



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TEMA

**Evaluación de dos técnicas quirúrgicas de OVH (Lateral y
medial) en gatas domésticas (*Felis silvestris catus*) en el CAV
localizado en la Universidad Católica de Santiago De
Guayaquil**

AUTOR

Henry Ávila Gosdenovich

**Trabajo de titulación previo a la obtención de grado de
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

TUTORA

Dra. Lucila María Sylva Morán

**Guayaquil, Ecuador
Septiembre de 2020**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente Componente Práctico de Examen Complexivo fue realizado en su totalidad por **Henry Avila Gosdenovich**, como requerimiento para la obtención del Título de Médico **Veterinario Zootecnista**.

TUTORA

MVZ. Lucila María Sylva Morán.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. John Eloy Franco Rodríguez, Ph. D.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2020



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Henry Avila Gosdenovich

DECLARO QUE:

El presente Componente Práctico de Examen Complexivo, **evaluación de dos técnicas quirúrgicas de OVH (Lateral y medial) en gatas domésticas (*Felis silvestris catus*) en el Consultorio Académico Veterinario (CAV) localizado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, previo a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Componente Práctico de Examen Complexivo.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2020

AUTOR

Henry Avila Gosdenovich



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AUTORIZACIÓN

Yo, Henry Avila Gosdenovich

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución de la propuesta del Componente Práctico de Examen Complexivo, **evaluación de dos técnicas quirúrgicas de OVH (Lateral y medial) en gatas domésticas (*Felis silvestris catus*) en el Consultorio Académico Veterinario (CAV) localizado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 11 días del mes de septiembre del año 2020

AUTOR

Henry Avila Gosdenovich



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CERTIFICACIÓN URKUND

La Dirección de las Carreras Agropecuarias revisó el Componente Práctico del Examen Complexivo “**Evaluación de dos técnicas quirúrgicas de OVH (Lateral y medial) en gatas domésticas (*Felis silvestris catus*) en el CAV localizado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil**”, presentada por el estudiante **Avila Gosdenovich Henry**, de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia**, obtuvo el resultado del programa URKUND el valor de 0 %, considerando ser aprobada por esta dirección.

URKUND	
Documento	Avila Gosdenovich, Henry, Examen Complexivo UTE A 2020.docx (D78856403)
Presentado	2020-09-09 15:39 (-05:00)
Presentado por	hagosdenovich@gmail.com
Recibido	noelia.caicedo.ucsg@analysis.orkund.com
	0% de estas 26 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Fuente: URKUND-Usuario Caicedo Coello, 2020

Certifican,

Ing. John Franco Rodríguez, Ph. D.
Director Carreras Agropecuarias
UCSG-FETD

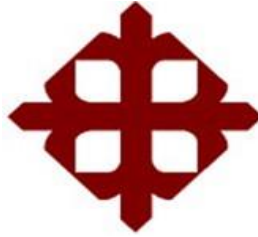
Ing. Noelia Caicedo Coello, M. Sc.
Revisora - URKUND

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi mamá, papá, hermana y mi abuelita, los amores de mi vida, quienes me han brindado apoyo y amor incondicional desde el día que nací. Sin ellos, no estaría aquí. A mi enamorada, Andrea, que me ha brindado ayuda en todo y que me empuja para ser mejor cada día. Agradezco a mis tías, mis tíos y primos quienes siempre me han apoyado. A cada uno de mis perritos, Ramona, Piggy, Pedro, Peluca, Negra, Frida, Coco, Chanel, Mayita, Timmy y Dhali que me brindan amor sincero e infinito todos los días. A mis mejores amigos de la infancia, Ricardo y Luis por brindarme una amistad grandiosa que sigue hasta el día de hoy. También a mis amigos que conocí en el transcurso de mi vida universitaria. Mis amigos de entrenamiento, que me empujaron a mejorarme cada día en el tatami. Agradezco especialmente a la Dra. Lucila por ayudarme a desarrollar este trabajo y aguantarme en el proceso.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres por el apoyo incondicional.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

MVZ. Lucila María Sylva Morán

TUTORA

Ing. John Eloy Franco Rodríguez, Ph.D.

DIRECTOR DE CARRERA

Ing. Noelia Carolina Caicedo Coello, M.Sc.

COORDINADORA DE UTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

CALIFICACIÓN

MVZ. Lucila María Sylva Morán

TUTORA

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XV
1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo general	3
1.1.2 Objetivos específicos	3
1.2 Hipótesis	3
2. MARCO TEÓRICO	4
2.1 Reproducción de la gata	4
2.2 Importancia de la OVH	4
2.3 Sistema reproductor de la gata	5
2.3.1 Anatomía de los Ovarios	5
2.3.2 Anatomía del Útero	5
2.4 Ovariohisterectomía	6
2.4.1 Ventajas y Desventajas	6
2.4.2 Edad en que se puede aplicar la OVH	7
2.5 Evaluación preoperatoria del paciente	8
2.5.1 Anamnesis	8
2.5.2 Examinación Física	8
2.5.3 Condición corporal	10
2.5.4 Comunicación con el cliente	12
2.6 Proceso quirúrgico	13
2.6.1 Protocolo anestésico	13
2.6.2 Preanestésicos	14
2.6.3 Anestésicos	17
2.7 Técnica quirúrgica para la OVH	18
2.7.1 Técnica medial	18

2.7.2 Técnica lateral	20
2.8 Suturas.....	22
2.8.1 Material absorbible	22
2.8.2 Material no-absorbible	23
2.8.3 Sutura para línea alba y fascia	23
2.8.4 Sutura para tejido subcutáneo.....	24
2.8.5 Sutura para vasos sanguíneos.....	24
2.9 Cicatrización.....	24
2.9.1 Intención primaria	25
2.9.2 Intención secundaria	26
2.9.3 Factores que influyen en la cicatrización	27
3. MARCO METODOLÓGICO	28
3.1. Ubicación del ensayo	28
3.1.1 Características climáticas.	28
3.2. Materiales y métodos	28
3.2.1 Población en estudio.....	28
3.2.2 Materiales del quirófano.....	29
3.2.3 Sustancias	29
3.2.4 Materiales de campo.....	30
3.3. Tipo de estudio.....	30
3.4 Manejo del ensayo	30
3.4.1. Generalidades.	30
3.4.2. Técnicas quirúrgicas.....	31
3.4.3 Diseño estadístico.....	34
3.4.4 Variables.....	34
3.4.5 Parámetros de evaluación de cicatrización.....	35
3.4.8 Evaluación de suturas.....	36

4. RESULTADOS ESPERADOS	37
4.1 Académico	37
4.2 Técnico	37
4.3 Económico	37
4.4 Participación ciudadana.....	37
4.5 Científico	37
4.6 Tecnológico.....	37
4.7 Social	37
4.8 Ambiental	38
4.9 Cultural.....	38
4.10 Contemporáneo	38
5. DISCUSIÓN	39
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
6.1 Conclusiones	41
6.2 Recomendaciones	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del estado físico de la ASA	10
Tabla 2. Puntuación de condición corporal	11
Tabla 3. Características de suturas absorbibles comunes.....	23

RESUMEN

El presente trabajo de titulación se llevará a cabo en el Consultorio Académico Veterinario ubicado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. El objetivo del trabajo es correlacionar los niveles de cicatrización de dos abordajes de ovariectomía (OVH), el OVH lateral y el OVH medial; y cerradas con una de dos técnicas de suturas, de punto simple o subdérmica continua para medir el nivel de cicatrización mediante la respuesta del área de incisión al cuarto y séptimo día en la gata doméstica (*Felis silvestris catus*). La población de estudio será de 100 gatas clínicamente sanas, las cuales serán divididas de acuerdo al abordaje por utilizar en dos grupos de 50; estas mismas procederán a ser subdivididas en 4 grupos de 25 de acuerdo al tipo de técnica de sutura utilizada. Los parámetros de la herida a evaluar al cuarto y séptimo día serían la presencia o ausencia de edema, eritema, dehiscencia y exudado. Como resultado esperado, la herida provocada por el abordaje lateral, utilizando un punto subdérmico continuo tendrá una cicatrización más eficiente, por ende, una recuperación más rápida de la vida cotidiana del paciente, con menos complicaciones que el abordaje medial, considerando los resultados obtenidos en investigaciones previas.

Palabras Clave: Gato, ovariectomía, medial, lateral, cicatrización

ABSTRACT

The following undergraduate degree research will be carried out in the Veterinary Academic Clinic located in the Universidad Católica Santiago de Guayaquil. The objective of this study is to correlate the wound healing of two ovariohysterectomy approaches, flank and midline; and closed with one of two suture techniques, a single interrupted suture or a continuous subdermal suture to measure the level of the wound healing of the incision site on the fourth and seventh day in the domestic cat (*Felis silvestris catus*). The study population will be composed of 100 clinically healthy cats, which will then be divided in two groups of 50, based on the surgical approach to be used. Both groups will be further subdivided into 4 groups of 25, according to the type of suture technique used. The wound will be evaluated on the fourth and seventh day depending on the presence or absence of edema, erythema, dehiscence, and exudate. As an expected result, the wound caused by the flank approach, using the continuous subdermal suture technique, will provide a more efficient healing, therefore, the patient can return to its daily life faster and with fewer complications than with the midline approach.

Key words: Cat, ovariohysterectomy, midline, flank, wound healing

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, aunque se está fomentando la creación de leyes de bienestar animal y las personas están tomando más conciencia sobre el cuidado de los animales, la sobrepoblación, resultado de muchos años de reproducción natural y el abandono por parte de sus propietarios, sigue siendo un gran problema en Ecuador.

Una herramienta útil para combatir la sobrepoblación de gatos es la esterilización quirúrgica, la cual es uno de los procedimientos más realizados en la práctica veterinaria debido a sus diferentes beneficios, como la prevención de enfermedades en el tracto reproductivo y la atenuación de comportamientos asociados con actividad hormonal.

Para realizar la ovariectomía, es decir, la extirpación quirúrgica del útero y ovarios, se pueden tomar dos procedimientos, a través de la línea alba (intervención medial) y por medio de la intervención por el flanco lateral. La práctica de uno u otro método depende de la preferencia del cirujano, aunque se han recopilado datos de que, en el Reino Unido, la intervención por el flanco lateral es preferido, mientras que en Estados Unidos es la intervención medial.

Al igual que la intervención medial, la intervención por el flanco lateral es simple cuando se cuenta con una buena habilidad quirúrgica y un conocimiento preciso de la anatomía y fisiología del aparato reproductor, llevándose con los controles pre y postoperatorios respectivos.

Una de las complicaciones que se presenta comúnmente en la recuperación postoperatoria de las gatas, es el tiempo de la cicatrización de la herida. Esta es influenciada por múltiples elementos, como la inflamación debido a la manipulación de la herida y otros factores externos, lo cual puede llegar a la dehiscencia de los puntos. Es importante emplear técnicas

quirúrgicas que reduzcan los factores de riesgo durante y después la operación y que brinden una cicatrización rápida para la recuperación óptima del paciente.

Por ende, el presente Trabajo de Titulación tiene los siguientes objetivos:

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo general.

Evaluar la técnica quirúrgica de esterilización que brinda una cicatrización más eficiente.

1.1.2 Objetivos específicos.

- Evaluar los niveles de cicatrización de acuerdo a la técnica empleada, utilizando una sutura simple y una sutura intradérmica continua.
- Correlacionar los niveles de cicatrización de acuerdo a la respuesta de los tejidos del área de incisión.

1.2 Hipótesis.

La técnica de OVH lateral acompañada de una sutura intradérmica continua tiene una cicatrización de herida más eficiente que la técnica medial.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Reproducción de la gata

Los gatos tienen una gran capacidad reproductiva. Las gatas son poliesteros estacionales con un período de anestro asociado con la duración del día. Los embarazos pueden ocurrir durante todo el año. Las hembras pueden tener de una a dos camadas al año y de uno a diez gatitos por camada, con la primera camada entre los cinco y seis meses de edad (International Companion Animal Management Coalition, 2011).

El promedio de crías por parto es de aproximadamente 5.3, sin embargo, se debe tener en cuenta que las estimaciones de la capacidad reproductiva de las gatas se pueden ver alteradas debido a la alta mortalidad neonatal y juvenil a causa de enfermedades infecciosas, accidentes de tráfico, ataques de perros, ataques de depredadores y mal nutrición (Nutter, Levine, y Stoskopf 2004).

2.2 Importancia de la OVH

El manejo de la población de gatos doméstico sin dueño es un problema global que afecta el bienestar individual de los gatos, debido a que estos animales carecen de la atención médica preventiva necesaria para controlar posibles enfermedades y, en consecuencia, representan una amenaza potencial para la salud de otros animales domésticos, vida silvestre y seres humanos (Gerhold y Jessup, 2013).. La capacidad reproductiva de esta especie es un importante factor en su facilidad de colonizar diversos entornos (Roberts, Beatty, Dhand y Barrs, 2015). La OVH es una de las herramientas más útiles para controlar la sobrepoblación de gatos, además del brindar conocimiento al público general sobre el impacto de los gatos callejeros en el medio ambiente y salud pública, puede reducir radicalmente la cantidad de gatos callejeros (Turner y Bateson, 2000).

Según un artículo publicado en El Universo (2015), la coordinación zonal 8 del Ministerio de Salud Pública, comprendido por Guayaquil, Durán y Samborondón, estima que la población felina fue de 74.019, cifra reportada a través de las campañas anuales de vacunación contra la rabia. Sin embargo, no hay datos oficiales sobre la población de gatos callejeros o sin dueño.

2.3 Sistema reproductor de la gata

El sistema reproductor está constituido por dos ovarios, los tubos uterinos, el útero, la vagina, el vestíbulo y la vulva. Los ovarios son los responsables de la maduración y liberación de ovocitos secundarios, además de la producción de las hormonas sexuales; los oviductos capturan los óvulos cuando se desprenden de los ovarios para luego transportarlos al útero, donde son fecundados y nutridos a través de la formación de la placenta. La vagina funciona para la copulación y como canal de parto; el vestíbulo se encuentra contiguo a la vagina para abrirse al exterior en la vulva (Hudson y Hamilton, 2010).

2.3.1 Anatomía de los Ovarios

Se encuentran ubicados en la cavidad abdominal, aproximadamente al nivel de la tercera o cuarta vértebra lumbar. Se caracterizan por su forma ovalada, con dimensiones de aproximadamente 0,5 cm de ancho 1 cm de longitud. Cada ovario está suspendido de la pared del cuerpo por el mesovario y el ligamento suspensorio (Hudson y Hamilton, 2010).

2.3.2 Anatomía del Útero

El útero es un órgano de forma tubular, es corto y está conformado por tres partes: los cuernos, cuerpo y cuello (cérvix). Su función es proporcionar un receptáculo y el ambiente correcto para el desarrollo de los embriones y también proporcionar los medios para el desarrollo de la placenta (Aspinall, 2011).

Los cuernos tienen un diámetro de 3-4 mm y una longitud de 9-10 cm mientras que el cuerpo mide aproximadamente 2 cm de longitud. Se encuentra principalmente en la cavidad abdominal, con solo el cuello uterino en la cavidad pélvica. Los cuernos uterinos son bastante alargados, se extienden desde el oviducto (a nivel del ovario) a través de una gran parte de la cavidad abdominal hasta la entrada pélvica. El útero posee una túnica serosa, muscular y mucosa que se conocen como el perimetrio, el miometrio y el endometrio (Hudson y Hamilton, 2010).

2.4 Ovariohisterectomía

La ovariohisterectomía (OVH), es el proceso quirúrgico que consiste en la ablación de ambos ovarios y el útero (Bencharif, Amirat, y Garand 2010). Este procedimiento se realiza principalmente para prevenir el estro y camadas no deseadas. Otras razones para someter a un animal a esta cirugía incluyen: la prevención de tumores mamarios, prevención y tratamiento de piometras, metritis, neoplasias y prolapso uterino, entre otras (Fossum, 2019).

2.4.1 Ventajas y Desventajas

La ventaja principal de realizar una OVH es la prevención de enfermedades en el tracto reproductivo y la atenuación de comportamientos asociados con actividad hormonal (DeTora y McCarthy, 2011). La OVH también ayuda con la sobrepoblación, resultado de muchos años de reproducción natural y el abandono por parte de sus propietarios (Finkler, Hatna, y Terkel, 2011).

Con respecto a las desventajas y complicaciones de este procedimiento, son raras, ya que los veterinarios tienen mucha experiencia con este; aun así, como en cualquier procedimiento, hay que tomar en cuenta que hay riesgos. Entre los posibles riesgos y complicaciones encontramos una pérdida excesiva de sangre, complicaciones anestésicas (especialmente en pacientes geriátricos), infección, daño u obstrucción del uréter, incontinencia urinaria, dehiscencia y trauma posoperatorio inducido por el propio paciente

(Pereira, Gonçalves, Evangelista, Thurler, Campos, Formenton, Patricio, Matera, Ambrósio y Fantoni, 2018). El estrógeno tiene un efecto natural de supresión del apetito y la pérdida de la producción de estrógenos puede producir el aumento del apetito. Además, se ha demostrado que la cirugía de esterilización ralentiza el metabolismo. Dependiendo de la edad y el nivel de actividad del gato al momento de la cirugía, puede ser necesario cambiar la dieta a una más controlada (Brooks, 2019).

2.4.2 Edad en que se puede aplicar la OVH

La reproducción felina es altamente eficiente. La pubertad, por ejemplo, puede ocurrir tan pronto como a los cuatro meses, y la mayoría de los embarazos felinos no son planeados y / o no deseados; debido a esto, la esterilización temprana es recomendada como el método óptimo para el control de la población en el gato (Yates y Goetz, 2015). Según Howe (2015), la esterilización puede realizarse sin ningún inconveniente después de las seis a ocho semanas de edad. Sin embargo, muchos veterinarios consideran un límite de peso (por lo general 1 kg) lo cual generalmente refleja una función hepática madura (Feline Focus, 2011).

Cada vez hay más pruebas de que la esterilización temprana no solo es segura a corto y a largo plazo y que también ofrece distintas ventajas, como un tiempo quirúrgico reducido y recuperación rápida, sobre la edad tradicional de 6 meses o mayor. Muchas organizaciones veterinarias y refugios nacionales e internacionales como el Royal Society of the Prevention of Cruelty to Animals, the International Society of Feline Medicine y the American Veterinary Medical Association ahora respaldan la esterilización a edad temprana (Roberts et al., 2015).

Los tumores mamarios se encuentran comúnmente en las gatas, donde el 85 % a 93 % de estos, son malignos, y más del 80 % de los gatos con los tumores mamarios malignos también presentan evidencia de metástasis. Realizando la OVH antes de un año de edad, reduce el riesgo de desarrollar

neoplasia en un 86 % en comparación con los gatos intactos, debido a esto, la esterilización de gatos es extremadamente beneficiosa en la prevención de la neoplasia mamaria (Howe, 2015).

Según Porters, Polis, Moons, Van de Maele, Ducatelle, Goethals, Duchateau y Rooster (2015), la esterilización temprana puede conducir a un mayor riesgo de enfermedad de las vías urinarias inferiores felinas (FLUTD), además, la falta de hormonas sexuales afecta negativamente el tiempo de cierre de las placas de crecimiento en gatos machos y hembras. Este retraso puede resultar en el alargamiento de los huesos, lo que hace que sean más susceptibles a lesiones, particularmente a fracturas. Sin embargo, la relevancia clínica sigue siendo un poco ambigua.

2.5 Evaluación preoperatoria del paciente

2.5.1 Anamnesis

Los problemas de enfermedades en medicina veterinaria se observan a través de la queja del propietario. Debido a esto, la anamnesis, el proceso de obtener información sobre los antecedentes del paciente sobre su historia médica, tratamientos vigentes, vacunaciones, aparición de la enfermedad, vida diaria y alimentación a través de un cuidadoso interrogatorio al propietario, es indispensable en el trabajo diario y el tratamiento óptimo del paciente (Abdisa, 2017).

2.5.2 Examinación Física

Se debe recopilar información como: raza, edad, condición corporal, alergias y vacunaciones vigentes, para luego realizar una evaluación sistémica. Mientras se evalúa el paciente, es preferible mantenerlos en condiciones óptimas desde el punto de vista de comodidad, alojamiento e higiene (Abdisa, 2017).

La examinación física es una habilidad práctica significativa que el cualquier clínico veterinario puede perfeccionar. Un buen examen físico puede llegar a revelar anomalías antes de que se puedan manifestar en problemas más serios, además de identificar la posible disfunción de órganos sin el uso de pruebas médicas intensivas y costosas (The Humane Society Veterinary Medical Association, 2017).

La evaluación preoperatoria cuidadosa es necesaria para la selección del protocolo anestésico adecuado. Muchas complicaciones quirúrgicas y anestésicas son el resultado de condiciones clínicas preexistentes que podrían haber sido identificadas a través de un examen físico completo y minucioso. Esta evaluación puede señalar muchas afecciones y generar un cambio en el protocolo anestésico, el monitoreo del paciente, y la técnica quirúrgica a emplear (Duguma, 2016).

La examinación física debería ser realizada antes de que el animal esté sometido a la anestesia, pues la ansiedad, la agresión y el comportamiento feral pueden prevenir un examen físico completo necesario sin la ayuda de la sedación o inducción de anestesia (Griffin et al., 2016).

El sistema de clasificación del estado físico de la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos (ASA) se desarrolló para ofrecer a los médicos una categorización simple del estado fisiológico del paciente que puede ser útil para determinar el riesgo quirúrgico (Tabla 1). Se usa esta escala para indicar salud preoperatoria para ayudar a decidir si un paciente debe operarse. Para predecir el riesgo quirúrgico, otros factores a considerar incluyen: edad, comorbilidades, extensión y duración del procedimiento quirúrgico, técnicas anestésicas planificadas, el conjunto de habilidades del equipo quirúrgico, duración de la cirugía, equipo disponible, productos sanguíneos necesarios, medicamentos y cuidado postoperatorio esperado (Doyle, Goyal, Bansal y Garmon, 2020).

Tabla 1. Clasificación del estado físico de la ASA

Categoría	Estado Físico
I	Paciente totalmente sano
II	Paciente con enfermedad sistémica leve que no limita la funcionalidad de ningún órgano, y va a ser sometido a una cirugía rutinaria que no añade riesgos a la anestesia.
III	Enfermedad sistémica moderada que incrementa el riesgo anestésico y complica el protocolo anestésico y los cuidados postoperatorios a seguir. También incluye a los pacientes geriátricos (>7 años) a pesar de que su estado de salud sea bueno.
IV	Enfermedad sistémica grave que pone en peligro la vida del animal y afecta a la seguridad y realización de la técnica anestésica
V	Paciente moribundo que no va a sobrevivir más de 24 horas con o sin cirugía
E	En casos en que se realice una anestesia de emergencia. No es un grado más, sino que se añade a cualquiera de las anteriores.

Fuente: (Portier e Ida, 2018)

2.5.3 Condición corporal

Está bien documentado que los gatos incrementan de peso después la esterilización, por lo que se debe implementar una reducción calórica para evitar la aparición de sobrepeso u obesidad, lo cual incrementa la probabilidad de fracturas y enfermedades endocrinas asociada al sobrepeso (Howe, 2015). En la tabla dos, está detallado un sistema de nueve puntos con los que se puede clasificar al gato según su condición corporal.

Tabla 2. Puntuación de condición corporal

Puntaje	Descripción de condición
Demasiado Delgado	
1	Costillas visibles en los gatos con pelaje corto; ausencia de grasa palpable; pliegue abdominal marcado; vértebras lumbares y alas iliacas obvias son fácilmente palpables
2	Costillas fácilmente visibles en los gatos con pelaje corto; vértebras lumbares fácilmente visibles; pliegue abdominal marcado; ausencia de grasa palpable.
3	Costillas fácilmente palpables con mínimo recubrimiento de grasa; vértebras lumbares obvias; cintura demarcada detrás de las costillas; grasa abdominal mínima.
4	Costillas fácilmente palpables con mínimo presencia de grasa; cintura fácilmente observable detrás de las costillas; ligeros pliegues abdominales; carencia de acumulación de grasa abdominal.
Ideal	
5	Bien proporcionados; se observa la cintura detrás de las costillas; costillas palpables con una cubierta de grasa mínima; acumulación de grasa abdominal mínima.
Demasiado Pesado	
6	Costillas palpables con un ligero exceso de grasa. La cintura y acumulación de grasa abdominal son notables, pero no obvias; no hay presencia del pliegue abdominal.
7	Costillas no fácilmente palpables con cubierta moderada de grasa; cintura apenas visible; abdomen redondeado y una acumulación moderada de grasa abdominal.
8	Costillas no palpables con exceso de grasa.; ausencia de cintura; redondez obvia del abdomen con notoria acumulación de grasa abdominal; depósitos de grasa sobre el área lumbar.
9	Costillas no palpables debajo de una pesada cubierta de grasa; depósitos de grasa pesados sobre el área lumbar, cara y extremidades; distensión del abdomen sin cintura y un depósito de grasa abdominal extenso.

Fuente: WSAVA Nutritional Assessment Guidelines (2013)

2.5.4 Comunicación con el cliente

La comunicación clara y concisa con el cliente es importante, especialmente antes de realizar cualquier prueba, examen de laboratorio, o la utilización de un protocolo anestésico. El consentimiento del propietario debe ser de manera escrita después de discutir la evaluación física, especificando los posibles riesgos que conllevan la anestesia y el proceso quirúrgico a realizar (Bednarski, Grimm, Harvey, Lukasik, Penn, Sargent y Spelts, 2011).

Es importante recalcar al propietario la importancia del ayuno preoperatorio del paciente. El objetivo del ayuno preoperatorio es reducir el volumen del contenido del estómago y prevenir reflujo ácido, regurgitación y aspiración. Tradicionalmente, se ha recomendado la retención de alimentos desde 6 hasta 12 horas antes de someter al paciente a la anestesia. Los animales jóvenes requieren tiempos de ayuno más cortos. Los alimentos no deben retenerse por más de 4 horas previas de la cirugía para los animales de 6 a 16 semanas de edad debido al riesgo de hipoglucemia perioperatoria. A pesar de que hay evidencia que sugiere que los tiempos de ayuno más cortos (menos de 6 horas) podrían ser suficientes para reducir el riesgo de regurgitación para los menores de 16 semanas de edad, es recomendado el ayuno nocturno para los procedimientos programados a una hora temprana (Bednarski, et al 2011).

Varios factores como, los preanestésicos y anestésicos utilizados, el procedimiento, la edad y la posición durante la cirugía, influyen en el reflujo ácido. Los largos tiempos de ayuno no necesariamente aseguran que el estómago esté vacío; debido a esto, siempre se debe estar preparado para el vómito perioperatorio. El agua debe estar disponible hasta el momento de la premedicación (Robertson, Gogolski, Pascoe, Shafford, Sager y Griffenhagen, 2018).

2.6 Proceso quirúrgico

2.6.1 Protocolo anestésico

Antes de cualquier procedimiento anestésico, el paciente debe ser examinado sistemáticamente durante el examen físico y todos los sistemas corporales deben ser evaluados. Los descubrimientos se deben documentar en la historia clínica del paciente. Cualquiera de los problemas subyacentes debe resolverse antes de la anestesia si hay la posibilidad, especialmente si es un procedimiento electivo. Los objetivos de la evaluación preanestésica son determinar el estado de salud de la mascota para minimizar el riesgo de eventos adversos durante la cirugía, identificar y prepararse para posibles complicaciones, promover un enfoque orientado a los problemas para el manejo de mascotas, incluyendo opciones de drogas, disminuir la morbilidad y mortalidad perioperatorias y mejorar el cuidado del paciente (Faunt, Lambert y Morrison, 2017).

La anestesia es la pérdida de la capacidad de sentir dolor, lo que induce un estado de inconsciencia. La anestesia equilibrada implica una analgesia adecuada, pérdida de conciencia, relajación muscular e inmovilidad. No importa el entorno, la anestesia debe ser adecuada y humana. La cirugía no se puede realizar sin un plano quirúrgico de anestesia, además, debe ser ausente la vocalización y movimiento del paciente durante la totalidad del procedimiento (The Humane Society Veterinary Medical Association, 2017).

La "anestesia" no se limita al período en que el paciente está inconsciente, sino que es una atención continua que comienza antes de que el paciente se vaya de casa y termina cuando el paciente regresa a su hogar con una función fisiológica adecuada y niveles de dolor mínimos o ausentes (Grubb, Sager, Gaynor, Montgomery, Parker, Shafford y Tearney, 2020). El dolor es una experiencia multidimensional compleja que involucra componentes sensoriales y emocionales. Ahora se acepta que los animales

experimentan dolor, incluso si no pueden comunicarlo de la misma manera que las personas (Robertson, 2008).

Hace relativamente poco, se pensaba que una sola droga podría lograr una anestesia y analgesia completa. Sin embargo, la tendencia en la anestesia veterinaria moderna se basa en el uso de protocolos anestésicos, compuestos por varios fármacos que se complementan entre sí para lograr una anestesia equilibrada, lo que reduce las desventajas asociadas con el uso de grandes dosis de un solo fármaco. El término anestesia equilibrada se refiere al uso de una combinación de fármacos en dosis pequeñas para lograr una solución multidimensional logrando un plano de anestesia total, enfocado en el control del dolor y en la hipersensibilidad postoperatoria (Duke-Novakovski, Vries y Seymour, 2016).

La administración de una sola inyección que incluye sedantes, analgésicos y anestésicos puede reducir el dolor y el estrés del paciente, en comparación con la administración de inyecciones múltiples. Las combinaciones recomendadas para inyecciones únicas incluyen agonistas de los receptores adrenérgicos α_2 , opioides y fármacos disociativos, lo cual proporcionan a los pacientes analgesia multimodal y anestesia equilibrada cuando se administran en dosis apropiadas (Griffin et al., 2016).

2.6.2 Preanestésicos

Los preanestésicos, son por definición, medicamentos administrados antes de que comience la anestesia. Las diferentes categorías de medicamentos de premedicación son: anticolinérgicos, tranquilizantes, agonistas alfa-2, medicamentos disociativos y opioides. Si bien los medicamentos de premedicación no siempre son necesarios, pueden ser útiles y generalmente se incorporan a un plan anestésico seguro, controlado y bien equilibrado (Muir, Hubbell, Bednarski y Lerche, 2013).

Los medicamentos preanestésicos son útiles porque disminuyen la ansiedad, proporcionan analgesia y causan sedación y relajación muscular. Cuando se administran de manera adecuada, los medicamentos de premedicación pueden disminuir la inducción anestésica y los requisitos de mantenimiento de los medicamentos, ayudar en la contención, reducir la aprensión, proporcionar analgesia y también promover una inducción y recuperación suave de la anestesia (Muir et al., 2013).

2.6.2.1 Acepromazina

La acepromazina, es 2-acetil-10-(3-dimetilaminopropil) fenotiazina es un derivado de fenotiazina. Es recomendable tratarla con el mayor cuidado posible en relación a su uso en animales que suelen presentar alteraciones cardíacas, hepáticas y procesos sistémicos debilitantes. Debido a sus efectos hipotensores, su uso no es recomendado en animales con hipovolemia o choque; por lo mismo, se recomienda su uso en animales jóvenes y saludables. Sus efectos incluyen sedación y relajación muscular, y puede disminuir la cantidad de anestesia necesaria. Es un excelente ansiolítico y también tiene algunas propiedades antieméticas y antiarrítmicas (Botana López, Landoni y Martín-Jiménez, 2002). La acepromazina no tiene propiedades analgésicas por sí misma y no es una premedicación suficiente para un procedimiento doloroso, por lo que se administra con frecuencia en combinación con opioides para producir neuroleptanalgesia, un estado caracterizado por sedación y analgesia. Se metaboliza en hígado y se elimina por la orina (Grimm, Lamont, Tranquilli, Greene y Robertson, 2015).

La acepromazina se utiliza para sedación antes de un procedimiento quirúrgico o en pacientes que van a ser sometidos a procedimientos estresantes. A causa de sus efectos calmantes y antieméticos, también puede ser utilizados antes de viajar en animales con susceptibles a mareos, pero generalmente no se recomienda (Bryant, 2009). Es económico y muy utilizado para sedación y premedicación. Generalmente la dosis de 0,02 mg/kg llega a

ser suficiente; en caso contrario, se puede aumentar hasta a 0,05-0,1 mg/kg (Laredo, Belda, Granados y Morgaz, 2014).

2.6.2.2 Xilazina

La xilazina es un fármaco agonista adrenérgico alfa-2 que se usa para sedación y analgesia. Uno de los efectos secundarios encontrados en la xilazina es el emético, común en gatos. Otro efecto indeseable que presenta este medicamento es el de deprimir el centro termorregulador, lo cual en consecuencia puede inducir una hipotermia. También presenta efectos cardiopulmonares negativos, que incluyen vasoconstricción periférica potente y bradicardia con posible bloqueo AV de segundo grado, convirtiéndolo en un fármaco no adecuado para animales enfermos o debilitados (Botana López et al., 2002).

Para combatir este efecto secundario, el uso de Yohimbina debería estar disponible si es necesario. Este medicamento ampliamente utilizado causa sedación, ataxia y analgesia, especialmente analgesia visceral. Inicialmente causará un aumento transitorio de la presión arterial debido a la vasoconstricción, lo que comúnmente resulta en bloqueo compensatorio auriculoventricular y bradicardia. El tiempo para alcanzar el efecto máximo en 5 a 10 minutos con una duración de la sedación que dura típicamente de 15 a 30 minutos y la duración de la analgesia (visceral) es típicamente de 45 a 60 minutos (Bryant, 2009).

La administración de la xilazina es exclusivamente mediante vías parenterales. Se la realiza principalmente mediante vía intramuscular ya que la absorción es rápida. La rapidez del efecto depende de la vía utilizada, siendo máxima tras la administración intravenosa (2-3 minutos), demorando hasta 10 minutos. Por otro lado, la duración del efecto está sujeta a la dosis administrada, siendo la duración promedio de 1.5 horas una vez administrada la dosis terapéutica. La xilazina se metaboliza de una manera eficaz dentro del hígado, eliminándose hasta un 90% como metabolitos en orina. El período

de semieliminación en todas las especies se encuentra en el margen de 2 a 6 horas (Botana López et al., 2002).

2.6.2.3 Atropina

Obtenido de plantas solanáceas como *Atropa belladonna*, *Datura stramonium* e *Hyoscyamus niger*, la atropina es un alcaloide, lo cual se usa principalmente para prevenir o tratar la bradicardia asociada con la anestesia. Posee una buena distribución y atraviesa la barrera hematoencefálica. Es indicada en preanestesia y como tratamiento del cólico renal. También es el antídoto de primera elección en la intoxicación por organofosforados (Botana López et al., 2002).

La mayoría de los anestesiólogos prefieren utilizarlo vía IM o IV que SC para maximizar la absorción y minimizar el tiempo de inicio. El inicio de acción después de la aplicación IV e IM es de aproximadamente 1 a 5 minutos respectivamente alcanzando los efectos máximos en 10 a 20 minutos. La dosis para felinos va desde 0.02 a 0.04 mg/kg (Grimm, 2015). Se metaboliza en el hígado, donde se produce hidrólisis del enlace éster, y se elimina por la orina, en donde aparece hasta en un 30-50% sin metabolizar. Su semivida biológica se sitúa próxima a las dos horas (Botana López et al., 2002).

2.6.3 Anestésicos

El objetivo de la anestesia es proporcionar una inconsciencia reversible, amnesia, analgesia e inmovilidad para evitar el dolor durante procedimientos invasivos. La inducción de la anestesia se logra mediante la administración de medicamentos inyectables o mediante el uso de agentes inhalantes. Los medicamentos inyectables tienen el beneficio de minimizar el estrés para el paciente y una pérdida rápida de conciencia, lo que facilitará el control rápido de las vías respiratorias. Se requiere acceso venoso para la administración, y esto puede resultar difícil en el paciente pediátrico consciente. Uno de los medicamentos inyectables comúnmente utilizado como agente de inducción es la ketamina. Todos los anestésicos inyectables

tienen efectos secundarios que deben tenerse en cuenta al seleccionar el más apropiado (Grimm et al., 2015).

2.6.3.1 Ketamina

La ketamina induce la anestesia al interrumpir selectivamente las vías del inconsciente a las partes conscientes del cerebro (Wright, 1982), en lugar de una depresión generalizada del SNC típica de otros anestésicos. Este efecto desorganizador funcional se describe como anestesia disociativa (Hanna et al., 1988). La ketamina tiene el potencial de inducir hipersensibilidad en la presencia del tacto y al ruido durante la recuperación de la anestesia general, debido a esto es importante mantener a los pacientes en un lugar tranquilo (Buisman, Wagner, Hasiuk, Prebble, Law y Pang, 2016).

2.7 Técnica quirúrgica para la OVH

2.7.1 Técnica medial

El gato se posiciona decúbito dorsal y las patas traseras se extienden caudalmente. En el gato adulto, la incisión se realiza entre el ombligo y el borde del pubis, en cambio, en gatitos de menos de 12 semanas de edad, la incisión se realiza más caudalmente, dos tercios de la distancia desde el ombligo hasta el borde del pubis. Se realiza una incisión de 1.5 a 2 cm en la piel para revelar la línea alba (Yates y Goetz, 2016). Aun que una incisión más larga en la piel proporciona una mejor exposición, localización y exteriorización del útero, también podría asociarse con un mayor grado de sangrado y trauma en los tejidos (Babu, Krishnaswamy, Nethra y Murthy, 2018). Una vez vista la línea alba, con una hoja de bisturí se realiza la incisión con el fin de entrar a la cavidad abdominal. Con la ayuda de tijeras se puede extender esta incisión. No se debe desviar de la línea media, para evitar el sangrado (Yates y Goetz, 2016).

Una vez dentro de la cavidad abdominal, la grasa se puede empujar suavemente cranealmente y la vejiga flácida se puede mover lateralmente

para revelar el colon descendente. Mirando caudalmente, se encuentran los cuernos uterinos sobre el colon descendente. El cuerno uterino puede trazarse suavemente desde el cráneo hasta el ligamento apropiado. La tracción en esta estructura permite la exteriorización del ovario. La sujeción triple debajo del ovario y la ligadura es suficiente para aplicar hemostasia en cada ovario (Yates y Goetz, 2016).

El ligamento ancho y redondo a cada lado del útero se puede cortar entre un par de pinzas de mosquito después de que cada ovario y paquete ovárico ha sido ligado y extirpado. El cierre de la línea media debe ser meticuloso, ya que la dehiscencia de todas las capas es una posible complicación y riesgo para el paciente (Grint, Murison, Coe y Pearson, 2006).

2.7.1.1 Ventajas y Desventajas

Según estudios recientes, se sugiere que el enfoque de la línea media puede ser menos doloroso debido a que el tejido conectivo que forma la línea alba esta escasamente suministrado con nociceptores. Además de la falta de nociceptores, la línea alba no padece del suministro de sangre necesario para transportar los mediadores inflamatorios a los sitios de daño tisular (Grint et al, 2006).

Las ventajas definitivas del enfoque de la línea media incluyen la exteriorización mejorada del ovario derecho y del útero grávido, particularmente al final del embarazo, pero deben recordarse los riesgos de contaminación de la herida y de dehiscencia, particularmente en gatos salvajes (Yates y Goetz, 2016).

Aunque el enfoque de la línea media ventral es la opción a elegir cuando las gatas están embarazadas o con una patología uterina, hay una posibilidad de hemorragia significativamente mayor en la piel y el tejido subcutáneo acompañado de posibilidades de inflamación o infección de la herida debido a la localización del mismo (Babu et al, 2018).

2.7.2 Técnica lateral

Para el abordaje del lateral, el gato se coloca en posición decúbito lateral derecho y las patas traseras se extienden caudalmente. Al igual que con el enfoque de la línea media, la vejiga debe expresarse antes de la cirugía. Existen varios métodos que se pueden usar para colocar la incisión inicial pero comúnmente se utiliza el método del "triángulo equilátero". Los puntos de referencia anatómicos para la incisión se identifican colocando la punta de un dedo (generalmente el dedo medio) en el trocánter mayor del fémur, una segunda punta del dedo (dedo índice) en el borde craneal de la cresta ilíaca y luego se coloca el pulgar para crear un triángulo equilátero entre los tres dígitos (Reece, Nimesh, Wyllie, Jones y Dennison, 2012).

Se hace una incisión en la piel de 1–2 cm en la punta de donde está puesto el pulgar. La grasa subcutánea y las capas musculares (transversales, oblicuas externas y oblicuas internas) pueden incidirse usando un bisturí o las tijeras de mayo. Se debe tener cuidado al cortar a través de la última capa muscular para evitar dañar las vísceras abdominales; se recomienda elevar la musculatura por encima de la incisión de la piel mientras se corta la capa muscular final y se ingresa al abdomen. Se debe hacer una incisión en el peritoneo; de lo contrario, la asta uterina será difícil de recuperar (Yates y Goetz, 2016).

La elevación de manera caudal de las tres capas musculares y una apertura contundente adicional de las tijeras cranealmente en la cavidad abdominal pueden ser útiles. La asta uterina izquierda se encuentra debajo de la almohadilla de grasa sublumbar dirigiendo un par de pinzas romas a 45 grados hacia la columna lumbar. El enfoque del flanco izquierdo logra una excelente exposición del ovario izquierdo y la asta uterina izquierda. El ovario derecho debe estar elevado y se puede requerir una mayor tracción para poder exteriorizar completamente el útero, para continuar, la ligadura y

extracción del tracto reproductivo es similar al enfoque de la línea media (Yates y Goetz, 2016).

2.7.2.1 Ventajas y Desventajas

Una ventaja notable de esta técnica es que se evita la evisceración, aunque haya dehiscencia, además de esto, hay menos trauma quirúrgico y tiempo reducido en el quirófano. También se puede producir complicaciones potenciales, incluyendo la posibilidad de dificultad al sacar el cuerpo uterino, dificultad extrayendo un pedículo ovárico caído y dificultad exponiendo el ovario opuesto (Coe, Grint, Tivers, Moore y Holt, 2006).

Esta técnica puede ser preferida para proyectos de control de población de gatos salvajes: el costado afeitado y la incisión son fácilmente visibles; no solo es menos probable la dehiscencia, sino que es menos problemática si llega a ocurrir y un gato sentado no contaminará fácilmente la herida. Además, evita la dificultad de la hemostasis en un gato que padece de mastitis, y puede preferirse en el tratamiento de la hiperplasia mamaria (Kiani, Nizamani, Khand, Lochi, Haseeb, Khokhar, Oad y Ansari, 2014). En la paciente lactante, la esterilización lateral reduce las posibilidades de que la cría en lactancia dañe el sitio de la incisión (Reece et al., 2012).

Sin embargo, el acceso al ovario derecho puede ser difícil y a veces la bifurcación uterina no se eleva adecuadamente. Además, esta técnica puede ser menos útil en casos de embarazo avanzado, en los que se requeriría una incisión más larga a través de los músculos para permitir la exteriorización del útero agrandado a través del flanco. Así mismo, se debe tomar en cuenta que las incisiones quirúrgicas en el flanco lateral pueden producir más sensibilidad a causa de que hay más fibras musculares para acceder al abdomen. Los nociceptores de terminación nerviosa libre están presentes cerca de pequeños vasos sanguíneos en el músculo. Finalmente, una esterilización en el flanco puede necesitar convertirse en una esterilización en la línea media si

se sospecha una hemorragia grave en el ovario derecho (Yates y Goetz, 2016).

2.8 Suturas

El papel de las suturas en el proceso de reparación de heridas es proporcionar hemostasia y soporte para la curación del tejido. Diferentes tejidos tienen diferentes requisitos para el soporte de sutura. Algunos tejidos necesitan soporte unos días (por ejemplo, músculo, tejido subcutáneo, piel), mientras que otros requieren semanas (fascia) o incluso meses (tendón) para recuperarse. Infección, obesidad, desnutrición, neoplasia, esteroides y trastornos del colágeno pueden retrasar la cicatrización de heridas. Una sutura ideal es una que pierde su resistencia al mismo tiempo que el tejido recupera su fuerza; así, finalmente puede ser absorbida por el tejido (absorbibles), o por el contrario puede ser retirada (no absorbible) (Kladakis, 2014).

Los materiales de sutura pueden clasificarse ampliamente como natural o sintético, monofilamento o multifilamento y con recubrimiento o sin recubrimiento. Varios parámetros, como resistencia a la tracción, resistencia a la rotura, elasticidad, capilaridad y la memoria se usan para describir características físicas de suturas (Kudur et al., 2009).

2.8.1 Material absorbible

Las suturas absorbibles se usan para mantener los bordes de la herida en aproximación temporalmente, hasta que la herida se ha curado lo suficiente como para soportar el estrés normal. Son creados a partir de colágeno de mamíferos sanos o de polímeros sintéticos. Algunos se absorben rápidamente, mientras que otros son tratados o estructurados químicamente para alargar el tiempo de absorción (Dunn, 2005).

Tabla 3. Características de suturas absorbibles comunes

Material de Sutura	Retención de Fuerza	Absorción Completa
Catgut	90% de fuerza perdida a los 7 - 10 días	70 días
Catgut Crómico	50% de fuerza pérdida a los 7 días, 100% pérdida después de los 21 días	80-120 días
Vicryl	35% de fuerza pérdida a los 14 días, 60-70% pérdida después de los 21 días	70 días
Monocryl	50% de fuerza pérdida a los 7 días, 100% a los 21 días	90-120 días

Fuente: (ASPCA, 2020)

Para la OVH, es común utilizar el Vicryl o poliglactina 910, la cual es sintética, multifilamentosa y entrelazada. El uso de la misma tiene excelentes resultados en relación a la ligadura y la aproximación de tejidos blandos; ya que suele mantener su resistencia en un lapso de tres a cuatro semanas, con un 60-65% de fuerza de tensión a los 14 días y un 30% a los 28-30 días (Perret-Gentil, 2008).

2.8.2 Material no-absorbible

Las suturas no absorbibles están diseñadas para dejarse indefinidamente en el cuerpo o para removerlos después de un cierto período de cicatrización. Las suturas que se colocan permanentemente se usan en tejidos donde es posible que el nuevo tejido nunca tendrá la fuerza necesaria para sostenerse. La resistencia efectiva a la tracción de tales suturas permanece alta con el tiempo. Cuando se usan para cerrar la piel, generalmente se eliminan en 10-14 días, pero esto puede variar según la ubicación y la situación de la herida (Perret-Gentil, 2008).

2.8.3 Sutura para línea alba y fascia

La línea alba y fascia se curan de manera relativamente lenta y su resistencia es solo del 20 % a los 20 días postoperatorios. Se requiere un material de sutura que puede proporcionar soporte a largo plazo. La mayoría de los cirujanos recomiendan un material de sutura absorbible sintético que pierda su resistencia relativamente lenta, pero puede estar indicado un material no absorbible (por ejemplo, polipropileno) cuando se anticipa una curación tardía (Kladakis, 2014).

2.8.4 Sutura para tejido subcutáneo

La mayoría de las suturas de la piel se retiran a los 14 días, aunque la piel recupera solo el 20 % de su resistencia a los 21 días después de la operación. Por lo tanto, las suturas subcutáneas subdérmicas o intradérmicas deben proporcionar pasando este tiempo el soporte en la herida. Se recomienda el material sintético absorbible de monofilamento o sutura multifilamento 2-0 a 4-0 (Kladakis, 2014).

2.8.5 Sutura para vasos sanguíneos

Se recomienda material de sutura de monofilamento o multifilamento absorbible 0 a 4-0 para la ligadura de la mayoría de los vasos sanguíneos. Los vasos sanguíneos grandes pueden ligarse con un material de sutura no absorbible, como seda o polipropileno. La reparación de los vasos sanguíneos grandes debe realizarse con polipropileno de calibre fino (Perret-Gentil, 2008).

2.9 Cicatrización

El proceso de cicatrización está compuesto de cuatro fases integradas y superpuestas: hemostasis, inflamación, proliferación y remodelación de tejidos (Gosain y DiPietro, 2004). Estas fases y sus funciones biofisiológicas deben ocurrir en secuencia, en un momento específico y continuar durante un período específico. Hay muchos factores que pueden afectar la cicatrización de heridas que interfieren con una o más fases en este proceso, causando así una reparación inadecuada del tejido (Guo y DiPietro, 2010).

La cicatrización es un proceso dinámico arbitrado por proteínas solubles (citocinas y factores de crecimiento) y células encargadas de la proliferación celular para la reconstrucción de la herida. La cicatrización consta de dos tipos; de primera intención, lo cual sucede durante las primeras 12-24 horas después de haber cerrado la herida al momento de juntar los bordes con suturas, cintas, o algún dispositivo mecánico, y de segunda intención, caracterizado por la falta de regeneración de la estructura normal de la piel debido a la pérdida del tejido por un trauma severo o una quemadura y cuyo tiempo de recuperación dependerá principalmente de la extensión de la herida (Basto, 2010).

2.9.1 Intención primaria

Una incisión que cicatriza por intención primaria lo hace en un tiempo mínimo, sin separación de los bordes de la herida y con una formación mínima de cicatrices. Esto se lleva a cabo en tres fases distintas: Inflamatorio, proliferativo y remodelación (Dunn, 2005).

Inflamatorio: al inicio del proceso, una respuesta inflamatoria provoca una acumulación de células y fibroblastos, lo cual produce el aumento de la circulación sanguínea directamente a la herida. Los leucocitos y otras células se encargan de la creación de enzimas proteolíticas que disuelven y suprimen los restos del tejido dañado. Estas son las respuestas que preparan el sitio de la lesión para su reparación. Este proceso dura de 3 a 7 días y cualquier factor que interfiera con el progreso puede interrumpir o retrasar la curación. Durante la fase inflamatoria aguda, el tejido depende únicamente del material de cierre para mantenerlo en aproximación (Dunn, 2005).

Proliferativo: Los fibroblastos comienzan a formar una matriz de colágeno en la herida conocida como tejido de granulación. El colágeno, una sustancia proteica, es el componente principal del tejido conectivo. La formación de fibra de colágeno determinará la resistencia y la flexibilidad de

la herida curada (Meisenberg y Simmons, 2018). A medida que se llena de nuevos vasos sanguíneos, la granulación se convierte en tejido rojo brillante y carnoso. Esta fase ocurre a partir del tercer día. Con el tiempo, se deposita suficiente colágeno sobre la herida para que pueda soportar el estrés normal (Dunn, 2005).

La duración de esta fase varía con el tipo de tejido involucrado y el estrés o la tensión ejercida sobre la herida durante este período. La contracción de la herida también ocurre durante esta fase. La contracción de la herida es un proceso que une los bordes de la herida para cerrarla. En esencia, reduce el área abierta y, si tiene éxito, dará como resultado una herida más pequeña con menos necesidad de reparación por la formación de cicatrices. Heridas quirúrgicas que están cerradas por intención primaria tienen una respuesta de contracción mínima. Se usa un injerto de piel para reducir la contracción evitada en lugares indeseables (Basto, 2010).

Remodelación: a medida que se completa la deposición de colágeno, la vascularización de la herida disminuye gradualmente y cualquier cicatriz superficial se vuelve más pálida. La cantidad de colágeno que se forma, es decir la cicatriz final, depende del volumen inicial de tejido de granulación (Dunn, 2005).

2.9.2 Intención secundaria

Cuando la herida no cicatriza por intención primaria, se produce un proceso de curación más complicado y prolongado. La curación por segunda intención es provocada gracias a la infección, trauma excesivo, pérdida de tejido o aproximación inadecuada del tejido. En este caso, la herida puede dejarse abierta y dejarse cicatrizar desde la capa interna hasta la superficie externa. El tejido de granulación forma y contiene miofibroblastos, especializados en cerrar la herida por contracción. Este proceso se lleva a cabo de manera más lenta que la curación de intención primaria. El tejido de granulación excesivo puede acumularse y requerir tratamiento si sobresale

por encima de la superficie de la herida, evitando la epitelización (Balsa y Culp, 2015).

Los gatos producen menos tejido de granulación que los perros y este tejido está ubicado periféricamente en la herida en comparación con el tejido de granulación ubicado en el centro de los perros. Esto puede provocar que los gatos sean más lentos para sanar y más lentos para contraerse; por lo tanto, se debe realizar un desbridamiento minucioso de la grasa subcutánea para evitar la desvitalización de la piel (Balsa y Culp, 2015).

2.9.3 Factores que influyen en la cicatrización

Múltiples factores pueden provocar una cicatrización inadecuada. En términos generales, los factores que influyen en la reparación se pueden clasificar en locales y sistémicos. Los factores locales son aquellos que influyen directamente en las características de la herida, mientras que los factores sistémicos son el estado general de salud o condición del individuo que afecta su capacidad de curación. Los factores sistémicos junto con los locales son las variables que afectan la cicatrización de la herida (Guo y DiPietro, 2010).

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación del ensayo

El siguiente Trabajo de Titulación, se va a realizar en el Consultorio Académico Veterinario, lo cual está ubicado dentro de la Facultad Técnica para el Desarrollo en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, localizado en la Av. Carlos Julio Arosemena Km. 1½ vía Daule dentro de la provincia del Guayas.

Gráfico 1. Ubicación de la facultad Técnica



Fuente: Google Maps (Google Maps, 2020).

3.1.1 Características climáticas.

La ciudad de Guayaquil tiene un clima tropical. Se encuentra ubicada a 4 msnm; esta ciudad tiene temperaturas cálidas durante todo el año, con temperatura que va entre los 25 y 28 °C.

3.2. Materiales y métodos

3.2.1 Población en estudio.

Las gatas para el estudio son provenientes de la campaña de esterilización que se realizará en el CAV en el período comprendido desde el mes de julio hasta agosto del presente año. Se aplicará una de las dos

técnicas quirúrgicas a 100 gatas clínicamente sanas, sin tomar en consideración la raza; 50 serán tratadas mediante OVH lateral y las otras 50 mediante OVH medial.

3.2.2 Materiales del quirófano.

- Instrumentos quirúrgicos esterilizados
- Campos quirúrgicos
- Suturas absorbibles
- Suturas no absorbibles
- Gasas estériles
- Algodón
- Guantes estériles
- Gorros estériles
- Mandil
- Mesa quirúrgica
- Hojas y mango de bisturí
- Jeringas
- Mascarilla

3.2.3 Sustancias

- Ketamina
- Acepromazina
- Atropina
- Xilazina
- Yodo
- Alcohol
- Agua oxigenada
- Oxitetraciclina
- Aminovet

3.2.4 Materiales de campo.

- Gatas
- Quirófano
- Rasuradora
- Termómetro
- Estetoscopio
- Cámara fotográfica
- Computadora
- Hojas para registro
- Impresora
- Bolígrafo

3.3. Tipo de estudio

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, siendo un estudio de campo descriptivo, correlacional, no experimental en el que se evaluarán variables cuantitativas y cualitativas.

3.4 Manejo del ensayo

3.4.1. Generalidades.

El siguiente trabajo se realizará a través de una campaña de OVH a bajo costo en el CAV. Por cada paciente que ingresa, hay que realizar obligatoriamente una evaluación del estado del paciente junto con el docente médico veterinario para verificar que el animal esté apto para someterse al procedimiento quirúrgico. Luego, se procede a realizar la toma de datos del propietario, anamnesis y exploración física.

Se debe llenar una ficha médica y la historia clínica del paciente, la cual debe incluir los datos del propietario junto con el nombre del paciente y la información del mismo. Además, se debe entregar una hoja de responsabilidad al propietario, donde explica el procedimiento a realizar junto

con el riesgo que conlleva la cirugía, misma que debe firmar consintiendo someter a su mascota al procedimiento.

3.4.2. Técnicas quirúrgicas.

Se aplicará una de las dos técnicas quirúrgicas a 100 gatas, 50 mediante OVH lateral y 50 OVH medial. Las heridas causadas por la intervención serán suturadas con una de dos técnicas de sutura: punto simple o intradérmica continua.

Dada la naturaleza de alto volumen de programas de esterilización, es tentador utilizar una dosis de medicamentos predeterminadas o estandarizadas sin tomar en cuenta el temperamento, el peso o el estado de salud del paciente individual. En consecuencia, esto puede dar como resultado una dosificación inapropiada, lo cual puede causar una sobredosis en pacientes más pequeños o una dosificación inadecuada en pacientes más grandes, lo cual puede provocar problemas pre, intra y postoperatorio. Cada paciente que se va a someter al procedimiento debe ser previamente pesado para administrar la dosis correcta de medicamentos.

El pelaje siempre se debe recortar fuera del quirófano para evitar la contaminación de la sala. Es recomendable recortar el área de incisión más grande de lo necesario en caso de que la incisión quirúrgica deba extenderse durante el procedimiento. Con la ayuda de una aspiradora, se puede remover los restos de pelaje. Después, se debe eliminar los restos en el sitio quirúrgico utilizando esponja o gasa y una solución antiséptica, como clorhexidina o povidona yodada. Se friega el centro del sitio de incisión de forma circular hasta alcanzar el borde del área recortada. Es importante usar un movimiento suave para producir espuma y evitar irritar la piel. La preparación aséptica es crucial para disminuir el riesgo de infección en la herida. Cortar, limpiar y restregar el sitio quirúrgico minuciosamente ayuda a garantizar que el sitio esté libre de cualquier contaminante o microorganismo.

Luego de realizar la limpieza del área donde se va a realizar el procedimiento, se procede a posicionar al paciente sobre la mesa quirúrgica para colocar un campo quirúrgico estéril. El campo quirúrgico debe ser del tamaño adecuado para evitar la contaminación del área estéril. Su material debe ser resistente a fluidos y microorganismos. Para cada procedimiento, se requiere la utilización de instrumentos estériles separados para cada paciente. Luego de culminar el proceso quirúrgico, se procede a la aplicación de un antibiótico (Oxitetraciclina), a una dosis de 1ml por cada 5 KG de peso vivo, vía IM para evitar el riesgo de infección de la herida. Luego, se habla con el propietario para brindar información sobre el resultado del procedimiento y el cuidado postoperatorio que se debe realizar, como la limpieza de herida en caso de que sea necesario o para el control de dolor, donde se recomendaría el uso de Tramal (tramadol), 1 a 3 gotas VO cada 12h.

3.4.2.1 Técnica Medial.

Con el paciente preparado posicionado decúbito dorsalmente en la mesa de cirugía, se realiza la intervención quirúrgica. Se identifica la cicatriz umbilical y se realiza una incisión de 1 a 2.5 cm en la piel, 2 cm caudalmente de la cicatriz. Siguiendo, se ubica la línea alba y con una pinza, se la sujeta, se eleva y realiza una incisión pequeña (se puede agrandar la incisión con el mismo bisturí o con tijeras de mayo) para ingresar a la cavidad abdominal del paciente.

Se procede a buscar los cuernos uterinos con los dedos o con un gancho hook. Una vez ubicado, el ligamento ovárico y uterino se rompen para así realizar una doble ligadura al ligamento ovárico izquierdo en conjunto con el paquete ovárico y extirparlo. Se encuentra el ovario derecho y se repite el proceso. Con los cuernos uterinos como guía, se sigue hasta llegar a la bifurcación, donde se procede a clampar el útero pasando la bifurcación para luego realizar una ligadura doble y extirpar el útero, asegurando la carencia de sangrado. Después de completar la exteriorización, se cierra la herida capa

por capa. Para culminar, se realiza una sutura para cerrar la herida (punto simple o punto intradérmico continuo).

3.4.2.2 Técnica Lateral.

Se coloca la gata sobre la mesa y se posiciona cubito lateral derecha. Antes de realizar la incisión, se debe localizar los puntos de referencias colocando la punta del dedo medio en el trocánter mayor del fémur, el dedo índice en el borde craneal de la cresta ilíaca y luego el pulgar para crear un triángulo equilátero entre los tres dedos. Se realiza una incisión de 1 a 2 cm en el límite de la porción muscular del oblicuo abdominal externo con el bisturí. Una vez realizada la incisión cutánea, se procede a separar las fibras de los músculos oblicuo abdominal interno, oblicuo abdominal externo y el transversal del abdomen.

Al entrar a cavidad abdominal, con la ayuda de un par de separadores, se puede visualizar los órganos circundantes. Al momento de ingresar por el lado derecho se visualiza el ovario derecho y las asas del intestino delgado. Para encontrar el cuerno uterino, ligamento ancho o ligamento redondo se introduce el gancho Hook y se eleva el abdomen cuidadosamente. Una vez que se llega a visualizar el ligamento suspensor, este se estira y quiebra cerca del riñón con cuidado para no dañar los vasos ováricos y así facilitar la exteriorización del ovario.

Se procede a realizar una ventana en el mesovario y en el paquete ovárico (donde se encuentran la vena, arteria y ligamento ováricos) se colocan dos pinzas hemostáticas y en la unión del oviducto con el ovario se coloca otra; debajo de las pinzas se realiza una sutura con material absorbible. Se procede a cortar sobre la pinza y se verifica que todo el ovario sea extraído. Es de suma importancia que, una vez finalizado el nudo, se asegure que no exista sangrado para introducir el paquete ovárico.

Una vez que haya sido seccionado el ovario derecho se prosigue a desgarrar el ligamento ancho del mismo lado, resguardando la vena uterina para evitar causar alguna hemorragia, con el objetivo de exteriorizar completamente el cuerno y ovario derecho. Se procede a palpar manualmente hasta que el cuerno y el ovario del lado contrario sean encontrados y el proceso es repetido en el ovario izquierdo (aplicando ligadura y cortando). A continuación, se procede a exteriorizar los dos cuernos y una vez que se observa su bifurcación, es aplicada una pinza hemostática arriba del cuerpo uterino para evitar dañar los tejidos. Se procede a realizar una ligadura doble y se extirpa el útero, siempre asegurando la carencia de sangrado para luego introducirlo en la cavidad abdominal nuevamente. Para dar por finalizado este procedimiento, se cierran los músculos en el siguiente orden; músculo medio, músculo oblicuo interno y músculo oblicuo externo.

3.4.3 Diseño estadístico.

Este trabajo se llevará a cabo trabajando con 100 gatas, divididas en 2 grupos de 50.

Grupo 1: 50 gatas OVH lateral

25 suturadas con punto simple y 25 intradérmica continua.

Grupo 2: 50 gatas OVH medial

25 suturadas con punto simple y 25 intradérmica continua.

Para el procesamiento se sugiere el uso de tablas y gráficas para recolocar los resultados y para establecer la significancia de la correlación, se aplicará chi cuadrado.

3.4.4 Variables.

• Dependientes

- Tiempo de cicatrización dependiendo de la apariencia de la herida:
 - Cicatrización de primera intención (4to día) y

- De segunda intención (7mo día).

• **Independientes**

1. Sutura utilizada:
 - a. Punto simple o
 - b. Intradérmica continua.
2. Sitio de incisión:
 - a. Lateral y
 - b. Medial
3. Condición corporal del paciente. Para esta variable se aplicará la tabla 2 referente a la puntuación de condición corporal:
 - a. Demasiado delgado
 - b. Ideal
 - c. Demasiado Pesado

3.4.5 Parámetros de evaluación de cicatrización.

Se debe evaluar presencia o ausencia de edema, eritema, dehiscencia y exudado

- Edema: Presencia de un exceso de líquido en una herida o parte del cuerpo.
 - Presencia
 - Ausencia
- Eritema: Se define como el enrojecimiento de la piel debido al exceso de riego sanguíneo a causa de vasodilatación, se mide:
 - Presencia
 - Ausencia
- Dehiscencia: Complicación quirúrgica en el que la herida se separa o se abre repentinamente, se mide:
 - Presencia
 - Ausencia
- Exudado (secreción): Se define como el líquido que se filtra desde los vasos sanguíneos hacia los tejidos cercanos, se mide:

- Secreción serosa
- Secreción serososanguinolento
- Secreción sanguínea
- Secreción purulenta
- Ausencia

3.4.8 Evaluación de suturas.

La apariencia y condición de las suturas se evaluarán al 4to y al 7mo día. En cada día, se realiza una anamnesis y se revisa la herida en busca del nivel de cicatrización utilizando los parámetros de evaluación de cicatrización antes mencionados en el 4to y 7mo día, para evaluar el avance de la herida.

4. RESULTADOS ESPERADOS

4.1 Académico

Como este trabajo se llevará a cabo en el CAV, las instalaciones serán utilizadas con la asistencia de los estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria, donde ellos podrán visualizar las diferentes técnicas que se llevarán a cabo.

4.2 Técnico

Con el desarrollo de la presente investigación se determinará cuál de los dos procedimientos quirúrgicos y técnica de sutura tienen un proceso de cicatrización más óptimo.

4.3 Económico

En la duración de esta investigación se brindará un servicio a bajo costo a los propietarios de las mascotas, lo cual es un ahorro para los mismos.

4.4 Participación ciudadana

Durante de la investigación, se necesita participación de los ciudadanos.

4.5 Científico

Mediante la presente investigación se sabrá cuál de los dos métodos quirúrgicos brindan una cicatrización más eficiente en el paciente, por ende, una recuperación más rápida.

4.6 Tecnológico

Esta tecnología estadística aplicada en la presente investigación es válida debido a que reúne las condiciones apropiadas para ser utilizada en la clínica diaria.

4.7 Social

A través de las esterilizaciones realizadas, ya que hoy en día las mascotas son consideradas una parte integral de la familia, se espera que el

entorno familiar se vea beneficiado de manera directa con la salud a largo plazo de su mascota.

4.8 Ambiental

A través de las esterilizaciones realizadas, habrá menos camadas de gatos, por ende, menos población de gatos que se encuentran en las calles, lo cual afecta directamente su bienestar, además de reducir el impacto de la sobrepoblación de gatos en la vida silvestre y menos riesgos zoonóticos.

4.9 Cultural

Se brinda indicaciones al propietario del paciente sobre los cuidados post operatorios que se deberán aplicar para una pronta recuperación e indicaciones generales para siempre mantener a su mascota en condiciones saludables.

4.10 Contemporáneo

Este trabajo ayudará en la disminución de la población de gatos callejeros en Guayaquil

5. DISCUSIÓN

En una investigación realizada por Rueda (2016), con una muestra de 30 gatas, en donde, por medio de la técnica quirúrgica medial y 3 diferentes tipos de cierre de la herida (Punto simple con nylon, pegamento cianoacrilato y steri stips), no se logró encontrar diferencia estadística en relación a la cicatrización. Por otro lado, en el trabajo de Cevallos (2017), donde su población de estudio fue de 80 gatas, por medio de la técnica quirúrgica medial o lateral, con 3 diferentes tipos de cierre (Punto simple intermitente, punto subcuticular continuo y pegamento quirúrgico) se observó que el nivel de cicatrización por primera y segunda intención fue mejor, utilizando la técnica lateral, además, siendo el punto subcuticular el que presentó menos signos adversos en la herida.

Cabe recalcar que en el estudio de Rueda (2016), los pacientes sometidos al procedimiento se quedaron hospitalizados en las instalaciones de la clínica durante 15 días, mientras que en el trabajo de Cevallos (2017), los pacientes fueron entregados al propietario, regresando al 4to y 7mo día. Hay que tomar en consideración la influencia que este factor pudo haber tenido en los resultados.

En un estudio realizado por Kiani, et al (2014), utilizando 24 gatas, se concluyó que la incidencia de complicaciones (evisceración, dehiscencia de sutura, infección de herida y el desgarró de tejido) post ovh son más frecuentes en las gatas intervenidas por la línea medial que por el flanco lateral, donde hay una cicatrización más rápida y con menos complicaciones; eso puede deberse a una tensión de sutura excesiva y a una presión intraabdominal en la línea media, que no se encuentra en el abordaje del flanco lateral. Esto se contradice en el trabajo de Roberts et al. (2015), quienes mencionan que, por medio del flanco lateral hay mayor probabilidad de secreciones, lo cual podría indicar la existencia de una infección, hemorragia

o un seroma, afectando directamente en la cicatrización de la herida. Esto puede darse debido al grosor de los músculos intervenidos en esa técnica.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Debido a la capacidad reproductiva de los felinos, la OVH es una herramienta necesaria para controlar el problema de sobrepoblación felina a largo plazo, lo cual además de afectar el bienestar individual de los gatos, también tiene consecuencias sobre la salud pública a través de la posible transmisión de enfermedades zoonóticas y la conservación de la vida silvestre nativa. Hay que tomar en cuenta que además de la sobrepoblación, la esterilización quirúrgica también brinda otros beneficios como la prevención de enfermedades en el tracto reproductivo, menos probabilidad de patologías mamarias y la mitigación de comportamientos asociados con actividad hormonal.

La técnica medial o lateral puede ser utilizada para realizar la OVH en el gato, sin embargo, su uso va a depender de las condiciones en que se encuentra la gata. Si la gata presenta una patología uterina o embarazo, se debe optar la utilización de la técnica medial a causa del agrandamiento del útero, lo cual requiere una incisión más grande. El uso de la técnica lateral es sugerido en animales que presentan patologías mamarias. Además, en el caso de tratar con animales sin hogar, y en caso de no presentar alguna patología uterina, la técnica lateral brinda ventajas notables en estos animales, como la visibilidad de la herida a una distancia, menos probabilidad de dehiscencia y menos riesgo de infección. El uso de la técnica medial o lateral debe ser escogido dependiendo del estado del paciente y la de las condiciones donde se va encontrar el gato postoperatorio, además de la habilidad quirúrgica del cirujano.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda concientizar a los propietarios de la importancia de esterilizar a sus mascotas ya que la sobrepoblación no solo afecta el bienestar de los gatos, sino también a la comunidad.

Además de esto, se recomienda realizar mas estudios acerca del tiempo de cicatrización en gatas intervenidas por OVH y como optimizar la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdisa, T. (2017). Review on Practical Guidance of Veterinary Clinical Diagnostic Approach. *International Journal of Veterinary Science and Research*, 3, 6–25. <https://doi.org/10.17352/ijvsr.000020>
- ASPCA. (2020). Spay/Neuter Training Reference Guide for Veterinarians. https://www.aspcapro.org/sites/default/files/wysiwyg-uploads/asna_spay_neuter_reference_guide_for_veterinarians.pdf
- Aspinall, V. (2011). Reproductive system of the dog and cat Part 1 – the female system. *Veterinary Nursing Journal*, 26(2), 43–45. <https://doi.org/10.1111/j.2045-0648.2010.00013.x>
- Babu, M., Krishnaswamy, A., Nethra, R., y Murthy, N. (2018). A Simple Technique for Ovariohysterectomy in the Cat. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(08), 2554–2561. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.708.262>
- Balsa, I. M., y Culp, W. T. N. (2015). Wound Care. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 45(5), 1049–1065. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2015.04.009>
- Basto, C. V. (2010). CICATRIZACIÓN: PROCESO DE REPARACIÓN TISULAR. APROXIMACIONES TERAPÉUTICAS (No. 20). 12(20), 14.
- Bednarski, R., Grimm, K., Harvey, R., Lukasik, V. M., Penn, W. S., Sargent, B., y Spelts, K. (2011). AAHA Anesthesia Guidelines for Dogs and Cats *. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 47(6), 377–385. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-5846>

- Bencharif, D., Amirat, L., y Garand, A. (2010). Ovariohysterectomy in the Bitch. *Obstetrics and Gynecology International*, 2010, 1–7.
<https://doi.org/10.1155/2010/542693>
- Botana López, L. M., Landoni, M. F., y Martín-Jiménez, T. (2002). *Farmacología y terapéutica veterinaria*. McGraw-Hill.
- Brooks, W. (2019, September 12). Spaying Cats. *Veterinary Partner*.
<https://www.vin.com/veterinarypartner/default.aspx?pid=19239&id=4951480>
- Bryant, S. (Ed.). (2009). *Anesthesia for veterinary technicians*. Wiley-Blackwell.
- Buisman, M., Wagner, M. C., Hasiuk, M. M., Prebble, M., Law, L., y Pang, D. S. (2016). Effects of ketamine and alfaxalone on application of a feline pain assessment scale. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18(8), 643–651. <https://doi.org/10.1177/1098612X15591590>
- Coe, R. J., Grint, N. J., Tivers, M. S., Moore, A. H., y Holt, P. E. (2006). Comparison of flank and midline approaches to the ovariohysterectomy of cats. *Veterinary Record*, 159(10), 309–313.
<https://doi.org/10.1136/vr.159.10.309>
- DeTora, M., y McCarthy, R. J. (2011). Ovariohysterectomy versus ovariectomy for elective sterilization of female dogs and cats: Is removal of the uterus necessary? *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 239(11), 1409–1412. <https://doi.org/10.2460/javma.239.11.1409>

- Doyle, D. J., Goyal, A., Bansal, P., y Garmon, E. H. (2020). American Society of Anesthesiologists Classification (ASA Class). In StatPearls. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441940/>
- Duguma, A. (2016). Practical Manual on Veterinary Clinical Diagnostic Approach. *Journal of Veterinary Science & Technology*, 7(4), Article 4. <https://doi.org/10.4172/2157-7579.1000337>
- Duke-Novakovski, T., Vries, M. de, y Seymour, C. (Eds.). (2016). BSAVA manual of canine and feline anaesthesia and analgesia (Third edition). British Small Animal Veterinary Association.
- Dunn, D. (2005). Wound Closure Manual. Ethicon Co.; http://www.uphs.upenn.edu/surgery/Education/facilities/measey/Wound_Closure_Manual.pdf.
- Faunt, K., Lambert, L., y Morrison, J. A. (2017). ANESTHESIA and ANALGESIA for the Veterinary Practitioner: Canine and Feline. Banfield Pet Hospital. <https://www.banfield.com/Banfield/media/contenthub/files/Anesthesia-and-Analgesia-Book-1.pdf>
- Feline Focus. (2011). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(1), 56–62. <https://doi.org/10.1016/S1098-612X1000381-5>
- Finkler, H., Hatna, E., y Terkel, J. (2011). The Impact of Anthropogenic Factors on the Behavior, Reproduction, Management and Welfare of Urban, Free-Roaming Cat Populations. *Anthrozoös*, 24(1), 31–49. <https://doi.org/10.2752/175303711X12923300467320>
- Fossum, T. W. (2019). *Small animal surgery* (5th ed.). Elsevier, Inc.

- Gatos callejeros, molestia nocturna en distintas zonas de Guayaquil. (2015, September 8). El Universo.
<https://www.eluniverso.com/noticias/2015/09/08/nota/5112593/gatos-molestia-nocturna-distintas-zonas-ciudad>
- Gerhold, R. W., y Jessup, D. A. (2013). Zoonotic Diseases Associated with Free-Roaming Cats: Zoonoses and Free-Roaming Cats. *Zoonoses and Public Health*, 60(3), 189–195. <https://doi.org/10.1111/j.1863-2378.2012.01522.x>
- Gosain, A., y DiPietro, L. A. (2004). Aging and Wound Healing. *World Journal of Surgery*, 28(3), 321–326. <https://doi.org/10.1007/s00268-003-7397-6>
- Greene, S. A. (Ed.). (2002). *Veterinary anesthesia and pain management secrets*. Hanley & Belfus.
- Griffin, B., McCobb, E., White, S. C., Rigdon-Brestle, Y. K., Appel, L. D., Makolinski, K. V., Wilford, C. L., Bohling, M. W., Eddlestone, S. M., Farrell, K. A., Ferguson, N., Harrison, K., Howe, L. M., Isaza, N. M., Levy, J. K., Looney, A., Moyer, M. R., Robertson, S. A., y Tyson, K. (2016). The Association of Shelter Veterinarians' 2016 Veterinary Medical Care Guidelines for Spay-Neuter Programs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 249(2), 165–188.
<https://doi.org/10.2460/javma.249.2.165>
- Grimm, K. A., Lamont, L. A., Tranquilli, W. J., Greene, S. A., y Robertson, S. A. (Eds.). (2015). *Veterinary anesthesia and analgesia (Fifth edition)*. Wiley Blackwell.

- Grint, N. J., Murison, P. J., Coe, R. J., y Pearson, A. E. W. (2006).
Assessment of the influence of surgical technique on postoperative
pain and wound tenderness in cats following ovariohysterectomy.
Journal of Feline Medicine and Surgery, 8(1), 15–21.
<https://doi.org/10.1016/j.jfms.2005.06.002>
- Grubb, T., Sager, J., Gaynor, J. S., Montgomery, E., Parker, J. A., Shafford,
H., y Tearney, C. (2020). 2020 AAHA Anesthesia and Monitoring
Guidelines for Dogs and Cats. Journal of the American Animal
Hospital Association, 56(2), 59–82. <https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7055>
- Guo, S., y DiPietro, L. A. (2010). Factors Affecting Wound Healing. Journal of
Dental Research, 89(3), 219–229.
<https://doi.org/10.1177/0022034509359125>
- Hanna, R. M., Borchard, R. E., y Schmidt, S. L. (1988). Pharmacokinetics of
ketamine HC1 and metabolite I in the cat: A comparison of i.v., i.m.,
and rectal administration. Journal of Veterinary Pharmacology and
Therapeutics, 11(1), 84–93. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.1988.tb00125.x>
- Howe, L. (2015). Current perspectives on the optimal age to spay/castrate
dogs and cats. Veterinary Medicine: Research and Reports, 171.
<https://doi.org/10.2147/VMRR.S53264>
- Hudson, L. C., y Hamilton, W. P. (2010). Atlas of Feline Anatomy: For
Veterinarians (2nd ed.). Teton NewMedia.
<https://doi.org/10.1201/9781315137865>

International Companion Animal Management Coalition. (2011). Humane Cat Population Management Guidance. The Humane Society Institute for Science and Policy Animal Studies Repository, 22.

Kiani, F. A., Kachiwal, A. B., Shah, M. G., Nizamani, Z. A., Khand, F. M., Lochi, G. M., Haseeb, A., Khokhar, A. M., Oad, A., & Ansari, M. I. (2014). Comparative Study on Midline and Flank Approaches for Ovariohysterectomy in Cats. 12.

Kladakis, S. (2014). Choosing Sutures in Small Animal Surgery. Journal of Dairy, Veterinary & Animal Research, 1(3), Article 3.
<https://doi.org/10.15406/jdvar.2014.01.00015>

Kudur, M., Pai, S., Sripathi, H., y Prabhu, S. (2009). Sutures and suturing techniques in skin closure. Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology, 75(4), 425. <https://doi.org/10.4103/0378-6323.53155>

Laredo, F., Belda, E., Granados, M. D. M., y Morgaz, J. (2014).
ACTUALIZACIÓN en anestesia y analgesia. AVEPA.

Muir, W. W., Hubbell, J. A. E., Bednarski, R. M., y Lerche, P. (Eds.). (2013).
Handbook of veterinary anesthesia (Fifth Edition). Elsevier Mosby.

Nutter, F. B., Levine, J. F., y Stoskopf, M. K. (2004). Reproductive capacity of free-roaming domestic cats and kitten survival rate. Journal of the American Veterinary Medical Association, 225(9), 1399–1402.
<https://doi.org/10.2460/javma.2004.225.1399>

Pereira, M. A. A., Gonçalves, L. A., Evangelista, M. C., Thurler, R. S., Campos, K. D., Formenton, M. R., Patricio, G. C. F., Matera, J. M.,

- Ambrósio, A. M., y Fantoni, D. T. (2018). Postoperative pain and short-term complications after two elective sterilization techniques: Ovariohysterectomy or ovariectomy in cats. *BMC Veterinary Research*, 14(1), 335. <https://doi.org/10.1186/s12917-018-1657-z>
- Perret-Gentil, M. I. (2008). *Principles of Veterinary Suturing*. 25.
- Polak, K., y Kommedal, A. T. (2018). *Field Manual for Small Animal Medicine*. 710.
- Porters, N., Polis, I., Moons, C. P. H., Van de Maele, I., Ducatelle, R., Goethals, K., Duchateau, L., y de Rooster, H. (2015). Relationship between age at gonadectomy and health problems in kittens adopted from shelters. *Veterinary Record*, 176(22), 572–572. <https://doi.org/10.1136/vr.102678>
- Portier, K., y Ida, K. K. (2018). The ASA Physical Status Classification: What Is the Evidence for Recommending Its Use in Veterinary Anesthesia?—A Systematic Review. *Frontiers in Veterinary Science*, 5, 204. <https://doi.org/10.3389/fvets.2018.00204>
- Reece, J. F., Nimesh, M. K., Wyllie, R. E., Jones, A. K., y Dennison, A. W. (2012). Description and evaluation of a right flank, mini-laparotomy approach to canine ovariohysterectomy. *Veterinary Record*, 171(10), 248–248. <https://doi.org/10.1136/vr.100907>
- Roberts, M. L., Beatty, J. A., Dhand, N. K., y Barrs, V. R. (2015). Effect of age and surgical approach on perioperative wound complication following ovariohysterectomy in shelter-housed cats in Australia.

- Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports, 1(2),
205511691561335. <https://doi.org/10.1177/2055116915613358>
- Robertson, S. A. (2008). Managing Pain in Feline Patients. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 38(6), 1267–1290.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2008.06.008>
- Robertson, S. A., Gogolski, S. M., Pascoe, P., Shafford, H. L., Sager, J., y Griffenhagen, G. M. (2018). AAFP Feline Anesthesia Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(7), 602–634.
<https://doi.org/10.1177/1098612X18781391>
- The Humane Society Veterinary Medical Association. (2017). Volunteer Training Manual. http://www.ruralareavet.org/PDF/HSVMA-RAVS_Volunteer_Training_Manual_2017.pdf
- Turner, D. C., y Bateson, P. P. G. (Eds.). (2000). *The domestic cat: The biology of its behaviour* (2nd ed). Cambridge University Press.
- Wright, M. (1982). Pharmacologic effects of ketamine and its use in veterinary medicine. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 180(12), 1462–1471.
- WSAVA Nutritional Assessment Guidelines Task Force Members, Freeman, L., Becvarova, I., Cave, N., MacKay, C., Nguyen, P., Rama, B., Takashima, G., Tiffin, R., Tsjimoto, H., y van Beukelen, P. (2011). WSAVA Nutritional Assessment Guidelines. *Journal of Small Animal Practice*, 52(7), 385–396. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2011.01079.x>

Yates, D., y Goetz, U. (2015). A step-by-step guide to the pregnant cat spay.

Companion Animal, 20(7), 394–398.

<https://doi.org/10.12968/coan.2015.20.7.394>

Yates, D., y Goetz, U. (2016). Flank or midline ovariohysterectomy in the

cat? Companion Animal, 21(2), 89–94.

<https://doi.org/10.12968/coan.2016.21.2.89>

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Henry Avila Gosdenovich** con C.C: # **0951414119** Autora del trabajo de titulación: **Evaluación de técnicas quirúrgicas de OVH (Lateral y medial) en gatas domésticas (*Felis silvestris catus*) en el CAV localizado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 15 de septiembre de 2020

Henry Avila Gosdenovich
C.C: **0951414119**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Evaluación de técnicas quirúrgicas de OVH (Lateral y medial) en gatas domésticas (<i>Felis silvestris catus</i>) en el CAV localizado en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Avila Gosdenovich, Henry		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	MVZ. Lucila María Sylva Morán		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Educación Técnica para el Desarrollo		
CARRERA:	Medicina Veterinaria y Zootecnia		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico Veterinario Zootecnista		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de septiembre de 2020	No. PÁGINAS:	51
ÁREAS TEMÁTICAS:	Clínica menor, cirugía de especies menores		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Gato, ovariectomía, medial, lateral, cicatrización		
<p>RESUMEN El presente trabajo de titulación se llevará a cabo en el Consultorio Académico Veterinario ubicado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. El objetivo del trabajo es correlacionar los niveles de cicatrización de dos abordajes de ovariectomía (OVH), el OVH lateral y el OVH medial; y cerradas con una de dos técnicas de suturas, de punto simple o subdérmica continua para medir el nivel de cicatrización mediante la respuesta del área de incisión al cuarto y séptimo día en la gata doméstica (<i>Felis silvestris catus</i>). La población de estudio será de 100 gatas clínicamente sanas, las cuales serán divididas de acuerdo al abordaje por utilizar en dos grupos de 50; estas mismas procederán a ser subdivididas en 4 grupos de 25 de acuerdo al tipo de técnica de sutura utilizada. Los parámetros de la herida a evaluar al cuarto y séptimo día serán la presencia o ausencia de edema, eritema, dehiscencia y exudado. Como resultado esperado, la herida provocada por el abordaje lateral, utilizando un punto subdérmico continuo tendrá una cicatrización más eficiente, por ende, una recuperación más rápida de la vida cotidiana del paciente, con menos complicaciones que el abordaje medial, considerando los resultados obtenidos en investigaciones previas.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593978869941	E-mail: hagosdenovich@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Ing. Noelia Caicedo Coello, M.Sc.		
	Teléfono: +593987361675		
noelia.caicedo@cu.ucsg.edu.ec			
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			