

# Piometra felina: ovulación inducida, espontánea y remanente ovárico, una patología de diversa etiología y presentación.

**PALABRAS CLAVE:** > piometra > infección > tracto reproductor > infección > hormonas > poliuria > polidipsia > felino

**MVZ Ángel Jonathan Balderrama Gamboa,**  
**M en MVZ Rafael Eduardo Paz Benito**

Clínica de Reproducción Canina, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.  
Universidad Nacional Autónoma de México.  
Clínica veterinaria: Servicios Veterinarios Gossets

## Resumen

La presentación de piometra en la gata tiene una baja incidencia en comparación con otras especies debido a la fisiología reproductiva particular de la especie, regida por la estacionalidad y con ovulación inducida, en el presente artículo se evidencian tres casos con diversas presentaciones de una misma patología, mostrando la presentación de piometra de cuello abierto, cerrado y piometra de muñón, asociadas con la ovulación inducida sin monta, monta infértil y ovulación espontánea con síndrome de remanente ovárico de forma comparativa, resaltando la importancia del abordaje diagnóstico de esta patología reproductiva y la variedad de posibilidades en su presentación, las principales herramientas diagnósticas y el tratamiento quirúrgico tradicional debido a la importancia de sobreponer la vida del paciente sobre la función reproductiva.

## Introducción

Estudios recientes indican la presencia de ovulaciones espontáneas hasta en un 30% de las gatas (Holst, 2022), los animales mayores a 2 años y con pesos superiores a los 3.3 kg desarrollan con mayor frecuencia cuerpos lúteos en el ovario, asociados con la ovulación o con la luteinización de folículos no ovulados (Binder *et al.*, 2019). La presencia de cuerpos lúteos favorece el incremento del diámetro uterino, incremento del grosor del endometrio y miometrio. La frecuencia de hiperplasia quística endometrial aumenta conforme avanza la edad en la gata, con una incidencia de hasta, 22.5% (Binder *et al.*, 2019, Niewiadomska, 2023), la incidencia de piometra de un 0.4 a 2.2% principalmente en animales mayores a 7 años con un rango de edad de los 2 a los 13 años (Hagman, 2022, Feldman, 2004) Esta entidad patológica asociada con factores hormonales e infecciosos, ocasionada principalmente por *E. coli*. (Niewiadomska, 2023). Los signos clínicos característicos de esta enfermedad son la presencia de flujo vaginal, anorexia, depresión, distensión abdominal, poliuria, polidipsia, taquicardia, taquipnea, pulso débil, mucosas pálidas, fiebre y vómito. Dentro de las herramientas diagnósticas realizar una historia clínica metódica es de importancia, las pruebas hematológicas y química sanguínea serán de utilidad, el ultrasonido y radiografía son de elección para evidenciar la presencia de contenido uterino, la citología vaginal exfoliativa permite evidenciar el diestro o la presencia de células inflamatorias principalmente neutrófilos (Holst, 2022, Hagman, 2023). Existen diversos tratamientos para esta enfermedad, siendo el de elección la resolución quirúrgica por ooforosalingohisterectomía que previene la reincidencia y elimina el contenido uterino, por otro lado (Feldman, 2004, Hagman R., 2023).

Cuando se decide conservar la función reproductiva del animal se considera el uso de alternativas con antagonistas por ocupación de receptores de progesterona como el aglepristone o la aplicación de prostaglandinas sintéticas como clorprostenol que favorecen el vaciamiento uterino, acompañado de esquemas simples o dobles con antibióticos. Dichos tratamientos solamente deben emplearse en animales valiosos reproductivamente, estables y con presentación de cuello abierto (Holst, 2022, Martini, 2023) con un pronóstico reproductivo favorable en el siguiente estro de hasta 78% de posibilidades de lograr una siguiente gestación (Hagman, 2023). El objetivo del presente artículo es presentar de forma comparativa la información clínica, los aspectos relevantes y

herramientas diagnósticas que se utilizaron para la resolución de tres casos de piometra en gatas inducida por ovulación espontánea en animales enteros, así como la presencia de piometra de muñón asociada con el síndrome de remanente ovárico años después de la esterilización quirúrgica.

## Descripción del caso

En este artículo se realiza la comparación de tres casos de piometra felina en los que se evidencian las diferentes presentaciones y su asociación con la formación de cuerpos lúteos inducidos o espontáneos, la diferencia del cuadro clínico entre una piometra de cuello cerrado debido a una ovulación inducida por monta infértil, una piometra de cuello abierto con ovulación inducida sin monta, y un tercer caso en el que se presenta una piometra de muñón de cuello abierto con ovulación espontánea con un remanente ovárico.

### Caso 1

#### Piometra de cuello cerrado (Ovulación inducida – falsas montas)

Se presentó a consulta una gata de la raza europeo doméstico de pelo corto, tabby gris, de 11 meses de edad que presentó un vomito por la mañana y hace dos días tuvo secreción vulvar o la zona genital “húmeda” según lo mencionado por el propietario, quien comentó que vive con otro gato, macho, entero, de aproximadamente 7 u 8 meses de edad, el cual ha intentado montarla algunas veces en los últimos días sin ver la penetración, razón por la cual no le dio importancia al desconocer las pautas de conducta sexual de los gatos. La paciente se observa apática, molesta a la manipulación y con olor a orina en el pelo.

Al examen físico se encontró a la paciente ligeramente deprimida, con distensión y dolor a la palpación abdominal, se palparon dos estructuras abdominales, una a cada lado del abdomen medio caudal, de consistencia firme y blanda, los linfonodos submandibulares y poplíteos aumentados de tamaño (++) , temperatura de 39.4° C y frecuencia cardiaca de 250 latidos por minuto.

Con base en la anamnesis, la historia clínica y el examen físico, se establece como diagnóstico presuntivo la piometra de cuello cerrado que posiblemente inicio siendo de cuello abierto, considerando como diferenciales una gestación, seudogestación o diestro, vaginitis y enfermedades en vías urinarias como cistitis, enfermedad idiopática de tracto urinario bajo (ETUI), cristaluria y urolitiasis. ▶





Dentro del plan inicial se realizó una citología vaginal exfoliativa por lavado con solución salina estéril con pipeta al momento de la consulta para evidenciar la naturaleza de la secreción previa o determinar si existe un efecto hormonal sobre el epitelio vaginal, siendo ésta una herramienta útil para orientar el diagnóstico, aun cuando no permite establecer el diagnóstico definitivo. Se observa gran cantidad de células intermedias separadas (70%), células superficiales y anucleadas 30%, junto con una gran cantidad de moco, abundantes neutrófilos (++++) y algunos linfocitos (+), con lo que se puede interpretar la presencia de una vaginitis o piometra. Se solicitó realizar estudios de hemograma y bioquímica sanguínea, pero se obtiene una negativa por lo que se envía tratamiento con cefalexina a 30 mg/kg por vía oral cada 12 horas durante 10 días, con la finalidad de disminuir la infección en caso de encontrarse en vías urinarias o en la vagina.



Ante la sospecha de piometra no se sugiere el urianálisis pues se imposibilita la toma de muestras por cistocentesis debido al riesgo de puncionar el útero, mientras que el sondeo uretral y la micción pueden ofrecer resultados alterados e incluso provocar una cistitis en caso de secreción vaginal bajo la sospecha de piometra con inicio de cuello abierto para cerrarse posteriormente. Se decidió tomar muestra para urianálisis por cistocentesis transquirúrgica en caso de realizar laparotomía para ooforosalingohisterectomía.

El ultrasonido abdominal en modo B en tiempo real es la segunda técnica de elección por la sospecha de contenido uterino por la presencia de estructuras abdominales congruente con el útero ocupado, el cual se autoriza 24 horas después de la primera consulta. Se presenta a consulta con 48 horas de evolución en la que el propietario reporta la aparición de poliuria y polidipsia, al examen físico continúa con dolor abdominal, depresión, se palpa la estructura en abdomen caudal de aproximadamente 8 cm de diámetro, taquicardia con 192 latidos por minuto, taquipnea de 56 respiraciones por minuto y un incremento en la temperatura de 39.5° C, los linfonodos poplíteos continúan incrementados de tamaño (+++).

Se realiza ultrasonido abdominal con un equipo modo B en tiempo real, con transductor microconvexo y frecuencia de 8 MHz, en el que se observa la vejiga plétora, anecoica, sin incremento de las paredes, sin presencia de urolitos, ni sedimento urinario. En posición dorso-craneal a la vejiga se observan varias

vesículas anecoicas ovaladas o redondas. No es posible observar ninguno de los ovarios, los cuales se buscan en la periferia de los riñones. Con esto se descarta la presencia de gestación, pseudogestación con mucometra o hidrometra, cistitis y urolitiasis; y se orienta el diagnóstico hacia una piometra de cuello cerrado.

Se decide realizar ooforosalingohisterectomía, se hospitalizó al paciente por 24 horas, instaurando terapia de líquidos para mantenimiento con solución de Cloruro de sodio al 0.9% (NaCl), medicación con cefalexina, premedicación con buprenorfina, metronidazol, y un protocolo anestésico con acepromacina, propofol y mantenimiento con anestesia inhalada con isofluorano de 2 a 3%.

El paciente fue dado de alta a las 72 horas, después de verificar su consumo de agua y alimento, la producción de orina se encontró estable y defeca de forma normal, no presenta signos de dolor o distensión abdominal. Se continúa con tratamiento posoperatorio con cefalexina por 10 días, tramadol durante 5 días, se realiza revisión a los 5 días y a los 10 días para retiro de puntos.

El pronóstico es bueno al no presentarse alteraciones metabólicas importantes en la paciente, aun cuando no se pudo verificar por medio de estudios de sangre se observó una disminución en signos clínicos como poliuria y polidipsia.

#### Caso 2

#### Piometra de cuello abierto (Ovulación inducida – monta infértil)

Se presentó a consulta una gata de la raza europeo doméstico de pelo corto, bicolor blanco y negro, de 2 años, la cual tuvo varios celos durante los dos meses anteriores, se intentó el apareamiento hace 2 semanas y media con un gato macho de 3 años, de la misma raza y color por decisión del tutor debido al deseo de tener cachorros; el propietario reporta que dejó a los pacientes juntos por 48 horas, verificando la monta en 3 ocasiones. El motivo de consulta fue anorexia, depresión, distensión abdominal y malestar general, reportó el inicio de poliuria desde hace 24 horas y polidipsia ligera y la presencia de secreción vulvar. Al examen físico se encontró depresión, dolor a la palpación abdominal, distensión abdominal, secreción vaginal purulenta, los linfonodos poplíteos aumentados de tamaño (+++), temperatura de 39.7° C, taquipnea y taquicardia. ▶

El diagnóstico presuntivo es piometra de cuello abierto, y se consideran como diferenciales una gestación, pseudogestación (diestro), o afecciones como quistes ováricos, peritonitis infecciosa felina, hidrómetra, mucometra o bien principios de afección o insuficiencia renal.

Se opta por realizar un ultrasonido en busca de contenido uterino por la presencia de secreción vaginal, en el que se observó una estructura compatible con útero ocupado con la pared engrosada, con contenido hipoeoico cráneo-dorsal a la vejiga. Al no autorizar análisis de sangre y orina se programó una laparotomía para ooforosalingohisterectomía de urgencia, se hospitalizó por 12 horas, instaurando terapia de líquidos para mantenimiento con solución de Cloruro de sodio al 0.9%, medicación con amoxicilina con ácido clavulánico por vía oral, premedicación con buprenorfina, metronidazol y un protocolo anestésico con acepromacina para mantener con un protocolo de anestesia fija con tiletamina-zolacepam.

El paciente fue dado de alta a las 72 horas, después de verificar su consumo de agua y alimento, la producción de orina estable y defecó de forma normal, al no haber signos de dolor o distensión abdominal, se continuó con tratamiento con amoxicilina con ácido clavulánico por 10 días, tramadol durante 5 días, revisión y retiro de puntos a los 10 días.

El pronóstico es bueno al no presentarse alteraciones metabólicas importantes.

#### Caso 3

#### Piometra de muñón (Ovulación espontánea)

Se presentó a consulta gata de la raza europeo doméstico de pelo corto, color atigrado, de 8 años de edad, por malestar general, dolor abdominal, anorexia, poliuria, polidipsia, con presencia de sangrado vulvar; la tutora mencionó que la paciente fue sometida a histerectomía electiva cinco años atrás, indicando que el médico tratante sugirió dejar los ovarios para que la paciente complete su desarrollo pero evitar la reproducción, adicionalmente reportan que el último celo fue hace mes y medio a dos meses. Al examen físico se observó ambulatoria, con ligera depresión, apatía, buena condición corporal, linfonodos poplíteos reactivos y secreción mucopurulenta proveniente de la vulva. Se palpó una estructura similar a vejiga plétora en abdomen medio caudal, dolorosa a la manipulación. No reportan la convivencia con otros animales o la estimulación por gatos machos.

Con base en la anamnesis, la historia clínica y el examen físico, el diagnóstico presuntivo es piometra de muñón de cuello abierto, y se consideran como diferenciales vaginitis, pseudogestación, cistitis, enfermedad idiopática de tracto urinario bajo (ETUI), cristaluria y urolitiasis.

Se realizó citología vaginal exfoliativa por hisopado en la que se observa gran cantidad de células parabasales e intermedias separadas (60%), células superficiales (20%) y anucleadas en menor cantidad (20%) moco, abundantes neutrófilos (++++), y escasos eritrocitos, compatible con vaginitis o piometra. Se implementa tratamiento con cefalexina cada 12 horas por 10 y se realiza ultrasonido en modo B al cual se presenta 48 horas después. Al momento del ultrasonido reportaron el cese de la secreción vaginal, incremento en la poliuria y polidipsia, depresión, anorexia y linfonodos poplíteos reactivos; Al ultrasonido abdominal en modo B con transductor lineal de 4 MHz se observa la vejiga anecoica, sin incremento en el grosor de la pared, sin la presencia de cálculos o sedimento, y se aprecia una estructura hipoeoica ovalada en posición craneal a la vejiga, con densidad heterogénea y la presencia de imagen en “copos de nieve”, indicando la posibilidad de piometra de muñón.

Se instauró terapia de líquidos para mantenimiento con solución de Cloruro de sodio al 0.9% (NaCl), medicación con cefalexina, premedicación con buprenorfina, metronidazol, acepromacina y se indujo con propofol para mantener con anestesia inhalada con isofluorano de 2 a 3%.

Se realiza laparotomía exploratoria para retiro de muñón uterino y remanentes ováricos, en la que se encuentra el cuerpo del útero sin la presencia de cuernos, con contenido purulento, y paredes adelgazadas, el cual se retiró hasta la parte caudal del cérvix. Se realizó búsqueda de los ovarios, para evitar la presentación de celos subsecuentes y eliminar la atracción de machos. Solamente se encuentra el ovario en la zona perirrenal izquierda, el cual se encuentra cubierto de grasa, con un fragmento de cuerno uterino y múltiples estructuras quísticas y cuerpos lúteos. También se encontró un muñón con sutura no absorbible en el sitio en el cual se localiza el ovario derecho, por lo que después de realizar la búsqueda del segundo ovario, sin éxito se procede a cerrar a la paciente. El tratamiento posoperatorio consiste en cefalexina por 10 días, tramadol durante 5 días, y se realiza revisión y retiro de puntos 10 días después. ▶







El pronóstico es bueno al no presentarse alteraciones metabólicas importantes en la paciente, aun cuando no se pudo verificar por medio de estudios de sangre se observó una disminución en signos clínicos como poliuria y polidipsia.



## Discusión



La piometra en gatas es una patología ampliamente conocida cuya fisiopatología continúa con la incógnita de una etiología clara, ya que la presencia de esta enfermedad, casi siempre relacionada con la hiperplasia quística endometrial formando un complejo que se presenta durante la etapa de diestro o pseudogestación, de una a cuatro semanas después del estro, no se presenta en la mayor parte de las gatas aun cuando el agente causal se encuentra como flora normal de la vagina y el tracto reproductor (Lopes *et al.*, 2020). Actualmente, existe evidencia de que la hiperplasia quística vaginal en la gata, principalmente en aquellas de edad avanzada es mayor a lo que se suponía hace algunos años (Hagman *et al.*, 2014, Hagman *et al.*, 2022) así como la asociación de la presencia o ausencia de cuerpos lúteos con esta entidad patológica (Binder *et al.* 2019).



Recientemente la evidencia de un mayor número de gatas con ovulación espontánea o bien folículos luteinizados que no presentaron ovulación, pero dieron origen a un cuerpo lúteo (Binder *et al.* 2019) debe acercarnos al pensamiento clínico cuando una hembra presenta signos que sugieren la presencia de esta patología, aun cuando no haya sido estimulada para ovular por machos, hembras u otros estímulos que podrían desencadenar la ovulación (autor de ovulación por otras causas)

Debe evitarse en medida de lo posible el síndrome de remanente ovárico realizando una incisión más amplia en caso de no poder exponer el útero u ovarios, debido a que la presencia de esta afección iatrogénica predispone a la presentación de piometra de muñón, poniendo en riesgo la vida del paciente y retardando el diagnóstico por una historia clínica confusa en la que se reporta la esterilización previa (Fontes, 2020)

El tratamiento recomendado en la mayor parte de los casos es quirúrgico, existiendo la posibilidad de tratamientos médicos como el aglepristone y clorprostenol, en todos los casos acompañados con antibioterapia y analgesia (Attard *et al.* 2022). El reporte de tratamiento con lavados por drenaje y sondeo es efectivo en algunos casos, pero debe establecerse solo en algunos casos, bajo la premisa de ser una gata joven de alta valía genética y considerando la posibilidad de complicaciones que impliquen la ruptura uterina y peritonitis secundaria (Martini *et al.* 2023).

## Conclusiones

Se debe considerar la presencia de piometra en gatas siempre que observe secreción vulvar, considerar la posibilidad de encontrar esta enfermedad en animales jóvenes, evitar la presencia de síndrome de remanente ovárico que predispone a la presentación de piometra de muñón.

## Literatura citada

- Attard S. Bucci R. Parrillo S. Pisu MC. Effectiveness of a modified administration protocol for the medical treatment of feline pyometra. (2022) Veterinary sciences, 2 – 9.
- Binder C., Aurich C., Reifinger M., Aurich, J. (2019). Spontaneous ovulation in cats - uterine findings and correlations with animal weight and age. Animal Reproduction Science, 1-9.
- Feldman E. Nelson R. (2004). Endocrinología y reproducción canina y felina (3° ed.) Intermedica Buenos Aires. ISBN: 950-555-315-3
- Fontes G. McCarthy R. (2020). Ovarian remanant síndrome in a cat with ovarian tissue in the omentum. Journal of the American Veterinary Medical Association, 631 – 634.
- Fulton R.M., (2021). Focused ultrasound of the fetus, female, and male reproductive tracts, pregnancy, and distocia in dogs and cats. Veterinary clinics of northamerica small animals, 1249 – 1265.
- Hagman R. (2014). Incidence of piometra in Swedish insured cats. Theriogenology, 114 - 120.
- Hagman R. (2022). Pyometra in small animals 2.0. Veterinary clinics of northamerica small animals, 631 - 657.
- Hagman R. (2023). Pyometra in small animals 3.0. Veterinary clinics of northamerica small animals, 1223-1254.
- Holst, B.S. (2022). Feline breeding and pregnancy management, what in normal and when to intervene. Journal of feline of medicine and surgery, 221-231.
- Lopes C.E., De Carli S. Weber M.N, Fonseca A.C.V, Tagliari N.J., Foresti L., Cibulski S.P., Mayer F.Q., Canal C.W., Siquiera F.M. (2020). Insights on the genetic features of endometrial pathogenic Escherichia coli strains from pyometra in companion animals: Improving the knowledge about pathogenesis. Infection, Genetics and Evolution, 1-12.
- Martini C. Bucci R. Parrillo S. Carluccio A. Pisu MC. (2023). Treatment of recurrent pyometra by surgical uterine drainage in main coon cat. Veterinary sciences, 1 - 8.
- Nair S.S., Jennes D., Ramankutty S., Anoop S, Martin J., Feline piometra and its surgical management: a case report. (2021). Journal of indian veterinary association. 81 – 85.
- Niewiadomska Z. (2023). Uterine issues in infertile queens: nine cases. Animal Reproduction Science, 1 - 11.