

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

UNIDAD XOCHIMILCO.

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRICOLA Y ANIMAL.

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

Manual de los Procedimientos en las esterilizaciones aplicados por la Agencia de
Atención Animal de la Ciudad de México

Prestadora de servicio social:

Alejandra León Salas

Matricula:

2163025092

Asesor interno:



Dr. Alejandro Ávalos Rodríguez

NE: 26809

Lugar de realización:

Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México (AGATAN)

Fecha de realización:

2 de octubre de 2023 a 2 de abril de 2024.

Índice

Resumen.....	3
Introducción.....	3
Marco teórico.....	4
Objetivos general y específicos.....	4
Metodología utilizada.....	5
Actividades realizadas.....	5
Objetivos y Metas alcanzadas.....	16
Resultados y Discusión.....	17
Conclusiones.....	17
Recomendaciones.....	17
Bibliografía.....	17

Resumen

La Agencia de Atención Animal (AGATAN) difunde la protección y cuidado de los animales de compañía en la Ciudad de México mediante pláticas sobre ¿Que es un tutor responsable?, campañas de esterilización y vacunación. El procedimiento de esterilización que se realiza en AGATAN es un proceso quirúrgico electivo y ambulatorio, en el cual se retiran los órganos reproductivos por diferentes técnicas quirúrgicas dependiendo la especie.

Introducción

De acuerdo al Reglamento De Servicio Social a Nivel Licenciatura y de los Lineamientos para la prestación y acreditación del Servicio Social en la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, se define al Servicio Social como el conjunto de actividades realizadas por el alumnado o egresados en beneficio de la sociedad y el Estado a partir de la resolución de problemas socialmente relevantes dentro del país, favoreciendo la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la trayectoria académica y generando actitudes reflexivas, críticas y de responsabilidad social. Estableciendo que una de las formas en que el alumnado o egresados de la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia pueden acreditar el Servicio Social es mediante actividades relacionadas a la profesión. El cumplimiento de este es obligatorio y debe ser realizado como requisito previo en la obtención del título de la licenciatura, con una duración mínima de seis meses y no mayor a dos años (contabilización de 480 horas).

La importancia del Médico Veterinario y Zootécnico en el cuidado de pequeñas especies es fundamental para llevar a cabo programas de esterilización para el control de la sobrepoblación de animales específicamente en perros y gatos. Asimismo, ayudar a la prevención de padecimientos en los animales y de patógenos zoonóticos desde su fuente de origen, convirtiéndose en eje vital para el cuidado de la salud pública. (Biólogos, 2021)

Por lo que, el Servicio Social se llevó a cabo en la Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México (AGATAN) con el objetivo de realizar esterilizaciones permanentes en la institución y en las diversas delegaciones de la Ciudad de México, conforme a las actividades vinculadas con la profesión para la obtención de la titulación de la licenciatura.

Marco teórico:

El Instituto de Estadística y Geografía (INEGI) reporta en México que el 69.8% de hogares cuenta con un animal de compañía lo que contempla 80 millones de mascotas, de las cuales 43.8 millones de caninos, 16.2 millones de felinos y 20 millones de una gran variedad. En caso de la Ciudad de México se reporta que solo el 61.4% cuenta con mascotas (Díaz, 2022).

De acuerdo con la Agencia de Atención Animal (AGATAN) y la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la UNAM destacan el objetivo de generar y desarrollar políticas públicas para la protección y cuidado de los animales en la Ciudad de México, tal cual es la Guía de animales de compañía para dueños responsables, destacando los beneficios de esterilización (AGATAN, 2023; Diaz.2022).

La esterilización de animales de compañía es un procedimiento quirúrgico electivo y ambulatorio, en el cual se retiran los órganos reproductivos por diferentes técnicas quirúrgicas como lo son ovariectomía y orquiectomía; dicho procedimiento no tiene efectos adversos significativos por lo que no predisponen ningún cambio de comportamiento en el animal. (UAEM, s.f.). Las ventajas que nos proporciona la esterilización siendo un factor en la salud pública es la reducción de transmisión de enfermedades zoonóticas y contaminación ambiental, control de animales abandonados; mientras que en los animales se reduce la prevalencia de enfermedades endocrinas y oncológicas (Fundamento en la Practica Veterinaria, 2021).

Objetivo

- Realizar un Manual sobre los procedimientos que se realizan en la Agencia de Atención Animal de la Ciudad de México para las esterilizaciones.

Objetivos específicos:

- Llevar a cabo el examen físico general en los animales.
- Aplicar de manera adecuado el protocolo de anestesia y medicación de dicha institución

- Realizar el procedimiento de esterilización con las diferentes técnicas quirúrgicas.

Metodología

El presente proyecto se llevó a cabo en las instalaciones de Agatan ubicadas en Av. de los Compositores S/N, Secc. II del B. de Chapultepec, Miguel Hidalgo, 11100 Ciudad de México, CDMX con una duración de 6 meses, en los cuales cada semana del mes se tuvieron los siguientes roles: Valoración/Registro/Recuperación, Embrocado, Anestesia y Cirugía.

Actividades realizadas

1. Valoración

Primeramente, se realiza un examen general para obtener las constantes fisiológicas tales como Frecuencia respiratoria, Frecuencia cardiaca para descartar arritmias o soplos; y Temperatura.

Posteriormente se lleva a cabo la palpación abdominal en busca de masas o de dolor en el área; así mismo se evalúan las áreas genitales dependiendo el género del paciente, en las hembras se observa si la vulva esta hinchada o con alguna secreción y en los machos se palpan los testículos para saber si han descendido.

Por último, se lleva al paciente a pesar y se consultan las horas de ayuno con el tutor.

2. Registro

Se brinda el formato de Esterilización el cual debe de tener los datos del Tutor, animal de compañía; folio de operación, firma del tutor y del médico responsable de la operación.

3. Anestesia

Se realiza un formato de anestesia el cual proporciona información del paciente, anestésicos, analgésico y del antibiótico (Tabla 1).

Folio	Nombre del Paciente	Especie	Sexo	Edad	Peso	Anestésico				Analgésico		Antibiótico	
						Xilacina 20 ó 100		Zoletil 50 ó 100		Meloxican		Shotapen	
						Dosis Perro	Dosis Gato	Dosis Perro	Dosis Gato	Dosis Perro	Dosis Gato	Dosis Perro	Dosis Gato

Tabla 1. Formato de Protocolo de Anestesia

En el protocolo de anestesia se emplea Xilacina 20% o 100% y el Zoletil 50% ó 100% ambos por vía IM. Para obtener la dosis correspondiente de cada paciente, se realiza una regla de tres en la cual se ocupan los datos de la especie que se multiplica por el peso y el resultado se divide por el porcentaje del anestésico (Tabla 1) (Tabla 2).

Especie	Dosis	x Peso	/ Porcentaje (20 ó 100)
Perros	2 mg/kg		
Gatos	1.4 mg/kg		

Tabla 2. Dosis de Xilacina

Especie	Dosis		x Peso	/ Porcentaje (50 ó 100)
	Hembra	Macho		
Perro	4 mg/kg	3 mg/kg		
Gato	5 mg/kg	4 mg/kg		

Tabla 3. Dosis de Zoletil

La dosis de Meloxican (analgésico) se obtiene dividiendo el Peso / 100 y se aplica por vía SC; mientras tanto el Shotapen (antibiótico) se obtiene dividiendo el Peso / 10 y se aplica por vía IM.

4. Embrocado

En esta área se prepara al paciente en tres pasos:

a) Rasurado

Se realiza con una maquina eléctrica con la cuchilla del No. 10 empezando a rasurar a favor del pelo (craneal - caudal) y posteriormente a contra pelo (caudal - craneal). El rasurado depende del género del paciente y de la técnica quirúrgica.

En las hembras primero se coloca al paciente decúbito dorsal rasurando desde el esternón hasta el pubis, así como las zonas laterales de los pezones. (Imagen 1). En dado caso que se realice la Técnica lateral se coloca al paciente en decúbito lateral derecho rasurando desde la última costilla hasta la zona prefemoral y de las lumbares hasta el inicio de las mamas (Imagen 2).



Imagen 1. Rasurado pre-quirúrgico



Imagen 2. Rasurado pre-quirúrgico de la Técnica lateral

En perros machos se coloca al paciente decúbito dorsal rasurando el área pre-escrotal (Imagen 3); mientras que en gatos machos se coloca al paciente decúbito dorsal levantando los miembros posteriores hacia craneal para rasurar los testículos y zonas laterales (Imagen 4).



Imagen 3. Rasurado pre-quirúrgico en perros machos

Fuente: Pérez et al., 2019



Imagen 4. Rasurado pre-quirúrgico en gatos machos

b) Lavado

Una vez rasurada el área quirúrgica se aplica el jabón quirúrgico (Antibenzil) y se empieza a tallar con una gasa o torunda para eliminar la suciedad, este paso se realiza varias veces hasta que la zona este lo más limpia posible. Se enjuaga con alcohol retirando el excedente de craneal a caudal con una gasa o torunda (Imagen 5).



Imagen 5. Lavado del área quirúrgica

Fuente: Pérez et al., 2019

c) Embrocado

Se realiza la aplicación de Yodo al 2% y de alcohol, repitiendo este pasó tres veces y aplicando por última y cuarta vez yodo. En ambas aplicaciones se retira el excedente de craneal a caudal con gasas o torundas (Imagen 6).



Imagen 6. Embrocado de yodo 2%

Terminado el proceso de embrocado, se traslada al paciente con el cirujano responsable de la cirugía y se anota en el formato de anestesia la inicial del cirujano junto al nombre del paciente.

5. Cirugía

Una vez que el paciente está en quirófano en posición decúbito dorsal se realizan las diferentes técnicas quirúrgicas de esterilización en hembras y machos.

- Machos

1. Orquiectomía pre-escrotal canina

Con ayuda del dedo medio se ejerce presión sobre uno de los testículos empujándolo hacia craneal, colocándolo bajo el rafe medio y sujetándolo con los dedos pulgar e índice. Se realiza una incisión sobre el testículo a lo largo del rafe medio incidiendo la piel y tejido subcutáneo (Imagen 7).

Se hace presión para exteriorizar el testículo derecho (Imagen 8) y con ayuda de una gasa haciendo fricción en dirección caudal se desprende el ligamento escrotal permitiendo mayor exposición del testículo (Imagen 9).

Se procede a realizar la autoligadura, la cual consiste en colocar unas pinzas hemostáticas sobre la superficie dorsal del cordón espermático, en la parte media con la punta en dirección distal seguido de un giro donde la pinza quede en dirección ventral a la superficie del cordón, dirigiendo la punta hacia la porción más próxima al testículo. (Imagen 10)

Posteriormente con una hoja de bisturí se corta el cordón espermático; con una gasa se retira el extremo del lazo y se aprieta el nudo digitalmente. Se verifica que no haya hemorragia y se deja ir a cavidad. Se repite el mismo procedimiento para el testículo izquierdo.

Por último, se realiza el cierre de la incisión en dos planos con sutura absorbible del 2-0. El primer plano es el tejido subcutáneo el cual se cierra con punto simple continuo (Imagen 11) y el segundo plano es el cutáneo en el cual se utiliza el punto subcuticular (Imagen 12).



Imagen 7. Incisión a lo largo del rafe medio sobre el testículo.

Fuente: Santiago et al., 2021

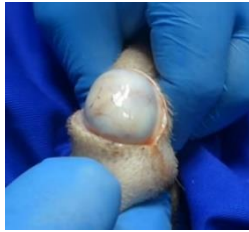


Imagen 8. Exposición del testículo

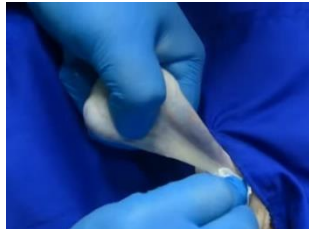


Imagen 9. Desprendimiento del ligamento escrotal



Imagen 10. Autoligadura del cordón espermático



Imagen 11. Cierre del tejido subcutáneo con punto continuo simple



Imagen 12. Cierre de la piel con punto subcuticular

2. Orquiectomía escrotal felina

Se hace presión en el escroto para realizar la incisión en la línea media del mismo.

Una vez realizada la incisión se toma el testículo derecho el cual deberá ser desplazando a la incisión para incidir su túnica vaginal. Posteriormente se realiza presión para exteriorizar el testículo (Imagen 13) y con ayuda de una gasa haciendo fricción hacia caudal se lleva a cabo la separación del ligamento de la cola del epidídimo (Imagen 14).

Se repite el procedimiento de la autoligadura mencionada en la técnica anterior (Imagen 15). Se verifica que no haya hemorragia y se introduce dentro de la bolsa escrotal. Se repite el mismo procedimiento para el testículo izquierdo.

Después de retirar ambos testículos, el escroto permanecerá abierto para que cierre por segunda intención.



Imagen 13. Exposición del testículo



Imagen 14. Separación del ligamento de la cola del epidídimo

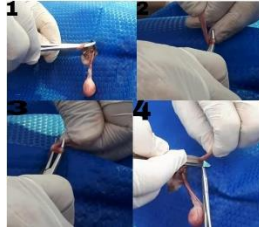


Imagen 15, Procedimiento de la autoligadura

- Hembras

1. Ovariohisterectomía

Se inicia con una incisión en la línea media de la piel a partir de dos centímetros por debajo de la cicatriz umbilical (Imagen 16). Se secciona el tejido subcutáneo con las pinzas hemostáticas hasta observar la línea media alba.

Con ayuda de unas pinzas de disección con dientes o de Kelly se toma la línea media alba traccionandola hacia arriba para realizar una punción con el bisturí, dicha punción se extenderá en dirección craneal y caudal con las tijeras de Mayo (Imagen 17).

Se localiza el cuerno uterino izquierdo con el dedo índice o gancho Snook (Imagen 18). Una vez localizado se sujetará para retraerlo hacia caudal desgarrando el ligamento suspensorio para exteriorizar el ovario (Imagen 19).

Después se localiza el complejo arteriovenoso ovárico y se realiza una ventana en el mesovario, en la cual entrara la pinza hemostática que se colocara debajo del ovario. (Imagen 20)

Se procede a realizar una autoligadura del complejo arteriovenoso o una ligadura de Miller con sutura absorbible de 2-0 (Imagen 21). Una vez colocada la ligadura se referencia los cabos de la sutura con pinzas Kelly y se realiza el corte del complejo arteriovenoso con el bisturí proximal a la pinza hemostática colocada anteriormente (Imagen 22). Se inspecciona que no se tenga sangrado, de no tenerlo se deja de referenciar con las pinzas Kelly y se recoloca dentro de la cavidad abdominal (Imagen 23). Se aplica la técnica descrita en el ovario derecho.

Se toman los cuernos uterinos y se retraen hacia caudal para exponer el cuello uterino (Imagen 24). Una vez expuesto se realiza la ligadura de Miller con sutura absorbible 2-0 distal a la bifurcación del cuello uterino (Imagen 25) y se referencian

los cabos de la sutura con unas pinzas Kelly. Se procede a colocar una pinza hemostática distal a la bifurcación y proximal a la ligadura para realizar el corte con el bisturí. Se inspecciona si no hay sangrado en los muñones de no ser así se recoloca dentro de la cavidad abdominal (Imagen 26).

Por último, se realiza el cierre de la incisión con sutura absorbible de 2-0 y en tres planos. El primer plano es el musculo y fascias el cual se cierra con súrgete continuo de candado (Reverdin) (Imagen 27), el segundo plano es el subcutáneo que se cierra con súrgete continuo simple (Imagen 28) y el tercer plano es el cutáneo en el cual se utiliza el punto subcuticular (Imagen 29).



Imagen 16. Incisión en la línea media abdominal de la piel

Fuente: Santiago et al., 2021



Imagen 17. Punción en la línea media alba

Fuente: Santiago et al., 2021

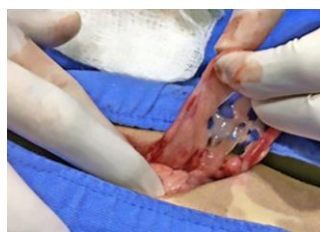


Imagen 18. Localización del cuerno uterino

Fuente: Santiago et al., 2021

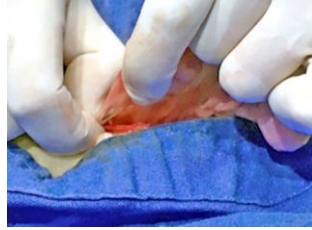


Imagen 19. Desgarre del ligamento suspensorio del ovario

Fuente: Santiago et al., 2021



Imagen 20. Ventana en el mesovario

Fuente: Santiago et al., 2021

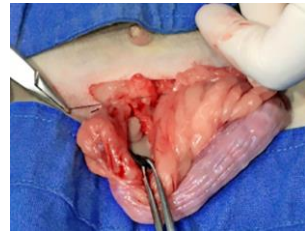


Imagen 21. Ligadura de Miller con sutura absorbible 2-0

Fuente: Santiago et al., 2021

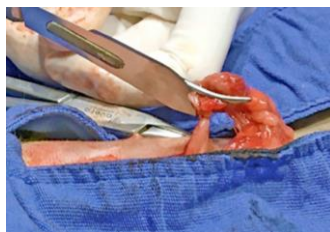


Imagen 22. Corte del complejo arteriovenoso

Fuente: Santiago et al., 2021



Imagen 23. Inspección del sangrado en el ovario

Fuente: Santiago et al., 2021



Imagen 24. Exteriorización del cuello uterino.

Fuente: Santiago et al., 2021



Imagen 25. Ligadura de Miller con sutura absorbible alrededor del cuello uterino



Imagen 26. Inspección de sangrado en los muñones

Fuente: Santiago et al., 2021



Imagen 27. Cierre del musculo y fascias con súrgete continuo de candado (Reverdin)



Imagen 28. Cierre del tejido subcutáneo con súrgete continuo simple



Imagen 29. Cierre de la piel con punto subcuticular.

6. Recuperación

Una vez que los pacientes salen de cirugía pasan al área de recuperación en donde los tutores los estimulan para que empiecen a tener reflejos y puedan darse de alta; así mismo se les hace entrega de los certificados de esterilización los cuales contienen los datos del paciente, el nombre del tutor, folio y fecha de la realización de la cirugía. En esta área también se aplican desparasitaciones y vacunas tales como la de rabia, múltiples y triples felinas.

Objetivos y Metas alcanzadas

Durante el tiempo transcurrido en la Agencia de Atención Animal mediante la rotación en cada área permitió cumplir con los siguientes objetivos y metas:

1. Realizar un examen físico general de los pacientes y así poder detectar alguna anomalía que fuera de alto riesgo en la cirugía.
2. Llevar a cabo un protocolo de anestesia para una dosificación adecuada de cada paciente; así como realizar la dosificación del analgésico y antibiótico de cada paciente.
3. Aplicar las diferentes técnicas quirúrgicas implementadas por los cirujanos responsables.

Resultados y Discusión

Se realizaron 90 mil esterilizaciones a animales de compañía con o sin tutor por medio de la Agencia de Atención Animal (AGATAN) en la Ciudad de México (SEDEM, 2024). De acuerdo con Díaz (2022) y Humane Society International (2019). Los programas de esterilización que se implementan son fundamentales para el control de la población canina y felina evitando que sean abandonados o maltratados; así mismo promueven el control de enfermedades zoonóticas.

Conclusiones

El programa de esterilización impartido en la Agencia de Atención Animal (AGATAN) promueve la importancia de esterilizar a los animales de compañía por medio de las diferentes campañas que se realizan en las delegaciones de la Ciudad de México garantizando el bienestar animal y la solución de la problemática de la sobrepoblación.

Recomendaciones

- Promover la difusión de las campañas que se realizan en diversas localidades de la Ciudad de México, con una mayor anticipación.
- Dar a conocer que se realiza aplicación de vacunas y desparasitaciones.
- Tener un mayor control en las diferentes áreas de rotación.

Bibliografía

- AGATAN (2023). <https://www.agatan.cdmx.gob.mx/dependencia/acerca-de>
- De Biólogos Veterinarios, P. N. (2021). Importancia Del Médico Veterinario En La Salud Pública. Gob.Mx. <https://www.gob.mx/pronabive/articulos/importancia-del-medico-veterinario-en-la-salud-publica#:~:Text=El%20m%C3%A9dico%20veterinario%20tiene%20la,Armon%C3%Ada%20con%20el%20medio%20ambiente.>
- Díaz Polanco Héctor. (2022). Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se adiciona un párrafo Segundo al Artículo 134 Bis de la Ley Orgánica de Alcaldías de la Ciudad De México. <https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/4c6b17d6353babbe80a77ceead39f066bcad6c39.pdf>

