

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

---

DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



“EVALUACION DE LA TECNICA MODIFICADA DE VASECTOMIA  
POR LIGADURA Y EXTIRPACION DEL CONDUCTO DEFERENTE  
EN CANINOS DOMESTICOS”

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

P.M.V.Z. ARMANDO ELIAS LOTFE MORENO

DIRECTOR DE TESIS

M.V.Z. CARLOS BARON DE LA MORA

A SESOR DE TESIS :

M.V.Z. JUAN IBANEZ ARRONIZ

Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jal. Julio de 1996

**A MI ESPOSA E HIJA:**

Gracias por su invaluable apoyo  
y amor.

**A MI BEBE:**

Que por ella pude realizar mi sueño.

**A MIS PADRES:**

Por su paciencia y cariño puestos  
en la formación de su hijo, Gracias.

**A MI HERMANO:**

Gracias por su cariño y respeto.

**A MIS SUEGROS:**

Gracias por su gran comprensión y amor.

**A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS:**

Gracias por la gran amistad y ayuda  
que me han ofrecido.

Mi agradecimiento muy especial a mi asesor; M.V.Z. Juan Ibañez Arroniz- por su gran ayuda, dedicación y paciencia en la realización de este - trabajo.

Al M.V.Z. Carlos Michel Chagolla y al M.V.Z. Luis E. Espinoza P. por la facilidades brindadas para el uso de los Quirofanos del Centro Universitario de Ciencias Biologicas División de Ciencias Veterinarias.

A los M.V.Z. Pedro Sanchez Chavez, Fco. Javier Muñoz H y Calos Barón de la Morapor la cooperación prestada para la realización de este - trabajo.

A MI JURADO:

M.V.Z. Raul Leonel de Cervantes M.

M.V.Z. Gustavo Corona Cuellar.

M.V.Z. Carmina Varela C.

Al Centro Universitario de Ciencias Biologicas División de Ciencias Veterinarias por la preparación académica que me otorgó.

Y a todas las personas que de una manera u otra contribuyeron a la realización del presente trabajo, mi agradecimiento.

# CONTENIDO

	PAGINA
RESUMEN.....	i
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	9
HIPÓTESIS.....	11
OBJETIVOS.....	12
MATERIAL Y MÉTODO.....	13
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN.....	25
CONCLUSIONES.....	27
ANEXO.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	31

## RESUMEN

Es conocido que el perro es el mejor amigo del hombre y por lo tanto tenemos la obligación de cuidar y educar a nuestra mascota, pero, desafortunadamente hay personas que tienen a sus animales en la vía pública y resulta evidente que esto representa un problema por el gran número de vectores que deambulan en las calles, a parte del problema de insalubridad que esto representa.

Este trabajo consistió en evaluar la Técnica de Vasectomía en el perro, para conocer su eficacia en producir Azoospermia como un método sencillo del control natal de esta especie.

Se sometieron 25 perros machos a la Técnica quirúrgica de Vasectomía consistente en localizar el conducto deferente y ligar y seccionar el mismo para interrumpir el paso del espermatozoide al eyaculado. El fin de esta evaluación es considerar una alternativa más, además de la tradicional Orquiectomía pretendiéndose sea de utilidad en el control del perro callejero. Los resultados fueron positivos ya que a todos los animales sometidos a esta Técnica se les comprobó la Azoospermia a los 21 días y se comprobó también la ausencia de cambios conductuales además de estimarse los costos por el uso de la Técnica.



BIBLIOTECA CENTRAL

## INTRODUCCIÓN

Es conocido que el perro es el mejor amigo del hombre y por lo tanto tenemos la obligación de cuidar y educar a nuestra mascota, pero, desafortunadamente hay personas que tienen a sus animales en la vía pública y resulta evidente que esto representa un problema por el gran número de vectores que deambulan en las calles, a parte del problema de insalubridad que esto representa. (6,11).

De acuerdo a estudios realizados por Instituciones públicas de Salud, tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y la Secretaría de Salud en el Estado de Jalisco y, la población canina que carecía de propietario fue de un 45% sobre el total poblacional de ésta especie en la ciudad, mencionando que el nacimiento de perros callejeros era de aproximadamente de 2 a 3 cachorros por persona en la ciudad. Para el año de 1992 la población canina sin control se estimó cerca de 400,000 animales para esta ciudad, debido a ello, es de especial importancia la búsqueda de alternativas que lleven al control de la natalidad en caninos domésticos para que, con la implementación de diversos programas de control y la difusión de los mismos, se logre resolver el problema de animales callejeros. (6,11)

Al hablar de control de la natalidad canina, no solo se refiere de manera exclusiva a las hembras, sino también a los machos que quizás aportan la mayor parte del problema que afecta a las grandes ciudades, es probable que los machos intervengan mas en ésta problemática por las características y la conducta sexual propia de ellos. Existen alternativas quirúrgicas que no han utilizado los Médicos Veterinarios con la frecuencia necesaria, una de ellas es el bloqueo de la actividad sexual o reproductiva del macho por medio de una ligadura y extirpación de los conductos deferentes comúnmente llamada (Vasectomía). (1,5,10,11,16).

La implementación de esta técnica es relativamente sencilla de acuerdo a algunas características importantes del aparato reproductor del macho. (4,17).

#### Anatomía Reproductiva del Perro (Macho):

Algunas de las características mas importantes del Sistema Reproductor del macho son las siguientes:

- Escroto: Se encuentra situado a la mitad de la región inguinal y el ano.
- Testículos: Son relativamente pequeños de forma ovoide, se encuentran dirigidos hacia arriba y hacia atrás, el mediastino testicular es central y bien desarrollado.
- Epididimo: Es voluminoso y esta adherido a lo largo de la porción dorsal de la cara externa del testículo y es donde se desarrollan los espermatozoides.
- Cordón Espermatoc y Túnica Vaginal: Son largos y se dirigen por los lados del pene oblicuamente.
- Vesículas Seminales: Ausentes en el perro.
- Próstata: Es relativamente grande de color amarillento y estructura compacta, se localiza cerca del borde anterior de el pubis, es glandular y circunda el cuello de la vejiga y la uretra en su punto de unión.
- Glándulas Bulbouretrales: Ausentes en el perro.
- Pene: En su parte posterior existen dos cuerpos cavernosos separados por un tabique medio, en su parte anterior existe el hueso peniano que en los perros es de gran tamaño, hasta alcanzar los 10 cm ó más, por debajo del glande corre la uretra que es la desembocadura de líquidos.
- Glande: Es muy largo, extendiéndose por la longitud del hueso del pene, en su parte anterior se localiza una porción cilíndrica denominada bulbo del glande, muy cerca del arco isquiático.

- Prepuccio: Forma una vaina completa alrededor de la parte anterior del pene, la capa exterior es piel provista de un pelo fino y la interna es delgada y de color rojizo, desprovista de glándulas especializadas. (4,17)

Los conductos deferentes ponen en relación la cola del epidídimo con la uretra, este conducto estructuralmente está provisto de una gruesa capa muscular y no contiene células epiteliales ciliadas, el conducto deferente es palpable a través de la piel del escroto en la cavidad abdominal por palpación rectal.

Los cordones son macizos hasta la pubertad, pero al alcanzar la madures sexual se canalizan y dan origen a los tubos seminíferos, el conducto mesonéfrico o de wolff en el macho recibe el nombre de conductos deferentes. (4,5,8,17).

El cordón espermático y la túnica vaginal son largos y cruzan muy oblicuamente a los lados del pene, la extremidad de la túnica es algunas veces muy cerrada, de modo que existe entonces un anillo vaginal, los conductos deferentes presentan ampollas estrechas que se continúan a la próstata al carecer de vesículas seminales en ésta especie. (5,16).

Los conductos deferentes a lo largo de la parte posterior de las glándulas germinales y juntamente con los nervios y arterias que deciden, así como la red venosa, forma el cordón espermático en la mayoría de las especies, el conducto deferente pasa a través de la pelvis hasta la parte posterior de la vejiga por ambos lados de la cual forma una ampolla y establece contacto con la salida de la uretra en el perro. (4,5,17).





Estos conductos se estrechan y forman el fino conducto eyaculatorio, de unos dos centímetros de largo, la mucosa forma unos pliegues profundos y segregan una sustancia análoga a la de las vesículas seminales, la misión del conducto consiste en comunicar la salida de la orina con el epidídimo, y su potente musculatura empuja el semen hacia el interior durante la eyaculación. (7,9,13).

**ESPERMATOGENESIS Y COPULA:**

La cópula con el macho se debe a los órganos especiales de que dispone y por la forma de eyaculado en el perro, el cual es por goteo continuo, este mecanismo de eyaculado dura entre 15 y 20 minutos para que pueda permitirse la fecundación del óvulo con el espermatozoide. (8,12,20).

En condiciones fisiológicas, la cópula se presenta en los animales domésticos durante el período de celo por parte de la hembra, fuera de cual, ni el macho manifiesta interés ni la hembra receptividad sexual. Aunque el macho es apto para la cópula en cualquier época del año, en el caso del canino y algunas otras especies, es indispensable la presencia de celo por parte de la hembra. Durante el proceso de eyaculación se pone en contacto los cuerpos cavernosos con los músculos isquiocavernosos y al presentarse las contracciones durante el coito, se produce la eyaculación. Al cabo de algunas horas se logra la fecundación y se completa el ciclo de la concepción (8,12,14,18,19,20).

Para que se logre una adecuada concepción se tiene que presentar una óptima producción y anatomía espermática en el macho, la cual se puede verificar por partes. De acuerdo a esto, el gameto masculino o espermatozoide se divide en tres porciones:

- **CABEZA:** Es oval y se encuentra formada en gran parte por el núcleo que contiene cromatina homogénea, se encuentra revestida por el acrosóma que caracteriza al contorno de cada especie.

- **CUELLO:** Está formado por una estrecha banda protoplasmática que contiene algunos centriolos que representan al centrosoma proximal, el movimiento de los espermatozoides está ligado a ellos, tanto al distal como al proximal.

- **COLA:** Esta se encuentra dividida en tres porciones:

1.- **INTERMEDIA:** Comprendida entre los dos centrosomas.

2.- **PRINCIPAL:** Corresponde a la porción mas larga.

3.- **TERMINAL:** Formada por el ligamento axial (12,14,18).

La cola queda formada por un filamento afirmado hacia la extremidad, recubierta en su totalidad por una película delgada, el segmento terminal está formado por el filamento axial, que es el que le da la motilidad al espermatozoide, actividad indispensable para la fecundación. (12,14,18).

Las intervenciones quirúrgicas que producen esterilidad permanente y que por lo mismo, constituyen el método anticonceptivo mas eficaz ya que son de efectos prácticamente irreversibles por lo cual se recomiendan en animales domésticos con el fin de controlar su población. (7,14,18)

Las esterilizaciones quirúrgicas impiden que se encuentren las células germinales masculinas en el eyaculado, lo cual se logra al utilizar la Técnica de Vasectomía, las cuales no tienen ningún efecto sobre la potencia sexual del macho ni sobre las eyaculaciones, la única diferencia es que el semen carecerá de gametos masculinos. Esto se ha conseguido mediante procedimientos tales como la ligadura, obturación y extirpación de los testículos (Orquiectomía), pero los resultados obtenidos demuestran que no se trata de una intervención inocua, en el macho las esterilizaciones externas son más sencillas y consisten en ligar y seccionar el cordón espermático y extirpar una parte de este, la técnica se considera adecuada en los machos cuando el animal tiene problemas en el músculo pectíneo y se le practica una miotomía, sobre el tendón de origen del músculo pectíneo es fácil localizar el cordón espermático.

La Vasectomía básicamente se realiza haciendo dos cortes ó incisiones entre el escroto y el prepucio para exponer el paquete espermático, se exteriorizan los conductos deferentes, y los cuales se ligan y se cortarán a una distancia de algunos centímetros para que no se logre una falsa unión (Vasovasostomia) y así obtener un 100% de éxito en la aplicación de este procedimiento. En algunos otros procedimientos similares también nos aseguran un 100% de efectividad cuando se realiza a base de rayos lazer, siendo el principio similar a la técnica que se está evaluando, los beneficios que nos ofrece, son una rápida cicatrización y menor dolor para el animal sometido a la cirugía. Una de las desventajas de la técnica antes mencionada, para que se de una ausencia total de espermatozoides (Azoospermia) tendrán que transcurrir como mínimo 21 días de la cirugía, por ello es necesario practicar una espermatobioscopia para obtener los resultados de seguridad en el cual no aparezcan espermias en el eyaculado, esto nos indica que los machos Vasectomizados pueden engendrar hasta los 21 días del postoperatorio y que pueden ser fértiles en ese lapso de tiempo. (5,10)

La técnica antes mencionada ha aportado beneficios de los cuales los más importantes son los siguientes:

- AZOOSPERMIA
- FÁCIL INTERVENCIÓN
- BAJO COSTO
- PRESENCIA DE APETITO SEXUAL (LIBIDO)
- BUENA PRODUCCIÓN DE HORMONA (TESTOSTERONA)
- ESTÉTICA CORPORAL
- RÁPIDA RECUPERACIÓN POSTOPERATORIA

De acuerdo a lo señalado por algunos autores e investigadores, el presente trabajo experimental tenderá a evaluar la técnica de Vasectomía modificada en la modalidad de extirpar una sección del conducto deferente para lograr esterilidad en los perros machos.

De esta forma se espera que la técnica antes mencionada sea aplicada por los Médicos Veterinarios y Zootecnistas Especialistas en Pequeñas Especies y contribuir, de lograrse esto, la reducción de la población canina sin control en la comunidad.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En lo que concierne a diversas técnicas quirúrgicas que utilizan algunos Médicos Veterinarios Zootecnistas Especialistas en Pequeñas Especies, son aplicadas estas a caninos machos con el fin de lograr esterilidad en ésta especie, y predomina la extirpación de los testículos (Orquiectomía). Dicha técnica presenta algunos inconvenientes sobre todo en el manejo post-operatorio y por las alteraciones que manifiesta el paciente después de la castración tales como obesidad, cambios de comportamiento, pasividad etc, por la ausencia de la hormona sexual masculina (Testosterona).

Considerando que dentro de la instrucción quirúrgica en que se reciben los estudios de Medicina Veterinaria de la Universidad de Guadalajara, no se encuentra contemplada dentro del programa de Prácticas el estudio de la técnica de Vasectomía en los perros, los Médicos Veterinarios que egresan no la conocen, y debido a ello, cuando se pretenden realizar técnicas con el fin de bloquear la actividad reproductiva, se recurren invariablemente a las Orquiectomías, con los efectos indeseables ya señalados.

Probablemente por desconocimiento en cuanto a la eficacia de la técnica de Vasectomía, se priva al futuro Médico Veterinario especializado en pequeñas especies de la utilización de un método alternativo en el control de la población canina en una comunidad determinada, generalmente por la falta de una difusión de algunas Técnicas sencillas entre los Médicos Veterinarios ó sus agrupaciones se limite la implementación de éste tipo de programas de control y con ello, se beneficie la actividad profesional del Médico Veterinario y Zootecnista especialista en pequeñas especies.



BIBLIOTECA CENTRAL

## JUSTIFICACIÓN

En la actualidad se utilizan algunas Técnicas con el fin de provocar esterilidad en los perros machos para reducir una población canina determinada, la cual, al incrementar paulatinamente, trae como consecuencia problemas de salud pública.

Existe una alternativa que no ha sido utilizada por parte de profesionales clínicos en pequeñas especies, la cual consiste en la ligadura de los conductos deferentes con la intención de lograr esterilización, debido a que no existe información amplia en cuanto a la factibilidad de ésta intervención, sobre todo en lo referente a la ausencia de espermatozoides en el eyaculado (Azoospermia) y por consiguiente, se manifiesta esterilidad en los perros machos.

La técnica de Vasectomía no es aplicada por la mayoría de los Especialistas en pequeñas especies en la ciudad de Guadalajara, Jalisco, esto quedó evidenciado en una encuesta que se aplicó a Médicos Veterinarios Clínicos en pequeñas especies, en la cual, después de entrevistarse a treinta y dos de ellos, se obtuvieron los siguientes resultados:

	Número	Porcentaje
a) Conocen y practican la Técnica	0	0.00%
b) La conocen y no la practican	3	9.40%
c) No conocen la técnica	29	90.60%

De éstos resultados se desprende que un elevado número de profesionales desconocen la Técnica de Vasectomía, por ello, resulta importante una evaluación de la misma. (\*).

De acuerdo a los resultados que arroje dicha evaluación se podrá realizar la recomendación posterior a Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies con el objeto de darle la difusión y, de acuerdo a ello, implementar un programa amplio de control a partir de éste tipo de intervención.

(\*) Comunicación personal de Especialistas en Pequeñas Especies.

## HIPÓTESIS

Si una vez realizada la evaluación de la Técnica de Vasectomía con la modificación de seccionar y extirpar una fracción de los conductos deferentes en caninos domésticos, ésta demostrará su eficacia con base a la Azoospermia presentada en los perros que se les practico dicha intervención para la prueba.





## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la Técnica de Vasectomía en caninos domésticos de acuerdo a la Técnica modificada de la ligadura y extirpación de una fracción del conducto deferente.

### OBJETIVOS PARTICULARES:

1. Dar a conocer una evaluación del método de Vasectomía para su uso en el control de la natalidad canina.
2. Dar a conocer los efectos conductuales posteriores de la Técnica en cuestión.
3. Mostrar paso a paso la Técnica de Vasectomía.
4. Evaluar comparativamente costos en general de la Vasectomía vs la Orquiectomía.
5. Demostrar la eficacia de la Técnica de Vasectomía como un método de esterilización.

## MATERIAL Y MÉTODO

El presente trabajo experimental se realizó en una clínica privada de Guadalajara, Jalisco, y en los quirófanos del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, División de Ciencias Veterinarias donde se contó con el equipo de quirófano y material necesario para la intervención. Para esto se utilizaron 25 perros machos, híbridos, elegidos al azar, a los que solo se les consideró que fueran adultos (mayores de un año) y que hayan realizado cuando menos una monta y resultarán fértiles, no se tomó en cuenta el tipo de alimentación, raza, peso, talla ó alguna característica en particular.

Los animales fueron desparasitados y vacunados de acuerdo al calendario que se manejó a cada uno de ellos, con el fin de obtener cierto margen de seguridad durante la intervención quirúrgica y el post-operatorio. Los animales fueron dietados por lo menos 12 hrs. antes de la intervención. A cada uno de los animales se le realizó una hoja clínica con los datos necesarios para tener un adecuado control de los mismo.

Durante la intervención se utilizó el equipo de cirugía campos quirúrgicos, pre-anestésicos, anestésicos regionales y generales, así como gasas, algodón, jeringas de diversos calibres, y material de sujeción. En lo que corresponde a la preparación pre-quirúrgica, inicialmente el animal es tranquilizado con Hidrocloruro de Xilazina (ROMPUN), a dosis de .003 mgs/kg. de peso corporal ó se utilizó Clorohidrato de Propiopromazina (COMBELEN) a dosis de .0003 mgs/kg. de peso corporal, en ambos casos la administración, fue intra-muscular, de igual forma se aplicó Sulfato de Atropina como analeptico cardio-pulmonar, a dosis de .05 mgs, como dosis única por animal por vía subcutánea, después se procedió a rasurar al animal en la región pélvica entre la zona del prepucio y escroto, en algunos animales se utilizó anestesia local como (XILOCAINA) y anestésicos generales como (PENTOBARBITALSODICO) a dosis de .20mgs/kg. de peso corporal por vía intravenosa ó KETAMINA a dosis de .30 mgs/kg. de peso corporal por vía intravenosa lenta.

En ésta época se tomaron las constantes fisiológicas considerando que si éstas se encontraron dentro de los parámetros normales para un perro, se podrá realizar la intervención quirúrgica.

**FRECUENCIA CARDIACA:** Normal: 80-100 por minuto.

- Esta es tomada con un estetoscopio simple.

**FRECUENCIA RESPIRATORIA:** Normal: 20-28 por minuto.

- Esta es tomada con un estetoscopio simple ó con los movimientos inspiratorios y espiratorios del tórax.

**TEMPERATURA RECTAL:** Normal: 38.6 - 39.2 °C.

- Utilizando un termómetro rectal, colocado durante un minuto en el recto del perro.

Después de tomar las constantes fisiológicas se realizó la antisepsia de la región con cloruro de benzalcónio y con Iodo al 10%, el paciente es trasladado a la mesa de cirugía la cual es previamente desinfectada, el animal es atado a los extremos de la mesa de los cuatro miembros, cuando el animal se comportó inquieto se le administró anestésico general por vía intra-venosa, para infiltrar una anestesia quirúrgica por vía subcutánea con Xilocaina para provocar insensibilidad, a continuación se marcó la piel para señalar el lugar de las incisiones y con esto se procedió a realizar la Técnica con dos pequeños cortes en la piel de aproximadamente 1 cm c/uno de longitud en la zona craneal del escroto y zona caudal del escroto realizando un corte para cada conducto.

Después se procedió a poner la sabana abierta en la región testículo-prepucial, fijándose con pinzas de campo para lograr un campo estéril, posteriormente se separó el tejido adiposo que se encontró en la zona para localizar los conductos y el paquete vascular, una vez localizado éste, se colocó una cánula, que nos ayudó a sujetar el paquete vascular en el exterior del animal, enseguida se comenzó a retirar una capa de tejido elástico que recubre el paquete vascular la cual es la túnica vaginal del paquete, con unas tijeras de punta se procedió a la separación, una vez desprendido ésta se localiza y se separa el conducto deferente de la vena y la arteria testiculares, mediante una tracción hacia el exterior se desprende el conducto espermático el cual se ligó a una porción de aproximadamente 4 a 5 cm. Las ligaduras se colocaron en cada extremo con una sutura absorbible de cat-gut ó dexón de calibre 00.

Finalmente se cortó y extirpó una sección del conducto deferente entré las dos suturas y se procedió a la reconstrucción de planos, colocando la vena y la arteria en su posición original después se suturó la piel con nylon quirúrgico, el cual se utilizó con dos puntos separados ó un punto en U ó de resistencia, concluido ésta etapa se realizó la limpieza de la zona con gasas y aplicando desinfectantes comerciales sobre la herida se procedió a la aplicación de amplio espectro durante tres días por vía intra-muscular.

Conviene agregar que el post-operatorio es muy simple ya que solo consistió en la aplicación del antibiótico y una limpieza diaria de las pequeñas heridas aproximadamente por ocho días, también es de recomendación al cliente que el animal es fértil dentro de los 21 días posteriores a la cirugía y el de evitar montas con hembras que puedan provocar al macho alguna infección o inflamación en los testículos.

Para comprobar la Azoospermia en los animales Vasectomizados se realizaron espermotobioscopias de cada paciente a los 21 días posteriores a la intervención. La Técnica consto de los siguientes pasos para la comprobación de ausencia de espermatozoides:

- a) Mediante manipulación se recolectó una muestra de semen de cada animal.
- b) Se colocó una gota de la muestra en un porta objetos limpio.
- c) Enseguida se agregó una gota de Tinción de Hancock (Eosina-Negrosina) sobre la muestra.
- d) Se procedió a colocar un cubre-objetos.
- e) Finalmente se observó al microscopio a 40 X para la comprobación de ausencia de espermatozoides.

Para que la comprobación de la Técnica de Vasectomía fuera mas completa se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

1. Azoospermia a los 21 días.
2. Presencia de apetito sexual (ante la presencia de una hembra en celo).
3. Cambios conductuales en el macho.
4. Presencia de alteraciones testiculares (Orquitis).

Los resultados son apoyados con gráficas relativas a lo obtenido en los datos en cada uno de los parámetros mencionados, de igual forma se consideró como grupo de prueba a 5 perros machos, los cuales fueron Orquiectomizados, realizando la castración por vía escrotal, éstos animales recibieron los mismos cuidados y manejo en la secuencia de la cirugía.



## RESULTADOS

BIBLIOTECA CENTRAL

Los resultados obtenidos en la Evaluación de la Técnica de Vasectomía modificada se dio en la gráfica No. 1 con la verificación de la Azoospermia a los 21 días, la gráfica No. 2 nos representa a los resultados obtenidos en la conducta de animales vasectomizados los cuales son muy favorables para la utilización de la técnica profesionalmente.

La gráfica No. 3 nos aporta los datos obtenidos en los animales Orquiectomizados en la cual fue la conducta de éstos, en la gráfica No. 4 tenemos los resultados de conducta de animales testigos sin técnica de esterilización, la cual aporta datos importantes para verificar los parámetros normales de la conducta de los animales Vasectomizados contra los Orquiectomizados.

Los resultados comparativos en la recuperación de los post-operatorios de animales Vasectomizados y Orquiectomizados se observan en la gráfica No. 5, la cual tiene una variación leve en lo que corresponde al tiempo desde la pre-anestesia hasta la recuperación total de los animales. La valoración de los animales que se Vasectomizaron a los que se Orquiectomizaron se basa, que la primera de las técnicas es mas confiable y menos traumática que la segunda a pesar que las dos técnicas nos confirman un 100% de Azoospermia en la esterilización, sin embargo hay diferencias en los efectos conductuales posteriores.

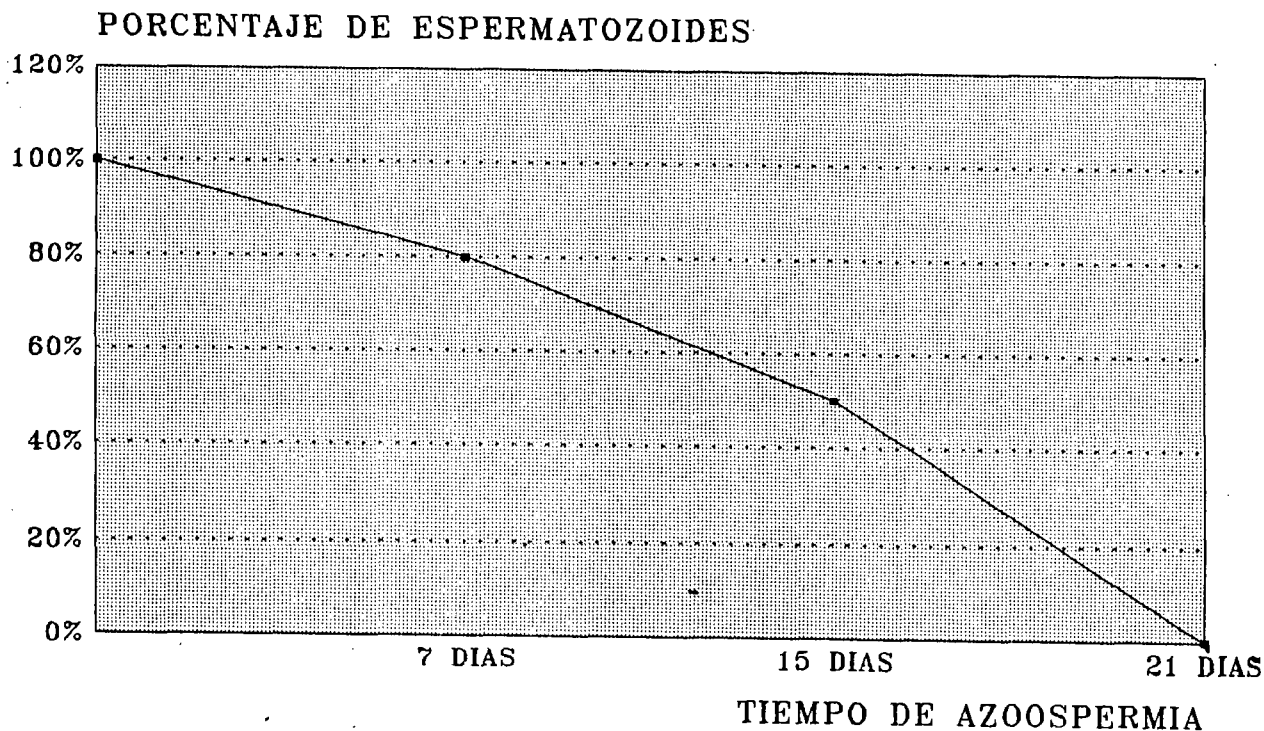
En lo referente a los costos de cada tipo de técnica de esterilización fue muy variable, tanto para el Médico Veterinario como para el propietario de una mascota, esto lo podemos verificar en las gráficas No. 6 y 7, las cuales nos indican cual de las técnicas es menos costosa.

Durante el transcurso de las técnicas no hubo bajas por enfermedad o por muerte, además no existió problemas en la cicatrización de los animales en general.

# GRAFICA No. 1

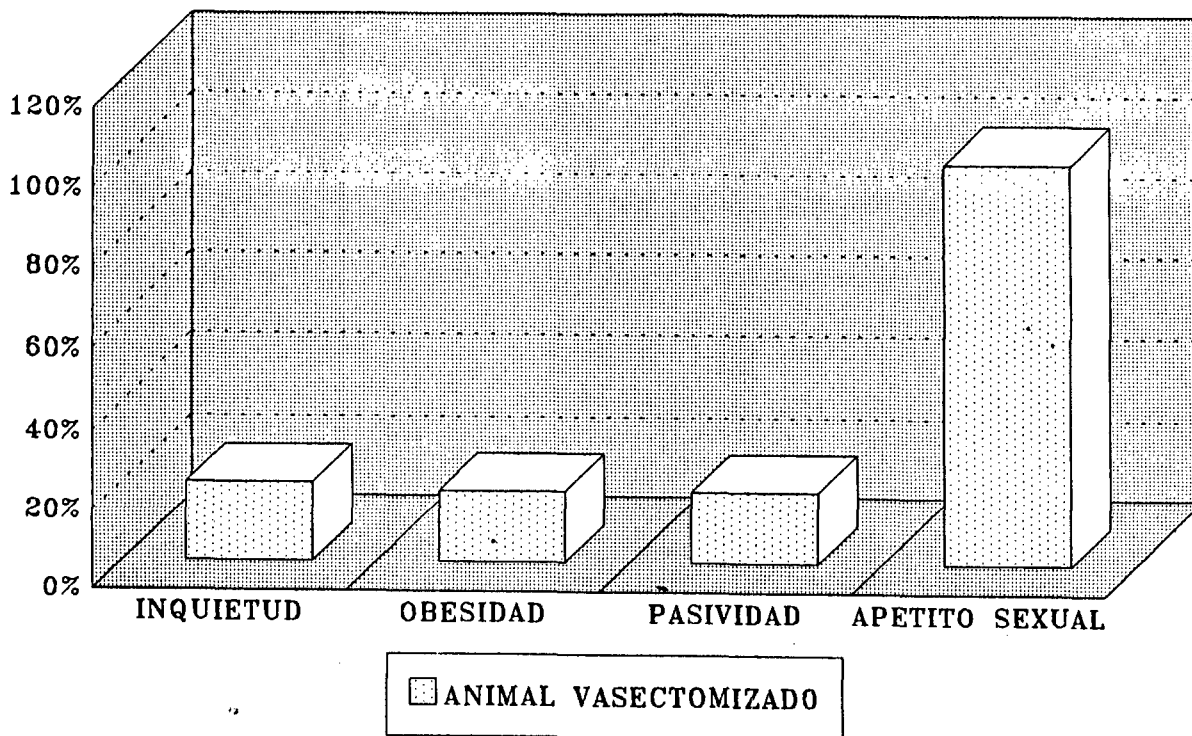
RESULTADOS OBTENIDOS DE LA AZOOSPERMIA  
EN ANIMALES VASECTOMIZADOS

---



# GRAFICA No. 2

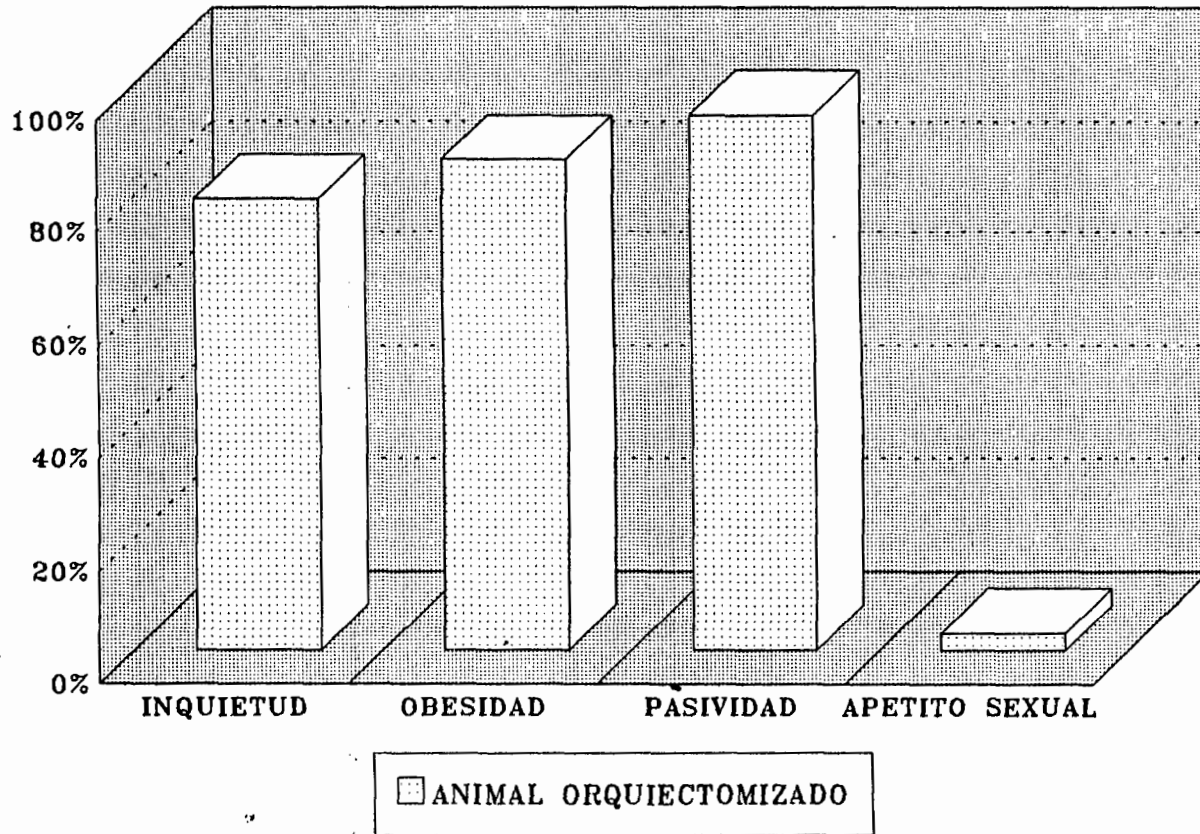
RESULTADOS OBTENIDOS DE CONDUCTA  
EN ANIMALES VASECTOMIZADOS





# GRAFICA No. 3

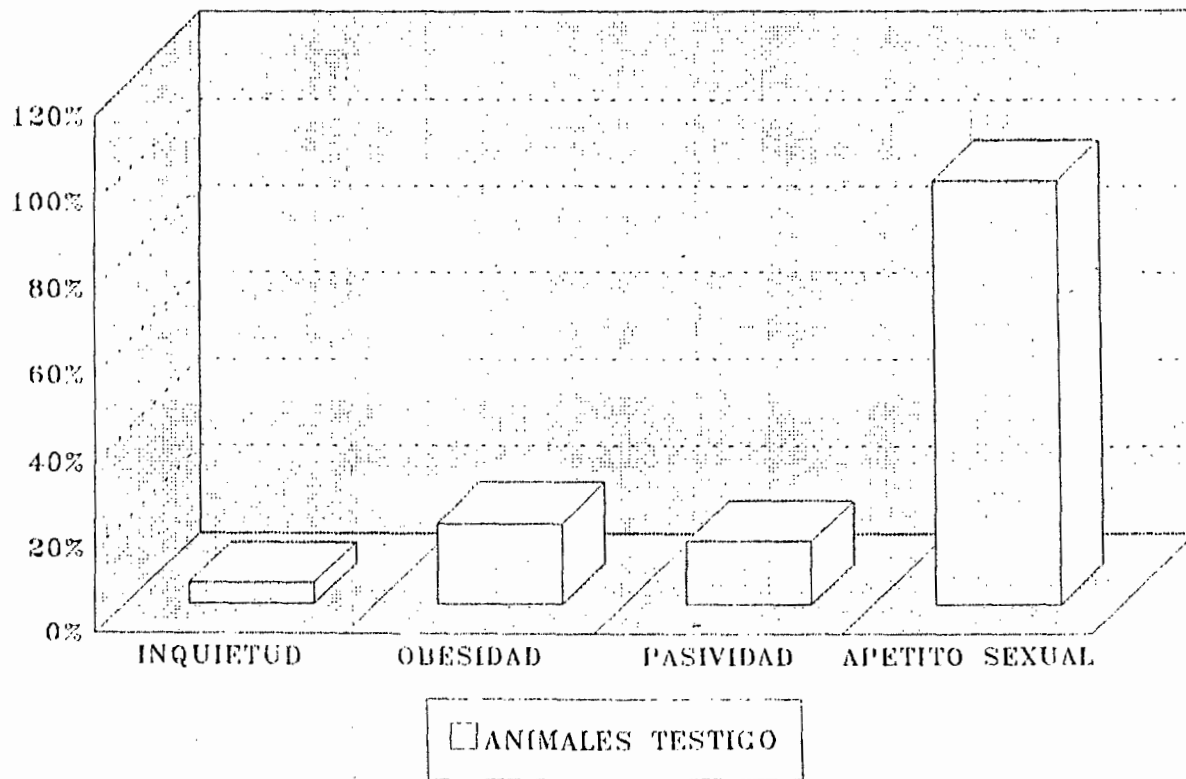
RESULTADOS OBTENIDOS DE CONDUCTA EN ANIMALES ORQUIECTOMIZADOS



# GRAFICA No. 4

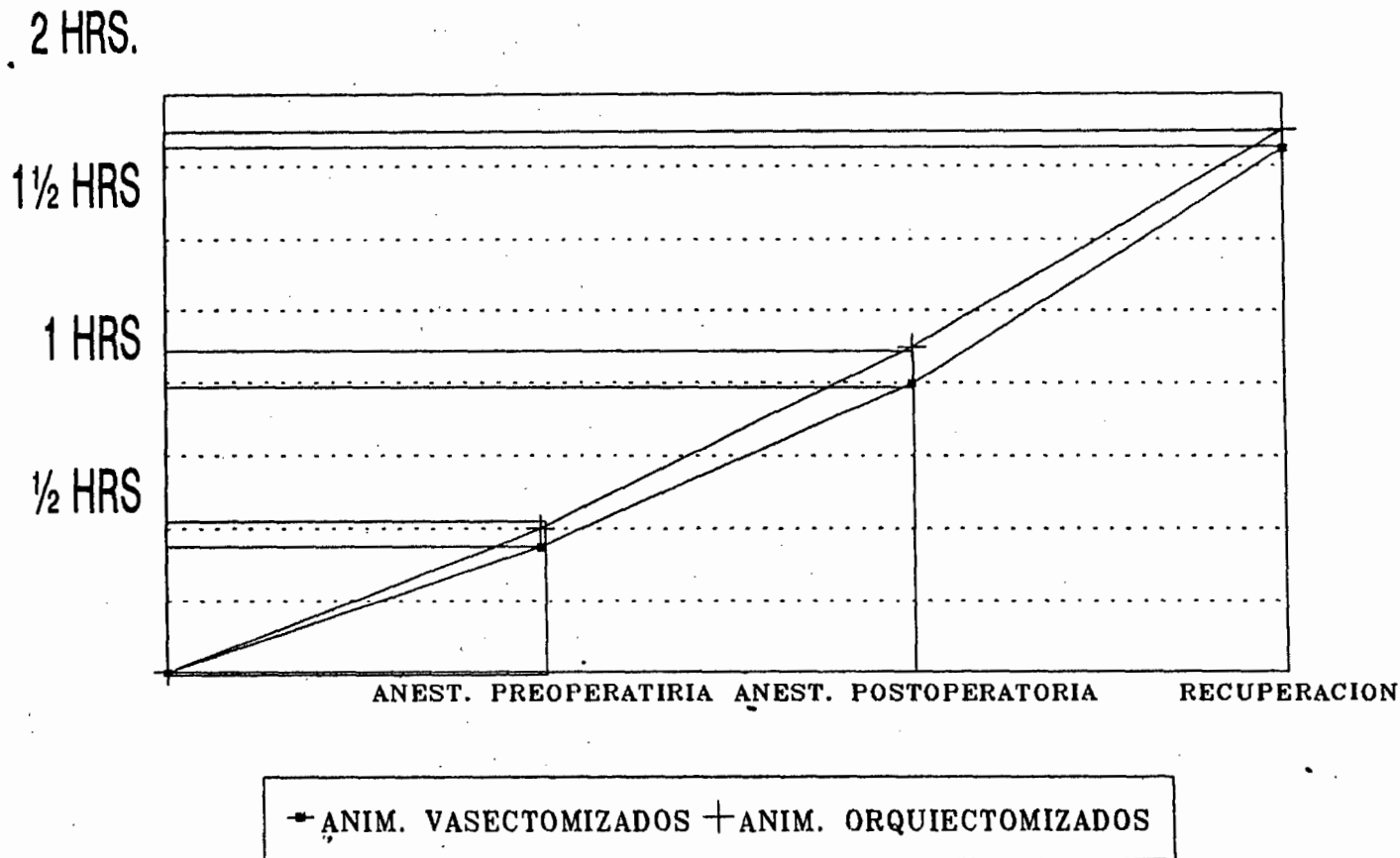
RESULTADOS OBTENIDOS DE CONDUCTA EN ANIMALES TESTIGO  
SIN TECNICA DE ESTERILIZACION

---



# GRAFICA No 5

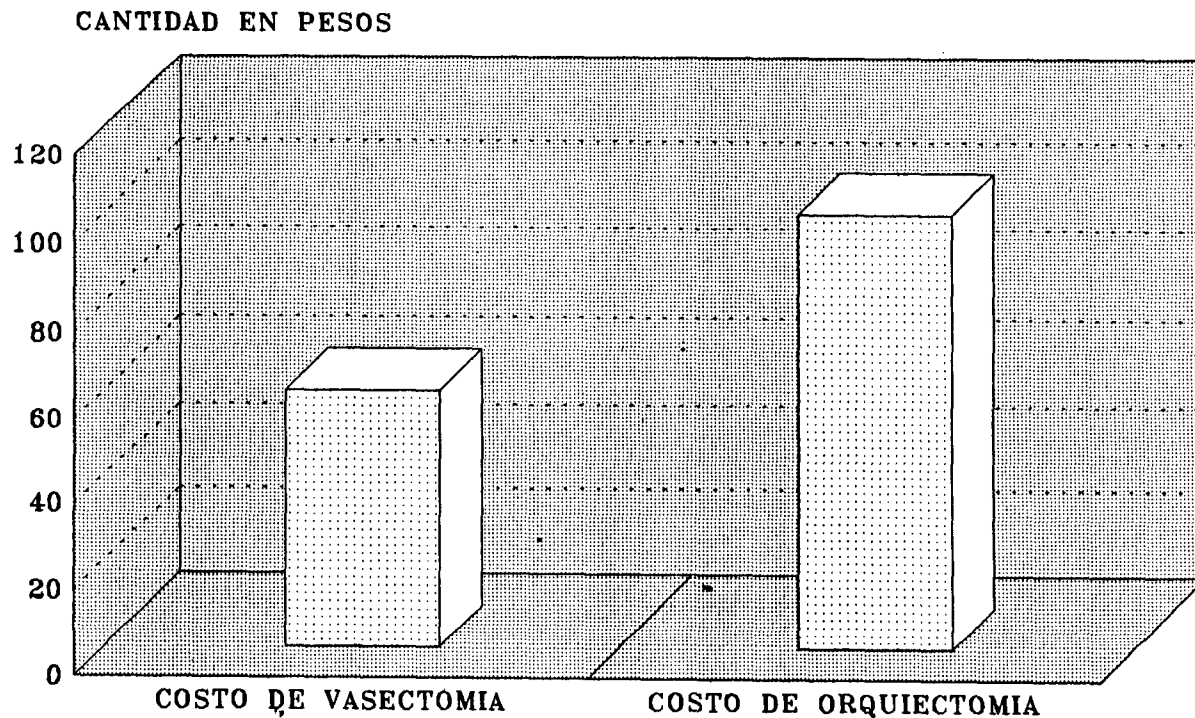
RESUMEN COMPARATIVO EN LA RECUPERACION DEL POST-OPERATORIO DE LOS ANIMALES VASECTOMIZADOS Y ORQUIECTOMIZADOS



# GRAFICA No. 6

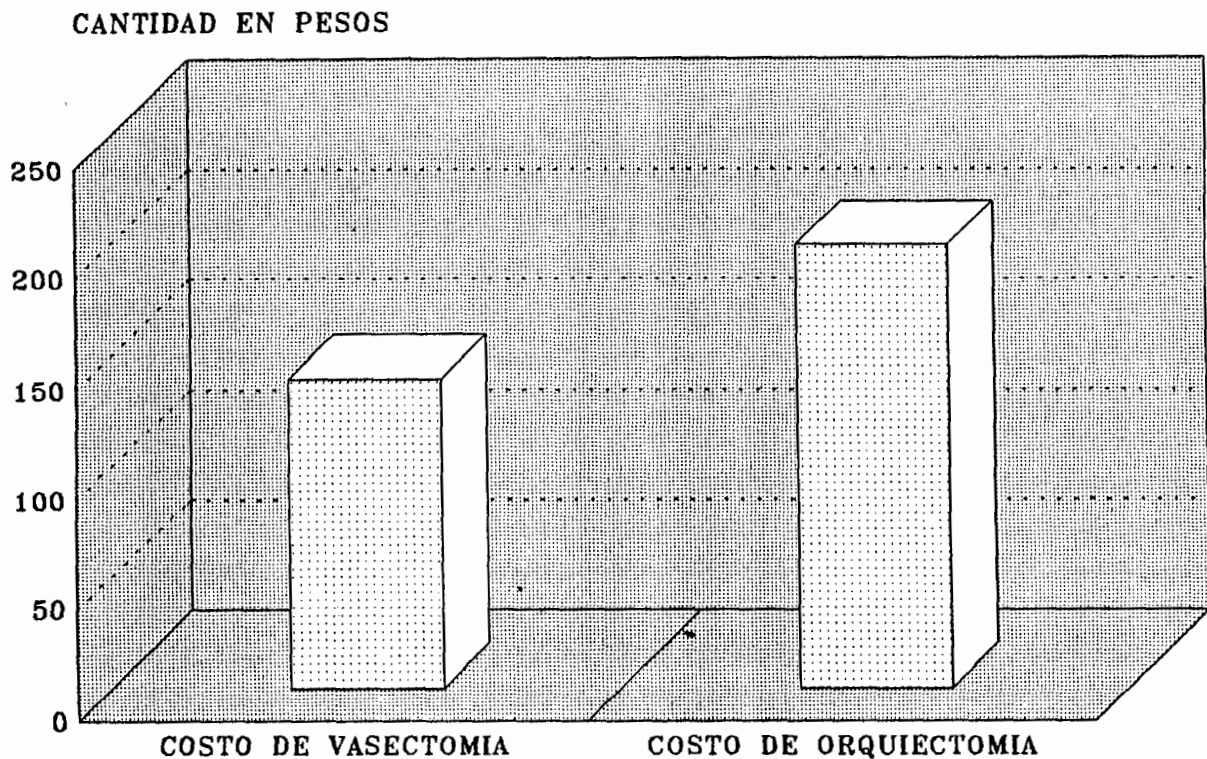
COSTOS DEL MATERIAL UTILIZADO EN LA VASECTOMIA Y ORQUIECTOMIA PARA EL M.V.Z.

---



# GRAFICA No. 7

COSTOS PARA EL PROPIETARIO EN LA CIRUGIA.



## DISCUSIÓN

La utilización de la Técnica de vasectomía sobre todo en perros y gatos se ha realizado en varios países desde 1975 según datos obtenidos. (5,8).

Ante la problemática que existe en las ciudades por el alto incremento de perros que deambulan en las calles, se ocasiona un fuerte problema de insalubridad por eso se busca que la Técnica de Vasectomía sea para bajar el índice de nacimientos indeseables de animales que estén sin hogar permanente. De los resultados obtenidos en el presente trabajo experimental se puede notar que la Técnica de Vasectomía es eficaz en todos los casos y ejerce la seguridad que siguen teniendo un apetito sexual normal y un 0% en la producción de camadas engendradas.

Dicho resultado aumenta en un 100% la Azoospermia de los animales. El objetivo primordial del trabajo fue el de evaluar la técnica de Vasectomía con una modificación en la ligadura y extirpación de los conductos deferentes, también dar a conocer la técnica para el uso del control de la natalidad, los efectos conductuales, la eficacia y la comparación con otra técnica de esterilización como es la Orquiectomía. Al realizar la valoración de los animales para tener parámetros esenciales de importancia para el Médico Veterinario y para el propietario de una mascota se checaron los siguientes datos:

- a) Azoospermia
- b) Fácil intervención.
- c) Bajo costo para el Médico y el propietario.
- d) Presencia de apetito sexual
- e) Presencia de libido
- f) Mantuvo características fenotípicas masculinas
- g) No hubo cambios conductuales posteriores.
- h) Rápida recuperación al post-operatorio.

En todos los casos la característica de los animales Vasectomizados arrojaron los resultados más satisfactorios entre si a diferencia de los animales Orquiectomizados que brindo los resultados menos satisfactorios. Esto se puede constatar que los animales se puede comportar normalmente estando Vasectomizados a comparación de los Orquiectomizados. En los costos a pesar que se utilizarón los mismos productos fue de mucha diferencia entre ambas cirugias, con la Vasectomía comprobamos una Azoospermia y los animales no pierden las características de machos.

## CONCLUSIONES

1. Los resultados obtenidos en éste trabajo nos indica en cuanto a la efectividad de la técnica de Vasectomía la cual nos demostró Azoospermia en un 100% de los casos.
2. El tipo de cirugía aunque muy similar a otras técnicas de esterilización, con la Vasectomía no se presentaron alteraciones en los efectos conductuales ni el post-operatorio.
3. Este tipo de cirugía es una técnica sencilla la cual facilita a los Médicos Veterinarios especialistas en pequeñas especies a realizar una operación de lo mas sencillo y rápida.
4. El costo de dicha intervención fué de lo mas económico en comparación con la Orquiectomía, tanto para el Médico Veterinario como para el propietario de una mascota.
5. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que la técnica de Vasectomía es de una utilidad muy aceptable para el control de la natalidad canina y bajar el índice de la problemática de insalubridad en las calles.



**ANEXO ÚNICO****“HOJA QUIRÚRGICA INDIVIDUAL”****DATOS DEL PROPIETARIO:****FECHA:**

NOMBRE:

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:

CIUDAD:

**DATOS DEL ANIMAL:**

ESPECIE:

RAZA:

NOMBRE:

EDAD:

SEXO:

COLOR:

SEÑAS PARTICULARES:

VACUNACIONES: \_\_\_\_\_ DESPARASITACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DIETA: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES REPRODUCTIVOS:**

PRESENCIA DE LIBIDO: \_\_\_\_\_

MONTAS REALIZADAS: \_\_\_\_\_

No. DE CRÍAS POR PARTO: \_\_\_\_\_

**CONSTANTES FISIOLÓGICAS (PRE - QUIRÚRGICO)**

TEMPERATURA \_\_\_\_\_

FRECUENCIA CARDIACA \_\_\_\_\_

COLOR DE MUCOSAS \_\_\_\_\_

FRECUENCIA RESPIRATORIA \_\_\_\_\_

REFLEJOS \_\_\_\_\_

1.- OCULO - PARPEBRAL \_\_\_\_\_

2.- PUPILAR \_\_\_\_\_

3.- ROTULIANO \_\_\_\_\_

4.- CUTANEO \_\_\_\_\_

5.- ANAL \_\_\_\_\_

**PRE - ANESTESIA Y ANESTESIA:**

TRANQUILIZANTE \_\_\_\_\_ SULFATO DE ATROPINA \_\_\_\_\_

ANESTÉSICO GRAL. \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_

**CONSTANTES FISIOLÓGICAS (CIRUGÍA)**

TEMPERATURA \_\_\_\_\_ FRECUENCIA CARDIACA \_\_\_\_\_

FRECUENCIA RESPIRATORIA \_\_\_\_\_ COLOR DE MUCOSAS \_\_\_\_\_

REFLEJOS \_\_\_\_\_

- OCULO PARPEBRAL \_\_\_\_\_
- PUPILAR \_\_\_\_\_
- ANAL \_\_\_\_\_
- ROTULIANO \_\_\_\_\_
- CUTANEO \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES DURANTE LA CIRUGIA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

RECUPERACIÓN POST - QUIRURGICA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ESPERMATOBIOSCOPIA (21 días POST - QUIRÚRGICA): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ALTERACIONES FISIOLÓGICAS POST - QUIRURGICAS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander, A. "Técnicas Quirúrgicas en Animales y Temas de Terapéutica Quirúrgica". Editorial Interamericana 4ta. Edición, México, (1981). Páginas: 177 - 187.
2. Bebiak, L. Lawler, H. "Nutritión and Management of the Dog". Veterinary Clinics of Small Animals. St. Louis Mo, USA (1987). Páginas: 505 - 533.
3. Biggant, M. "The Young Dog" Veterinary Clinics of North América California, USA, (1978) Páginas: 387 y 551.
4. Bone, J. "Fisiología y Anatomía Animal". Editorial El Manual Moderno México, (1983). Páginas: 344 - 352.
5. Harris, Y. "Veterinary Medicine and Small Animals Clinician" Bonner Springs, Vol. 72 No. 4, USA, (1977). Páginas: 579 - 581.
6. I M S S "Información Epidemiológica de Rabia". Revista de la Asociación de Médicos Veterinarios y Zootecnistas Especialistas en Pequeñas Especies. A. C. Año 1, Volumen 1, México, (1989).
7. Johnson, L. "Veterinary Clinics of Small Animals". College Veterinary Medicine, East Lawsing, USA, (1986). Páginas: 417 y 605.
8. Kolb, E. "Fisiología Veterinaria". Editorial Acribia, 2a. Edición, Vol. II, España (1976). Páginas: 739 -757.

9. Krak, L. Sifferman, M. "Preventive Pediatric Program for the Puppy". New York State College, Department of Small Animals USA (1987). Páginas: 129 - 142.
  
10. Krisch, E. Seidmon, E. Samaha, A. Phillips, S. "Carbón dioxide Millivatt Laser in the Vasovasostomy of Vasdeferens in Dog". Laser Surgical Medical, Temple University Hospital. Philadelphia, Penn, USA, (1990). Páginas: 38.
  
11. Mac, Coy, J. "Educación y Cuidado del perro". Editorial Diana, 14a. Edición México, (1989). Páginas: 128 - 137.
  
12. Mac Donald, L. "Veterinaria Reproducción y Endocrinología". Editorial Interamericana, 2a. Edición Vol. II, España (1979). Páginas: 739 - 757.
  
13. Osborne, Iklasner, H. "Simposium of Urinary tract, Infección". Veterinary Bolletín, 050 - 05073, USA (1980). Páginas: 585.
  
14. Pineda, M, del Campo, C. "Fisiología de la Reproducción de los Animales Domésticos". Universidad Austral de Chile, 2a. Edición, Chile, (1970). Páginas: 117 - 118.
  
15. Robinso, W. Huxtable C. "Principios de Clinopatias Médicas Veterinarias". Editorial Acribia, Primera Edición, España, (1983). Páginas: 444-446.
  
16. Siegmund, O. H. y Colaboradores. "El Manual Merk de Veterinaria". Mark and Co, Inc. 3a. Edición, USA (1985). Páginas: 670 - 671.
  
17. Sisson, S, Grossman, J. "Anatomía de los Animales Domésticos". Editorial Salvat, 4a. Edición, España, (1978). Páginas: 584 - 585.

18. Vatti, G. "Ginecología Obstetricia Veterinarias". Editorial Uteha. 3a. Edición, México. (1980). Páginas 75 - 76.
19. Whitick, W. G. "Traumatología y Ortopedia Canina". Editorial Aedos. 2a. Edición, España. (1978) Páginas: 270.
20. Wilson, J. "Fundamentos de Fisiología Animal". Editorial Orientación, 2a. Edición, México, (1991). Páginas: 550 - 552.