



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS DE ESTERILIZACIÓN EN FELINOS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA COMPARATIVA EN HEMBRAS Y MACHOS

**SURGICAL STERILIZATION TECHNIQUES IN FELINES: A
COMPARATIVE LITERATURE REVIEW IN FEMALES AND MALES**

Denisse Del Cisne León Motoche
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Técnicas Quirúrgicas de Esterilización en Felinos: Revisión Bibliográfica Comparativa en Hembras y Machos

Denisse Del Cisne León Motoche¹

denisseleonmotoche@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4144-759X>

Universidad Técnica de Machala

Ecuador

RESUMEN

La esterilización quirúrgica en felinos constituye una de las intervenciones electivas más frecuentes en la medicina veterinaria y desempeña un rol clave en el control poblacional, la salud pública y el bienestar animal. La existencia de múltiples técnicas quirúrgicas, tanto abiertas como mínimamente invasivas, ha generado la necesidad de analizar comparativamente sus implicaciones clínicas. El presente estudio corresponde a una revisión bibliográfica narrativa cuyo objetivo fue analizar las principales técnicas quirúrgicas de esterilización en felinos, considerando procedimientos en hembras y machos, así como sus ventajas, desventajas y complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. La evidencia revisada indica que tanto la ovariectomía como la ovariohisterectomía en hembras, y la orquiectomía en machos, son procedimientos seguros y eficaces cuando se aplican principios quirúrgicos adecuados. Las técnicas laparoscópicas tienden a asociarse con menor dolor postoperatorio y una recuperación más rápida, mientras que los abordajes abiertos continúan siendo opciones válidas y ampliamente utilizadas, especialmente en contextos de recursos limitados o programas de esterilización masiva. De manera consistente, la literatura señala que la incidencia de complicaciones depende principalmente de la correcta ejecución técnica, el control de la hemostasia, la manipulación tisular cuidadosa y la implementación de protocolos analgésicos multimodales, más que del tipo de técnica empleada. En conclusión, la esterilización felina debe abordarse como un proceso quirúrgico integral, basado en la evidencia científica y adaptado a las características del paciente y al contexto clínico.

Palabras clave: esterilización felina, ovariectomía, ovariohisterectomía, orquiectomía, técnicas quirúrgicas

¹ Autor principal

Correspondencia: denisseleonmotoche@gmail.com

Surgical Sterilization Techniques in Felines: A Comparative Literature Review in Females and Males

ABSTRACT

Surgical sterilization in cats is one of the most common elective procedures in veterinary practice and plays a key role in population control, public health, and animal welfare. The availability of multiple surgical techniques, including open and minimally invasive approaches, has raised the need for comparative analysis of their clinical implications. This study is a narrative literature review aimed at analyzing the main surgical sterilization techniques in cats, including procedures performed in females and males, as well as their advantages, disadvantages, and intraoperative and postoperative complications. The reviewed evidence indicates that both ovariectomy and ovariohysterectomy in females, as well as orchiectomy in males, are safe and effective procedures when appropriate surgical principles are applied. Laparoscopic techniques tend to be associated with reduced postoperative pain and faster recovery, whereas open approaches remain valid and widely used options, particularly in settings with limited resources or high-volume sterilization programs. Consistently, the literature shows that complication rates are mainly related to surgical technique execution, adequate hemostasis, careful tissue handling, and the use of multimodal analgesic protocols rather than the specific technique employed. In conclusion, feline sterilization should be considered an integral surgical process based on scientific evidence and adapted to patient characteristics and clinical context.

Keywords: feline sterilization, ovariectomy, ovariohysterectomy, orchiectomy, surgical techniques

*Artículo recibido 10 diciembre 2025
Aceptado para publicación: 16 enero 2026*



INTRODUCCIÓN

La esterilización quirúrgica en felinos constituye una de las intervenciones electivas más frecuentes en la clínica de pequeños animales y representa una herramienta fundamental para el control poblacional, la salud pública y el bienestar animal. Desde el punto de vista clínico, la gonadectomía en gatos se asocia con la reducción de comportamientos reproductivos indeseables y con la prevención de diversas patologías del aparato reproductor, incluyendo enfermedades uterinas y neoplasias mamarias, especialmente cuando el procedimiento se realiza a edades tempranas [1,11]. Debido a su impacto sanitario, social y clínico, la esterilización felina se ha consolidado como una práctica rutinaria en la medicina veterinaria contemporánea.

La literatura veterinaria reconoce la existencia de múltiples técnicas quirúrgicas de esterilización aplicables a felinos, desarrolladas con el objetivo de optimizar la eficacia reproductiva y minimizar las complicaciones asociadas al procedimiento. Estas técnicas incluyen procedimientos abiertos tradicionales y abordajes mínimamente invasivos, los cuales han sido evaluados en función de parámetros como tiempo quirúrgico, grado de invasión tisular, perfil de complicaciones y bienestar postoperatorio. Diversos estudios han señalado que determinadas técnicas pueden asociarse con menor manipulación tisular y una reducción potencial de complicaciones en animales sin patología uterina, mientras que los abordajes mínimamente invasivos han mostrado ventajas en la disminución del dolor postoperatorio y del estrés quirúrgico, aunque con mayores requerimientos técnicos y de equipamiento [2,9,10,13].

En hembras felinas, los procedimientos quirúrgicos más utilizados como métodos definitivos de esterilización incluyen la ovariectomía y la ovariectomía, ambas consideradas eficaces para el control reproductivo. No obstante, la elección entre estas técnicas no responde a un criterio único, sino que depende de múltiples factores clínicos, como el estado general del paciente, la presencia o ausencia de patología uterina, la experiencia del cirujano y los recursos disponibles. En situaciones de enfermedad uterina concurrente, la ovariectomía continúa siendo el procedimiento de elección, mientras que en animales clínicamente sanos la ovariectomía ha sido propuesta como una alternativa válida con resultados comparables [4,24,26].

Asimismo, en la práctica quirúrgica felina se emplean distintos abordajes quirúrgicos abiertos, entre los

que destacan la celiotomía por línea media ventral y el abordaje lateral por flanco. Ambos accesos han sido ampliamente utilizados y evaluados en función de su aplicabilidad clínica y de su impacto sobre la recuperación postoperatoria. En particular, el abordaje por flanco ha sido señalado como una alternativa funcional en escenarios donde el seguimiento postoperatorio es limitado, como en programas de esterilización de gatas ferales, debido a que facilita el control externo de la herida quirúrgica y puede reducir riesgos asociados a un manejo postoperatorio inadecuado [6,24].

El continuo perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas y el desarrollo de nuevos abordajes han generado un debate persistente en torno a la selección del procedimiento más adecuado en términos de seguridad y bienestar animal. Más allá del tipo de técnica empleada, diversos autores coinciden en que factores como el abordaje quirúrgico, el método de hemostasia del pedículo ovárico y la manipulación tisular cuidadosa desempeñan un papel determinante en la aparición de complicaciones intra y postoperatorias, influyendo directamente en los resultados clínicos [4,12].

Adicionalmente, la esterilización quirúrgica en felinos representa un evento fisiológico relevante capaz de inducir respuestas sistémicas asociadas al estrés quirúrgico. Se ha demostrado que gatas sometidas a ovariectomía pueden presentar alteraciones en marcadores de estrés oxidativo, lo que evidencia que la cirugía no solo genera cambios locales, sino también respuestas metabólicas y celulares sistémicas [17]. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de considerar la esterilización felina desde una perspectiva integral, incorporando criterios de bienestar animal y un manejo perioperatorio adecuado.

En este escenario, resulta pertinente desarrollar una revisión bibliográfica narrativa que analice de manera comparativa las principales técnicas quirúrgicas de esterilización en felinos, integrando la evidencia disponible sobre su rol clínico, sus complicaciones, así como sus ventajas y desventajas, con el fin de aportar una visión actualizada y de utilidad para la práctica veterinaria.

METODOLOGÍA

El presente artículo corresponde a una revisión bibliográfica narrativa de enfoque clínico, orientada a analizar las técnicas quirúrgicas de esterilización en felinos, así como sus complicaciones clínicas, ventajas y desventajas, a partir de la evidencia científica disponible.

La búsqueda de información se realizó en bases de datos académicas y científicas reconocidas, incluyendo PubMed, ScienceDirect, SciELO, Dialnet y Google Scholar, así como en libros de referencia

en cirugía veterinaria. Se consideraron publicaciones en idioma español e inglés, priorizando artículos científicos originales, revisiones, estudios comparativos y trabajos académicos relacionados con la esterilización quirúrgica en felinos domésticos (*Felis catus*).

Los criterios de inclusión contemplaron documentos que abordaran técnicas quirúrgicas de esterilización en felinos, su aplicación clínica, complicaciones pre, intra y postoperatorias, manejo perioperatorio y aspectos relacionados con el bienestar animal. Se incluyeron tanto estudios clásicos de relevancia clínica como publicaciones recientes, con el fin de ofrecer una visión integral y actualizada del tema. Se excluyeron trabajos centrados exclusivamente en otras especies, así como aquellos enfocados en métodos no quirúrgicos de control reproductivo.

La información seleccionada fue analizada de manera cualitativa, organizándose en categorías temáticas que permitieron estructurar el contenido del artículo en función de las consideraciones clínicas, las técnicas quirúrgicas en hembras y machos, las complicaciones asociadas a la esterilización, y el análisis comparativo de ventajas y desventajas. Este enfoque permitió integrar y sintetizar la evidencia disponible, sin aplicar procedimientos de análisis estadístico, en concordancia con el carácter narrativo de la revisión.

Técnicas quirúrgicas de esterilización en hembras

La esterilización quirúrgica en hembras felinas comprende un conjunto de procedimientos cuyo objetivo es la supresión definitiva de la función reproductiva mediante la resección total o parcial del aparato reproductor. Estas técnicas difieren en la extensión del tejido resecado, el abordaje quirúrgico empleado, el grado de manipulación tisular y el impacto fisiológico asociado al procedimiento. La literatura revisada coincide en que la correcta ejecución técnica, el control de la hemostasia y la adecuada selección del abordaje quirúrgico son determinantes para el éxito del procedimiento y para la minimización de complicaciones intra y postoperatorias, independientemente de la técnica seleccionada [4,20].

El tiempo operatorio constituye un parámetro de especial relevancia en gatas, particularmente en programas de esterilización de alto volumen. Se ha reportado que la ovariectomía puede asociarse con una menor duración quirúrgica en comparación con la ovariohisterectomía cuando los procedimientos abiertos son realizados por cirujanos experimentados, lo que se atribuye a la menor manipulación tisular

y a la ausencia de intervención directa sobre el cuerpo uterino. Asimismo, se han descrito diferencias relacionadas con la edad del paciente, observándose procedimientos más rápidos en gatas prepuberales que en animales adultos. Adicionalmente, el método de hemostasia empleado influye en la duración del acto quirúrgico, destacándose que el uso de nudos pediculares puede reducir el tiempo destinado al control hemostático del pedículo ovárico en comparación con ligaduras convencionales. No obstante, la evidencia es discordante respecto a si el abordaje por flanco reduce el tiempo total del procedimiento frente a la línea media, por lo que la elección del abordaje no debe basarse exclusivamente en la duración quirúrgica, sino en una valoración integral del contexto clínico y del bienestar animal [4].

Ovariohisterectomía (OVH)

La ovariohisterectomía es una de las técnicas más empleadas para la esterilización de hembras felinas y se caracteriza por la extirpación completa de ambos ovarios junto con el útero. Desde el punto de vista quirúrgico, este procedimiento implica el acceso al aparato reproductor mediante un abordaje abdominal que permite la identificación, ligadura y resección de los pedículos ováricos, así como del cuerpo uterino. La OVH tiene como finalidad la eliminación definitiva de la función reproductiva y la prevención de patologías uterinas asociadas, como infecciones o alteraciones proliferativas del endometrio, motivo por el cual continúa siendo considerada el procedimiento de elección en presencia de enfermedad uterina o cuando existe sospecha de patología reproductiva concurrente [6].

La correcta ejecución de la ovariohisterectomía requiere una identificación anatómica precisa de los ovarios, los ligamentos ováricos y el cuerpo uterino, así como un control adecuado de la hemostasia para minimizar el riesgo de hemorragia intraoperatoria. La manipulación cuidadosa de los tejidos y la adecuada exposición de las estructuras reproductivas son aspectos críticos para reducir la incidencia de complicaciones y favorecer una recuperación postoperatoria adecuada [6,24].

Ovariectomía (OVE)

La ovariectomía es una técnica quirúrgica alternativa a la ovariohisterectomía en la esterilización de hembras felinas y se caracteriza por la resección exclusiva de los ovarios, manteniendo el útero intacto. Desde un punto de vista fisiológico, la OVE logra un control reproductivo comparable al de la OVH en animales clínicamente sanos, al eliminar la principal fuente de hormonas sexuales. La técnica implica la identificación y ligadura de los pedículos ováricos, sin necesidad de exteriorizar ni intervenir

directamente sobre el cuerpo uterino, lo que se traduce en una menor manipulación tisular y, potencialmente, en una recuperación postoperatoria más rápida [6].

Diversos autores señalan que la ovariectomía puede asociarse con una reducción del tiempo quirúrgico y del trauma tisular, especialmente cuando se emplean técnicas abiertas con mini- celiotomía o instrumental de localización ovárica. No obstante, su indicación debe restringirse a gatas sin evidencia de patología uterina, ya que la permanencia del útero puede representar un riesgo potencial en presencia de alteraciones subclínicas no diagnosticadas. Entre las complicaciones específicas asociadas a esta técnica se describe el síndrome de remanente ovárico, consecuencia de una resección incompleta del tejido ovárico, que puede conducir a la persistencia de signos de estro y requerir una reintervención quirúrgica [10,25].

Abordaje por línea media ventral

El abordaje por línea media ventral es el acceso tradicionalmente más difundido en la formación universitaria y en la práctica clínica felina. Este abordaje se caracteriza por una celiotomía ventral que permite una visualización amplia y directa del aparato reproductor, facilitando la identificación de los pedículos ováricos y del cuerpo uterino. Desde el punto de vista técnico, esta exposición favorece el control visual de las estructuras anatómicas y permite una ligadura precisa, lo que resulta particularmente relevante en pacientes con posibles alteraciones uterinas o en gatas adultas [3,15].

No obstante, la mayor exposición de la cavidad abdominal y la manipulación de los tejidos asociadas a este abordaje pueden contribuir a una respuesta inflamatoria más marcada y a un aumento del dolor postoperatorio en el periodo inmediato posterior a la cirugía. Estas características han llevado a que se evalúen alternativas quirúrgicas en determinados contextos

clínicos, especialmente cuando se busca minimizar el impacto postoperatorio del procedimiento [3].

Abordaje lateral por flanco

El abordaje lateral por flanco constituye una alternativa técnica tanto para la ovariohisterectomía como para la ovariectomía en gatas. Este acceso se caracteriza por una incisión lateral que evita la apertura directa de la línea alba, permitiendo el acceso inicial al ovario ipsilateral y la posterior identificación del ovario contralateral a partir de la bifurcación uterina. Desde un punto de vista clínico, este abordaje ha sido ampliamente utilizado en programas de esterilización de gatas ferales o en contextos donde el

seguimiento postoperatorio es limitado, ya que la localización lateral de la herida reduce su exposición al contacto con el suelo y facilita la evaluación externa de la cicatrización [6,24].

Sin embargo, el abordaje por flanco puede implicar una mayor dificultad técnica para la localización del ovario contralateral y requiere una curva de aprendizaje más pronunciada para el cirujano. La literatura indica que las diferencias en dolor postoperatorio entre el abordaje por flanco y la línea media pueden variar en función del momento de evaluación, sin que exista un consenso definitivo que establezca la superioridad absoluta de uno sobre otro [15].

Técnicas laparoscópicas

Las técnicas laparoscópicas han emergido como alternativas mínimamente invasivas a los procedimientos abiertos tradicionales en la esterilización de hembras felinas. Tanto la OVH como la OVE asistidas por laparoscopia se basan en el acceso a la cavidad abdominal mediante puertos, lo que permite la visualización endoscópica directa de las estructuras reproductivas y el manejo controlado de los pedículos ováricos y uterinos. La reducción del tamaño y número de incisiones, junto con una menor manipulación directa de los tejidos, se asocia con un menor trauma quirúrgico y una disminución del dolor y del estrés postoperatorio [3].

En particular, la ovariectomía laparoscópica permite una visualización anatómica detallada de los pedículos ováricos, facilitando un control hemostático preciso. En gatas, se han descrito distintos métodos de hemostasia, entre los que destacan la electrocoagulación bipolar y el uso de láser. La evidencia disponible indica que la electrocoagulación bipolar puede asociarse con tiempos quirúrgicos inferiores en comparación con el láser, sin que se observe un incremento en la tasa de complicaciones intraoperatorias o postoperatorias. Ambos métodos han demostrado ser seguros cuando se aplican correctamente, sin registrarse hemorragias clínicamente relevantes ni necesidad de conversión a cirugía abierta [10].

Técnicas quirúrgicas de esterilización en machos

La esterilización quirúrgica en machos felinos se realiza mediante la orquiectomía, procedimiento considerado el método estándar para el control reproductivo en esta especie. La técnica consiste en la extirpación bilateral de los testículos, lo que conlleva la supresión definitiva de la producción de espermatozoides y de hormonas sexuales, particularmente testosterona. Desde el punto de vista clínico,

esta intervención se asocia con la reducción de comportamientos reproductivos indeseados, como el marcaje territorial, la agresividad y la conducta sexual, además de prevenir patologías testiculares [6,11]. La orquiectomía puede realizarse mediante un abordaje escrotal o preescrotal, cuya elección depende del protocolo clínico y de la preferencia del cirujano. En ambos casos, el principio quirúrgico fundamental es la correcta identificación del testículo y del cordón espermático, así como la ligadura adecuada de las estructuras vasculares para garantizar una hemostasia eficaz [6,7].

Desde una perspectiva técnica, la orquiectomía felina se caracteriza por su relativa simplicidad, corto tiempo operatorio y baja tasa de complicaciones cuando se realiza en animales jóvenes y clínicamente sanos. No obstante, la hemorragia continúa siendo la principal preocupación intraoperatoria, particularmente cuando la ligadura del cordón espermático es inadecuada [7,11].

Abordaje escrotal

El abordaje escrotal es la técnica más ampliamente empleada para la orquiectomía en machos felinos. Este acceso se caracteriza por una incisión directa sobre el escroto, lo que permite una exposición inmediata del testículo y del cordón espermático. Esta característica simplifica la ligadura y resección testicular, contribuyendo a una ejecución rápida del procedimiento y a una menor manipulación tisular. En felinos, el abordaje escrotal ha demostrado ser especialmente adecuado en gatos jóvenes y clínicamente sanos, lo que explica su uso extendido en programas de esterilización de alto volumen [23].

Una de las particularidades de este abordaje es la posibilidad de realizar el cierre sin sutura cutánea en la mayoría de los casos, lo que favorece el drenaje natural y puede reducir la incidencia de complicaciones locales. La evidencia clínica indica que, cuando se acompaña de un manejo analgésico adecuado, la orquiectomía escrotal se asocia con una recuperación rápida y una baja incidencia de complicaciones postoperatorias, principalmente inflamación escrotal leve y transitoria [21,25].

Abordaje preescrotal

El abordaje preescrotal implica la realización de una incisión craneal al escroto, seguida de la disección de los tejidos hasta la exteriorización del testículo. Este acceso ha sido descrito como una alternativa técnica al abordaje escrotal; sin embargo, en felinos no ha demostrado ventajas clínicas significativas frente a este último. La literatura señala que el abordaje preescrotal requiere una mayor manipulación

tisular y puede asociarse con un tiempo operatorio ligeramente superior, sin evidenciar una reducción clara en la tasa de complicaciones [23].

Aunque este abordaje puede ofrecer beneficios estéticos en otras especies, su uso rutinario en gatos no se encuentra ampliamente justificado desde el punto de vista clínico, razón por la cual su aplicación suele quedar restringida a situaciones específicas o a la preferencia individual del cirujano [23].

Consideraciones clínicas en la esterilización quirúrgica felina

La esterilización quirúrgica en felinos, tanto en hembras como en machos, requiere la aplicación rigurosa de principios quirúrgicos generales con el fin de minimizar el riesgo de complicaciones y optimizar la recuperación postoperatoria. Independientemente de la técnica empleada, factores como el manejo anestésico, la analgesia y la hemostasia desempeñan un papel determinante en el éxito del procedimiento y en el bienestar del paciente.

Manejo anestésico y analgesia

El manejo anestésico adecuado constituye un componente esencial, dado que los gatos presentan particularidades fisiológicas que los hacen más sensibles al estrés quirúrgico y al dolor. La literatura enfatiza la necesidad de emplear protocolos anestésicos balanceados, acompañados de esquemas de analgesia multimodal, con el objetivo de reducir la respuesta al estrés y el dolor intra y postoperatorio. Una analgesia insuficiente no solo compromete el bienestar del paciente, sino que puede favorecer alteraciones fisiológicas sistémicas y retrasar la recuperación clínica [6,18,19].

El uso de analgésicos preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios permite una mejor modulación del dolor y contribuye a una recuperación más rápida, tanto en procedimientos considerados mínimamente invasivos como en cirugías abiertas. Estos principios son aplicables de manera transversal a la ovariectomía, la ovariectomía y la orquiectomía, independientemente del abordaje quirúrgico seleccionado [11].

La evidencia indica que los procedimientos mínimamente invasivos tienden a asociarse con menores puntuaciones de dolor y una respuesta fisiológica al estrés más baja en comparación con los abordajes abiertos tradicionales, diferencias atribuibles principalmente a la reducción del trauma tisular y al menor tamaño de las incisiones quirúrgicas [3,13].

Asepsia y control de la hemostasia

La asepsia quirúrgica es fundamental en la prevención de complicaciones infecciosas asociadas a la esterilización felina. La correcta preparación del campo quirúrgico, el uso de instrumental estéril y el respeto de las normas de antisepsia reducen significativamente el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico, una de las complicaciones postoperatorias descritas tanto en hembras como en machos [7]. De igual manera, una hemostasia deficiente puede dar lugar a hemorragias intraoperatorias o postoperatorias, hematomas y complicaciones potencialmente graves. La literatura revisada coincide en que una técnica quirúrgica meticulosa, con identificación clara de las estructuras vasculares y una ligadura segura, es clave para prevenir este tipo de eventos adversos [6,7].

Ligadura del pedículo ovárico y testicular

La ligadura de los pedículos vasculares constituye uno de los pasos más críticos en los procedimientos de esterilización quirúrgica. En la ovariectomía y la ovariectomía, la ligadura del pedículo ovárico debe realizarse utilizando material de sutura absorbible apropiado, asegurando el control completo de los vasos ováricos antes de la resección. Una ligadura inadecuada puede ocasionar hemorragias intraabdominales, consideradas entre las complicaciones intraoperatorias más relevantes en gatas [6].

De forma similar, en la orquiectomía, la ligadura del cordón espermático es fundamental para prevenir hemorragias intraoperatorias y postoperatorias. La evidencia clínica señala que una proporción importante de las complicaciones observadas en machos felinos está asociada a una ligadura insuficiente o incorrecta del cordón espermático, lo que subraya la importancia de una ejecución técnica precisa en este paso del procedimiento [6,7].

Cierre de planos musculares y cutáneos

Tras la resección de las estructuras reproductivas, el cierre quirúrgico debe efectuarse respetando los planos anatómicos. El plano muscular o aponeurótico se sutura con material absorbible de adecuada resistencia con el objetivo de restaurar la integridad de la pared abdominal y prevenir eventraciones o dehiscencias. Posteriormente, el cierre del tejido subcutáneo contribuye a reducir el espacio muerto, disminuyendo el riesgo de seromas [6].

El cierre cutáneo puede realizarse mediante suturas absorbibles o no absorbibles, de acuerdo con el protocolo quirúrgico y el contexto clínico. Un cierre adecuado del sitio quirúrgico se asocia con una

menor incidencia de complicaciones postoperatorias, como infecciones, dehiscencias y retraso en la cicatrización. En felinos, la correcta elección del material de sutura y la técnica de cierre adquieren especial relevancia debido a la tendencia al lamido y manipulación de la herida quirúrgica [6,11].

Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias asociadas a la esterilización felina

Las complicaciones asociadas a la esterilización quirúrgica en felinos están directamente relacionadas con la técnica empleada, la destreza quirúrgica y el manejo perioperatorio. Durante el acto quirúrgico, las complicaciones intraoperatorias más relevantes incluyen la hemorragia secundaria a una ligadura inadecuada del pedículo ovárico o del cordón espermático, así como la lesión accidental de estructuras anatómicas adyacentes, particularmente durante maniobras de tracción excesiva o identificación imprecisa de los pedículos vasculares. Estas complicaciones representan uno de los principales riesgos intraoperatorios tanto en hembras como en machos y pueden comprometer la estabilidad del paciente si no se reconocen y corrigen oportunamente [6].

En las técnicas abiertas de esterilización en hembras felinas, como la ovariectomía y la ovariectomía, el riesgo de sangrado intraoperatorio se incrementa cuando la hemostasia del pedículo ovárico y uterino no se realiza de forma meticulosa. De manera similar, en los procedimientos laparoscópicos, aunque la incidencia de complicaciones mayores es baja, la hemorragia intraoperatoria continúa siendo el evento adverso más relevante cuando los dispositivos de sellado vascular no se aplican correctamente. Asimismo, se han descrito, aunque de forma poco frecuente, lesiones iatrogénicas de órganos abdominales adyacentes asociadas a una visualización insuficiente o a errores técnicos durante la manipulación endoscópica. No obstante, cuando se siguen protocolos quirúrgicos estandarizados, la frecuencia de estas complicaciones es baja y comparable entre técnicas abiertas y mínimamente invasivas [3,10].

En el periodo postoperatorio, las complicaciones observadas en gatas sometidas a esterilización electiva incluyen principalmente dolor de intensidad variable, inflamación local, infección del sitio quirúrgico y alteraciones en la cicatrización. La respuesta dolorosa suele ser más evidente durante las primeras 24 horas posteriores a la cirugía y está influenciada por factores como la extensión de la incisión, el grado de manipulación tisular y el método de ligadura empleado. A pesar de ello, la mayoría de estas alteraciones son leves y autolimitadas cuando se implementan protocolos de analgesia multimodal

adecuados [12,13].

Estudios comparativos han demostrado que las gatas sometidas a ovariectomía laparoscópica presentan puntuaciones de dolor postoperatorio significativamente menores en comparación con aquellas intervenidas mediante técnicas abiertas, aun cuando el tiempo quirúrgico sea mayor. Asimismo, no se han identificado diferencias estadísticamente significativas en los niveles de dolor entre los abordajes abiertos por línea media y por flanco, lo que sugiere que la elección del abordaje debe basarse en el contexto clínico y la experiencia del cirujano más que en la expectativa de diferencias marcadas en el dolor postoperatorio [8].

Entre las complicaciones específicas relacionadas con una ejecución intraoperatoria inadecuada en hembras felinas, se ha descrito la persistencia de tejido ovárico funcional tras la ovariectomía u ovariohisterectomía. Esta situación se asocia a una resección incompleta del ovario, dificultad en la identificación del pedículo ovárico o presencia de tejido ovárico ectópico, y puede manifestarse clínicamente por la reaparición de signos de estro, cambios comportamentales y, en algunos casos, desarrollo de patologías uterinas secundarias cuando el útero permanece in situ. Este tipo de complicación refleja de manera directa la importancia de una identificación anatómica precisa y una resección completa del tejido ovárico durante el acto quirúrgico [14].

En machos felinos, la orquiectomía presenta una baja incidencia de complicaciones intraoperatorias cuando se realiza bajo condiciones quirúrgicas adecuadas; sin embargo, la hemorragia asociada a una ligadura deficiente del cordón espermático continúa siendo la principal complicación intraoperatoria descrita. En el periodo postoperatorio, las alteraciones más frecuentes incluyen edema escrotal, formación de hematomas, hemorragia tardía e infecciones locales, generalmente relacionadas con manipulación tisular excesiva o deficiencias en la técnica aséptica [7]. La evidencia clínica indica que el abordaje escrotal se asocia con una menor disección tisular y una recuperación más rápida en comparación con el abordaje preescrotal, aunque puede presentarse inflamación escrotal transitoria visible, la cual suele ser autolimitada cuando se acompaña de un manejo analgésico adecuado [7,11].

Desde el punto de vista fisiológico, aunque la orquiectomía en machos felinos se considera menos invasiva que la esterilización en hembras, se ha demostrado que también induce respuestas sistémicas asociadas al estrés quirúrgico. Estas respuestas suelen ser de menor intensidad y duración, lo que

favorece una recuperación clínica más rápida cuando se aplican protocolos analgésicos apropiados [16,18,19]. Finalmente, estudios retrospectivos han señalado que la esterilización temprana en gatos machos no se asocia con un incremento significativo de complicaciones quirúrgicas inmediatas, y que los eventos adversos observados suelen ser leves y autolimitados, lo que respalda la seguridad de la orquiectomía como técnica electiva de control reproductivo en felinos [21,25].

Ventajas y desventajas de las técnicas quirúrgicas

La literatura advierte que incluso las cirugías consideradas rutinarias pueden inducir respuestas fisiológicas significativas si no se controlan adecuadamente factores como el dolor y el estrés. Este aspecto resalta que la esterilización felina, aunque segura, requiere siempre un enfoque clínico integral que contemple tanto la técnica quirúrgica como el manejo perioperatorio del paciente [17,19].

OVH vs OVE

Desde el punto de vista del desempeño quirúrgico, el tiempo operatorio constituye un indicador relevante en gatas, especialmente en programas de esterilización de alto volumen. La literatura señala que la ovariectomía puede asociarse con un menor tiempo quirúrgico en comparación con la ovarioponectomía cuando se realizan procedimientos abiertos por cirujanos experimentados, lo que se atribuye a la menor manipulación tisular y a la ausencia de exposición y ligadura del cuerpo uterino.

Asimismo, se han descrito diferencias asociadas a la edad del animal, observándose procedimientos más rápidos en gatas prepuberales, así como variaciones relacionadas con el método de hemostasia empleado, destacándose que el uso del nudo pedicular puede reducir el tiempo destinado al control del pedículo ovárico frente a ligaduras convencionales. No obstante, los reportes son discordantes respecto a si el abordaje por flanco reduce el tiempo total frente a la línea media, por lo que la elección de la técnica no debe basarse exclusivamente en la duración quirúrgica, sino en la integración de factores técnicos, bienestar animal y contexto clínico [4].

Técnicas abiertas línea media vs flanco

Entre las principales ventajas de las técnicas abiertas utilizadas en la esterilización felina se encuentran su amplia disponibilidad, facilidad de ejecución y bajo requerimiento tecnológico, lo que las convierte en opciones viables tanto en la práctica clínica privada como en programas de esterilización masiva. Sin embargo, una desventaja relevante descrita en la literatura es la mayor manipulación tisular asociada a

estos abordajes, lo que puede traducirse en una respuesta inflamatoria más marcada y en mayor dolor postoperatorio durante el periodo inmediato tras la cirugía [22].

En particular, el abordaje por flanco ofrece ventajas clínicas como una menor inflamación local, una cicatrización más eficiente y una posible reducción del tiempo quirúrgico en determinados contextos, lo que lo hace especialmente útil en programas de esterilización de poblaciones felinas jóvenes y clínicamente sanas. Por otro lado, el abordaje por línea media continúa siendo preferido en situaciones donde se requiere una evaluación completa del útero, como en hembras adultas o con antecedentes reproductivos, debido a su mayor versatilidad y visualización anatómica, a pesar de ser una técnica más invasiva [24].

Técnicas laparoscópicas

Las técnicas laparoscópicas se plantean como alternativas mínimamente invasivas viables en gatas, con ventajas asociadas a una reducción del trauma tisular, mejor visualización de las estructuras anatómicas y una respuesta dolorosa postoperatoria más baja. Diversos estudios han demostrado que, aunque el procedimiento laparoscópico puede requerir un mayor tiempo operatorio en comparación con las técnicas abiertas, las gatas intervenidas mediante ovariectomía u ovariopexia asistida por laparoscopia presentan puntuaciones de dolor significativamente menores en el periodo postoperatorio temprano. Asimismo, no se han observado diferencias estadísticamente significativas en el dolor severo entre los abordajes abiertos por línea media y por flanco, lo que refuerza el beneficio específico de la laparoscopia en términos de bienestar animal [8].

Como desventajas, estas técnicas requieren equipamiento especializado, mayor complejidad técnica y una curva de aprendizaje prolongada. Además, el mayor tiempo quirúrgico observado durante las etapas iniciales de entrenamiento puede limitar su aplicación en contextos de alto volumen. Sin embargo, con el aumento de la experiencia y el uso de dispositivos de sellado vascular, los tiempos operatorios pueden aproximarse a los de la cirugía abierta, equilibrando sus beneficios y limitaciones [3,4].

Hembras y machos

Desde una perspectiva comparativa, la esterilización en machos felinos mediante orquiectomía presenta ventajas claras en términos de simplicidad técnica, menor tiempo operatorio y recuperación funcional más rápida en comparación con las técnicas empleadas en hembras. En

particular, el abordaje escrotal se asocia con menor manipulación tisular y una recuperación más eficiente. En contraste, el abordaje preescrotal no ha demostrado ventajas clínicas significativas en gatos y puede asociarse con mayor tiempo operatorio y mayor exigencia técnica, lo que limita su uso rutinario en esta especie [23].

DISCUSIÓN

El análisis de la literatura revisada pone de manifiesto que la esterilización quirúrgica en felinos no puede abordarse desde un enfoque uniforme o estandarizado, sino que requiere una valoración clínica individualizada basada en el estado del paciente, los recursos disponibles y la experiencia del cirujano. Sugiere que las diferencias observadas entre técnicas quirúrgicas, abordajes y modalidades de acceso influyen en variables como el dolor postoperatorio, la respuesta al estrés y la recuperación funcional; sin embargo, estas diferencias se encuentran fuertemente moduladas por la correcta ejecución técnica y por un manejo perioperatorio adecuado. En este sentido, la elección entre ovariectomía y ovariopneumotomía, así como entre abordajes abiertos o laparoscópicos, debe fundamentarse en criterios clínicos y de bienestar animal más que en la búsqueda de una técnica universalmente superior. La integración de protocolos analgésicos multimodales, una hemostasia meticulosa y un seguimiento postoperatorio temprano emergen como elementos transversales determinantes para optimizar los resultados quirúrgicos y minimizar las complicaciones [4,25]. Por lo tanto, la esterilización felina debe entenderse como un procedimiento quirúrgico integral, en el que la técnica seleccionada, el manejo perioperatorio y la evaluación continua del bienestar del paciente constituyen pilares inseparables para una práctica veterinaria segura y basada en la evidencia científica disponible.

En hembras felinas, las técnicas laparoscópicas tienden a asociarse con menores puntuaciones de dolor postoperatorio y una recuperación funcional más temprana en comparación con los abordajes abiertos tradicionales, a pesar de que el tiempo quirúrgico puede ser mayor, especialmente durante la curva de aprendizaje del cirujano [8]. Estos hallazgos sugieren que la reducción del trauma tisular y del tamaño de las incisiones desempeña un papel relevante en la modulación del dolor postoperatorio temprano. No obstante, la evidencia también indica que, dentro de las técnicas abiertas, no existen diferencias concluyentes en cuanto al dolor severo entre el abordaje por línea media y el abordaje por flanco, lo que refuerza la importancia del manejo analgésico y del cuidado

quirúrgico más allá del tipo de incisión utilizada [4]. En relación con los abordajes abiertos, el abordaje lateral por flanco puede asociarse con menor inflamación postoperatoria y una cicatrización más rápida en comparación con la celiotomía por línea media, particularmente en gatas jóvenes y clínicamente sanas [24].

En machos felinos, el abordaje escrotal destaca por su menor tiempo operatorio, menor manipulación tisular y recuperación funcional más rápida, características que lo convierten en una opción eficiente en programas de esterilización masiva. Aunque este abordaje puede asociarse con una mayor visibilidad de edema o inflamación transitoria, estas alteraciones suelen ser autolimitadas y no comprometen el pronóstico del paciente [7,11,21,23].

CONCLUSIÓN

La evidencia analizada confirma que la esterilización quirúrgica en felinos es un procedimiento seguro y eficaz para el control reproductivo y la promoción del bienestar animal, siempre que se realice bajo principios quirúrgicos adecuados y con un manejo perioperatorio integral. No se identifica una técnica universalmente superior, ya que tanto la ovariectomía como la ovariopneumotomía en hembras, así como la orquiectomía en machos, presentan perfiles de seguridad y eficacia comparables cuando se aplican correctamente. Las técnicas mínimamente invasivas tienden a asociarse con menor dolor postoperatorio y una recuperación más rápida, mientras que los abordajes abiertos continúan siendo opciones válidas en la práctica clínica y en programas de esterilización masiva.

De forma consistente, la literatura destaca que la incidencia de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias depende más de la correcta ejecución técnica, la manipulación tisular cuidadosa y la implementación de protocolos analgésicos multimodales que del tipo de técnica empleada. En este contexto, la esterilización felina debe abordarse como un proceso quirúrgico integral y basado en la evidencia, en el que la selección de la técnica se adapte a las características del paciente, la experiencia del cirujano y los recursos disponibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Howe LM. Surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology*. 2006;66(3):500–509. doi:10.1016/j.theriogenology.2006.04.005
2. Devitt CM, Cox RE, Hailey JJ. Duration, complications, stress, and pain of open



- ovariohysterectomy versus laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2005;227(6):921–927. doi:10.2460/javma.2005.227.921
3. Jeong C, Yi K, Yu Y, Heo S. Comparison of postoperative pain and stress using a multimodal approach in cats: open vs. laparoscopic-assisted ovariohysterectomy. *PMC Article* [Internet]. 2024 [citado 2026 Ene 25]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11693733/>
 4. Toledo-Valdez C, Rivera-Barreno R, Talamantes-Lima I, Bustos-Varela J, García-Herrera R, Rodríguez-Alarcón C. Revisión sistemática de las diferentes técnicas quirúrgicas de contracepción en gatas. *Abanico Vet.* 2021;11:e203. doi:10.21929/abavet2021.27
 5. Rodríguez J, Lebrero ME. Ovariohisterectomía en la gata. En: Graus Morales J, Martínez Sañudo MJ, Rodríguez Gómez J, editores. *Cirugía en la clínica de pequeños animales.* Barcelona: Servet Editorial; 2016. p. 396–397.
 6. Fossum TW, editor. *Small Animal Surgery.* 5th ed. Philadelphia (PA): Elsevier; 2018. Part II, Ch. 25.
 7. Van Goethem B. Orchiectomy. In: Griffon DJ, Hamaide AJ, editors. *Complications in Small Animal Surgery.* Hoboken (NJ): John Wiley & Sons; 2016. Ch. 74.
 8. Gauthier O, Holopherne-Doran D, Gendarme T, Chebroux A, Thorin C, Tainturier D, et al. Assessment of postoperative pain in cats after ovariectomy by laparoscopy, median celiotomy, or flank laparotomy. *Vet Surg.* 2015;44(3):349–357. doi:10.1111/j.1532-950X.2014.12150.x
 9. Marvel SJ. Concepts in sterilization. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2022 Mar;52(2):419–436. doi:10.1016/j.cvsm.2021.11.003.
 10. Van Nimwegen SA, Kirpensteijn J. Laparoscopic ovariectomy in cats: comparison of laser and bipolar electrocoagulation. *J Feline Med Surg.* 2007;9(5):397–403.
 11. Root Kustritz MV. Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats. *J Am Vet Med Assoc.* 2014;244(6):660–665.
 12. Pollari FL, Bonnett BN, Bamsey SC, Meek AH, Allen DG. Postoperative complications of elective surgeries in dogs and cats determined by electronic and manual data collection methods.



- J Am Vet Med Assoc.* 1996;239(11):1409–1416.
13. Swaffield MJ, Molloy SL, Lipscomb VJ. Perioperative pain comparison in cats undergoing different sterilization techniques. *J Am Vet Med Assoc.* 2021;259(9).
 14. Bahr KL, Sorenmo KU, Kristiansen VM. Ovarian remnant syndrome in cats: clinical presentation, diagnosis and surgical management. *Animals.* 2025;15(3):3106. doi:10.3390/ani1503106.
 15. Phypers C, Hayes GM. In cats, does flank ovariectomy result in less postoperative pain than midline ovariectomy? *Vet Evidence.* 2017;2(2):1–14.
 16. Muñoz-Rodríguez L, Santisteban-Arenas R, Ríos-Torres M, Ríos-Ceballos V. Evaluación del dolor postoperatorio en felinos sometidos a ovariohisterectomía y orquiectomía. *Rev Investig Vet Perú.* 2020;31(4):e17199. doi:10.15381/rivep.v31i4.17199.
 17. Nazari M, et al. Assessment of oxidative stress markers in cats undergoing ovariohysterectomy. *Vet Med Sci.* 2025;11:1–9.
 18. Evangelista MC, et al. Postoperative pain, stress and recovery in cats undergoing surgical sterilization. *BMC Vet Res.* 2018;14:1657.
 19. BMC Veterinary Research. Surgical outcomes and postoperative complications following feline sterilization procedures. *BMC Vet Res.* 2023;19:3718.
 20. Rigdon-Brestle K, McCarthy RJ, DeTora MD. Ovariohysterectomy versus ovariectomy in cats: comparison of perioperative outcomes and complications. *J Am Vet Med Assoc.* 2018;253(12):1589–1596.
 21. Bloomberg MS. Surgical neutering and nonsurgical alternatives. *J Am Vet Med Assoc.* 1996;208(4):517–522.
 22. Swaffield MJ, Molloy SL, Lipscomb VJ. Perioperative pain comparison in cats undergoing ovariectomy by midline or flank approach. *J Am Vet Med Assoc.* 2021;259(9):1006–1013.
 23. Córdova Frías FS, Vargas Ortiz LM, Carrera Romo MS, Pavón Ramírez LE. Comparación de dos técnicas de esterilización en machos felinos y caninos: impacto en la recuperación postquirúrgica. *Rev Cient Multidisciplinaria.* 2025;9(1):6267–6275.



doi:10.37811/cl_rcm.v9i1.16337.

24. Córdova Frías FS, Carrera Romo MS, Caiza Tubón JC, Chisaguano PN. Comparación de dos técnicas de esterilización en hembras felinas y caninas: impacto en la recuperación postquirúrgica. *Rev Cient Multidisciplinaria*. 2025;9(3):10807–10815. doi:10.37811/cl_rcm.v9i3.18806.
25. Guertin MG. Evaluation of surgical sterilization techniques in domestic cats: clinical, ethical and welfare considerations [Honors thesis]. United States: University Honors Program; 2024.
26. Muraro L, White RS. Complications of ovariohysterectomy and ovariectomy in cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2014;44(3):521–533.

