

2018

## Complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía en perras: revisión sistemática

Carmenza Janneth Benavides Melo

*Universidad de nariño, Colombia, benavidesmelo@gmail.com*

Juan Manuel Astaíza Martínez

*Universidad de nariño, Colombia, astaizajm@gmail.com*

Maylen Liseth Rojas

*Universidad CES, Colombia, maylenliseth@gmail.com*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/mv>

---

### Citación recomendada

Benavides Melo CJ, Astaíza Martínez JM y Rojas ML. Complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía en perras: revisión sistemática. *Rev Med Vet.* 2018;(37): 83-93. doi: <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss37.10>

This Article is brought to you for free and open access by Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Revista de Medicina Veterinaria by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía en perras: revisión sistemática

Carmenza Janneth Benavides Melo<sup>1</sup> / Juan Manuel Astaíza Martínez<sup>2</sup> / Maylen Liseth Rojas<sup>3</sup>

## Resumen

La ovariectomía en perras es un procedimiento quirúrgico de esterilización frecuente. Sin embargo, se pueden presentar complicaciones a corto y largo plazo que son necesarias conocer. Esta revisión sistemática tiene como objetivo identificar las complicaciones por ovariectomía en perras, analizando la calidad metodológica de los estudios que aportan estos datos. Se identificaron 40 estudios publicados en español, inglés y portugués mediante búsqueda electrónica en PubMed, Medwell Journals, SciELO, Science Direct y Google Académico. Se seleccionaron seis estudios descriptivos de complicaciones por ovariectomía en perras. Se excluyeron los estudios sobre complicaciones con metodologías no comparables. Se apreció heterogeneidad en las características y calidad de los estudios. La mayoría utilizó muestreo por conveniencia, en el que el número de participantes varió entre los estudios desde 72 a 1880. Las unidades de análisis fueron hembras caninas de seis a 108 meses de razas puras y cruces. El periodo de seguimiento de los pacientes para la valoración de complicaciones varió desde una semana hasta diez años. La proporción de complicaciones se situó entre 0,1 y 74%. Los principales eventos reportados son los que se presentan a corto plazo como las complicaciones anestésicas, hemorragias e inflamación de la herida; a largo plazo está la incontinencia urinaria, piómetra y obesidad. Se concluye que la evidencia científica disponible sobre complicaciones en perras esterilizadas mediante ovariectomía no es suficiente como respaldo para la toma de decisiones en la práctica clínica de esta especie respecto al tema abordado.

**Palabras clave:** anticoncepción, estudio observacional, perros, secuelas.

## Complications due to surgical sterilization by ovariectomy in female dogs: A systematic review

### Abstract

Ovariectomy in female dogs is a frequent surgical procedure for sterilization. However, there might be short-term and long-term complications that are necessary to know. This systematic review aims to identify complications due to ovariectomy in dogs, analyzing the methodological quality of the studies that provide data. 40 studies published in Spanish, English, and Portuguese were identified through an electronic search in Pub Med, Medwell Journals, Scielo, Science Direct, and Google Academic. Six descriptive studies of complications due to canine ovariectomy were selected. Studies on complications with non-comparable methodologies were excluded. Heterogeneity was observed in the characteristics and quality of the studies. The majority used convenience sampling, in which the number of participants varied between 72 and 1880. The analysis units were purebred and crossbred canine females from 6 to 108 months of

1 Médica veterinaria, magíster, Universidad de Nariño, Colombia.

✉ [benavidesmelo@gmail.com](mailto:benavidesmelo@gmail.com)

2 Médico veterinario zootecnista, magíster, Universidad de Nariño, Colombia.

✉ [astaizajm@gmail.com](mailto:astaizajm@gmail.com)

3 Magíster, Universidad CES, Colombia.

✉ [maylenliseth@gmail.com](mailto:maylenliseth@gmail.com)

Cómo citar este artículo: Benavides Melo CJ, Astaíza Martínez JM, Rojas ML. Complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía en perras: revisión sistemática. Rev Med Vet. 2018;(37):83-93. <https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss37.10>

age. The follow-up period of patients for the assessment of complications varied from one week to ten years. The proportion of complications ranged from 0.1 to 74%. The main events reported are those that occur in short term periods, such as anesthetic complications, bleeding, and wound inflammation. In the long term, there is urinary incontinence, pyometra, and obesity. It is concluded that the scientific evidence available on complications in dogs sterilized by ovariohysterectomy is not enough to support decision-making in the clinical practice with respect to the topic addressed.

**Keywords:** contraception, observational study, dogs, consequences.

## Complicações por esterilização cirúrgica mediante ovário-histerectomia em cadelas: revisão sistemática

### Resumo

A ovário-histerectomia em cadelas é um procedimento cirúrgico de esterilização frequente. No entanto, é necessário saber que podem ocorrer complicações a curto e longo prazo. Esta revisão sistemática tem como objetivo identificar as complicações por ovário-histerectomia em cadelas, analisando a qualidade metodológica dos estudos que fornecem estes dados. Foram identificados 40 estudos publicados em espanhol, inglês e português mediante busca eletrônica em Pub Med, Medwell Journals, Scielo, Science Direct e Google Academic. Foram selecionados seis estudos descritivos de complicações por ovário-histerectomia em cadelas. Foram excluídos os estudos sobre complicações com metodologias não comparáveis. Foi observada heterogeneidade nas características e qualidade dos estudos. A maioria utilizou amostragem por conveniência, onde o número de participantes apresentou variação de estudos entre 72 a 1880. As unidades de análises foram fêmeas caninas de seis a 108 meses de raças e cruzamentos puros. O período de seguimento dos pacientes para a valoração de complicações variou desde uma semana até dez anos. A proporção de complicações se situou entre 0,1 e 74%. Os principais eventos relatados são os que se apresentam a curto prazo como as complicações anestésicas, hemorragias e inflamação da ferida; a longo prazo está a incontinência urinária, piometra e obesidade. Se conclui que a evidência científica disponível sobre complicações em cadelas esterilizadas mediante ovário histerectomia não é suficiente como respaldo para a tomada de decisões na prática clínica desta espécie com relação ao tema abordado.

**Palavras-chave:** anticoncepção, estudo observacional, cachorros, sequelas.

## INTRODUCCIÓN

El control de la población canina es una práctica que se realiza a escala mundial mediante diferentes métodos que en general se han clasificado en quirúrgicos (esterilización) y no quirúrgicos (inmunoesterilización, control hormonal, aislamiento, dispositivo intrauterino) (1). La ovariohisterectomía canina (OVH) es uno de los procedimientos quirúrgicos más utilizados en la

práctica de los animales de compañía (2). Se recomienda por muchas organizaciones de bienestar animal para el control de la población canina, y es reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un medio de control de la población canina, como parte de los programas de control de la rabia en áreas endémicas (3). Este tal vez sea uno de los más publicitados o conocidos por la sociedad en general, pero, a la vez, sobre el que se tiene mayor desinformación y estigmatización (4).

Técnicamente denominada ovariectomía (extracción de ovarios) u OVH (extracción de ovarios y útero), esta cirugía debe ser realizada por un médico veterinario mediante anestesia general (5,6). Existen dos formas de abordar la OVH en las hembras: la medial y la lateral. Esta última es la más utilizada en Colombia (1). En el país, la OVH es el método más frecuentemente utilizado para controlar las poblaciones caninas, pero tiene como desventaja sus costos, ya que una cirugía de estas en una clínica promedio oscila alrededor de doce días de salario mínimo legal vigente, lo que dificulta el acceso de la comunidad a este tipo de procedimientos (1).

La OVH puede tener las mismas complicaciones que cualquier procedimiento quirúrgico que implica celiotomía, es decir: problemas anestésicos, hemorragias, hernia incisional, retraso en la cicatrización, abscesos, infecciones y muerte (7,8). Entre las complicaciones a corto plazo están la hemorragia del pedículo ovárico o uterino, descarga vulvar sanguinolenta, inicio de pseudociestis, dehiscencia o infección de la incisión y, muy raramente, peritonitis o evisceración (7,8). Mientras que a largo plazo tenemos la aparición de granulomas de ovario o de útero con fistulización o sin esta, estro recurrente, sangrado vaginal, incontinencia urinaria, síndrome del remanente ovárico, adherencias intestinales y peritoneales (9).

Se ha reportado que la incidencia de complicaciones quirúrgicas en OVH canina varía entre el 6,1 y el 27,0%, sin correlación con la edad del animal, la capacidad del cirujano o presencia de enfermedad reproductiva (7). La principal causa de muerte después de OVH es la hemorragia intraabdominal (10); ocurre con mayor frecuencia la hemorragia intraoperatoria cuando se esterilizan perras en celo, debido a la influencia de los estrógenos (8).

El objetivo de este estudio es identificar la calidad de las publicaciones científicas sobre el tema e integrar de forma objetiva y sistemática los hallazgos de los estudios que analizaron las complicaciones por OVH en perras, con el propósito de determinar si la evidencia científica disponible es suficiente para respaldar la toma de decisiones en la práctica clínica de pequeñas especies.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño

Revisión sistemática de estudios descriptivos u observacionales con registro de complicaciones en hembras caninas por OVH de temporalidad retrospectiva y prospectiva, publicados en revistas científicas indexadas.

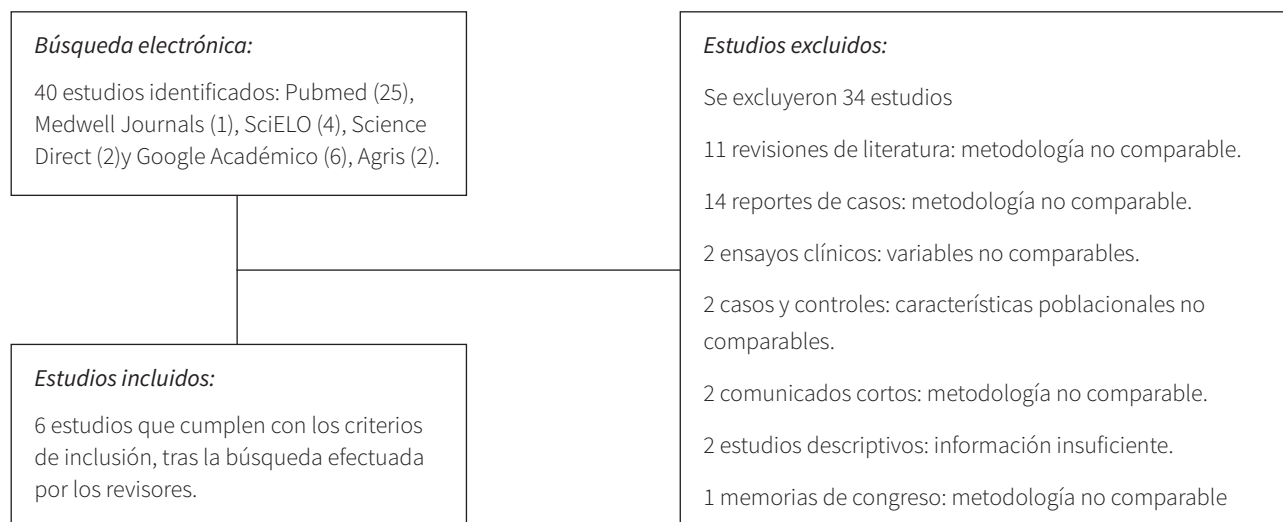
### Estrategia de búsqueda

La búsqueda se efectuó de enero a diciembre de 2015, sin límites en el año de publicación. Como criterios de inclusión se consideraron: el idioma se limitó a español, inglés y portugués en las bases de datos electrónicas PubMed, Medwell Journals, SciELO, Science Direct, Agris y Google Académico. Los descriptores utilizados fueron: *complications, bitches, ovariectomy, spayed, neutering*. Se limitó la búsqueda a artículos que hicieran referencia a complicaciones en caninos en cualquier parte del texto. Adicionalmente se realizó una búsqueda inversa a partir de las referencias bibliográficas de los estudios seleccionados. Aunque se intentó localizar estudios no publicados mediante la evaluación de informes de investigación, actas de congresos nacionales e internacionales, así como consulta a expertos en el tema, no se consiguió identificar alguno que cumpliera con los criterios de inclusión.

### Selección de los artículos

Se incluyeron todos los estudios que hacían referencia a complicaciones por OVH en perras, independientemente del tipo de diseño del estudio y el idioma (español, inglés y portugués). Dos autores por separado identificaron los estudios según la estrategia de búsqueda y los criterios de inclusión establecidos. Después se compararon las dos búsquedas para consensuar las discordancias, y por último se seleccionaron seis estudios. El proceso de selección y exclusión se describe en la figura 1.

Figura 1. Búsqueda bibliográfica de los artículos para revisión



## Valoración metodológica

Al tratarse fundamentalmente de estudios descriptivos, fueron valorados en cuanto a su calidad metodológica y pertinencia con el tema objeto de estudio. Para ello se utilizó el protocolo de evaluación Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (Strobe), compuesto por 22 criterios (11). Debido a las controversias sobre la validez de asignar valores de calidad en revisiones sistemáticas de estudios observacionales, no se cuantificó el peso de cada criterio metodológico. Las variables de valoración fueron cualitativas y dicotómicas, con calificaciones *sí* o *no*, de acuerdo con la presencia o ausencia del criterio estudiado.

La valoración de la calidad metodológica fue realizada por dos autores de manera independiente. Las discordancias en cuanto a alguna calificación fueron consensuadas. En el primer criterio de evaluación metodológica se verificó título y resumen; en el segundo, las razones y el fundamento científico de la investigación; en el tercero, los objetivos; del 4 al 11, la metodología; en el 12, los métodos estadísticos; del 13 al 17, los resultados; del 18 al 21, la discusión, y en el 22, otra información.

## Síntesis de los datos

Los datos reportados sobre complicaciones en OVH como método de esterilización quirúrgica en los estudios evaluados se expresaron como porcentajes en rango máximo y mínimo. El presente estudio es considerado sin riesgo según lo estipulado en la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 (12). Se contó con la aprobación ética del Comité Institucional para el Cuidado y Uso de los Animales (Cicua) de la Universidad CES, Medellín, mediante el Acta 14 del 30 de junio de 2015.

## RESULTADOS

### Evaluación metodológica

En la tablas 1 y 2 se presentan las características de los estudios y los resultados de la evaluación metodológica de las seis investigaciones incluidas.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión: complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía canina

Artículo	Autor/Año	Lugar	Fecha de estudio	Muestra	Tipo de estudio	Periodo de observación de complicaciones
Complications of elective ovariectomies in the dog and cat at a teaching institution: clinical review of 853 cases.	J. L. Berzon, 1979	Nueva York	1975-1978	853	Descriptivo Prospectivo	14-34 meses
Bilateral flank ovariectomy in the dog- surgical technique and sequelae in 72 animals.	L. A. Janssens, 1991	Bélgica	–	72	Descriptivo Prospectivo	5-10 años (Registros- cuestionario propietarios)
Evaluation of postoperative complications following elective surgeries of dogs and cats at private practices using computer records	F. Pollari, 1996	Ontario (Canadá)	Febrero 1993-marzo 1994	1581	Descriptivo Prospectivo (5-13 meses)	3 semanas (Registros)
Complications observed during and after ovariectomies of 142 bitches at a veterinary teaching hospital	R. Burrow, 2005	Liverpool (Inglaterra)	Enero 2002-agosto 2004	142	Descriptivo Prospectivo	10-14 días (Registros)
Enterologic and Gynaecologic Complications of Ovariectomies in the Bitch	J. F. Akinrinmade, 2012	Ibadan (Nigeria)	1990-2010	493	Descriptivo Retrospectivo	1-24 semanas (Registros- cuestionario propietarios)
Complications of ovariectomies performed in 1880 dogs	L. Muraro, 2014	Veneto (Italia)	Enero 2010-diciembre 2011	1880	Descriptivo Retrospectivo	4 semanas (Registros)

Tabla 2. Evaluación metodológica de los seis estudios incluidos en la revisión:  
complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía canina

Criterios de calidad metodológica	Estudio y año					
	Berzon 1971	Janssens 1991	Pollari 1996	Burrow 2005	Akinrinmade 2012	Muraro 2014
1a. Indica en el título o en el resumen el diseño del estudio	+	+	+	+	+	+
1b. Proporciona en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado	-	+	+	+	+	+
2. Explica las razones y el fundamento científicos de la investigación	+	+	+	+	+	+
3. Indica los objetivos específicos	+	+	+	+	+	+
4. Presenta al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio	+	+	+	+	+	+
5. Describe el marco, los lugares y las fechas relevantes	+	+	+	-	+	+
6. Proporciona los criterios de elegibilidad, y las fuentes y los métodos de selección de los participantes	+	-	+	-	+	+
7. Define claramente todas las variables	-	+	+	+	+	+
8. Para cada variable de interés, indica las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración	-	+	+	+	+	+
9. Especifica todas las medidas adoptadas para afrontar posibles fuentes de sesgo	-	-	+	-	-	-
10. Explica cómo se determinó el tamaño muestral	+	-	+	-	-	+
11. Explica cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis.	-	-	-	+	-	-
12. Especifica todos los métodos estadísticos	-	-	-	+	+	+
13. Indica el número de participantes en cada fase del estudio	-	-	+	-	+	+
14a. Describe las características de los participantes en el estudio	-	-	-	+	-	-
14b. Indica el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés	0	0	0	0	-	-
15. Indica el número de eventos resultado o bien proporciona medidas resumen	+	+	+	+	+	+
16a. Proporciona estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión	0	0	0	0	0	+
16b. Si categoriza variables continuas, describe los límites de los intervalos	0	0	0	+	0	0
17. Describe otros análisis efectuados	0	-	-	+	-	+
18. Resume los resultados principales de los objetivos del estudio	+	+	+	+	+	+
19. Discute las limitaciones del estudio	-	-	-	-	-	-
20. Proporciona una interpretación global prudente de los resultados	-	-	+	+	+	+
21. Discute la posibilidad de generalizar los resultados	-	-	-	-	-	+
22. Especifica la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio, y si procede del estudio previo en que se basa su artículo.	-	-	-	-	-	-

+ = sí; - = no; 0 = no aplicable.

Los estudios seleccionados fueron publicados entre 1979 y 2014, con reportes de Norteamérica, África y Europa, los cuales en su mayoría fueron prospectivos. Solo hubo dos de temporalidad retrospectiva. El control del seguimiento en general fue poco detallado, y los estudios no se refieren en ningún momento al objetivo de enmascarar al evaluador del seguimiento.

La mayoría de los artículos utilizaron en su metodología un muestreo de la población por conveniencia. El tamaño de la muestra varió de 72 (13) hasta 1880 (14) animales, con periodos de observación que van desde una semana (15) hasta 10 años (13). El método empleado para recoger la información fue básicamente descriptivo transversal, mediante la revisión de registros médicos o cuestionarios suministrados a los propietarios de cuatro a nueve años después de la cirugía. En cuanto al análisis de los datos, la mayoría fue insuficiente y en algunos casos hubo fallos en la presentación o interpretación.

### **Población estudiada**

Los individuos de los estudios eran hembras caninas entre 6 y 108 meses, de diferentes razas puras y cruces. A excepción de Pollari (16), los estudios reportan el peso

de los pacientes entre 1,3 a 55,0 kg. La técnica quirúrgica para la OVH en los estudios fue el abordaje medial, a excepción de uno (13) en el que se realizó ovariectomía por abordaje bilateral. En dos de los estudios el procedimiento quirúrgico fue realizado por estudiantes de medicina veterinaria de último año con la supervisión de cirujanos expertos (7,17).

### **Complicaciones durante y después de la ovariectomía**

La información en todos los estudios revisados pretende obtener datos de tipo cualitativo, en lo que las complicaciones durante y después del procedimiento de OVH se reportan en valores absolutos o relativos. Solo en uno (7) se realizaron pruebas de regresión lineal y correlación para evaluar tiempo de cirugía y anestesia con la presentación de complicaciones. Las principales complicaciones quirúrgicas reportadas en los estudios (tablas 3 y 4) son las complicaciones anestésicas (6-41 %) y la hemorragia intraoperatoria (2-79 %). Por otra parte, el trauma autoinfligido (13-74 %) y la obesidad (60 %) son las complicaciones posquirúrgicas de mayor presentación.



Tabla 3. Complicaciones por esterilización quirúrgica mediante ovariectomía canina identificadas en los seis estudios incluidos

	Autor/porcentaje de complicaciones					
	Berzon	Janssens	Pollari F	Burrow R	Akinrinmade J	Muraro L
Complicaciones quirúrgicas				20,60		
Complicaciones anestésicas	6-41					
Hemorragia intraoperatoria	2-79			6,40		
Hemorragia de la arteria ovárica				6,40		1,12
Hemorragia de la incisión quirúrgica				0,70		0,48
Hemorragia de localización no identificada				2,10		
Complicaciones posoperatorias			4-35	14,10	10,70	6,38*
Pirexia posoperatoria	7-20					
Hemorragia vaginal posoperatoria	2				4,20*	
Hematuria posoperatoria	1			2,80		
Trauma autoinflingido	13-74					
Dehiscencia-hernia incisional	0,3-2				1,40*	0,21
Seroma	5-25	26				2,45
Infección de la herida	2-20		1-3			
Cicatrización retardada o inflamación incisional	5-25			3,50-5	1,80*	1,22
Vulva juvenil	0,3-3					
Incontinencia urinaria temporal	0,3					
Incontinencia urinaria		18				1,91
Píometra	1					
Estro recurrente	1				1,80*	
Seudopreñez				0,70	1,60*	
Ligadura no absorbible					0,60*	
Remanente ovárico					2,80*	0,11
Aumento de peso		60				
Excesiva caída de pelo		26				
Agresividad hacia otros perros		22				
Conducta sedentaria		29				
Diarrea				0,70	1,20*	
Traqueítis				0,70		
Pancreatitis				0,70		
Complicaciones enterológicas**					2,2*	

\* Datos obtenidos por los investigadores a partir de los resultados aportados por la investigación primaria.

\*\* Complicaciones enterológicas: vómito crónico, diarrea, anorexia, pérdida de peso, pirexia, adhesión intestinal extensiva, adhesión entre intestino y muñón ovárico, adhesión entre vejiga y muñón uterino, adhesión entre intestino y pared abdominal, presencia de masas abdominales, adhesión entre intestino, colon y muñón uterino.

Tabla 4. Consolidado de porcentaje de complicaciones por ovariectomía

Complicación	Porcentaje (rango)	Referencia
Complicaciones anestésicas	6-41	17
Hemorragia de la arteria ovárica	1,12-6,40	7,14
Hemorragia de la incisión quirúrgica	0,48-0,70	7,14
Complicaciones posoperatorias	4-35	7,14,15,16
Vulva juvenil	0,30-3	17
Incontinencia urinaria temporal	0,30	17
Incontinencia urinaria	1,91-18	13,14
Piometra	1	17
Estro recurrente	1-1,80 *	15,17
Hemorragia vaginal posoperatoria	2-4,2 *	15,17
Trauma autoinflingido	13-74	17
Pirexia posoperatoria	7-2	17
Hematuria posoperatoria	1-2,80	7,17
Hemorragia Intraoperatoria	2-79	17
Dehisencia-hermia incisional	0,3-2	14,15,17
Seroma	2,45-26	13,14,17
Infección de la herida	1-20	16,17
Cicatrización retardada o inflamación incisional	1,22-25	7,14,15,17
Aumento de peso	60	13
Excesiva caída de pelo	26	13
Agresividad hacia otros perros	22	13
conducta sedentaria	29	13
Traqueítis	0,7	7
Diarrea	0,70-1,2*	7,15
Pancreatitis	0,70	7
Seudopreñez	0,70-1,60*	7,15
Complicaciones enterológicas	2,20*	15
Ligadura no absorbible	0,60*	15
Remanente ovárico	0,11-2,80*	14,15

\* Datos obtenidos por los investigadores a partir de los resultados aportados por la investigación primaria.

## DISCUSIÓN

El escaso número de artículos encontrados sobre complicaciones en hembras caninas esterilizadas mediante OVH realizados en diferentes contextos y países ponen de manifiesto la necesidad de realizar un “análisis diagnóstico” sobre este tema. Los estudios epidemiológicos sobre complicaciones en hembras caninas esterilizadas mediante OVH de esta revisión tienen limitaciones metodológicas que deben tenerse en cuenta.

Se encontró mucha discrepancia en el cumplimiento de los criterios de calidad metodológica evaluados. Los de Pollari et al. (16), Burrow, Batchelor y Cripps (7) y Muraro y White (14) fueron los estudios más completos de acuerdo con la valoración metodológica. Sin embargo, Burrow, Batchelor y Cripps (7) no describieron marco, lugares y fechas relevantes, así como tampoco criterios de elegibilidad, fuentes y métodos de selección de los participantes.

Solo Pollari et al. (16) especificaron las medidas adoptadas para afrontar posibles fuentes de sesgos; Burrow, Batchelor y Cripps (7) tuvieron en cuenta la forma de tratar las variables cuantitativas en el análisis y las características de los participantes en el estudio, y Muraro y White (14) discutieron la posibilidad de generalizar los resultados, lo cual se explica por la forma en que se seleccionó la población objeto de estudio.

En ninguno de los artículos evaluados se discute las limitaciones del estudio, o posible conflicto de intereses, y la ausencia de información en los artículos evidencia un sesgo de publicación y dificulta el proceso de análisis.

Teniendo en cuenta que la recogida de datos en los estudios de Akinrinmade y Eyarefe (15) y Janssens y Janssens (13) se realizó mediante cuestionarios dirigidos a los propietarios 24 semanas hasta nueve años después del procedimiento, se pueden subestimar las cifras reales. Además no se incluyeron intervalos en el tiempo de seguimiento para garantizar la validez de la información obtenida. El control del seguimiento en general fue poco detallado, y los estudios no se refieren en ningún

momento al objetivo de enmascarar al evaluador del seguimiento.

Por otra parte, los estudios de Akinrinmade y Eyarefe (15) y Muraro y White (14) se basan en registros retrospectivos, lo cual los hace más débiles, ya que pueden tener un potencial sesgo de información. Estos estudios solo aportan un perfil de la muestra estudiada y su validez es limitada. Para que el estudio tenga validez externa se debe efectuar un muestreo probabilístico de sujetos que presenten determinadas características de una población diana. La extrapolación de los resultados de la población de estudio a otras poblaciones equivalentes exige que se cumpla el principio de la representatividad de su población (18).

Las complicaciones reportadas en los estudios son variadas a corto y largo plazo, y en algunos casos con intervalos muy amplios, tal como la hemorragia intraoperatoria (2-79%), el trauma autoinflingido (13-74%) y las complicaciones anestésicas (6-41%), que requieren ser analizadas a la luz de las características particulares y clínicas de los pacientes, para determinar posibles factores de asociación. Adicionalmente, en algunos casos se presentan de forma general como las complicaciones quirúrgicas y posoperatorias (4-35%), pero no se especifica el evento presentado.

Es llamativo el reporte de condiciones como la excesiva caída de pelo y la agresividad hacia otros perros como complicación (14), sin considerar que estos signos clínicos pueden tener etiología multicausal, por lo cual no necesariamente son atribuibles a la OVH.

En cuanto al análisis de los datos, la mayoría fue insuficiente y en algunos casos hubo fallos en la presentación o interpretación. En dos de los estudios el procedimiento fue realizado por estudiantes de último año, particularidad que debe ser considerada a la hora de interpretar los resultados, ya que las complicaciones asociadas con la OVH a menudo son el resultado de una técnica inapropiada al realizar el procedimiento y son prevenibles fácilmente estando atentos a la buena técnica quirúrgica (2).

## CONCLUSIÓN

Existe una gran heterogeneidad en cuanto a las características y calidad metodológica de los estudios sobre complicaciones en hembras caninas sometidas a esterilización quirúrgica mediante OVH. Se considera la necesidad de estudios con información más completa, y que hagan hincapié en la información cuantitativa descriptiva, además de estudios epidemiológicos prospectivos en la población general que aporten datos ajustados por edad, raza y peso, así como estudios detallados sobre factores de riesgo ambientales. La evidencia científica disponible no es suficiente como soporte para la toma de decisiones en la práctica clínica de caninos respecto al tema evaluado. Además, no hay evidencia de efecto por tratarse de estudios descriptivos.

## REFERENCIAS

- Muñoz M, Vargas I, Soler-Tovar D. Métodos para el control de poblaciones caninas: una introducción. *Una Salud*. 2011;2(1):63-79.
- Howe LM. Surgical methods of contraception and sterilization. *Theriogenology*. 2006;66(3):500-9.
- Anon WHO. Technical Report Series 931 WHO Expert Consultation on Rabies. Geneva: autor; 2004.
- Organización Mundial de Sanidad Animal. El control de las poblaciones de perros vagabundos. En: Código sanitario para los animales terrestres [internet]. 2010 [citado 2015 ene. 16]. Disponible en: [http://web.oie.int/esp/normes/mcode/es\\_chapitre\\_1.7.7.pdf](http://web.oie.int/esp/normes/mcode/es_chapitre_1.7.7.pdf)
- Van Goethem B, Schaefer A, Kirpenstijn J. Making a rational choice between ovariectomy and ovariohysterectomy in the dog: a discussion of the benefits of either technique. *Vet Surg*. 2006;35(2):136-43.
- Silva R, Grajales N, Mejía R, Loaiza A. Evaluación de ovariectomía mediante abordaje paracostal y angiotripsia, como método de esterilización en caninos. *Vet Zootec*. 2007;1(1):29-35.
- Burrow R, Batchelor D, Cripps P. Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital. *Vet Rec*. 2005;157(26):829-33.
- Root MV. Effects of surgical sterilization on canine and feline health and on society. *Reprod Domest Anim*. 2012;47(supl. 4):214-22.
- Peeters ME, Kirpenstijn J. Comparison of surgical variables and short-term postoperative complications in healthy dogs undergoing ovariohysterectomy or ovariectomy. *J Am Vet Med Assoc*. 2011;238(2):189-94.
- Gadelha C, Ribeiro A, Apparício M, Covizzi G, Vicente W. Acquired vesicovaginal fistula secondary to ovariohysterectomy in a bitch: a case report. *Arq Bras Med Vet Zootec*. 2004;56(2):183-6.
- Vandenbroucke JP, Von Elm E, Altman D, Gøtzsche P, Mulrow C, Pocock S. Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración. *Gac Sanit*. 2009;23(2):158.e1-158e.28. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2008.12.001>
- Resolución 8430/1993 de 4 de octubre, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud (Ministerio de Salud de la República de Colombia).
- Janssens L, Janssens G. Bilateral flank ovariectomy in the dog-surgical technique and sequelae in 72 animals. *J Small Anim Pract*. 1991;32(5):249-52.
- Muraro L, White RS. Complications of ovariohysterectomy procedures performed in 1880 dogs. *Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere*. 2014;42(5):297-302.
- Akinrinmade J F, Eyarefe OD. Enterologic and gynaecologic complications of ovariohysterectomy in the bitch. *Nigerian Vet J*. 2012;33(3):571-6.
- Pollari FL, Bonnett BN, Bamsey SC, Meek AH, Allen DG. Postoperative complications of elective surgeries in dogs and cats determined by examining electronic and paper medical records. *J Am Vet Med Assoc*. 1996;208(11):1882-6.
- Berzon JL. Complications of elective ovariohysterectomies in the dog and cat at a teaching institution: clinical review of 853 cases. *Vet Surg*. 1979;8(3):89-91.
- Argimón JM, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 3a. ed. Madrid: Elsevier; 2004.