriz umbilical, en el extremo craneal de ambos cuernos uterino, y suspendidos en la cavidad abdominal a la altura del polo caudal de los riñones. Su forma es elíptica; tienen un polo craneal y otro caudal, una superficie dorsal y otra ventral y dos bordes, de los cuales uno tiene mayor curvatura que el otro. En la perra mide de 0,5 a 1,5 cm. según la talla y edad del animal.

Cada ovario está unido por medio del ligamento propio al cuerno uterino y por medio del ligamento suspensor a la fascia transversa medial a la última o dos últimas costillas. La superficie de los ovarios es lisa antes del estro, y después de la ovulación se pone ligeramente rugosa, nodular y de consistencia dura.

El ovario está cubierto por la bolsa ovárica, que es un pliegue del mesovario; éste a su vez está unido al ligamento suspensorio del ovario. Hacia la región craneal del mesovario es continuación del ligamento ancho y está formado de tejido conectivo con pequeñas fibras de músculo liso. En la parte ventral de la bolsa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

ovárica se encuentra un pequeño orificio que comunica el interior de la bolsa con la cavidad abdominal, por la cual sobresale una pequeña papila.

El ligamento suspensorio se inserta en la región sublumbar media; lo forma el borde craneal del mesovario. También el ligamento redondo ayuda a la suspensión, y su inserción es a nivel de la unión del mesovario con el mesometrio. En las hembras sexualmente maduras el ovario derecho se halla un poco más hacia la región craneal que el izquierdo, casi a la altura del polo caudal de los riñones. El ovario derecho se encuentra más frecuentemente dorsal o dorso lateral al colon ascendente y el ovario izquierdo se encuentra entre extremo dorsal del bazo y el colon descendente. En las hembras, que ya han estado en gestación los ovarios se encuentra más o menos a la misma altura.

El infundíbulo se continúa con una porción más estrecha de la trompa uterina, en la que no se aprecia de forma visible las dos partes (ampolla e istmo) de que está compuesta. Estas partes siguen un curso tortuoso en el interior de las paredes de la bolsa ovárica y la trompa uterina describe una amplia trayectoria que primero se dirige hacia adelante por el mesovario distal para continuar distalmente por el mesosálpinx. Termina uniéndose de forma abrupta con el cuerno uterino. Aunque en la mayoría de las hembras gran parte de la trompa está oculta por depósitos de tejido adiposo, su porción final resulta generalmente visible. El riego sanguíneo del ovario proviene de la arteria ovárica, que es una rama directa de la aorta abdominal; antes de llegar al mesosálpinx hay una rama que se anastomosa con la arteria uterina.

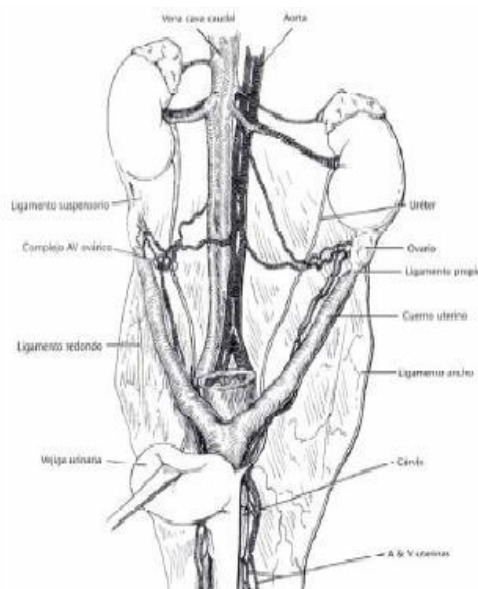


Figura 1. Tracto Reproductor de la perra.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**

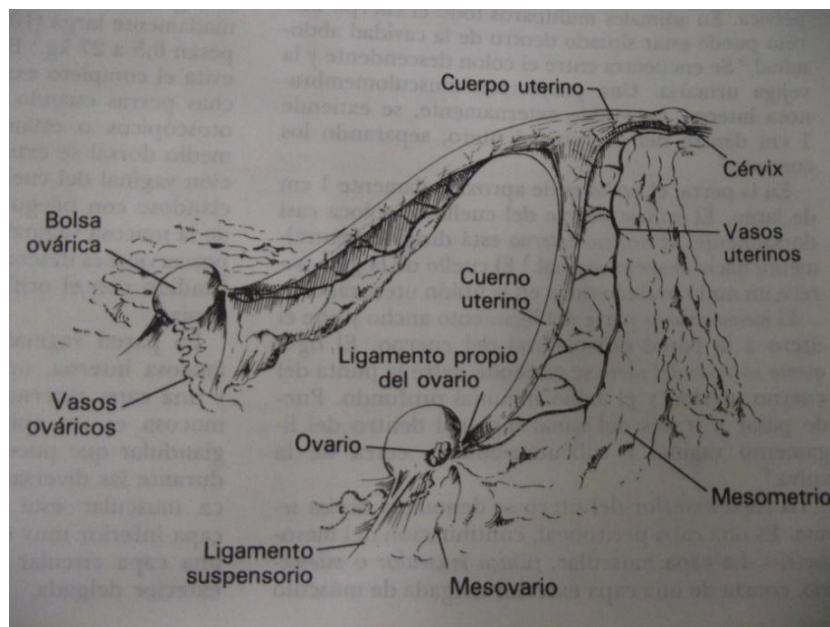


Fig. 2. Aparato Reproductor Hembra Canina



Fig. 3. Se aprecia la unión adherencia tan estrecha entre el ovario y la bolsa ovárica.

1.2.2.2 Características anatómicas del útero.

El útero en los caninos consta de cuerpo y dos cuernos. El cuerpo está limitado: caudalmente, por la unión de la vagina con el cuello uterino; cranealmente, por la bifurcación de los cuernos derecho e izquierdo, los cuales se unen en su extremo craneal con el mesosálpinx. Es un órgano hueco de paredes

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

fibrosas, cuando la hembra no se encuentra en gestación; el cuerpo es muy pequeño y los cuernos son demasiado grandes.

Cada cuerno está suspendido en la cavidad abdominal por los ligamentos ancho y redondo, constituidos de tejido conectivo, escasas fibras de músculo liso y grasa. El ligamento ancho, cranealmente se une con el mesovario y caudalmente termina en el fondo de la cavidad pélvica, confundándose con los ligamentos laterales de la vejiga urinaria.

El útero se compone de tres capas que son de afuera hacia adentro: serosa, muscular y mucosa. La túnica serosa o perimetrio envuelve completamente el útero y es la continuación del ligamento ancho; la túnica muscular o miometrio consta de una capa longitudinal muscular delgada y otra circular gruesa; la túnica o capa mucosa, llamada endometrio, es la más gruesa de las tres y está constituida de epitelio cilíndrico.

A medida que el útero aumenta de volumen, las partes medias de los cuernos se proyectan craneal y ventralmente y se sitúan mediales a los arcos costales; así el útero se curva sobre sí mismo, mientras que el ovario y los extremos de la vagina se desplazan muy poco durante el agrandamiento. La pared uterina sufre cambios importantes ante el estímulo hormonal fisiológico que varía su tamaño y consistencia. Es complicada su palpación en condiciones normales, sobretodo en la perra. El riego sanguíneo proviene de las arterias uterinas: la craneal, rama de la uteroovárica; la media, rama de la ilíaca externa, y la rama caudal, de la pudenda interna. Parten a los lados de la región útero vaginal, recorren ambos lados del cuerpo uterino, luego continúa hacia la región craneal y corren paralelas al trayecto de los cuernos izquierdo y derecho, hasta que llegan al mesovario, donde se anastomosan con la arteria ovárica.



Fig. 4. Acercamiento del Aparato Genital Femenino, a partir del cérvix, se muestra su situación en relación con el ligamento ancho.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

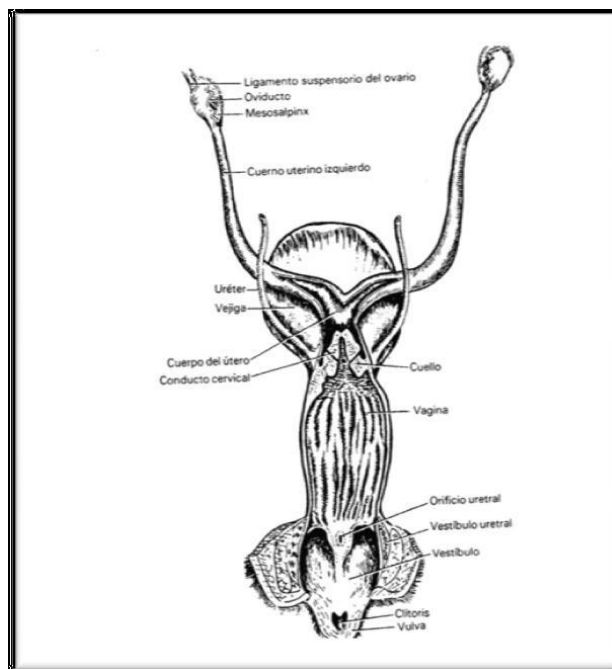


Fig. 5. Genitales femeninos abiertos por la línea mediana, vista dorsal.

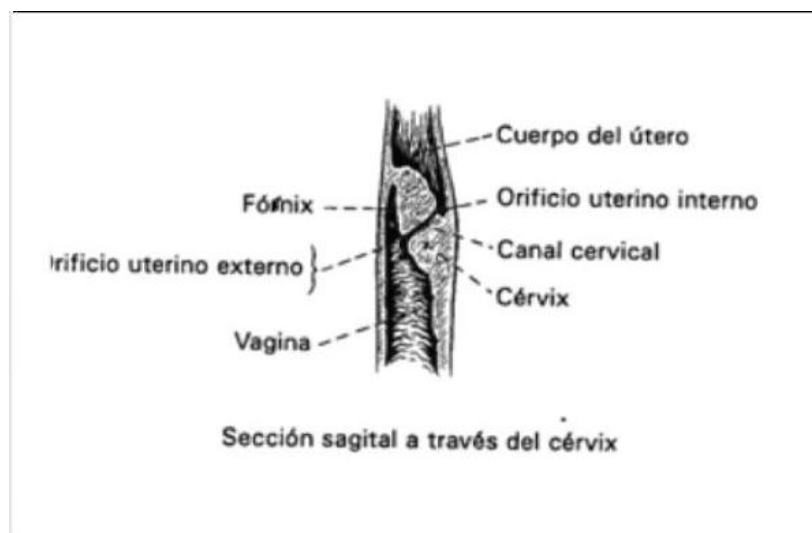


Fig. 6. Sección sagital a través del cérvix.

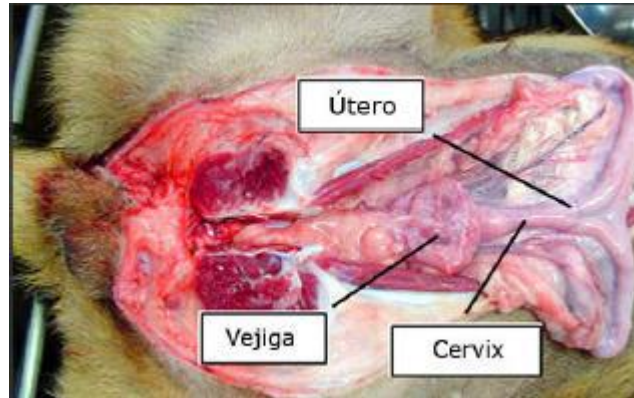


Fig. 7. Aparato Genital de la hembra canina, incluye vagina, cérvix, útero, cuernos uterinos, ovarios.

1.2.2.3 Vagina, vestíbulo y vulva.

La vagina es muy larga (12 cm) y se extiende horizontalmente por el interior de la pelvis antes de inclinarse hacia abajo más allá de la arcada isquiática para unirse al vestíbulo. La luz interior del órgano está casi obstruida o al menos ocupada por una serie de pliegues irregulares formados en las paredes del órgano. Estos pliegues terminan en la unión entre la vagina y el vestíbulo. El vestíbulo continúa la inclinación hacia debajo de la vagina, cuya forma y disposición debe tenerse en cuenta cuando se tiene que introducir una espéculo vaginal u otro instrumento.

La porción craneal del suelo vestibular despliega el tubérculo y las depresiones que lo flanquean en el momento de la apertura del orificio uretral, mientras que la porción caudal presenta la fosa en la que se proyecta el glánde del clítoris. Zonas de una totalidad más oscura presentes en las paredes laterales corresponden a la localización de los bulbos vestibulares, que están bien desarrollados en la perra.

Los labios de la vulva son gruesos y se encuentran en una comisura dorsal redondeada y en la comisura ventral puntiaguda. Unos pliegues cutáneos más laterales, a veces presentes, se consideran, homólogos de los labios mayores de la vulva en anatomía humana. Los pilares y el cuerpo del clítoris contienen cierta cantidad de tejido eréctil; el glánde está compuesto por tejido fibroso infiltrado por tejido adiposo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

El clítoris es ancho, plano, vascularizado, está infiltrado de grasa y se encuentra en el suelo del vestíbulo cerca de la vulva. La fosa clitoridiana es una depresión en el suelo del vestíbulo, que en ocasiones se confunde con el orificio uretral.

1. Ovario
2. Trompa uterina
3. Cuerno uterino
4. Ligamento intercorneal
5. Cuerpo del útero
6. Cuello del útero
7. Vagina
8. Pliegue vaginal
9. Uretra
10. Orificio externo de la uretra
11. Fosa clitorídea
12. Glándulas vestibulares menores
13. Vestíbulo de la vagina
14. Himen
15. Vejiga

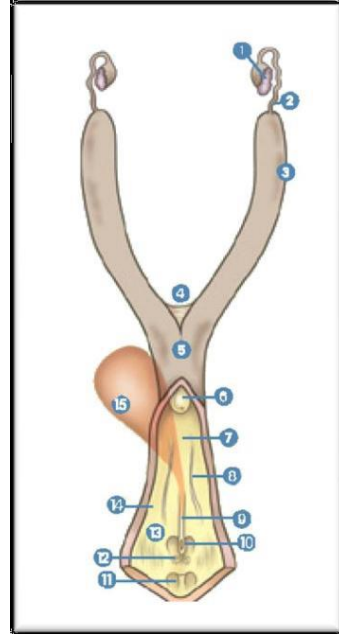


Fig. 8. Aparato Genital de la Hembra

1.2.2.4 Ligamentos.

Los ovarios, oviductos y útero están unidos a las paredes dorso laterales de la cavidad abdominal y pared lateral de la cavidad pélvica mediante pares dobles de pliegues peritoneales denominados ligamentos anchos derecho e izquierdo. En craneal, el ligamento ancho está unido mediante el ligamento suspensorio del ovario. El ligamento ancho se divide en tres regiones: mesovario, mesosálpinx y mesometrio.

El ligamento suspensorio es una tira de tejido blanquecina y resistente, que diverge en su transcurso entre el ovario y su unión en las dos últimas costillas. El ligamento suspensorio transcurre desde la zona ventral del ovario y mesosálpinx craneodorsalmente hasta los tercios medio y ventral de las dos últimas costillas. La presencia del ligamento suspensorio dificulta la exteriorización quirúrgica del ovario.

El ligamento propio es la continuación caudal del ligamento suspensorio. Este ligamento se une al extremo craneal del cuerpo uterino. El ligamento redondo del útero se une a la punta craneal del cuerpo uterino y es la continuación caudal del ligamento propio. El ligamento redondo se extiende hacia caudal y ventral en el ligamento ancho, y en la mayoría de las perras, atraviesa el canal inguinal y finaliza a nivel subcutáneo cerca de la vulva.

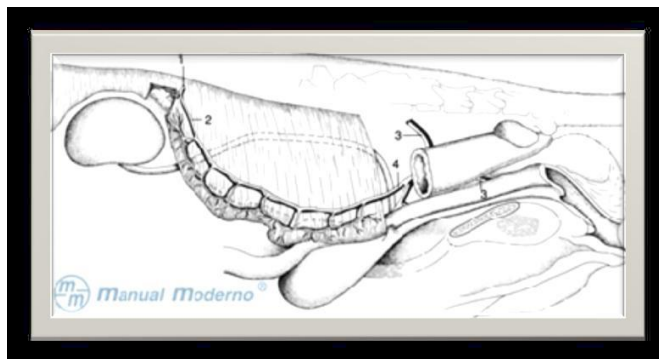
1.2.2.4 Complejo arteriovenoso.

El complejo arteriovenoso ovárico se encuentra sobre el lado medial del ligamento ancho y se extiende desde la aorta hasta el ovario. Los dos tercios distales del complejo arteriovenoso ovárico se contornean recordando al plexo pampiniforme masculino.

El pedículo ovárico (mesovario), incluye el ligamento suspensor con su arteria y vena, la arteria y vena ovárica, y una cantidad variable de grasa y tejido conjuntivo. Los pedículos ováricos caninos contienen más grasa que los pedículos ováricos felinos, dificultando la visualización de la vascularización. Los vasos ováricos realizan un camino tortuoso dentro del pedículo.

La arteria ovárica irriga el ovario y porción craneal del tubo uterino. La irrigación arterial del útero en el animal no gestante es relativamente independiente de la perfusión ovárica. En el ligamento ancho existen anastomosis pequeñas entre ramas de la arteria ovárica y ramas de la arteria uterina. Las arterias ováricas se originan de la aorta. La vena ovárica izquierda desemboca en la vena renal izquierda; la vena ovárica derecha desemboca en la vena cava caudal.

Las venas uterinas viajan en cercana asociación con las arterias uterinas y finalizan caudalmente en las venas ilíacas internas. La vascularización arterial del útero depende de las ramas de la arteria ovárica y de la arteria uterina, siendo esta última una rama de la arteria vaginal. Estos vasos están situados juntos a los extremos del útero, pero se continúan y se anastomosan en la parte media del ligamento ancho. La proximidad de la arteria uterina al cérvix permite que se pueda llevar a cabo una ligadura arterial suficientemente segura, y se pueda fijar al muñón uterino para evitar su desprendimiento cuando se extirpa quirúrgicamente la mayor parte del útero. Casi todo el útero es drenado por una (a cada lado) gran vena uterina que es rama de la vena ovárica.



1. Arteria ovárica
2. Rama uterina de la arteria ovárica
3. Arteria vaginal
4. Arteria uterina

Fig. 9. Dibujo esquemático de la irrigación sanguínea del tracto reproductor femenino

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**

1.2 OVARIOHISTERECTOMÍA

Indicaciones.

La razón más frecuente para realizar la ovariectomía es evitar el estro y la descendencia no deseada. De igual manera dicha cirugía se realiza para prevenir tumores de mama o anomalías congénitas, así como prevención y tratamiento de las piómetras, metritis, neoplasias (ovárica, uterina o vaginal), quistes, traumatismos, torsión uterina, prolapso uterino, subinvolución de áreas placentarias, prolapso vaginal e hiperplasia vaginal y enfermedades uterinas virales, tales como el TVT (Tumor Venéreo Transmisible). Por otro lado la producción de estrógenos endógenos participa en la etiología de los tumores mamarios espontáneos. La ovariectomía antes del primer estro ofrece un factor protector definitivo, reduciendo la incidencia de neoplasia mamaria hasta el 0,5%. El factor de riesgo es del 8% cuando la ovariectomía es retardada hasta después del primer estro y después de dos o más ciclos estrales, el riesgo se incrementa hasta el 26%.

De igual manera, ha servido para controlar algunas alteraciones endócrinas (diabetes y epilepsia) y dermatosis (p. ej., demodicosis generalizada). Se han descrito muchas variantes de la ovariectomía, incluyendo los abordajes por el flanco y laparoscópicos y el uso de grapas, bisturíes ultrasónicos, sistemas de sellado de vasos, ligaduras transfixiantes o nudos de Miller.

Contraindicaciones: No se operará estando la hembra en celo.

Preparación del paciente:

Ayuno de 12 horas de sólidos, 6 horas de líquidos, dependiendo del tamaño del paciente. Preparación del campo operatorio (tricotomía) 24 horas antes de la intervención.

Sujeción y Anestesia:

El paciente debe estar en decúbito dorsal con los miembros anteriores extendidos hacia delante y los posteriores en abducción y flexión (Trendelenburg), en casos de una Laparotomía media. En casos de la Laparotomía lateral, el paciente se colocará en decúbito lateral (derecho o izquierdo).

- Anestesia General, debida a que la manipulación del pedículo ovárico produce dolor que no se suprime con la anestesia por filtración.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**

Instrumentales y Materiales:

- Instrumentales Generales y Clamps intestinales. Agujas de sutura, material de sutura reabsorbible (catgut) 1 y 0, y no reabsorbible.
- Materiales de cura y vendaje para la herida.

TÉCNICA:

El primer tiempo de la cirugía constituye la Laparotomía Media o Lateral, dependiendo de la especie a intervenir.

Para la Ovariectomía se realiza una incisión de la piel a 2 cm. por delante y a 2 cm. por detrás de la cicatriz umbilical.

Para la Histerectomía u Ovariohisterectomía, se realizará una incisión de la piel, en la especie canina, desde la cicatriz umbilical hacia caudal terminando a 2 cm. por delante del pubis; en la especie felina se realizará desde 1 cm. por detrás de la cicatriz umbilical hacia caudal, de 4 cm. de longitud aproximadamente.

OVARIECTOMÍA

Una vez realizada la apertura de la cavidad abdominal, se visualiza el epiplón y por transparencia los intestinos. Se desplazan éstos hacia la región craneal, para localizar el cuerno derecho del útero; esto se logra introduciendo el dedo índice de manera que recorra la línea media, sacándolo apoyado en la pared abdominal, de ésta manera en la mayoría de los casos se logra exponer el cuerno en su extremo craneal, que se diferencia de los intestinos por ser más delgado y de consistencia fibrosa; en hembras sexualmente maduras y que hayan tenido varias gestaciones, su consistencia es más suave, y se lo identifica recorriéndolo hacia delante hasta encontrar el ovario.

Otra opción es elevar el polo craneal de la vejiga, inmediatamente por debajo se visualiza la bifurcación de los cuernos uterinos, se recorre uno de ellos hasta encontrar el ovario.

Una vez localizado el ovario, se expone el mesovario. En la gata, es muy delgado, de manera que se aprecian perfectamente bien la arteria ovárica y su anastomosis con la arteria uterina.

En la perra, cuando es menor a 8 meses también se aprecia la arteria pero con menor claridad. Las perras adultas y bien nutridas presentan un mesovario infiltrado de mucho tejido adiposo que no hace fácil apreciar la arteria ovárica y su anastomosis.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

En uno y otro caso, para formar el pedículo que corresponde al cuerno y ligar la arteria uterina anterior que corre paralela a éste, se hace lo siguiente: se perfora el mesovario con pinzas de Kelly cuyas puntas llevan sujeto un trozo de catgut de aproximadamente 15 cm. de largo, con éste se hace un nudo de cirujano que se cierra a nivel de la inserción de la trompa uterina con el cuerno uterino. Las puntas del catgut se dejan referidas con una pinza.

Para formar el pedículo del mesovario y ligar la arteria ovárica se utiliza otro trozo de catgut simple 1 o crómico del mismo calibre, y con unas pinzas de Kelly se lo hace pasar a través de la misma perforación que ya se hizo en el mesovario, para hacer una ligadura, con nudo de cirujano, a nivel del ligamento suspensorio del ovario, en cuyo interior se encuentra la arteria ovárica. Los extremos del catgut se dejan referidos con otra pinza.

Con la primera ligadura se ha bloqueado la arteria uterina en la zona donde recibe la anastomosis de la arteria ovárica, y con la segunda, se ha bloqueado la arteria ovárica.

Se levantan ligeramente las puntas de los hilos que se dejaron referidos, y se coloca una pinza a una distancia considerable de ambas ligaduras, es decir, por detrás de la ligadura del mesovario y por delante de la ligadura del mesosálpinx, dejando la bolsa ovárica entre ambas pinzas, luego con una tijera se hace la sección del mesovario entre la ligadura y la pinza, y la sección del mesosálpinx entre la ligadura y la pinza correspondiente.

Una vez que se ha comprobado que las ligaduras son eficaces y ya no hay hemorragia, se cortan los cabos de catgut a 3mm por arriba del nudo, y se devuelve el cuerno uterino a la cavidad abdominal. Para localizar el ovario del lado opuesto se sigue el cuerno con los dedos hasta la bifurcación y de ahí por el cuerno del lado opuesto hasta llegar al ovario. Al exponer el ovario, se repite el mismo procedimiento para extirparlo.

Después se regresan ambos cuernos uterinos a la cavidad abdominal, para pasar al cierre de la pared. Para ello se puede emplear un patrón de sutura continua, que abarquen peritoneo y aponeurosis del transversa, se aplican puntos en X que abarque el músculo recto, y por último se afronta la piel, mediante un patrón de sutura continua o interrumpida.

1.2.1 TÉCNICA OVARIOHISTERECTOMIA POR LAPAROTOMIA MEDIAL

La laparotomía (apertura del abdomen) realizada sobre la línea blanca, se denomina Celiotomía. La línea blanca se halla formada por la reunión de las aponeurosis de los músculos oblicuos y del transversal del abdomen.

Para la Histerectomía u Ovariohisterectomía, se realizará una incisión de la piel, en la especie canina, desde la cicatriz umbilical hacia caudal terminando a 2 cm. por delante del pubis; en la especie felina se realizará desde 1 cm. por detrás de la cicatriz umbilical hacia caudal, de 4 cm. de longitud aproximadamente.

El paciente debe colocarse sobre la mesa quirúrgica en posición de Trendelenburg, en decúbito dorsal con la cabeza más baja que la pelvis; tres miembros se dejan fijos en la mesa y uno queda libre, a disposición del anestesiólogo. Se hace una incisión en la línea media abdominal desde el ombligo hasta un punto a mitad de camino entre aquel y el borde púbico en la perra. Una incisión abdominal más prolongada se requiere si el útero está agrandado.

En perros de tórax profundo, se extiende la incisión craneal y caudalmente para permitir la exteriorización del aparato reproductor sin excesiva tracción. En cachorros prepuberales, la realización de la incisión en el tercio medio del abdomen caudal facilita la ligadura del cuerpo uterino.

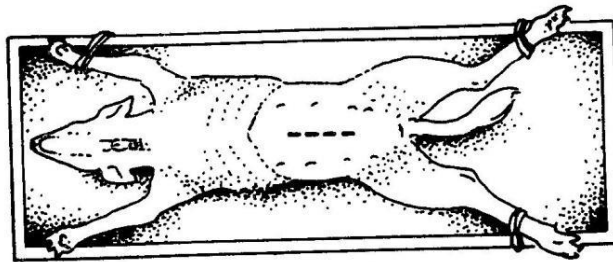


Fig. 10. Posición de Trendelenburg.

Se realiza la incisión a través de la piel y tejido subcutáneo para exponer la línea alba. Se pinza la línea alba o la fascia del recto ventral, tire de ella formando una tienda de campaña y se realiza una incisión punzante en la cavidad abdominal. Se extiende la línea de incisión craneal y caudalmente con tijeras de Mayo. Se eleva la pared abdominal izquierda sujetando la línea alba o la fascia del recto externo con pinzas atraumáticas.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**

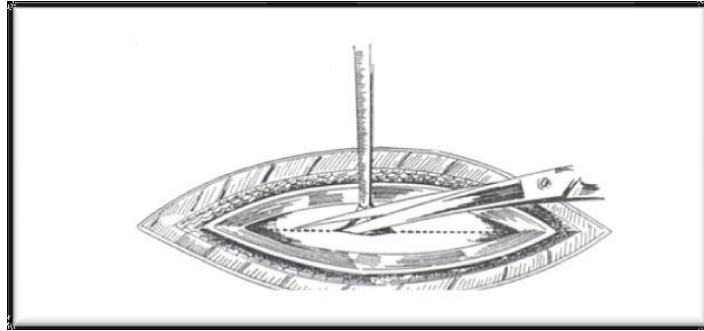


Fig. 11. Con tijeras Mayo se amplía esta incisión craneal y caudalmente.

El cuerno uterino izquierdo se localiza empleando, ya sea un gancho de ovariectomía (Snook) o el dedo índice. Puede colocarse una pinza hemostática pequeña sobre el ligamento propio para facilitar la retracción del ovario. El ligamento suspensorio se estira o desgarrar con el dedo índice.

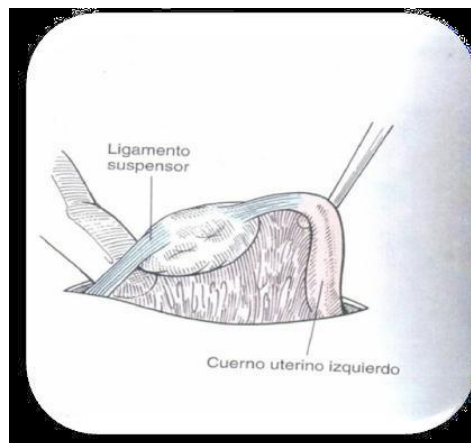


Fig. 12. Para la ovariectomía eleve la pared abdominal con pinzas atraumáticas y deslice el gancho de ovariectomía por la pared abdominal.

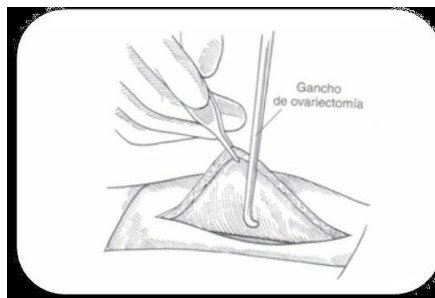


Fig. 13. Exteriorice el cuerno uterino con el gancho e identifique el ligamento suspensor en el borde craneal del pedículo ovárico.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

Si no se puede localizar el cuerno uterino con el gancho, retroflexione la vejiga a través de la incisión y localice el cuerpo uterino y los cuernos entre el colon y la vejiga. La tensión debe dirigirse más caudalmente a lo largo de la pared corporal dorsal que perpendicular para evitar desgarrar el complejo arteriovenoso ovárico. Rara vez se requiere de la ligadura separada del ligamento suspensorio. Una vez localizado en complejo arteriovenoso ovárico, se hace una “ventana” en el mesovario inmediatamente en caudal de aquel.

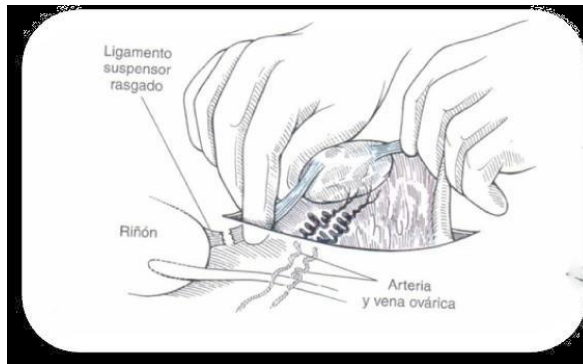


Fig. 14. Estire o rompa el ligamento suspensor para permitir la exteriorización del ovario, usando el dedo índice para aplicar tracción caudolateral sobre el ligamento suspensor a la vez que mantiene una tracción caudomedial sobre el cuerno uterino.

Se camplea el complejo arteriovenoso ovárico con dos pinzas hemostáticas. Las dos pinzas se colocan a través del pedículo ovárico, proximales (profundas) al ovario, y una a través del ligamento propio del ovario. El cirujano debe mantener el contacto digital constante con el ovario cuando se aplica el primer clamp para asegurar la extracción de todo el tejido ovárico. Las pinzas deben colocarse sobre el pedículo ovárico lo más cercano al ovario que sea posible para evitar la inclusión accidental del uréter. La pinza proximal (profunda) sirve como canaladura para la ligadura, la pinza media sostiene el pedículo para la ligadura y la pinza distal evita el reflujo de sangre tras la transección. Cuando se usan dos pinzas, la pinza del pedículo ovárico sirve tanto para sostener el pedículo como para la canaladura de la ligadura.

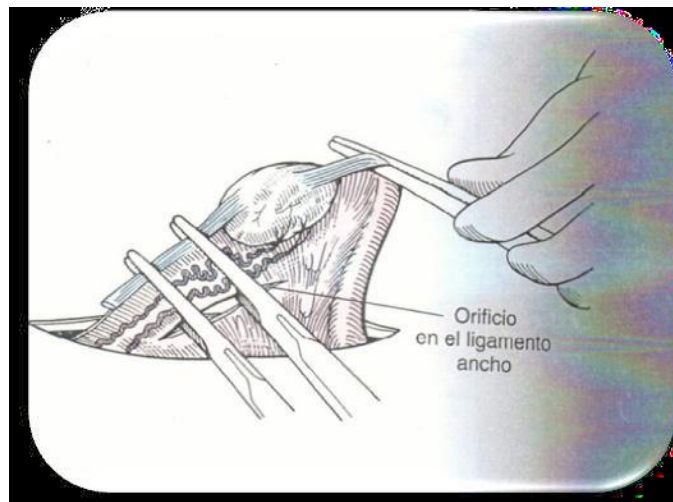


Fig. 15. Colocar dos pinzas a través del pedículo ovárico, proximales al ovario, y una a través del ligamento propio (o coloque tres pinzas proximales al ovario).

Para todas las ligaduras se debe preferir un material de sutura reabsorbible. Se coloca una sutura circunferencial laxa alrededor del clamp proximal. La pinza se extrae mientras la sutura circunferencial se ajusta de modo que la misma se fije en el surco del tejido comprimido creado por el clamp. Entre la sutura circunferencial y el extremo seccionado del pedículo se coloca una sutura de transfijación.

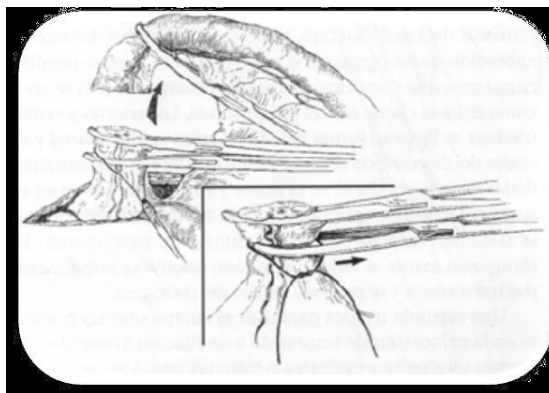


Fig. 16. Sutura circunferencial laxa alrededor del clamp proximal (Morales, 2009).

O también la ligadura se puede realizar de la siguiente manera: Comience introduciendo el extremo romo de la aguja a través de la mitad del pedículo, pase la sutura por un lado del pedículo, vuelva a pasar la aguja por el mismo sitio y en la misma dirección, y pase la sutura por el otro lado del pedículo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

Anude la ligadura con seguridad. Retire una pinza, o abra la pinza si emplea sólo una, para permitir la compresión del pedículo. Realice una segunda ligadura circular proximal a debajo de la primera, para controlar la hemorragia que pudiera haberse producido al punzar algún vaso cuando se pasó la guja a través del pedículo.

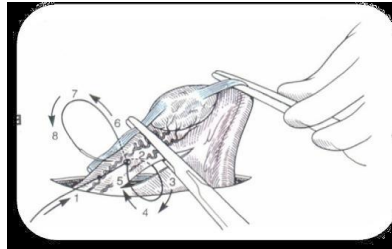


Fig. 17. Dirija el extremo romo de la aguja a través de la mitad del pedículo (1 y 2), pase la sutura por un lado del pedículo (3 y 4), vuelva a pasar la aguja por el orificio original y en la misma dirección (5 y 6) y pasa la sutura por la otra mitad del pedículo (7 y 8). Anude con seguridad la ligadura (1 y 8).

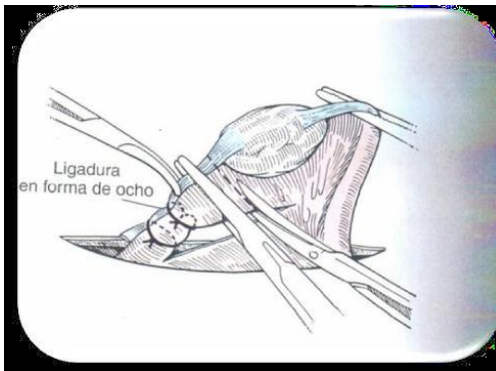


Fig. 18. Realice una ligadura circular proximal a la primera ligadura; después sujete el ligamento suspensor con un hemostato, cerca del ovario. Transeccione el pedículo ovárico distal a la pinza situada a través del pedículo ovárico.

El pedículo se asga (sin tomar la ligadura) con pinza de disección, la pinza final se libera y el pedículo se inspecciona por sangrado. Si no hay hemorragia, el pedículo se recoloca dentro del abdomen. Abra la bolsa ovárica y examine el ovario para asegurarse de que lo ha extirpado completamente. El cuerno uterino derecho se aísla siguiendo el izquierdo distalmente hasta la bifurcación. El procedimiento de ligadura se repite sobre el pedículo ovárico derecho. Se hace una ventana en el ligamento ancho adyacente a la arteria y venas uterinas. El ligamento ancho se toma y desgarrar. La ligadura en masa del ligamento ancho y redondo rara vez es necesaria; sin embargo deben ligarse los vasos grandes del ligamento ancho.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

El cuerpo uterino se exterioriza y se localiza el cérvix. Para ligar y dividir el cuerpo uterino, pueden emplearse diversas técnicas dependiendo del tamaño del útero y preferencias del cirujano. El cuerpo uterino se secciona entre el clamp medio y el proximal. Las arterias y venas uterinas se ligan en forma individual entre la pinza distal y el cuello uterino. Se coloca una sutura circunferencial laxa alrededor de la pinza distal, se le extrae y se ajusta la sutura en el surco del tejido comprimido. Entre la sutura circunferencial y la restante pinza se coloca una sutura de transfijación. El clamp remanente se retira y el muñón uterino se inspecciona por hemorragia y se recoloca dentro del abdomen.

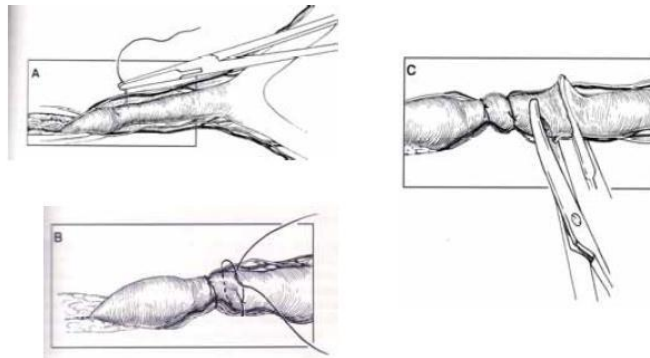


Fig. 19. Colocación de suturas de transfijación bilaterales en el cuerpo del útero.

Los pedículos ováricos y muñón uterino deben evaluarse por sangrado antes del cierre abdominal. El pedículo ovárico izquierdo se localiza mediante la retracción del colon descendente hacia medial para exponer la fosa paralumbar izquierda. La retracción del duodeno descendente hacia medial expone la fosa paralumbar derecha y el pedículo ovárico derecho. Los pedículos ováricos se ubican inmediatamente en caudal en polo posterior de los riñones. El muñón uterino reside entre la vejiga urinaria y el colon. Las suturas no deben tomarse cuando se evalúan los pedículos ováricos y muñón uterino porque la tracción excesiva puede aflojarlas.

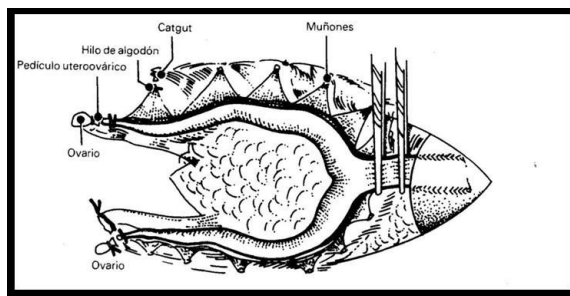


Fig. 20. Cuerpo y cuernos uterinos desplazados.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**

La incisión abdominal se cierra con un patrón de sutura continua anclada o de Ford con material no absorbible. El tejido subcutáneo y tegumento se cierran en forma rutinaria.

Para la piel se puede emplear la sutura intradérmica o subcuticular. Ellos se consiguen realizando un punto sencillo por encima de la herida para luego, intradérmicamente, realizar una sutura continua hasta cerrarlo por completo, dando el punto terminal fuera de la incisión. Una vez cicatrizada la herida se corta uno de los nudos y desde el otro, después de cortarlo, se tira suavemente del hilo para extraerlo por completo.

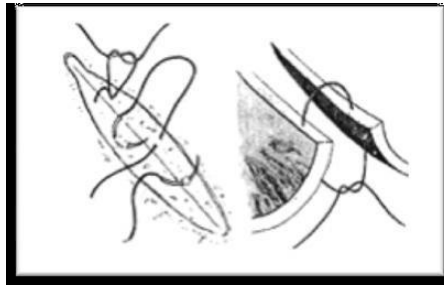


Fig. 21. Sutura subcuticular.

1.2.2 TÉCNICA LATERAL PARA OVARIOHISTERECTOMIA.

Originalmente se recomienda el flanco derecho para realizar el abordaje inicial al ovario correspondiente por ser el ligamento ovárico izquierdo ligeramente más largo y flácido y permitir extirpar el ovario por el flanco opuesto con mayor facilidad. Algunos veterinarios recomiendan el flanco izquierdo para realizar el abordaje inicial al ovario correspondiente por encontrarse libre de asas del intestino delgado. El mesenterio del colon descendente mantiene aislado el ovario y cuerno izquierdo. Sin importar cual sea el flanco escogido para realizar la cirugía, los puntos de referencia son: el límite de la porción muscular del oblicuo abdominal externo, la proyección dorsal del pezón, el borde de las apófisis transversas de las vértebras lumbares, el borde anterior del pubis y la última costilla.

1. Límite de la porción muscular del oblicuo abdominal externo.
2. Proyección dorsal del pezón.
3. Borde de las apófisis transversas de las vértebras lumbares.
4. Borde anterior del pubis.
5. Última costilla

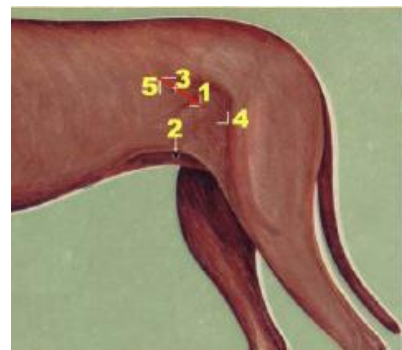


Fig. 22. Puntos de referencia para orientar la incisión.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

El punto central de la incisión debe ser el punto de intersección de la línea que parte del borde inferior del trocánter mayor y va paralela a las apófisis transversas de las vértebras lumbares y una línea perpendicular que pasa sobre el pezón.



Fig. 23. Punto central de la incisión.

La orientación de la incisión es la línea que parte del ángulo de la articulación de la última costilla y finaliza a nivel del borde anterior del pubis. La longitud de la incisión depende de la habilidad y experiencia del cirujano, pero debe ser lo suficientemente amplia (de 1 a 5cm) siguiendo una dirección dorso ventral para permitir la extracción cómoda del ovario y la grasa que lo envuelve.



Fig. 24. Orientación de la incisión.

Después de incidir la piel, el tejido subcutáneo se incide mediante disección roma con tijera de Metzembraum al igual que los distintos planos musculares y el peritoneo. Se separan las fibras de los músculos: oblicuo abdominal externo, oblicuo abdominal interno y finalmente las del transversal del abdomen, mediante separación digital, al igual que el peritoneo; teniendo así acceso a la cavidad abdominal.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**



Fig. 25. Incisión de los distintos planos musculares y el peritoneo.

Al llegar a la cavidad abdominal se colocan un par de separadores de Tessier o de Farabeuf y con movimientos suaves podemos visualizar los órganos del área.



Fig. 26. Lugar de la incisión.

Al ingresar por el lado derecho podremos visualizar anterior y ventralmente las asas del intestino delgado, generalmente cubiertas de epiplón. Posterior y dorsalmente la grasa que cubre el ovario derecho y los ligamentos ancho y redondo del útero.

Al ingresar por el lado izquierdo podemos visualizar posterior y dorsalmente la grasa que cubre el ovario izquierdo y los ligamentos ancho y redondo del útero. Ventralmente podemos visualizar el colon descendente.

Con una erina, separador de raíz, gancho de Noel o un retractor de Senn podemos atrapar el cuerno del útero ingresando perpendicular a la herida y haciendo un giro hacia dorsal.

Luego de extraer el ovario y su vascularización procedemos a pinzar, ligar y cortar la inserción del ligamento suspensorio del ovario. Haciendo tracción del cuerno logramos extraer el cuerpo del útero y el cuerno uterino del lado opuesto.

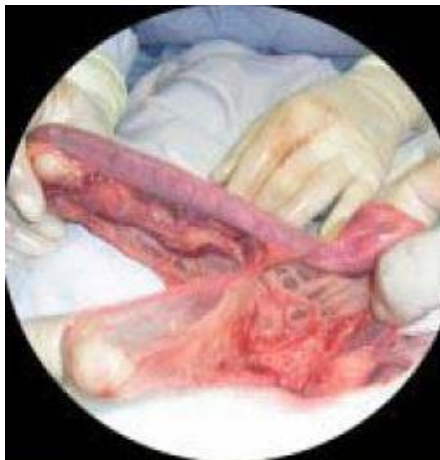


Fig. 27. Extracción del ovario y su vascularización.



Fig. 28. Se procede a pinzar, ligar y cortar la inserción del ligamento suspensorio del ovario.

Para extraer el ovario del lado opuesto y su vascularización, procedemos a presionar sobre la pared abdominal. Lograda la extracción procedemos a pinzar, ligar y cortar la inserción del ligamento suspensorio del ovario. Extraemos el cuerpo del útero y procedemos a pinzar, ligar y cortar por detrás del cuello del útero. Algunos veterinarios prefieren dejar el cuello del útero, pero se puede presentar más tarde una Piómetra del muñón.

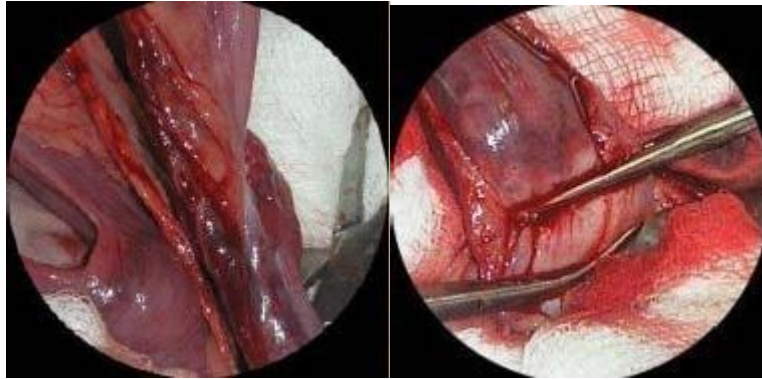


Fig. 29. Extracción del cuerpo del útero, pinzar, ligar y cortar por detrás del cuello del útero.

Finalizada la OVH, se coloca un punto en U para cerrar el peritoneo y se sutura el tejido subcutáneo en un solo plano; y piel por separado. No se recomienda la técnica lateral, cuando la hembra es obesa o se ha diagnosticado preñez o Piómetra.

1.8. EDAD PARA REALIZAR LA OVH.

La edad para la realización de la ovariectomía es realmente discrepante, ya que hay autores que recomiendan realizar a las 8 a 10 semanas de edad, sin reportar efectos adversos al respecto, en cambio hay otros autores que recomiendan que se realice por lo menos después de su primer estro, ya que de lo contrario la paciente puede sufrir de infantilismo genital, o problemas hormonales, como es el de desbalance ovárico.

La edad sugerida para la realización de 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.

1.9. RIESGOS.

Como todo procedimiento quirúrgico puede haber riesgos luego de la operación como complicaciones con la anestesia, hemorragias o infección. Estos riesgos son bajos en una esterilización rutinaria pero pueden incrementarse en perras con algún factor preexistente.

En perros esterilizados, tanto machos como hembras, se duplica el riesgo de adquirir osteosarcoma en comparación con perros intactos. También hay un incremento en el riesgo de cáncer en las vías urinarias. Algunas hembras esterilizadas pueden desarrollar problemas de incontinencia urinaria.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

1.9.1. Hemorragia.

La hemorragia intraoperatoria se registra como la complicación más corriente de ovariectomía en perras mayores de 25 Kg. La hemorragia de la ovariectomía puede derivar del desgarro del complejo arteriovenoso ovárico mientras se rasga el ligamento suspensorio. Esta complicación puede evitarse rasgando el ligamento con cautela.

La hemorragia intraoperatoria también puede ser estar causada por el desgarro de los vasos grandes en el ligamento ancho, por el daño de los vasos uterinos por excesiva tracción sobre el cuerpo del útero o liberación accidental de una pinza antes de colocar las ligaduras. Los vasos grandes en el ligamento ancho deben ligarse en forma individual y deben evitarse las tracciones exageradas sobre el cuerpo uterino alargando la incisión abdominal.

Las suturas mal colocadas pueden llevar a la hemorragia intra o posoperatoria. Los pedículos ováricos y muñón uterino deben tener ligaduras dobles y evaluarse por sangrado antes de la síntesis abdominal.

1.9.2. Píometra del muñón uterino.

La píometra del muñón uterino puede ocurrir si no se elimina todo el cuerpo o una parte de los cuernos durante la ovariectomía y la paciente tiene elevados niveles de progesterona en sangre. La fuente de la progesterona puede ser endógena, desde el tejido ovárico residual, o exógena por compuestos gestacionales empleados para el tratamiento de la dermatitis.

1.9.3. Estro recurrente (Síndrome de remanente ovárico).

El estro recurrente por lo usual se asocia con tejido ovárico residual funcional después de la ovariectomía incompleta. Pueden presentarse las manifestaciones clínicas asociadas con el estro y actividad hormonal ovárica. Los efectos hormonales pueden retardarse, dependiendo del mantenimiento o no de la vascularidad del remanente ovárico. La circulación colateral del tejido se puede desarrollar incluso cuando el complejo arteriovenoso ovárico ha sido ligado.

El tratamiento del estro recurrente después de la ovariectomía es la exploración y escisión quirúrgica del tejido ovárico residual. Se prefiere la exploración quirúrgica durante el estro. El tejido ovárico residual funcional se encuentra con mayor frecuencia sobre el lado derecho y a veces su presencia suele manifestarse con el incremento de la vascularidad del pedículo ovárico. Todo el tejido escindido debe remitirse al examen histopatológico.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**

La ovariectomía incompleta puede evitarse manteniendo un contacto digital constante en el ovario durante la aplicación de las pinzas hemostáticas en el complejo arteriovenoso ovárico.

1.9.4. Ligadura ureteral.

La ligadura ureteral accidental puede suceder durante la ligadura del cuerpo uterino o complejo arteriovenoso ovárico. La ligadura del uréter redundante en hidronefrosis y puede predisponer a la pielonefritis. El uréter puede comprimirse o ligarse accidentalmente si el complejo arteriovenoso ovárico está en declive y se hace el clampeado indiscriminado en el canal lumbar. Es más probable incluir un uréter en la ligadura del cuerpo uterino si la vejiga urinaria está llena, porque el trigono y unión vesicoureteral se desplaza hacia craneal relajando los uréteres. Esta ligadura accidental puede prevenirse ligando el complejo arteriovenoso ovárico lo más cercano posible al ovario, evacuando la vejiga urinaria durante el preoperatorio y mediante el aislamiento y ligadura cuidadosa de los vasos uterinos.

1.9.5. Incontinencia urinaria.

La incontinencia urinaria después de la ovariectomía puede estar causada por el bajo nivel de estrógenos sistémicos, adhesiones o granulomas del muñón uterino que interfieren con la función del esfínter de la vejiga urinaria o fistulización vaginoureteral por la ligadura común de la vagina y uréter.

La incontinencia urinaria sensible a los estrógenos ocurre en perras añosas castradas a edades tempranas y es una secuela poco común y mal comprendida de la ovariectomía.

El tratamiento para la incontinencia urinaria sensible a estrógenos recomendado es la administración oral de dietilestilbestrol 0,1–1 mg por días, durante 3 a 5 días, seguidas por una dosis de mantenimiento de 1 mg por semana.

1.9.6. Fístulas y Granulomas.

La causa más corriente de los tractos fistulosos sublumbar en las perras castradas es la reacción tisular adversa a la sutura multifilamento no absorbible implantada para la ligadura ovárica o uterina. La elevada adherencia bacteriana y capilaridad de la sutura multifilamento puede contribuir a la infección persistente y progresiva cuando el material está contaminado y enterrado en el tejido. El intervalo entre la ovariectomía y la aparición de los tractos fistulosos a menudo es de varios meses e incluso años.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

Los granulomas del pedículo ovárico causados por la reacción tisular adversa al material de sutura pueden incluir el riñón o uréter proximal, con la resultante hidronefrosis y pielonefritis. Los granulomas del muñón uterino pueden afectar a la vejiga urinaria uréteres distales o colon generando cistitis, polaquiuria, incontinencia urinaria u obstrucción intestinal.

La laparotomía exploratoria con escisión de la ligadura ofensiva y del tejido de granulación asociado es el tratamiento de elección. Todas las ligaduras ováricas y uterinas deben extraerse aunque no parezcan estar afectadas, porque luego pueden provocar una respuesta tisular adversa.

1.9.7. Aumento del peso corporal.

El aumento del peso corporal a largo plazo es la secuela más común que se registró en un estudio, con una representación de un 26.2% de las perras sometidas a la ovariectomía facultativa. Un reducido nivel de estradiol sistémico después de la ovariectomía puede conducir a un excesivo depósito de grasa y aumento de peso.

1.9.8. Síndromes eunucoideos.

El síndrome eunucoideo en ocasiones se reconoce en perras de trabajo después de la ovariectomía. Las afectadas sufren una disminución en la agresividad, en el interés en el trabajo y condición. El autotransplante de un ovario en la subserosa de la pared estomacal, que se drena en exclusividad por la vena porta, puede prevenir esta complicación. El injerto elabora estradiol y progesterona, los cuales son parcialmente metabolizados por el hígado.

1.9.9. Complicaciones de la celiotomía.

La incisión accidental del bazo o de la vejiga urinaria, la falla en la extracción de todas las gases desde la cavidad abdominal antes de la síntesis, la dehiscencia, la formación de ceroma y automutilación puede ocurrir en todo procedimiento abdominal. El trauma autoinflitivo de la herida abdominal es la complicación más frecuente en perras menores a 25 Kg. La mayoría de estas complicaciones pueden prevenirse cuidando los detalles y respetando los principios básicos de la técnica quirúrgica aséptica.

1.10. VENTAJAS DE LA OVARIOHISTERECTOMÍA LATERAL.

La principal ventaja del abordaje lateral es reducir la evisceración de los órganos abdominales en caso de producirse una dehiscencia de la herida. La

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

evisceración de los órganos abdominales u otras consecuencias no deseables debidas a la apertura espontánea de la incisión quirúrgica tienen menor probabilidad de producirse con esta técnica, porque las fuerzas de la gravedad ejercidas en la incisión lateral son menores que las ejercidas sobre la línea media. Además, cuando realizamos el cierre de los planos internos, los músculos oblicuos abdominales se superponen, y de este modo colaboran en el mantenimiento de la integridad de la pared abdominal

Por último cabe destacar que, cuando el cirujano ha adquirido destreza con este procedimiento, la eficiencia es superior cuando se la compara con el abordaje por la línea alba. El punto de incisión lateral no se sitúa en una posición anatómica tal, que el ovario proximal y el cuerno uterino descansa inmediatamente debajo de la herida quirúrgica, haciendo muy fácil su localización. Esto nos reduce parte del tiempo que requiere localizar un ovario en el abordaje ventral por línea media, disminuyendo así el tiempo total de la cirugía.

1.11. CONTRAINDICACIONES DE LA OVH LATERAL.

Las contraindicaciones para esta técnica quirúrgica incluyen cualquier forma de distensión uterina, debido a la gestación o por una piómetra, la obesidad y la edad de los pacientes, edad inferior a 12 semanas. También, algunos autores desaconsejan usar el abordaje lateral en animales de exposición debido al riesgo de la existencia de cicatrices visibles o bien por imperfecciones en el color del pelo al volver a crecer. Para animales gestantes o que tienen distensión uterina debido a una piómetra, no se recomienda la técnica porque generalmente no nos proporciona una exposición suficiente para manipular el útero distendido. Si la gestación o la piómetra se descubren inesperadamente, la incisión lateral puede hacerse de mayor tamaño para facilitar la eliminación del útero; de todos modos, el incrementar la apertura de la incisión puede conducirnos a aumentar el trauma de los músculos de la región, y, por tanto, a una hemorragia adicional, eliminando algunas de las ventajas principales del abordaje lateral. Para animales en estro, la gran vascularización tisular y la friabilidad de los tejidos nos suponen los mismos inconvenientes en ambos abordajes, por línea media y el lateral. Con este tipo de abordaje de todos modos, la exposición del muñón uterino y del pedículo ovárico es normalmente más limitada, haciendo difícil conseguir la hemostasia si accidentalmente el pedículo se nos suelta o si empieza a sangrar en alguna de estas áreas. Además, el abordaje lateral no se recomienda para la esterilización en perras o gatas de corta edad porque existen diferencias en la conformación del útero cuando se compara con el de los adultos. En aquellos animales que tienen una edad inferior a 12 semanas, el cuerpo del útero es relativamente corto comparado con los cuernos uterinos, haciendo más difícil la exposición de la bifurcación del útero a través del flanco. Por último, hay que indicar que también puede ser problemática

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA**

en animales obesos. Un exceso de tejido adiposo alrededor del ovario puede dificultar su localización y exteriorización a través de una pequeña incisión.

1.12. DESVENTAJAS DE LA OVHA LATERAL.

La principal desventaja es la exposición limitada del abdomen si surgen complicaciones. Una exposición satisfactoria de la región, requiere que la incisión cutánea se realice óptimamente desde el principio de la intervención. Ante cualquier problema intraoperatorio, las ventajas que podemos obtener al extender la incisión en dirección dorso ventral - abordaje lateral- no son las mismas que cuando realizamos una apertura del campo en dirección cráneo caudal -abordaje ventral-. Esta consideración requiere un aprendizaje minucioso de la técnica, dado que situar mal la incisión en la cirugía puede disminuir la exposición e impedir el acceso a los ovarios o el cuerpo del útero.

Otra cuestión a tener en consideración es la dificultad en identificar adecuadamente los animales que han sufrido previamente una OHE, porque la cicatriz de la incisión puede estar en la región del flanco y no en la posición ventral típica. Esto puede llevarnos a una cirugía innecesaria si el cirujano no tiene conocimiento previo de la realización de la OHE. Por eso, cuando usemos esta técnica quirúrgica, se debería reflejar en la cartilla sanitaria y en el historial clínico de la mascota o bien emplear algunos métodos de identificación, que nos permitan reconocer a los animales intervenidos, tales como tatuarles el ombligo o la línea ventral del abdomen, y en el caso de animales agresivos o salvajes se podría hacer una pequeña muesca en la punta de la oreja.

1.13. DIFERENCIAS ENTRE ESPECIES.

El abordaje lateral se usa con frecuencia en las gatas debido a sus particularidades anatómicas. Los gatos tienen una conformación del cuerpo más fuerte que hace que la orientación y entrada en el abdomen sean relativamente fáciles. La musculatura fina y flexible de la región del flanco facilita la disección y el resultado es la existencia de hemorragias mínimas cuando se compara con los perros, que tienen una musculatura abdominal más gruesa. El uso de esta técnica en la especie canina se debe considerar de forma individual, debido a las variaciones de tamaño y conformación del cuerpo. El abordaje es normalmente más sencillo de realizar en perros pequeños o con una estrecha conformación corporal, lo que permite un acceso más fácil a los ovarios y al útero. Este procedimiento debe evitarse en perras con una conformación corporal ancha, con una musculatura del tronco aumentada o con los ligamentos suspensorios firmes (por ejemplo, bulldog inglés) por la inherente dificultad de acceder al ovario distal. De todas maneras, el

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCION
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
ASIGNATURA – TECNICA OPERATORIA

acceso al ovario proximal está mejorado cuando se compara con el abordaje ventral, debido a que la distancia al ovario distal puede ser la misma o menor que desde la línea media. Por tanto, según la conformación del perro, el uso del abordaje lateral no tendría porque ser una desventaja en todos los animales que presenten una conformación corporal ancha.