

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICO VETERINARIAS



Esterilización de perros y gatos en el Municipio de Gómez Palacio, Durango.

Por:

JOSÉ JESÚS JIMÉNEZ SILVA

MEMORIAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

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 CIENCIAS MÉDICO VETERINARIAS

Esterilización de perros y gatos en el Municipio de Gómez Palacio, Durango.

Por:

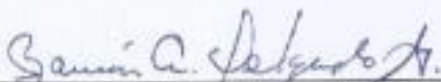
JOSÉ JESÚS JIMÉNEZ SILVA

MEMORIAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

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


MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA


Aprobada por:


Dr. Ramón Alfredo Delgado González
Presidente


M.C. J. Guadalupe Rodríguez Martínez
Vocal


Dra. Ma. Guadalupe De la Fuente Salcido
Vocal


Dra. Olivia García Morales
Vocal Suplente


MVZ. 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 CIENCIAS MÉDICO VETERINARIAS

Esterilización de perros y gatos en el Municipio de Gómez Palacio, Durango.

Por:

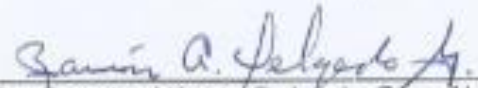
JOSÉ JESÚS JIMÉNEZ SILVA

MEMORIAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

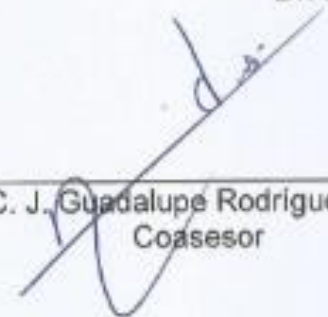
Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

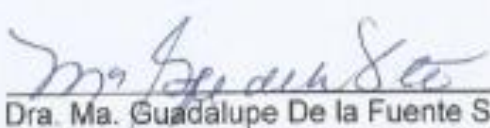
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Aprobada por el Comité de Asesoría:



Dr. Ramón Alfredo Delgado González
Asesor Principal


M.C. J. Guadalupe Rodríguez Martínez
Coasesor


Dra. Ma. Guadalupe De la Fuente Salcido
Coasesor


MVZ. J. GUADALUPE RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal

Torreón, Coahuila, México
Octubre 2020

RESUMEN

La esterilización de mascotas caninas y felinas, hembras y machos tiene los beneficios de controlar la población, evitar gestaciones inconvenientes, así como la diseminación de enfermedades zoonóticas. De acuerdo con la información proporcionada por la Jurisdicción Sanitaria No. 2 de Gómez Palacio, Dgo., en los años 2013-2015, las agresiones de perros y gatos aumentaron, esto obedeció al incremento poblacional de ambas especies. Con la finalidad de controlar el crecimiento poblacional de perros y gatos, el municipio de Gómez Palacio, Dgo., tiene un plan de trabajo de esterilización de perros y gatos. De noviembre de 2012 hasta julio de 2018 se realizaron 9,900 esterilizaciones, 4900 (49.5%) caninos hembras, 2000 (20.2%) caninos machos, 1350 (13.6%) felinos hembras y 800 (8.1%) felinos machos. Durante la cirugía se encontraron 572 (11.6%) perras gestantes y 297 gatas gestantes (13.5%). Durante la valoración clínica en las perras se observaron trastornos como mastitis, Tumor Venéreo Transmisible, trastornos del canal pélvico, piometra, quistes ováricos, adherencias uterinas, neoplasia ovárica, prolapso vaginal, momificación fetal. En las gatas se encontraron lesiones del canal pélvico, mastitis, piometra, quistes ováricos, adherencias uterinas y tumores ováricos.

Palabras clave: Ovariohisterectomía, Castración, Caninos, Felinos, Gómez Palacio, Durango.

Contenido

RESUMEN.....	I
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
2.1 CONSIDERACIONES Y COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.....	2
2.2 OVARIOHISTERECTOMÍA PREPUBERAL.....	3
III. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS OVH.....	4
3.1 OVARIECTOMÍA DE LA PERRA.....	4
3.1.1 MANIPULACIONES QUIRÚRGICAS.....	4
3.1.2 MANEJO POSTQUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES.....	6
3.2 OVARIECTOMÍA DE LA GATA.....	6
3.2.1 MANEJO POSTQUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES.....	7
3.3 CASTRACIÓN DEL PERRO.....	8
3.3.1 MATERIAL EXTRA.....	8
3.3.2 MANIPULACIONES QUIRÚRGICAS.....	9
3.3.3 MANEJO POSTQUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES.....	10
3.4 CASTRACIÓN DEL GATO.....	11
3.4.1 MANEJO POSTQUIRÚRGICO Y COMPLICACIONES.....	11
IV. MARCO DE REFERENCIA.....	12
V. LA ESTERILIZACIÓN SALVA VIDAS.....	13
5.1 RESUMEN LOCAL DE AGRESIONES DE LOS ANIMALES HACIA LOS HUMANOS.....	13
5.2 METAS DEL MUNICIPIO PARA EL CONTROL DE LOS ANIMALES EN SITUACIÓN DE CALLE.....	13
VI. ALGORITMO DESDE LA CAPTURA HASTA LA LIBERACIÓN.....	17
PREPARACIÓN DEL ÁREA A INCIDIR. CON EL PACIENTE EN POSICIÓN SE INICIA EL ASEO DEL ÁREA ABDOMINAL LAVANDO CON AGUA Y JABÓN QUIRÚRGICO.....	23
VII. INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO E INSUMOS NECESARIOS PARA LAS CIRUGÍAS.....	25
7.1 INSUMOS.....	25
7.2 INSTRUMENTAL Y MATERIALES REQUERIDOS AL MOMENTO DE LA CIRUGÍA.....	29

VIII. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS UTILIZADOS EN GÓMEZ PALACIO, DGO.	31
8.1 ESTERILIZACIÓN EN PERRAS Y GATAS.....	31
8.2 ESTERILIZACIÓN DE PERROS Y GATOS.....	35
IX. MANEJO DEL INSTRUMENTAL.....	39
X. RESULTADOS.....	43
XI. CONCLUSIÓN.....	46

INDICE DE FIGURAS

<i>Imagen 1 Clasificación de las esterilizaciones por especie sexo y edad.</i>	<i>44</i>
<i>Imagen 2 Porcentaje de esterilización de acuerdo con el género y la especie</i>	<i>44</i>
<i>Imagen 3 Trastornos observados durante las esterilizaciones en perras.</i>	<i>45</i>
<i>Imagen 4 Trastornos observados durante las esterilizaciones en gatas.</i>	<i>45</i>

INDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1 Agresiones reportadas en le Jurisdicción Sanitaria No. 2 de Gómez Palacio, Durango.....</i>	<i>13</i>
<i>Cuadro 2 Mascotas vacunadas contra la rabia</i>	<i>14</i>
<i>Cuadro 3 Dosis de los principales anestésicos utilizados en perros y gatos.</i>	<i>22</i>
<i>Cuadro 4 Elección de sutura.</i>	<i>27</i>

I. INTRODUCCIÓN.

La esterilización de mascotas caninas y felinas, hembras y machos tiene varios beneficios que incluyen el control de la población, gestaciones inconvenientes, así como la transmisión de enfermedades venéreas y zoonóticas. En términos de bienestar animal, los beneficios de la esterilización son sustanciales debido a que “no deseados” o no hay suficientes hogares para ellos, muchos de estas mascotas “no deseadas” son abandonadas en las calles y dejadas a su suerte, incluso los más afortunados tienen sólo un pequeño chance de encontrar hogar.

La esterilización puede ayudar a prevenir este problema, y evitar el sufrimiento innecesario al que las mascotas callejeras están sujetas, la esterilización de perras y gatas usualmente implica la amputación de los ovarios y el útero, ovariectomía, esto le retira a la hembra la habilidad de producir óvulos deteniendo el ciclo reproductivo, así como posibilidad de concepción. La esterilización de machos usualmente implica la amputación de ambos testículos, orquitectomía o castración, removiendo la capacidad del macho para producir esperma, esta habilidad es la que fertiliza los óvulos de la hembra.

Estos procedimientos también remueven la producción hormonal de los órganos amputados, lo cual reduce o elimina ciertos comportamientos provocados por estas hormonas, algunas conductas típicas consideradas problemáticas asociadas con el apareamiento tales como agresiones, defensa territorial, vagancia, marcaje, los maullidos peculiares de la gata en celo, se pueden reducir o eliminar.

Muchas amenazas a la salud pueden ser evitadas, reducidas o eliminadas como resultado de la esterilización en perros y gatos. Las condiciones que pueden ser evitadas o cuya incidencia disminuye especialmente en edad temprana son cáncer mamario, ovárico o testicular, tumor venéreo transmisible, piometra, prolapso vaginal, infecciones o hiperplasia prostática, hernias perianales, entre otras.

II. ANTECEDENTES.

La ovariectomía es una de las cirugías electivas más comúnmente realizadas en el perro y en gato para prevenir gestaciones no deseadas. Además, es el tratamiento de elección de muchas enfermedades que afectan al útero como piometra, torsión y neoplasia uterina. Otras indicaciones de la ovariectomía son la reducción de la incidencia de neoplasias mamarias y el manejo de enfermedades endocrinas, como la diabetes mellitus.

2.1 Consideraciones y complicaciones postoperatorias.

Hay muchos factores que influyen en la aparición de complicaciones postquirúrgicas del aparato reproductor femenino. Aunque las ovariectomías de rutina se practican en pacientes estables, otros pacientes se someten a esta cirugía por piometra, siendo estos pacientes críticos que requieren estabilización antes y después de la intervención. El intento de realizar una ovariectomía demasiado rápida puede conducir a una inadecuada exposición de los tejidos y a la colocación de ligaduras en sitios inapropiados.

La hemorragia es la complicación más frecuente, intra y post operatoria. Los pacientes deben estar bien monitorizados después de la cirugía. Se debe evaluar la frecuencia cardíaca, el color de las mucosas, el tiempo de llenado capilar, el hematocrito, y la concentración de proteínas plasmáticas como indicadores de dolor, de mala perfusión y de hemorragia. Una vez en casa, la incisión debe ser explorada por los propietarios diariamente, para detectar hinchazón o inflamación. Cualquier cambio podría indicar desarrollo de dehiscencias, hernia, seroma o infección.

En ocasiones se pueden producir rechazos al material de sutura empleado en la ligadura de los pedículos ováricos. Este fenómeno es más frecuente si se utilizan suturas no absorbibles multifilamento o bridas no fabricadas para este uso. Como

consecuencia, se puede formar una fistula cutánea no cicatrizante, localizada, generalmente, caudal a la última costilla. El tejido de granulación asociado puede envolver el riñón y el uréter ipsilateral. Para su tratamiento es necesario realizar una laparotomía exploratoria, retirar el material de sutura del tejido y tejido de granulación asociado, y realizar una escisión en el bloque de trayecto fistuloso.

Es muy frecuente lesionar los uréteres durante la realización de una ovariectomía en gatas más que en perras, ya que los uréteres del gato discurren muy próximos al ligamento ancho. El trauma uretral se produce generalmente al incorporar, de forma inadvertida, los uréteres al tejido ligado cerca del cuerpo uterino.

Si los uréteres quedan atrapados por las ligaduras, puede producirse una fistula uretro-vaginal, y, en consecuencia, incontinencia grave. En este caso, el uréter afectado debe seccionarse y reimplantarse en la vejiga. Otras posibles causas de incontinencia urinaria son las adherencias a la vejiga o al muñón uterino.

2.2 Ovariectomía prepuberal.

Los programas de esterilización recomiendan, en algunas ocasiones, la ovariectomía prepuberal en perros y gatos de entre 6 y 22 semanas de edad para el control de la sobrepoblación. Aunque se ha propuesto que la esterilización prepuberal se puede producir alteraciones de obesidad, cambios de comportamiento, incontinencia urinaria o una reducción del desarrollo de las características sexuales secundarias. Últimamente se ha demostrado que el crecimiento de los animales esterilizados es idéntico al de las camadas intactas. La edad en la que se realiza la gonadectomía prepuberal no ha podido asociarse con la incidencia de defectos en el cierre fisario o con la incidencia de fracturas de huesos largos en gatos.

III. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS OVH.

3.1 Ovariectomía de la perra.

Técnica quirúrgica. Se coloca en decúbito dorsal para un abordaje mediante la línea media. No es necesaria la asistencia.

Material Extra. Gancho de esterilización - Covault o Snook (no es esencial); electrocauterio (útil, pero no es esencial).

Abordaje. Se realiza una incisión en la piel por la línea media ventral, que se extienda desde justo cranealmente a la cicatriz umbilical hasta 3-5 cm caudal a ésta. Las hembras que están en estro, o que son maduras o de constitución de tórax profundo, pueden requerir incisiones más largas (generalmente extendidas en dirección craneal) para evitar una excesiva tracción de los pedículos ováricos.

3.1.1 Manipulaciones quirúrgicas.

1. Usando el dedo índice o los fórceps de DeBakey (o un gancho de esterilización, con la abertura de la incisura contra la pared corporal), manipular y exteriorizar cuidadosamente el cuerno uterino. El ligamento redondo, dentro del ligamento ancho (mesometrio) a menudo se exterioriza de forma inadvertida con el gancho de esterilización; esta estructura puede servir para la localización del cuerno uterino. Si el cuerno uterino no puede localizarse con el gancho de esterilización, retraer ventralmente la vejiga de la orina, e identificar el cuerpo uterino. Un método alternativo consiste en retraer el colon medialmente.

Para localizar el cuerno uterino izquierdo y el ovario, identificar el colon descendente, el cual puede movilizarse, con cuidado de la izquierda a la derecha (maniobra colónica). Esto permite visualizar el ovario izquierdo y el

útero en la fosa sub lumbar izquierda. NOTA: se prefiere esta técnica, ya que permite la visualización directa de las estructuras que deben exteriorizarse sin necesidad de usar el gancho de esterilización.

2. Exteriorizar cuidadosamente el cuerpo uterino y el ovario.
3. Una vez el cuerpo uterino ha sido exteriorizado, colocar unos fórceps hemostáticos a través del ligamento propio para ayudar a retraer el ovario. Esta maniobra debe realizarse con cuidado.
4. Crear una abertura (fenestración) en el mesovario, inmediatamente caudal a los vasos ováricos, aislando el pedículo ovárico. Reposicionar los fórceps a través del ligamento propio y a través de la fenestración.
5. Estirar o desgarrar con los dedos el ligamento suspensor aplicando la fuerza en dirección dorsolateral o dorsocaudal para facilitar la exteriorización del ovario y del pedículo ovárico. En hembras adultas hay que prestar atención al vaso que discurre en el interior del ligamento suspensor, por si hay hemorragias. Colocar 3 pares de fórceps a través del pedículo ovárico (dorsal) al ovario.
6. Emplear una sutura sintética, monofilamento, absorbible para realizar una ligadura doble del pedículo ovárico. Pueden realizarse tanto ligaduras en masa como transfixiantes. Colocar la primera ligadura en la marca creada por el fórceps situado más proximalmente (dorsal). Colocar la segunda ligadura distal (ventral) a la primera ligadura.
7. Sujetar en forma segura el pedículo ovárico para evitar su retracción en el abdomen, y seccionar el pedículo entre a ligadura distal y el ovario.
8. Observar el pedículo ovárico para detectar la presencia de hemorragias. Si no se detecta ninguna, devolver el pedículo ovárico a la cavidad abdominal.
9. Incidir la bolsa ovárica e inspeccionar para asegurarse que ha sido completamente extirpado. Una vez se ha extirpado el ovario izquierdo, identificar el duodeno y movilizarlo de derecha a izquierda (maniobra duodenal), para identificar el cuerno uterino derecho y el ovario.
10. Extender el ligamento ancho para identificar los vasos uterinos. Desgarrar con los dedos el mesometrio adyacente a los vasos uterinos, aislando el

cuerno uterino y los vasos a nivel del cuerpo uterino. Si el ligamento ancho contiene numerosos vasos, estos deben ser ligados en masa.

11. Exteriorizar el cuerpo uterino y palpar el cérvix. Colocar tres clamps, y transfixiar y ligar doblemente el cuerpo del útero, en el tejido que se ha quedado marcado por el clamp más distal. Asegurarse que los vasos uterinos han quedado incluidos dentro de las ligaduras. Seccionar el cuerpo del útero craneal al cérvix.
12. Cierre de la herida. La incisión de la laparotomía se cierra de manera rutinaria.

3.1.2 Manejo postquirúrgico y complicaciones.

- Restricción de ejercicio físico durante 10-14 días; retorno progresivo a la actividad.
- Las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes son: infección, piometra del muñón, rechazo al material de sutura empleado en las ligaduras (formación de trayectos fistulosos) y dehiscencia de la herida.

3.2 Ovariectomía de la gata.

Técnica quirúrgica. La ovariectomía felina puede realizarse por medio de dos abordajes distintos; abordaje por la línea media ventral o incisión en el flanco izquierdo. Para abordaje por el flanco izquierdo, la gata debe posicionarse en decúbito lateral derecho, con las extremidades posteriores extendidas caudalmente. Generalmente no es necesaria la asistencia.

Material extra. Gancho de esterilización – Covault o Snook (no es esencial).

Abordaje: Línea media ventral. El abordaje por la línea media ventral se lleva a cabo como se describe en la técnica quirúrgica para OVH de la perra, sólo que en la gata es necesario extender la incisión más caudalmente.

Abordaje: Flanco izquierdo. Se identifica el ala del ilion y realice una incisión de 1-2 cm de largo en la piel y tejido subcutáneo, aproximadamente 2 cm por debajo del ala del ilion.

1. Extirpar la grasa subcutánea.
2. Incidir los músculos abdominales oblicuo externo, abdominal oblicuo interno y recto abdominal, con una hoja de bisturí del número 15 o unas tijeras de Metzenbaum finas.

Manipulaciones quirúrgicas. Una vez se penetra en el peritoneo, es importante diferenciar la grasa blanca del omento de la grasa sublumbar, amarilla.

1. Perforar el ligamento ancho y ejercer tracción con cuidado en él, para exteriorizar el ovario izquierdo.
2. Ligar el pedículo con material de sutura absorbible.
3. Seguir caudalmente el cuerno uterino izquierdo hasta encontrar la bifurcación y el cuerno uterino derecho; el ovario derecho puede extirparse de la misma manera. Ligar el cuerpo del útero lo más próximo posible al cérvix.
4. Puede ser necesario transfixiar el útero en gatas maduras o en las que están en estro.
5. Cierre de la herida. La incisión de la laparotomía se cierra de forma rutinaria.

3.2.1 Manejo postquirúrgico y complicaciones

- Mantener al paciente dentro de la casa y limitar su actividad física durante 10 días.
- Las complicaciones más frecuentes son infección piometra de muñón, rechazo del material de sutura (formación de trayectos fistulosos) y dehiscencia de la sutura en la línea de incisión.

3.3 Castración del perro.

Técnica quirúrgica. Existen distintas modificaciones de la técnica de la castración en el perro, aunque en todos los casos el área escrotal o inguinal debe ser rasurada y preparada asépticamente. El paciente se posiciona en decúbito dorsal. La asistencia es opcional, pero raramente necesaria.

Antibioterapia y analgesia. La castración se considera un procedimiento limpio y como tal, no requiere terapia antibiótica peri- o post operatoria. Debe considerarse la analgesia mediante una combinación de opioide con antiinflamatorios no esteroideos.

3.3.1 Material extra.

Electrocauterio útil más no necesario.

Abordaje: Ablación pre escrotal versus escrotal. Las incisiones pre escrotales son indudablemente más rápidas de realizar y cerrar. No obstante, están asociadas a más complicaciones, como el desarrollo de hematomas y serosas, en el espacio muerto escrotal. Aunque se requiere más tiempo, la ablación del escroto reduce los riesgos asociados con el espacio muerto, particularmente en perros con escroto pendulante, perros de raza grande y pacientes con trauma escrotal.

Incisión preescrotal: Realizar una pequeña incisión en la línea media inmediatamente delante del escroto y empujar uno de los testículos hacia la incisión. Incidir el tejido subcutáneo y la fascia espermática para exponer las tunicas. El cierre se realiza mediante la reparación de estas capas.

Ablación escrotal: Realizar dos incisiones curvilíneas en la piel alrededor de la base del escroto en la unión entre la piel normal y la piel pigmentada del escroto. La

hemostasia de los vasos escrotales en la línea media posterior se consigue mejor con electrocauterio.

Las incisiones deben ser posicionadas de forma que se asegure que, una vez el escroto ha sido eliminado, existe suficiente piel como para realizar un cierre sin tensión. La fascia pre escrotal es reparada con el fin de reducir el espacio muerto previamente al cierre de la piel.

3.3.2 Manipulaciones quirúrgicas

Técnica cerrada:

1. Una vez expuesto, desgarrar la túnica vaginal y reseca la fascia espermatóica y el ligamento escrotal cercano al testículo.
2. Extraer el testículo del escroto y eliminar cualquier adherencia con tejido adiposo de las túnicas, desgarrando con una gasa.
3. El punto donde el cordón espermatóico debe ser ligado puede ser comprimido mediante unos fórceps arteriales previamente a la colocación de una sutura transfixiante en forma de ocho a través del componente no vascular del cordón.
4. Seccionar el cordón inmediatamente por encima de la ligadura y devolver el conducto seccionado al canal inguinal, controlando que no exista ningún tipo de sangrado a la vez que se libera tensión del conducto.

La técnica cerrada disminuye el tiempo quirúrgico, pero puede aumentar el riesgo de que las suturas deslicen.

Técnica abierta:

1. Desgarrar e incidir la túnica vaginal parietal para permitir la retracción del testículo desde las túnicas. Evitar incidir la túnica albugínea, para prevenir el sangrado desde el parénquima testicular.

2. Separar el cordón espermático de las tunicas y del músculo cremáster, y ligar mediante una ligadura transfixiante simple. Ligar el cremáster y las tunicas por separado al lado o sobre el cordón.

La técnica abierta incrementa el tiempo quirúrgico, pero proporciona una mayor estabilidad en las ligaduras transfixiantes.

Intentar no seccionar el cordón espermático excesivamente lejos del testículo. En caso de que las ligaduras deslicen, el cordón se retraerá a través del canal inguinal hacia la cavidad abdominal. Dejando el cordón largo aumentaremos la posibilidad de localizarlo cuando sangre antes de que éste desaparezca en el abdomen. Verificar que todo el tejido testicular ha sido eliminado.

Cierre de la herida. El cierre subcutáneo y de la piel se realiza de manera rutinaria.

3.3.3 Manejo postquirúrgico y complicaciones

La terapia antibiótica no debe formar parte de los requerimientos post operatorios rutinarios, excepto si:

- Se produce contaminación durante la cirugía.
- El procedimiento se prolonga por cualquier razón.
- Que el cirujano sea inexperto.

3.4 Castración del gato.

Técnica quirúrgica. La castración en el gato tiene menos opciones quirúrgicas que en el perro.

1. Se realiza una incisión longitudinal sobre la piel mientras el testículo es presionado contra la superficie del escroto.
2. La incisión se lleva a cabo a través de la túnica vaginal parietal, que después se separa del testículo.
3. El cordón espermático se ocluye con una ligadura o haciendo nudo entre el conducto y el cordón espermático.
4. Se secciona el testículo y la herida del escroto no se sutura.
5. El proceso se repite con el otro testículo a través de una incisión diferente.

3.4.1 Manejo postquirúrgico y complicaciones

La terapia antibiótica no debe formar parte de los requerimientos post operatorios rutinarios, excepto si:

- Se produce contaminación durante la cirugía.
- El procedimiento se prolonga por cualquier razón.
- Que el cirujano sea inexperto.

IV. MARCO DE REFERENCIA.

El Municipio de Gómez Palacio en el Estado de Durango se localiza en la Zona Noreste; forma parte de la Comarca Lagunera conurbación de los municipios de Gómez Palacio y Lerdo del estado de Durango, y de Torreón del estado de Coahuila, se ubica entre las coordenadas geográficas: 25° 32' – 25° 54' de latitud norte y 103° 19' y 103° 42' de longitud oeste. Estas tres ciudades conforman la novena zona metropolitana más poblada de México con poco más de 1,200,000 habitantes. La región cuenta con un clima extremadamente seco, debido a que se localiza en el Bolsón de Mapimí, a orillas de la ciudad se localiza el lecho seco del Río Nazas.

El asentamiento moderno en Gómez Palacio comenzó en el año de 1894, cuando la Compañía del Ferrocarril Central Mexicano instaló la Estación de los Lerdos (Gómez Chacón) en lo que hoy es el centro de la ciudad. Como consecuencia de ello, la zona empezó a tener un tráfico continuo de viajeros y fue así como Santiago Lavín Cuadra empezó a donar terrenos a cambio de que los habitaran y cambiaran el aspecto desértico. El 20 de noviembre de 1910, un grupo de rebeldes se levantan en armas iniciando así el movimiento armado revolucionario en México, siendo esta ciudad cuna de la Revolución mexicana. Desde la década de 1970 la ciudad ha girado básicamente alrededor del ámbito agropecuario e industrial, actualmente cuenta con una de las zonas industriales más grandes e importantes del país.

V. LA ESTERILIZACIÓN SALVA VIDAS.

5.1 Resumen local de agresiones de los animales hacia los humanos.

De acuerdo con la información proporcionada por la jurisdicción sanitaria número 2 de Gómez Palacio, Dgo., en los años 2013, 2014 y 2015, las agresiones de perros y gatos aumentaron año tras año lo que indica que la población canina principalmente ha ido en aumento. Esto obedece al incremento poblacional de ambas especies (humana y canina), los datos también muestran las agresiones de “otros mamíferos” incluyendo a los gatos, la diferencia tan grande es debido al comportamiento de cada especie, pues el gato en condición de calle por lo general es sumamente esquivo y dentro de un hogar, su comportamiento es totalmente distinto (Cuadro 1).

Cuadro 1 Agresiones reportadas en le Jurisdicción Sanitaria No. 2 de Gómez Palacio, Durango.

Año	Perros	Otros mamíferos
2013	508	22
2014	522	26
2015	672	31

5.2 Metas del Municipio para el control de los animales en situación de calle.

Vacunación antirrábica. El Gobierno Municipal, año tras año realiza campañas de vacunación antirrábica gratuitas, extensivas y permanentes, los datos que a continuación se presentan son de la Jurisdicción Sanitaria No. 2 de Gómez Palacio, Durango (Cuadro 2).

Cuadro 2 Mascotas vacunadas contra la rabia

Año	Perros	Gatos
2013	77,847	3,865
2014	86,713	5,534
2015	79,190	5,054

Sacrificio en perreras. De acuerdo con la NOM-033-SAG/ZOO-2014, los animales en condición de calle deben ser sacrificados de manera humanitaria, dando así las pautas de cómo llevar a cabo ese sacrificio además que le confiere a cada ciudadano la facultad de entregar a su o sus mascotas a las perreras para el sacrificio de estas.

El número total de perros y gatos en situación de calle no ha sido determinado aún de manera oficial para nuestra región, sin embargo, el total de los animales sacrificados anualmente no son suficientes para controlar el crecimiento poblacional ya que los perros se reproducen exponencialmente y si el propósito es el control de los animales en situación de calle, las prácticas tradicionales ya han sido rebasadas ya que no se controla ni siquiera el crecimiento del universo poblacional existente.

Capturar, esterilizar y liberar. El Municipio de Gómez Palacio ha propuesto a la sociedad en general capturar, esterilizar y liberar animales en situación de calle como un recurso extra para controlar la sobrepoblación de animales en situación de calle.

Esto aplica en animales adultos (perros y gatos), los cuales están bien adaptados a su entorno, conocen muy bien dónde comer, los lugares para protegerse de la lluvia, el sol, tienen un lugar para dormir, los horarios de los vecinos ya sea de su cuadra, colonia, fraccionamiento, cerrada, etc.

No es lo más correcto abandonar un animal en la calle, es una propuesta en la que esos animales no se reproducen mientras pasa la perrera municipal de cada entidad por ellos para su posterior sacrificio humanitario, además que estos animales no permiten que nuevas hembras o machos fértiles lleguen a su territorio a incrementar la población con nuevas camadas.

Esterilizaciones de perros y gatos con y sin propietario. Los candidatos a cirugías en las instalaciones de Control Canino, en Gómez Palacio, Dgo. son pacientes que solo se les puede conseguir 48 horas de resguardo en el periodo postoperatorio, es de vital importancia que la recuperación sea lo más pronto posible, con el mínimo de complicaciones postquirúrgicas probables, además del hecho que el paciente sin propietario lleva consigo un amplio abanico de condiciones subclínicas que pueden complicar el procedimiento, como el Tumor Venéreo Transmisible o infecciones como erliquiosis o leptospirosis, durante o posterior al mismo. Por lo tanto, la cirugía realizada y el tratamiento otorgado a cada paciente debe ser estandarizado para que los resultados de recuperación sean similares en la mayoría de los casos obviamente se toma en cuenta la situación particular de cada paciente (especie, sexo, edad, talla, condición corporal, estado de salud aparente).

En el trabajo de campo se han desarrollado una serie de técnicas que han traído resultados muy favorables ya que un 97% de los casos cada paciente se recupera de la anestesia y vuelve a su rutina habitual como si el procedimiento hubiese sido solo una siesta, inmediatamente después de la recuperación de la anestesia, el paciente busca comida y agua, pues para ese momento ya tiene entre 15 y 24 horas de ayuno, entre las 24 y 36 horas el paciente se reincorpora a su rutina diaria, a las 72 horas ya puede recibir un baño sin problema alguno y a partir del día 10 posterior a la cirugía el punto o los puntos de sutura pueden ser retirados, por cuestiones de logística se recomienda retirar la sutura a los 14 días (Se realizan diversos eventos de esterilización en la unidad móvil y por lo regular se regresa a cada punto a la segunda semana).

El tipo de esterilización que se usa es quirúrgico usando la ovariectomía para las hembras (gatas y perras), y orquitectomía para los machos (perros y gatos).

Como ya se mencionó, los procedimientos se realizan en pacientes con y sin propietario, se estandarizan los procesos para controlar los resultados de manera predecible y favorable, con el apremio que muchos de los pacientes volverán a la calle en un periodo de 48 a 96 horas, por lo que la mayoría de estos pacientes deben estar recuperados para ese momento y ser capaces de reincorporarse a su vida habitual sin el impedimento de alguna infección, dolor o cualquier complicación que pudiese existir, complicaciones que se abarcarán en un tema aparte.

VI. ALGORITMO DESDE LA CAPTURA HASTA LA LIBERACIÓN.

En este apartado se explica todo el proceso que se realiza, junto con los propietarios o responsables de los pacientes que se intervienen.

La captura. La captura de la mascota se da en el momento en el que el propietario o responsable toma al animal para someterlo a un ayuno, no necesariamente debe estar atado o confinado en una jaula, la captura puede ser de muy diversas e ingeniosas maneras de hacerlo, lo más común es que los responsables de algún paciente de la calle le permitan a este el ingreso a algún espacio de su casa como la cochera y el pasillo de servicio. Se han observado formas diferentes de captura como tambos enterrados en el suelo, transportadoras con cuerdas en la puerta a manera de “perronera”, trampas especiales para gatos “gatoneras”, redes, equipos de hostigamiento (personas en vehículos que siguen generalmente a un perro hasta que lo agotan), entre otros.

El aseo. En todos los casos se les pide a los responsables de cada mascota que el paciente debe llegar recién bañado al momento de la cirugía, dado que en muchos de los casos el vínculo responsable paciente es muy pobre o no existe, y esos animales no están familiarizados al baño lo que trae una situación de riesgo para el responsable, y de estrés para el paciente, sin embargo, no se permite el ingreso de pacientes sucios a la cirugía. La solución es el aseo del paciente cuando se encuentra tranquilizado previo a la anestesia general.

El ayuno. Se manejan 2 tipos de ayuno:

- El que es para los adultos el cual consiste en la restricción de agua y comida durante un periodo mínimo de 8 horas y máximo de 12.
- Y el ayuno para los cachorros, en el cual se les permite recibir la mitad de la porción de comida y un poco de agua 4 horas antes de la cirugía.

En ambos casos, si la cirugía se realiza por la mañana el ayuno es riguroso en cuanto a la ingesta de agua y comida, si la cirugía es realizada por la tarde al paciente se le permite un poco de agua una hora antes del procedimiento.

Recepción. Una vez que el responsable agendó la cita para la esterilización de la mascota se le da un horario de recepción, que de preferencia debe ser por la mañana, de este modo la recuperación de la anestesia se da durante el día y si llegase a existir alguna eventualidad se resuelve mientras el paciente aún está con el médico en horario de trabajo.

Valoración. Considerando que este tema es uno de los pilares para llevar a cabo un procedimiento exitoso, ya que el conocer al paciente y los posibles problemas que lleva consigo mediante una buena anamnesis previene de complicaciones o situaciones que puedan poner en riesgo la vida del paciente.

Cada paciente es valorado al momento de su llegada, al propietario se le pregunta la hora en que el paciente comió por última vez, si la mascota es propia se realiza la anamnesis, preguntando por posibles causas que pudieran descartarlos como candidatos a cirugía, convalecencia reciente, manejos especiales, convulsiones, gestaciones, cirugías previas, etc., se verifica la actitud, condición corporal, constantes fisiológicas, mucosas, posibles lesiones en piel (muy típicas en animales de la calle). En pacientes que pasen los 7 años se les recomienda a los propietarios un análisis de laboratorio.

Llenado y firma de documentos. Una vez que se tiene de frente al responsable, se le explica nuevamente los beneficios de esterilizar a la mascota, el procedimiento a realizar y los posibles riesgos a los que el paciente se enfrenta, una vez tocados esos puntos se le pide que llene una carta en la que entiende y asume los posibles riesgos que una cirugía y el uso de la anestesia conllevan.

Ya que el paciente se encuentra bajo la responsabilidad del cirujano, se procede a pesarlo para determinar la dosis adecuada para tranquilizarlo y la anestesia general.

Sujeción e inmovilización de pacientes para la aplicación de fármacos. En la práctica se usan distintos métodos de inmovilización en los pacientes, en los cuales se deben considerar algunos factores como:

- Peso corporal, esto debido a que los pacientes varían desde 1.0 hasta 50 kg de eso vivo.
- Condición corporal, por lo general, para someter a esterilización a un paciente se le hace una valoración general, entre esto se revisa su condición corporal, aquellos que presentan obesidad o emaciación son rechazados para este procedimiento.
- Edad. Siendo la más temprana el destete (8 semanas) y la más longeva se determina por medio de un examen general además se busca el apoyo de un análisis de laboratorio.
- Especie, los métodos usados en los pacientes caninos son distintos a los usados en los felinos.
- Temperamento.
- Vínculo afectivo con el propietario.
- Entorno.
- Vía de administración
- Fármaco (s) elegidos

Inmovilización por medio de superficie extraña al paciente (mesa). Este es el método más que se usa y se puede aplicar a un porcentaje del 95 por ciento de los pacientes caninos ya que una vez colocado sobre la mesa, el paciente permanece inmóvil y dócil durante un periodo promedio de 30 segundos, tiempo suficiente para la aplicación de fármacos ya sea vía O, IM, IV o SC. Este método no es posible en pacientes agresivos o cuyo vínculo afectivo con el propietario sea muy fuerte (en caso de que éste último esté presente).

Inmovilización por aprisionamiento. Este método se usa en pacientes felinos nerviosos, agresivos o huraños, consiste en apretar al paciente de manera gentil y firme, de este modo se inmoviliza sin darle opción a la agresión o el escape, esto se puede lograr introduciendo al paciente con una bolsa de tela o una jaula especial. En la bolsa de tela una vez que se ha introducido al paciente el lado de la entrada se le debe enrollar a modo que esta torsión inmovilice al paciente, en el caso de la jaula, esta cuenta con un mecanismo de pared móvil que también logra la inmovilización del paciente, ambos métodos son efectivos siendo una funda de almohada lo más común en la práctica. La aplicación de los fármacos se limita a IM.

Inmovilización por el propietario. Con en este método se saca ventaja de la relación propietario paciente, antes de usarlo se debe verificar el grado de confianza del propietario hacia la mascota y la obediencia del paciente hacia el propietario. Definitivamente no se recomienda con pacientes muy nerviosos. Este método básicamente se subdivide en 3 modalidades,

- 1. Orden por voz:** Algunos pacientes tienen grados muy altos de obediencia, disposición hacia sus propietarios o tiene algún tipo de entrenamiento, consiste en inmovilizar al paciente mediante una orden de voz dada por su propietario, funciona con pacientes caninos y se puede usar prácticamente cualquier vía de administración. Esta forma es sumamente rara y estadísticamente hablando es insignificante, sin embargo, se ha usado en más de una ocasión por lo tanto debe ser mencionada.
- 2. Correa:** este método consiste en una correa en el cuello del paciente, sujeta por el dueño, por lo general se usa nivel de piso, funciona únicamente con caninos y sólo permite usar las vías de aplicación IM y SC.
- 3. Abrazo:** Este método básicamente consiste en que el propietario inmovilice a su mascota mediante el abrazo, tiene sus variantes dependiendo, la talla y

la especie del paciente, se puede realizar a nivel de piso aunque su efectividad es prácticamente nula y sólo se puede usar las vías de aplicación IM y SC, se puede realizar con el propietario sentado, de este modo se pueden inmovilizar pacientes caninos de talla chica y felinos, si hace apropiadamente las vías de administración de fármacos son, O, IM, SC e IV; propietario de pie, con este método se pueden inmovilizar pacientes de todas las talla y de ambas especies, para felinos y caninos de talla pequeña el abrazo consiste en rodear y presionar el cuerpo del paciente (cadera y abdomen) con un brazo y con el otro presionar la cabeza del paciente contra el pecho del propietario, de este modo el paciente queda inmóvil y con poca o nula visión, para caninos de talla mediana o grande hay una ligera variación en cuanto a la posición de los brazos del propietario, ya que con uno debe rodear el cuello del paciente de abajo hacia arriba formando un “candado al cuello”, con el otro brazo debe sostener la parte abdominal, de esta forma el paciente queda inmovilizado y sus miembros anteriores y posteriores no tienen ningún apoyo pues quedan flotando en el aire, esta es una forma ideal para la administración IV, aunque también se puede usar IM o SC.

Inhibición conductual inducida por pellizco. Este método de sujeción funciona en gatos de cualquier edad, se basa en el reflejo que tienen los felinos de quedarse quietos durante el traslado de sus madres de una madriguera a otra en la vida silvestre, simplemente consiste en sujetar al paciente por la parte posterior del cuello iniciando en la base de la nuca (sólo la piel), si “el pellizco” se realiza correctamente, el paciente se queda inmóvil el tiempo suficiente para hacerle algunos procedimientos con un riesgo mínimo de agresión o huida, con éste método la aplicación de fármacos vía IM es sumamente fácil.

Protocolos de anestesia. Dada la diversidad de pacientes que se atienden y la disponibilidad de productos en el mercado, no es posible determinar un solo protocolo de anestesia, así que para facilitar el trabajo diario se han dividido a los pacientes en grupos, ya sea por el tiempo estimado de la cirugía, por el peso del

paciente, por la especie del paciente o la cirugía a realizar, en este momento nos referiremos a las que competen a la esterilización.

En los años 2015 al 2016 se han tenido disponibles básicamente tres productos anestésicos, Tiletamina, Zolazepam y Pentobarbital y como tranquilizantes Xilacina al 2%. Estos fármacos se usan para 3 distintos grupos: para caninos menores de 10 kg de peso vivo, mayores a 10 kg de peso vivo, gatos y gatas.

Cuadro 3 Dosis de los principales anestésicos utilizados en perros y gatos.

Grupo	Tiletamina/Zolazepam	Pentobarbital	Xilacina
Gatos	1.4 mg/Kg PV IM	NO	1-5 mg/kg PV IM
Perros menores a 10 kg	1 mg/Kg PV IM	NO	1-5 mg/kg PVIM
Perros mayores a 10 kg	1 mg/Kg PV IM*	10-15 mg/kg PV IV*	1-5 mg/kg PVIM
*Se puede usar una u otra sal, la combinación de ambas da resultados anestésicos poco predecibles			

A su vez cada grupo se puede subdividir básicamente en machos y hembras, usando la dosis más baja para los machos y la más alta para las hembras pues el tiempo requerido y el nivel anestésico para cada género es muy diferente.

Una vez determinada la dosis a suministrar se inicia administrando la Xilacina al 2% en todos los casos, ya que el paciente se encuentra totalmente relajado es cuando se aplica la anestesia general, para el momento que el paciente se encuentra totalmente anestesiado ya debe estar listo para iniciar la cirugía pues el periodo óptimo para hacerlo es tan sólo de 20 minutos.

En el caso del uso del Pentobarbital Sódico se debe tener especial atención en administrarlo de manera lenta vía intravenosa, si por alguna razón el contenido de la dosis no es administrada correctamente en la vena, la cirugía debe reprogramarse. Si el paciente vomita después de aplicar la Xilacina, el procedimiento quirúrgico se cancela debido al riesgo de broncoaspiración.

Preparación del paciente. Una vez sedado el paciente se inicia un segundo examen físico, específicamente buscando determinar si las hembras se encuentran gestantes, en celo o presentan alguna enfermedad como Piometra o TVT, en los machos se busca cualquier anomalía en los testículos y pene.

El paciente es colocado en posición decúbito dorsal sobre posicionadores de acero inoxidable a los cuales se les llama “las emes”, una vez colocado se tiene cuidado que el paciente no tenga restricción u obstrucción en sus vías de respiración, por lo que collares, cadenas, pecheras, adornos, correas, son retirados al momento que el paciente se relaja y permite la manipulación y aún se encuentra consciente

Limpieza corporal y deposición. Es de recomendable de ser necesario bañar al paciente previo a la cirugía especialmente perros, ya que de 5 a 7 días después de la cirugía no es posible, se le debe permitir al paciente orinar y defecar de manera previa a la aplicación de fármacos, con el recto y la vejiga vacíos, las cirugías abdominales se facilitan, si no se logra que el paciente orine, la vejiga puede ser vaciada manual y gentilmente previo a la cirugía.

Preparación del área a incidir. Con el paciente en posición se inicia el aseo del área abdominal lavando con agua y jabón quirúrgico.

Rasurado. La tricotomía se realiza de manera más efectiva con navajas ultra afiladas, el área a rasurar debe ser mayor al área de incisión, realizándose en la periferia de esta, de este modo, si hubiere necesidad de realizar una incisión mayor sin obstáculos. El sitio predestinado para la incisión debe ser lo suficientemente

extenso previniendo alguna complicación durante la cirugía, también para evitar contaminación involuntaria de la herida. El área quirúrgica es igual en perras y gatas; y comprende toda el área abdominal, como rutina el área que se rasura va desde la cicatriz umbilical hasta el último par de mamas y a lo ancho se usa como guía los pliegues inguinales.

Para lograr esto se usan cuidadosamente navajas ultra afiladas para micrótopo, iniciando la parte media del área hacia la cicatriz umbilical en movimientos paralelos a la línea alba, una vez que encontramos la cicatriz, volvemos a rasurar desde nuestro punto de inicio hacia el área genital de la hembra en movimientos paralelos a la línea alba. El rasurado en los machos no es tan extenso como en las hembras, pero si requiere más atención pues el área anatómica presenta más reto al momento de rasurar, en el caso del perro, se rasura desde el *Os penis*, parte de las ingles y el escroto en su totalidad. Para el gato es solo el escroto lo que se rasura.

Remoción del pelo. El pelo suelto se remueve manual y preferentemente se debe usar una aspiradora para impedir la contaminación del área. El pelo suelto se remueve manual y preferentemente se debe usar una aspiradora para impedir la contaminación del área.

Limpieza. Antes de llevar al paciente al quirófano, el sitio de incisión recibe una limpieza general con una solución germicida. Esto con el fin de remover la mugre y reducir la población bacteriana. Este proceso se lleva a cabo hasta que la grasa y la mugre hayan sido removidas, algo del pelo circundante al área rasurada debe ser incluido en esta limpieza para remover pelo suelto que permanezca en el paciente. El proceso de limpieza siempre debe comenzar del centro hacia la periferia en forma de espiral. Las soluciones más comunes son: Gluconato de clorhexidina al 5% y Iodo povidona al 10%.

Preparación de la piel. Antes de la aplicación final del germicida, el paciente es llevado al quirófano, la limpieza inicia en el centro del área y de manera circular se

hace un tallado gentil de manera circular hacia la periferia, esto es para evitar el arrastre de material de la periferia hacia el sitio de incisión. El protocolo recomendado a seguir es: 0.5% de solución de gluconato de clorhexidina para limpieza, haciendo esta limpieza en 3 ocasiones distintas para permitir al menos 5 minutos de contacto de la piel con la solución, seguido de esto se usa una solución de clorhexidina en concentración de 50mg/ml y alcohol de metilato en aspersion (atomizador), la proporción es de 1:7 clorhexidina: Alcohol, por último se aplica por aspersion solución de Iodopovidona al 10%, la cantidad necesaria para cubrir toda el área rasurada.

Campos. Una vez que el paciente ha sido posicionado, aseado y sanitizado, está listo para colocarle el campo quirúrgico, este campo puede ser de material reesterilizable o desechable, ya sea tela, papel o plástico, su propósito es el de mantener estéril el área circundante a la incisión, una vez que el campo tiene contacto con el paciente no deben ser recolocado para evitar la contaminación en el área a incidir, en nuestro caso usamos el campo es de plástico auto adherible como primer opción aunque nos adaptamos al tipo de campo al que podamos tener acceso siempre y cuando éste cumpla su cometido

VII. INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO E INSUMOS NECESARIOS PARA LAS CIRUGÍAS.

7.1 Insumos.

Los insumos para llevar a cabo una esterilización exitosa son diversos, y se usan en diferentes momentos, se considera desde la torunda que se usa para aplicar la inyección hasta el cicatrizante aplicado en el retiro de los puntos. Todos los materiales usados en la práctica son listados, probablemente falten o sobren algunos que se han usado en la práctica veterinaria tradicional además se incluye una breve explicación del porqué de su uso:

Torunda de algodón con alcohol: Las torundas son usadas por dos razones principales, la primera (la más importante) es preparar una pequeña área en la cual daremos el pinchazo de la aguja, ya sea IM o IV, la segunda es simple mercadotecnia y de paso sensibilización de los responsables de las mascotas pues el uso de la torunda no es tan común en la práctica veterinaria y por sólo centavos, la responsable nota que el trato hacia el paciente se profesionaliza cada vez más.

Jeringa desechable: Las jeringas son usadas para la aplicación de los fármacos, las que se usan de manera principal son las de 1 ml (70% aproximadamente), de 5 ml (20% aproximadamente) y 3ml (10% aproximadamente).

Jabón quirúrgico: Se usa para el lavado de la piel del paciente, así como del instrumental.

Navaja ultra afilada: Son muy útiles en el rasurado del área quirúrgica.

Gasas estériles: La gasa tiene distintos usos, en la preparación del área quirúrgica, durante la cirugía en la limpieza de la sangre y para detener pequeñas hemorragias, el tamaño de elección es la gasa de 10X10 cm.

Campos: Los campos son básicos durante la cirugía, su uso evita la contaminación de la herida y por consecuencia las complicaciones post operatorias que impliquen patógenos. La primera elección son los campos de plástico auto adheribles, por lo económicos y por la simplicidad de uso.

Guantes: El uso de guantes es menester para evitar contaminar la herida, así como evitar contacto directo del cirujano o ayudante con la sangre del paciente. Los guantes deben ser estériles, desechables y a medida del usuario.

Clorhexidina: Se usa en la preparación del área quirúrgica.

Yodopovidona: Se usa en la preparación del área quirúrgica.

Alcohol: Se usa con las torundas de algodón.

Sutura: La sutura es un elemento por el momento irremplazable en la mayoría de las cirugías, se usa para detener o prevenir hemorragias por medio de ligaduras y para unir bordes de las heridas. El material de elección y el calibre de este depende del tamaño del paciente. Para usos prácticos se elige al ácido poliglicólico de 1-0, 2-0 y 3-0 (Cuadro 4).

Cuadro 4 Elección de sutura.

Peso del paciente	Ácido Poliglicólico
Hasta 5 kg PV	3-0
De a 3-12 Kg PV	2-0
Mayores de 12 KG PV	1-0

Se elige este material debido al tipo de pacientes que se manejan, muchos de ellos son ferales y su manejo es un tanto difícil así que se tiene poca oportunidad de estar frente al paciente, este material se disuelve por hidrólisis en un promedio aproximado de 52 días.

Otra de las razones es su facilidad de manejo, la dificultad de deshilar el nudo, la resistencia lo hacen un material ideal para la tarea que nos ocupa.

Es muy importante elegir el tamaño adecuado para cada paciente, pues si se usa un calibre menor al requerido por el paciente, las consecuencias pueden ser fatales durante o posterior a la cirugía, tales consecuencias pueden ser hemorragias, eventraciones, infecciones, peritonitis, exposición de vísceras.

Por otro lado, si se usa un calibre mayor al requerido, el organismo del paciente se ve comprometido a disolver un nudo mayor a lo que su capacidad le permite, lo que puede acarrear procesos fibrosos, adherencias, estrangulamientos.

Hoja de bisturí: La hoja de bisturí debe ser de acero inoxidable, desechable, de forma y tamaño adecuado para el tipo de cirugía que se realiza, en la práctica es usada para hacer las incisiones y cortes necesarios durante la cirugía, por practicidad en la experiencia se evita el uso del mango al menos durante la esterilización, aunque esto es criterio de cada cirujano.

Atomizadores: Son muy prácticos para la aplicación uniforme y rápida de sustancias líquidas, tales como alcohol, iodopovidona, clorhexidina, etc.

Abatelenguas: básicamente se usan para colocar miel de abeja en la lengua de los pacientes.

Miel: El uso de la miel es inmediatamente después de terminada la cirugía, con el propósito de dar energía al paciente y la recuperación de la anestesia sea más corta ya que los azúcares de la miel pasan a torrente sanguíneo por medio de las mucosas orales por tanto no necesitamos el reflejo de deglución, se evita el uso de la miel cuando la anestesia es pentoobarbital.

Tela adhesiva: Este material tiene diversos usos, puede ser usada como refuerzo de la sutura por medio de diferentes técnicas, como sutura adhesiva en caso de que el paciente llegase a retirarse solo los puntos de manera anticipada al cierre de la herida, para fijar el catéter y venoclisis en el paciente, para mantener los ojos de los gatos cerrados, para fijar apósitos en caso de hemorragia dérmica.

Posicionadores de acero inoxidable: Estos posicionadores son muy útiles para colocar al paciente sin necesidad de amarrarlo con lo que ahorra valioso tiempo del efecto de la anestesia, son independientes a la mesa quirúrgica por lo que se puede

mover al paciente a modo que el cirujano trabaje más cómodo durante la cirugía, por ser de acero inoxidable su lavado y desinfección es sumamente fácil.

Correas, bozales, collares, transportadoras: se usan estos artículos para la sujeción y manejo de los pacientes mientras están conscientes.

Catéter, equipo de venoclisis, suero: Se usan para administrar una terapia de fluidos.

Cicatrizantes: Son antisépticos que se aplican de manera tópica sobre la herida de la incisión para evitar cualquier contaminación sobre la misma, en el mercado hay disponible una buena variedad de productos y presentaciones, en la práctica se usan azul de metileno en atomizador para los perros y un cicatrizante a base de aluminio para los gatos.

7.2 Instrumental y materiales requeridos al momento de la cirugía.

OVH en perra y gata. El instrumental y materiales que se requieren para realizar una OVH en una hembra no gestante, es igual tanto para la perra como para la gata, consiste en lo siguiente:

- 1 Porta agujas,
- 2 pinzas curvas de Kelly,
- 1 Gancho Covault,
- 1 Hoja de bisturí (sin mango).
- 1 Gasa estéril de 10 cm.
- 1 Sutura de ácido poliglicólico de 1-0, 2-0 o 3-0 dependiendo del peso corporal de nuestro paciente en turno
- 1 Par de guantes estériles.

- 1 Campo estéril.
- Yodo en solución.
- Miel de Benjuí.

Castración del perro. El instrumental y material requerido para la castración de un perro macho es lo siguiente:

- 1 Porta agujas.
- 1 Pinza de Kelly (curva o recta).
- 1 Hoja de bisturí (sin mango).
- 1 Gasa estéril de 10 cm.
- 1 Sutura de ácido poliglicólico de 1-0, 2-0 o 3-0 dependiendo del peso corporal de nuestro paciente en turno.
- 1 Par de guantes estériles.
- 1 Campo estéril.
- Yodo en solución.
- Miel de Benjuí.

Castración del gato. El instrumental y material requerido para la castración de un gato macho es lo siguiente:

- 1 Par de guantes estériles.
- 1 Campo estéril.
- 1 Hoja de bisturí
- 1 Gasa de 10 cm.
- Yodo en solución.

VIII. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS UTILIZADOS EN GÓMEZ PALACIO, DGO.

8.1 Esterilización en perras y gatas.

El procedimiento quirúrgico de esterilización es esencialmente el mismo tanto para la perra como para la gata. La técnica usada tiene dos variantes:

1. Ovariohisterectomía por medio de la línea alba (OVH Línea alba).
2. Ovariohisterectomía por medio del flanco derecho (OVH FD).

En la práctica no se observa ninguna ventaja notoria que resalte alguna de ambas variantes sobre la otra, se prefiere abordar por medio de la línea alba por algunas razones, es más sencillo el rasurado y aseo del área quirúrgica, visualmente la herida queda oculta del responsable así que no es tan impactante para personas que no están acostumbradas a ver lesiones, las hembras con problemas en el área abdominal (exceso de grasa, tumores, mastitis, etc.), son las candidatas ideales para usar la técnica OVH FD pero este tipo de pacientes son rechazadas pues significan complicaciones posteriores a la cirugía las cuales definitivamente se prefiere evitar

Ya que la paciente (perra o gata) está lista, con el campo dispuesto, instrumental y materiales listos, se verifica que se encuentre en el plano de anestesia quirúrgica, se procede a iniciar la cirugía. De inicio se hace un corte al campo, este corte debe ser sobre la línea alba además debe ser más largo que la incisión inicial en la piel del paciente.

Para determinar el sitio de incisión se usa la cicatriz umbilical como referencia, además de usar los pliegues inguinales en su inserción craneal, trazando una línea imaginaria de un pliegue a otro, donde esta línea imaginaria se cruza con la línea media abdominal es el punto de incisión. Determinado el punto de incisión, se toma la hoja de bisturí y se hace un pequeño corte sobre la piel, este corte debe ser lo

suficientemente profundo para atravesar solo la piel, en la longitud de este no debe rebasar 1.0 cm.

Con ayuda de las pinzas curvas la herida se adecua al tamaño que a criterio del cirujano se requiera. Para determinar el tamaño necesario de inicio, procurando que la herida sea siempre lo más pequeña posible en pro de una recuperación más rápida se aplica el siguiente criterio por experiencia adquirido, el tamaño de la herida debe ser por lo menos 3 veces mayor al grosor de el pezón más grueso que tenga la paciente, ya que en un 90% las cirugías, los cuernos uterinos presentan el mismo grosor de los pezones de la paciente, aclarando que siempre y cuando se trate de una hembra sana, no gestante y que además no se encuentre en celo. Con la incisión de la piel hecha en el tamaño deseado, inicia el abordaje a la cavidad abdominal por medio de una incisión roma usando una pinza curva. Después de ingresar en cavidad abdominal se busca cualquiera de los cuernos uterino.

Con el primer cuerno localizado y asegurado, se procede a la extracción del primer ovario, esto se hace de manera muy sencilla, simplemente ejerciendo un tirón sobre el cuerno uterino y presionando de manera firme y gentil la pared abdominal contra la espina dorsal, de esta manera podremos sacar el ovario. En pacientes obesas, múltiparas o con nutrición deficiente (la mayoría de las pacientes sin propietario) el tejido es muy friable, en estos casos de debe tener cuidado al hacer la extracción completa para evitar futuras complicaciones en la vida de la paciente. Es posible apoyarse para esta extracción con una pinza de anillo curva para asegurar el ovario en su extracción.

Otra manera de facilitar esta extracción es con la ayuda de alguien más, esta persona debe tomar la rodilla de la paciente y llevarla hacia el costado de la paciente, de este modo la pared abdominal se hará más flácida, con lo que se podrá manipular el tejido de manera más segura sin llegar a desgarres no deseados que puedan comprometer a una hemorragia o a en remanentes ováricos. Con el ovario expuesto se procede a ligar el paquete ovárico que lo irriga, para esto se puede

estrangular estos vasos mediante un punto de sutura, o usando estos mismos vasos.

La hemostasia del ovario mediante punto simple de sutura, este paso se lleva a cabo debridando el ligamento ovárico, aislando la vena y arteria ováricas del resto de las estructuras, en este momento se rodean estos vasos con la sutura y se estrangulan con un nudo simple, en el lado del ovario se coloca una de las pinzas hemostáticas para lograr la hemostasia en ambos lados antes de hacer el corte.

La hemostasia también se puede lograr en el ligamento ovárico creando un nudo con el mismo ligamento, una vez que uno de los cuernos está expuesto, se forma un asa entre el cuerno, el ovario y el ligamento ovárico, el nudo se inicia introduciendo la pinza Kelly curva en cualquiera de los lados a través de la ventana que se forma en el asa mencionada, con el mismo paquete de vasos, se le rodea a la punta de la pinza, de este modo creamos una lazada para un nudo simple. Ahora se procede a cortar los vasos y realizar el nudo. Después de verificar que no hay hemorragia, de manera delicada se introduce el nudo en la cavidad abdominal.

Ahora se procede localizar el segundo cuerno uterino, este paso es muy sencillo pues se logra con sólo tirar levemente del útero, al hacerlo, el asa que se forma con el cuerno se expondrá sin dificultad alguna. Con el segundo cuerno localizado, se repiten todos los pasos que se hicieron con el primero.

Ya que se han ligado ambos lados, debridamos el ligamento ancho de modo que el útero y su irrigación queden aislados de las estructuras adyacentes. Ahora se localiza el cuello del útero, y sobre de este se hace una ligadura alrededor de este. Una vez colocada la ligadura, se corta el tejido a no menos de 5 mm de distancia del nudo.

Antes de introducir el muñón a la cavidad abdominal, en la luz de este se le coloca una pequeña cantidad de yodo en solución y con la gasa se realiza un raspado

retirando toda la mucosa que pudiera haber al interior de la luz, se repite esta acción 3 veces mientras se verifica que no halla hemorragia en el muñón. Con cuidado se introduce el muñón en la cavidad abdominal.

Inicia el cierre de la pared abdominal. Con ayuda del gancho Covault y la pinza hemostática se realiza la sutura, iniciando por la comisura craneal de la herida, introducir el gancho en la comisura y con la pinza se forza la apertura de la herida con la finalidad que no quede tejido atrapado en los espacios que se crean con cada punto de sutura, si el gancho atrapa cualquier tejido, se le retira y con la pinza se levantan ambos bordes de la herida para que por gravedad todo el tejido se acomode en la cavidad abdominal, entonces se vuelve a colocar el gancho en la comisura de la herida.

Ya que la comisura de la herida está siendo tirada por el gancho y no hay tejido atrapado entre el gancho y la pared abdominal se hace el primer punto de sutura. Repetir el paso anterior hasta que ya no sea posible introducir el gancho en la herida (en promedio son 3 puntos simples de sutura para la cavidad abdominal).

Para terminar con el cierre de la incisión se prosigue con la piel, siendo la herida tan pequeña se omite suturar el tejido adiposo, el no suturar la grasa no acarrea consecuencias que puedan comprometer la vida o el funcionamiento del paciente y se crea una depresión, que, aunque pequeña es muy notoria para un cirujano con experiencia a modo de marca de esterilización.

En el cierre de la piel, se inicia el primer punto en medio de ambas comisuras, si la distancia del punto a cualquiera de las comisuras es mayor a 5 mm, hacemos otro punto entre la comisura y el nudo recién hecho, si la distancia es menor, habrá terminado el cierre de la incisión.

Para finalizar en lugar de *surget* simple se realizan puntos de Lembert para la piel, es básicamente el mismo *suergel* simple, con la diferencia que los bordes de la

herida son invaginados hacia la misma, esto crea una barrera física contra posibles infecciones, suple el espacio que se deja al no suturar el tejido adiposo para evitar el acúmulo de linfa.

8.2 Esterilización de perros y gatos.

Una vez que el paciente está anestesiado, el área quirúrgica lista, el campo colocado y lo requerido está dispuesto, se determina el sitio a incidir, este será en la base del pene en el inicio de lo que propiamente es el escroto en el caso del perro y en el caso del gato la incisión se realiza directamente en el escroto entre ambos testículos en dirección ventro-dorsal.

Determinar el tamaño de la incisión es mucho más fácil que en las hembras, dada la forma ovoide de los testículos se aprovecha este hecho y presionando el testículo contra el sitio de incisión procurando que el lado apical del mismo sea el que haga presión contra la piel a incidir, de esta manera tan pronto la incisión sea lo suficientemente grande, el testículo estará en el exterior del escroto.

Una vez que el testículo sea expuesto, cuidadosamente se incide en la túnica vaginal del testículo, de este modo se logra separar el testículo de las demás estructuras. Con un pequeño desgarre, se separa la túnica del testículo, en este punto se puede hacer la ligadura correspondiente previa a la amputación de la gónada.

La ligadura se puede lograr mediante muy variadas técnicas, aquí se describen las 3 que más usadas en la práctica dependiendo la situación a enfrentar.

Ligadura usando sutura con *surget* simple. Esta es la técnica más común para lograr la hemostasia y consiste en un punto de sutura para ligar el vaso deferente, así como la irrigación del testículo, esta técnica es usada básicamente en testículos cancerosos.

Nudo llano usando los vasos de irrigación y vaso deferente como cordón. Esta técnica funciona bien en pacientes jóvenes y en todos los gatos machos sanos, consiste en hacer un nudo de una sola lazada y apretarlo, dado que la irrigación no es tan poderosa, este nudo funciona perfecto para contenerla.

Usando vasos deferentes y vasos de irrigación como cordones. Esta técnica es muy similar a la anterior, la diferencia está en separar ambos tipos de vasos para tener disponibles dos “cordones” para hacer nudos simples, se recomienda hacer una doble lazada en el primer nudo de un total de 7 nudos, esta técnica es un poco más lenta pero muy efectiva en perros muy vigorosos cuya irrigación es también vigorosa, una vez realizados los 7 nudos sugeridos, se cortan los vasos de irrigación mientras se sostiene el vaso deferente, esto con la finalidad de verificar la hemostasia.

En el caso del gato, la sutura en el escroto no es necesaria, para el perro se toma el mismo criterio que en la hembra, se inicia en centro de la herida y si la distancia entre el punto y cualquiera de las comisuras es mayor a 5 mm, se hace un nuevo nudo de tal modo que la distancia entre nudos o de la comisura hacia el nudo más cercano sea siempre menor a 5mm

Manejo de la herida. En este punto inicia el manejo de la herida, inmediatamente después de hacer el cierre, se limpia la sangre que pudiera haber, se vuelve a desinfectar la zona, se aplica una pequeña cantidad de miel de Benjuí con un atomizador para que sea uniforme en toda la herida, es necesario resaltar el Benjuí tiene la propiedad de ser un adhesivo dérmico, cuya duración es de hasta 36 horas.

El paciente es llevado a recuperación, 5 minutos después de se aplica cualquier cicatrizante, para gatos el Azul de metileno está contraindicado, en el trabajo se recomienda un cicatrizante a base de Aluminio, para los pacientes caninos puede ser azul de metileno, violeta, cicatrizantes a base de aluminio, furosemida, licor de

forge, eso depende de lo que el responsable de la mascota pueda adquirir. En el periodo post operatorio, la herida debe permanecer limpia y seca, hasta que la sutura sea retirada. El uso de collar isabelino es recomendado para evitar auto trauma en la herida.

Recuperación posoperatoria. Después de aplicar el cicatrizante en la herida, cada paciente se le otorga una pequeña cantidad de miel de abeja sobre la lengua (excepto a aquellos que se les administró pentobarbital), esto acelera el proceso de recuperación, el paciente promedio recupera la conciencia hasta 30 minutos antes sobre los pacientes que no reciben la miel.

Después de la cirugía, los pacientes son llevados a un lugar tranquilo, con la temperatura controlada en donde se les puede observar hasta que despiertan, un lecho suave les es provisto, las constantes fisiológicas son monitoreadas hasta que se recuperan de la anestesia.

Un punto en particular a observar son las hemorragias, los signos de alerta son mucosas pálidas, llenado capilar lento, frecuencia cardiaca alta.

Una vez que el paciente está despierto y alerta se le permite el acceso a una pequeña cantidad de agua.

Al responsable se le llama una vez que la mascota ha recuperado la conciencia y es capaz de apoyarse sobre sus cuatro miembros.

Manejo del dolor. Esto es obligatorio en todas las cirugías aquí descritas, es muy importante manejar el dolor apropiadamente, pues se puede crear un ciclo negativo, a mayor dolor mayores tasas de infección y los resultados de recuperación son muy pobres.

La analgesia ayuda al paciente a volver pronto a sus actividades cotidianas, la medicación de los analgésicos puede ser administrada, previo, durante o posterior a la cirugía.

Los signos de dolor pueden ser: incremento en la frecuencia respiratoria y cardiaca, llanto, agresión, encorvamiento, resguardo del área adolorida, salivación, rigidez muscular, estrabismo con midriasis, inquietud, reluctancia al movimiento, en el caso de los gatos con frecuencia dejan de ronronear.

Fármacos recomendados. Se recomiendan AINES muy comúnmente usados y fáciles de adquirir para el responsable de la mascota, para perros se les receta Carprofeno, en dosis de 4 mg/kg PV, SC con frecuencia de 12 a 24 horas. Para Gatos se les receta Meloxicam, en dosis de 0.1 mg a 0.2mg/kg PV, SC, con frecuencia de 24 horas.

Algunos de los pacientes son citados a las 48 horas posteriores a la cirugía para una valoración, en esta valoración se verifica junto con el responsable el proceso de cicatrización y actitud del paciente como indicadores principales, al responsable se le pregunta de rutina acerca del apetito y actividad física y deposiciones del paciente, además de ser posible y necesario se repite el examen físico general.

Recomendaciones postoperatorias. Dentro de las recomendaciones para el responsable de la mascota están:

- Proveer un sitio limpio durante al menos 48,
- Aplicar cicatrizante en la herida 3 veces al día,
- En caso de que la mascota sea muy insistente lamiendo la herida, el uso del collar isabelino es indispensable,
- Seguir la antibioterapia y la analgesia tal como se les recomienda por escrito,
- El paciente es citado en un periodo de 10 a 14 posterior a la cirugía para el retiro de sutura.

Liberar. A paciente (si es el caso) en el sitio donde fue capturado, preferentemente por la mañana cuando hay luz de sol y las horas son frescas, esto con el fin de evitar al paciente confusión o estrés.

Alta. El alta de cada paciente es al momento de retirar los puntos, hecho que se da del día 10 al día 14 posterior al procedimiento quirúrgico y en este momento se verifica en la herida cualquier indicio de infección, dolor y/o eventración.

IX. MANEJO DEL INSTRUMENTAL.

Previo a la cirugía. El Instrumental después de un lavado con jabón bajo agua corriente es desinfectado en inmersión con solución de Cloruro de Benzalconio (1:100) por un tiempo mínimo de 20 minutos (figura M71), después de esto, es separado en paquetes de cirugía, para someterlo a un proceso de autoclave.

Durante la cirugía. El instrumental se desenvuelve una vez que el paciente está preparado y con el campo colocado, y se acomoda sobre una parte del campo previamente separada para ese propósito.

Después de la cirugía. Terminado el procedimiento, el instrumental es separado del material punzocortante, mientras lo punzocortante se deposita en contenedores de RPBI para su apropiada disposición, el instrumental es sumergido en una solución tibia de jabón durante 5 minutos para reblandecer residuos de sangre, enseguida se lava bajo agua corriente y se reinicia el proceso.

Quirófano. En la práctica se tiene un quirófano realmente modesto, cuenta con lo básico para realizar las esterilizaciones que se describen en este trabajo, aunque no cumple con el bloque quirúrgico debido a los costos que esto representa, en la práctica se realizan una serie de actividades para no exponer a un riesgo innecesario a los pacientes y obtener resultados exitosos (hasta la fecha se contabilizan un poco más de 10,000 cirugías).

Estas actividades son las siguientes:

1. Nunca se aplica antibióticos en el quirófano.
2. Se hace un lavado de pisos, paredes, mesa antes de iniciar una jornada de trabajo, entre procedimientos y al final del día
3. Se usa sólo material desechable.
4. Los frascos de los fármacos a inyectar se les limpia el tapón de plástico con una torunda antes de introducir la jeringa para tomar la dosis.
5. Se nebuliza cada semana, esto para sanitizar mejor los lugares que no se pueden lavar o son de muy difícil acceso.
6. Las actividades realizadas en el quirófano son exclusivamente cirugías.

Ropa y Equipo. Todo el personal que entre al quirófano debe estar vestido con ropa apropiada, esta ropa tiene el propósito de reducir la contaminación microbial, el calzado debe ser sólido, cómodo y seguro para proteger el pie, esta vestimenta quirúrgica incluye:

- Cubre bocas
- Gorros
- Cubre botas
- Batas
- Guantes

Preparación del personal. Como se mencionó el personal debe estar dotado con ropa y calzado adecuado para la cirugía, algo muy importante para resaltar en la preparación es el lavado correcto de las manos y la técnica adecuada para colocarse los guantes.

Lavado de manos. Este es el procedimiento de limpieza para las manos y antebrazos para reducir la cantidad de microorganismo que entran en contacto con la herida durante la cirugía, la solución más común para este trabajo es la

clorhexidina, en caso de alergia se puede sustituir con la iodopovidona
procedimiento para el lavado de manos es el siguiente:

- Quitar relojes y/u ornamentos
- Empapar manos y antebrazos.
- Aplicar una cantidad generosa de jabón antibacterial en las manos.
- Lavar manos y antebrazos
- Aplicar jabón un cepillo quirúrgico.
- Tallar el costado de cada dedo incluyendo las uñas además de tallar la palma y el dorso de la mano.
- Proseguir a tallar antebrazos, asegurar que las manos queden siempre en una posición más elevada que la de los antebrazos.
- Tallar ambos lados de cada antebrazo desde la muñeca hasta cerca de 5 cm del codo.
- El tiempo de tallado es alrededor de 2-3 minutos por miembro (mano-antebrazo).
- Al terminar con ambos miembros se deja el cepillo en el lavabo.
- Enjuagar las manos de manera que el agua fluya hacia el codo.
- Sostener ambas manos frente al pecho en posición de oración.
- Proceder a colocar la bata quirúrgica.

Guantes. Por favor no confundir el uso de guantes como sustituto de un lavado de manos deficiente, existen diferentes técnicas para colocarse los guantes de manera adecuada, mencionaremos las 3 que nos resultan más sencillas.

- Técnica cerrada: Esta se realiza a través de la manga de la bata para evitar contacto directo entre la piel y el lado externo del guante.
- Técnica abierta: en esta técnica el guante es tomado cuidadosamente por su lado interno.
- Técnica asistida: esta implica la ayuda de un asistente el cual ya tiene los guantes colocados mediante alguna de las técnicas anteriores.

Bata quirúrgica. Si es posible, las batas quirúrgicas son la primera recomendación, es esencial usar una buena técnica para asegurar que el lado estéril de la bata

quede en frente del cuerpo, los gorros y cubre bocas se los pueden colocar antes o después del lavado de manos, con ayuda de un asistente.

Esterilidad durante la cirugía. La ropa quirúrgica, los campos, el equipo instrumental, los guantes son parte del área quirúrgica, mantener la esterilidad de estas áreas es menester, las fallas en este propósito pueden ser; el contacto con áreas no estériles con los guantes, instrumental, suplementos, etc., p ej, la cara, pelo del paciente, pinchar o desgarrar los guantes con instrumental o agujas.

Residuos. De acuerdo con la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, los residuos generados durante el proceso quirúrgico deben ser manejados de la manera más apropiada con el propósito de reducir o eliminar los riesgos asociados a su manejo hasta su destino final pues el inadecuado manejo de los residuos es un serio problema para la salud misma y el ambiente.

Este manejo tiene un lineamiento bien establecido por la ley, la parte que nos corresponde del proceso es la de separar adecuadamente los desechos, quedando de la siguiente manera:

Bolsa Roja:

- Sangre.
- Material de curación desechable usado durante la cirugía.
- Material desechable.

Bolsa amarilla:

- Partes de tejidos u órganos quirúrgicos.

Contenedor de Punzocortantes:

- Navajas.
- Agujas de Sutura.
- Agujas de jeringa sin tapa.
- Estiletes de catéter.

Estos desechos son entregados a una empresa especializada en manejo de RPBI.

X. RESULTADOS

Se realizaron 9,900 (nueve mil novecientas) esterilizaciones de perros y gatos durante seis años desde noviembre de 2012 julio de 2018, se clasificaron en ocho grupos de acuerdo con la especie, sexo y edad (Figura 1):

1. Perras mayores de 1 año de edad (4083)
2. Perras menores de 1 año de edad (817)
3. Gatas mayores de 1 año de edad (1257)
4. Gatas menores de 1 año de edad (943)
5. Perros mayores de 1 año de edad (1142)
6. Perros menores de 1 año de edad (858)
7. Gatos menores de 1 año de edad (455)
8. Gatos mayores de 1 año de edad (345)

Se esterilizaron 4900 perras (49.5%), 2000 perros (20.2%), 2200 gatas (22.2%) y 800 gatos (8.1%). Durante la cirugía se encontraron 572 (11.6%) perras gestantes y 297 gatas gestantes (13.5%; Figura 2).

En la valoración clínica, previa a cada cirugía, se presentaron pacientes con obesidad, caquexia, neoplasia, mastitis, prolapsos vaginales y rectales, hernias perianales, orquitis y se aplicó un criterio diferente a cada uno.

Algunas de las perras en edad reproductiva presentaron alteraciones como mastitis (6%), Tumor Venéreo Transmisible (5%), trastornos del canal pélvico (4.5), piometra (2%), quistes ováricos (1%), adherencias uterinas (1%), neoplasia ovárica (0.5%), prolapso vaginal (0.4%), momificación fetal (0.02%; Figura 3).

En las gatas en edad reproductiva se observaron trastornos del canal pélvico (0.05%), mastitis (1%), piometra 0.6%), quistes ováricos (0.5%), adherencias uterinas (0.04%) y tumores ováricos (1%; Figura 4).

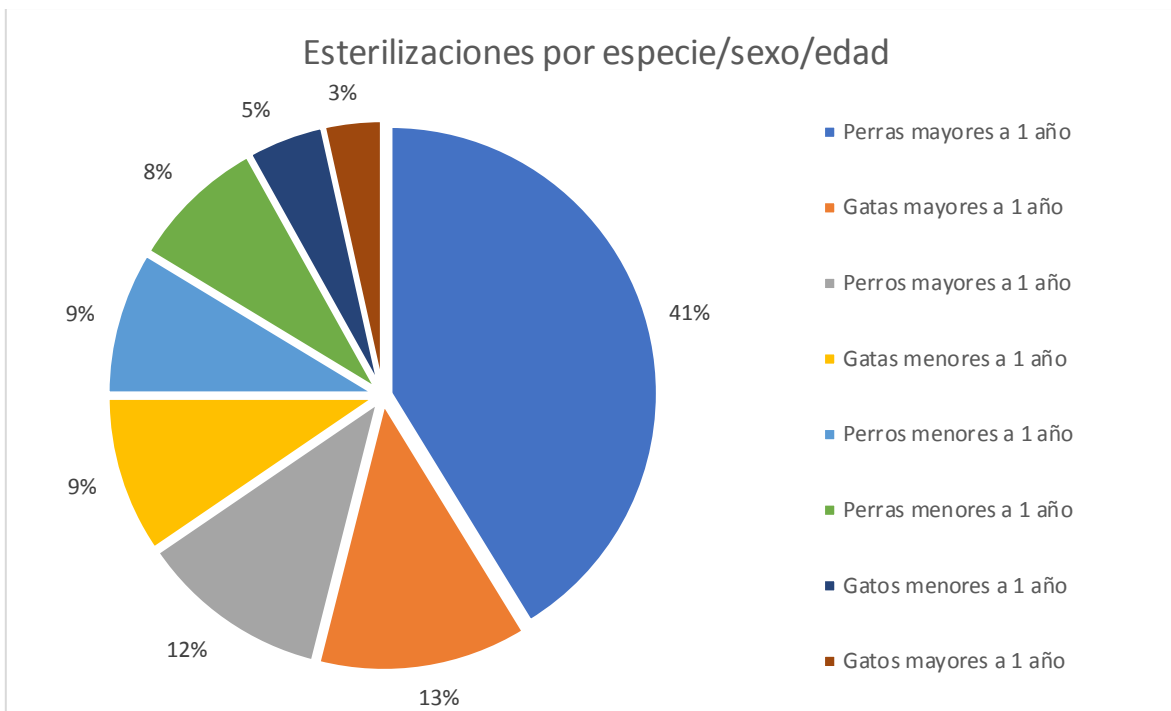


Imagen 1 Clasificación de las esterilizaciones por especie sexo y edad.



Imagen 2 Porcentaje de esterilización de acuerdo con el género y la especie

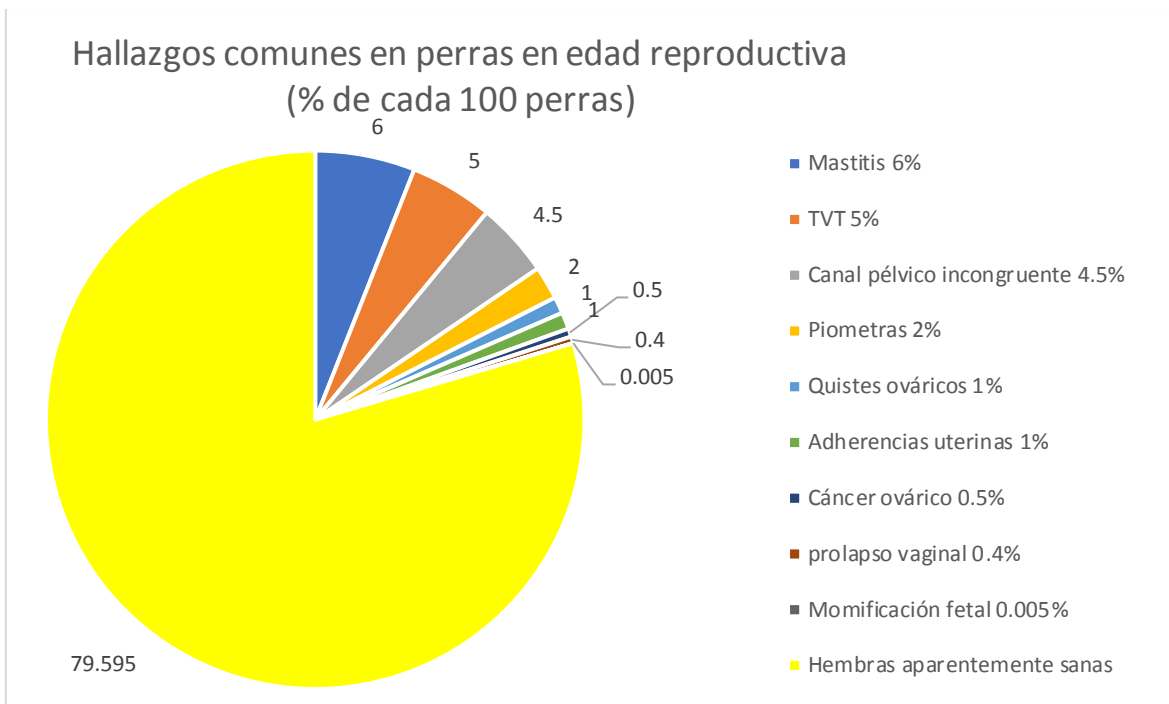


Imagen 3 Trastornos observados durante las esterilizaciones en perras.

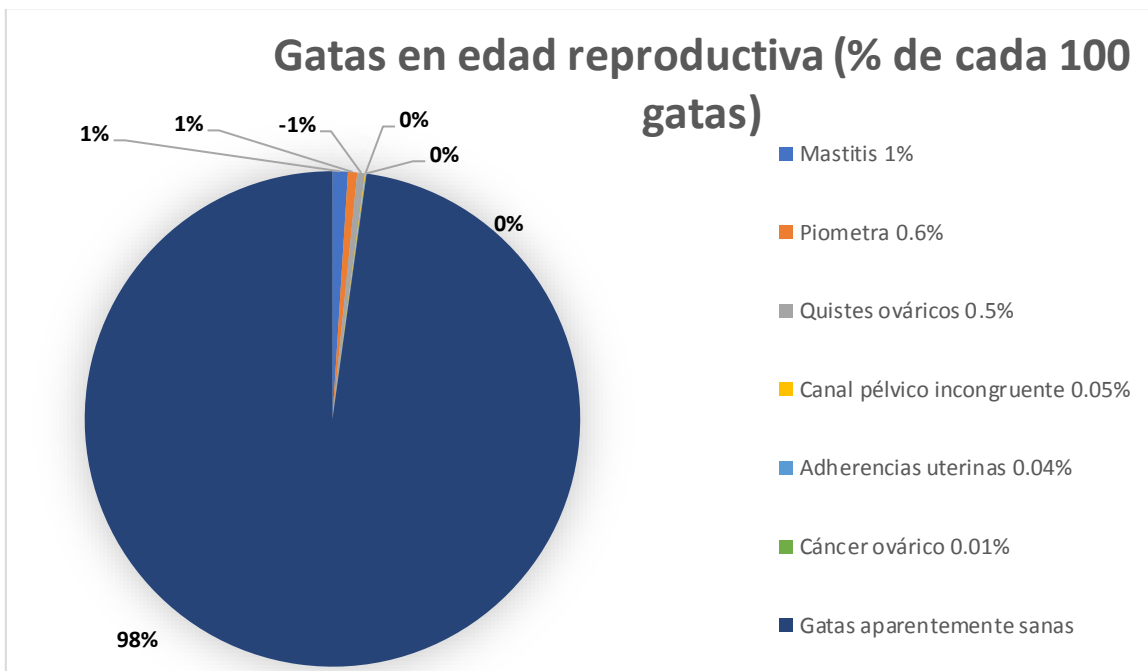


Imagen 4 Trastornos observados durante las esterilizaciones en gatas.

XI. CONCLUSIÓN.

El problema actual es una sobrepoblación de perros y gatos en condición de calle grave, se estima que hay alrededor de 11 millones de mascotas sin hogar deambulando en las calles de nuestro país, esta población crece en medida que crece la población humana.

Dicha circunstancia ha sobrepasado la capacidad de respuesta de nuestro gobierno ante dos especies que tiene un gran poder de adaptación a su entorno, el crecimiento poblacional se da de manera exponencial y además nuestros hábitos (de consumo, desperdicios, y vivienda), proveen de alimento y refugio al grupo canino y felino.

Siendo esto un fenómeno que crea situaciones que impactan de muy variadas maneras, aquí se citan sólo algunos ejemplos:

En la Salud Pública, la cantidad exagerada de perros y gatos en condición de calle se ve reflejada en brotes zoonóticos de enfermedades, las agresiones de perros y gatos hacia la población humana cada año va en aumento, la cantidad de heces, orina y cadáveres que son depositados en vía pública dañan la salud pública. Estos desechos están expuestas a los factores climáticos principalmente a el sol y las corrientes de aire los cuales desecan y acarrean toda esta material biológica hasta nuestro entorno haciendo que la respiremos e ingerimos creando con esto problemas alérgicos, digestivos y en general de salud.

En la Economía, los recursos destinados cada año para este rubro paran en campañas antirrábicas, recolección, acopio y matanzas en las perreras municipales, atención en hospitales públicos por concepto de agresiones.

Humanitaria, gracias a la tecnología, la comunicación es más fácil y rápida sobre el conocimiento de abusos que se dan en contra de los animales y que desde luego

deben de considerarse maltrato animal y deberían estar tipificadas como delito, esto pone en evidencia el nivel social que actualmente tenemos.

Activismo, también gracias a la tecnología muchas personas se han organizado para intentar resolver esta problemática, algunos reportando en redes sociales, otros recogiendo y acumulando, otros participando con las autoridades para la modificación de las leyes y los reglamentos, otros sensibilizando a la población, todos ellos llevan a cabo actividades muy distintas cuyo común denominador son los animales de la calle, así mismo la gran mayoría de ellos coinciden en que la solución más efectiva para abatir el problema de sobrepoblación no son las matanzas indiscriminadas, estas personas están a favor de la esterilización como medio de control poblacional.

Nuestra misión como sociedad, es promover la amabilidad hacia los animales, proteger su salud y bienestar para prevenir la crueldad, a través de la educación cultivar un profundo respeto a la vida en comunidad por lo que todos los seres vivos pueden vivir juntos en armonía.

La educación es la llave para mejorar el bienestar animal, este tema debe ser incluido en todos los niveles educativos, desde preescolar hasta universitario, también se deben organizar campañas educativas para incrementar la conciencia de la sociedad en general con respecto al bienestar animal y promover la propiedad responsable de mascotas, para los animales abandonados es tarea común de todos los miembros de la comunidad encontrar hogar para ellos.

Los animales no pueden hablar, pero ellos sienten hambre, sed, miedo y dolor como cualquier otro ser vivo, las personas que se preocupan por los animales juegan un papel esencial en el bienestar animal por lo que se sienten obligados a protegerlos del sufrimiento.