

Estudio retrospectivo de hallazgos ultrasonográficos en útero y ovarios de perras no preñadas para determinar la frecuencia de aparición de las principales patologías

Retrospective study of ultrasound findings in uterus and ovaries of unpregnant bitches to determine the frequency of appearance of the most common pathologies

García Álvarez, F.¹ 0000-0001-9977-5698

Cazzuli, G.¹ 0000- 0002-5009-2439

Ottado Babuglia, M.² 0000- 0002-7610-6640

Sorriba, V.¹ 0000- 0002-7957-719X

¹ Unidad de Imagenología y Laboratorios de Análisis Clínicos y Endocrinología y Metabolismo Animal, Departamento de Clínicas y Hospital Veterinario, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Ruta 8, Km. 18, Montevideo, Uruguay. Autor para correspondencia: flavet21@gmail.com

² Veterinaria de libre ejercicio, Montevideo, Uruguay.

Veterinaria (Montevideo) Volumen 58
Nº 217 (2022 Ene - Jun) e20225821705

DOI:10.29155/VET.58.217.5

Recibido:14/07/2021
Aceptado: 16/03/2022

Resumen

En el presente estudio retrospectivo se buscó establecer la frecuencia de aparición en perras no preñadas de hallazgos ecográficos compatibles con patologías de útero y ovarios entre los años 2011 y 2017 en el Servicio de Imagenología del Hospital de pequeños animales de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República, Uruguay. A su vez, estos datos fueron relacionados con signos clínicos e información de reseña y anamnesis de las pacientes para poder emitir una aproximación diagnóstica y de esta manera determinar la casuística de las distintas patologías en este período de tiempo y su relación con edad, peso, y estado reproductivo. Se determinó que de 6010 perras que consultaron en el hospital, a 2288 se les realizó ecografía y 299 tuvieron hallazgos compatibles con: piómetra, otras coleccionas uterinas (mucómetra, hidrómetra, hemómetra), hiperplasia endometrial quística, tumor de útero, patologías de muñón uterino, quiste ovárico/síndrome de ovario remanente o tumor ovárico. La patología que más se registró fue la piómetra con un 52,8%, seguida de quiste ovárico/ovario remanente con un 26,4% e hiperplasia endometrial quística con un 22,4%, luego en menor proporción por colecta uterina con un 16,7% y masa uterina, patologías de muñón uterino y masa ovárica representada con un 2,7% cada una. Asimismo, se estableció una fuerte relación de estas patologías con el estado reproductivo, encontrándose la mayoría de las mismas en perras enteras, se observó que se presentaban con mayor frecuencia en perras de más de 5 años, y no se pudo determinar una asociación con el peso.

Palabras clave: Útero, Ovarios, Ultrasonografía, Piómetra, Uruguay.

Abstract

In the present retrospective study, we sought to establish the frequency of occurrence in non-pregnant bitches of echographic findings compatible with pathologies of the uterus and ovaries between 2011 and 2017 in the Imaging Service of the Small Animal Hospital of the Facultad de Veterinaria – Universidad de la República, Uruguay. In turn, these data were related to clinical signs, review information and anamnesis of the patients to be able to issue a diagnostic approach. In this way, the casuistry of the different pathologies in this period of time and their relationship was determined with age, weight, and reproductive status. It was determined that out of 6010 bitches taken to the hospital, 2288 had an ultrasound study and 299 had findings compatible with: pyometra, other uterine collections (mucometer, hydrometer, hemometer), cystic endometrial hyperplasia, uterus tumor, pathologies of uterine stump, ovarian cyst / ovarian remnant syndrome or ovarian tumor. The pathology that was most recorded was pyometra with 52.8%, followed by ovarian cysts / ovarian remnant with 26.4% and cystic endometrial hyperplasia with 22.4%, followed in lesser proportion by uterine collection with a 16.7% and uterine mass, pathologies of uterine stump and ovarian mass represented with 2.7% each one. Likewise, a strong relationship between these pathologies was established with reproductive status, finding most of them in not neutered bitches, it was observed that they occurred more frequently in bitches over 5 years old, and an association with weight could not be determined.

Keywords: Uterus, Ovaries, Ultrasonography, Pyometra, Uruguay.

Introducción

Las alteraciones de ovarios y útero son de frecuente aparición en la clínica diaria de pequeños animales, pudiendo influir seriamente en la capacidad reproductiva de las perras y hasta poner en riesgo su salud general (Tawfik et al., 2015). Es por lo tanto importante que el médico veterinario conozca las patologías reproductivas más comunes, establezca un procedimiento diagnóstico acertado y de esta forma instaure el tratamiento adecuado de forma temprana, disminuyendo el riesgo de muerte de las pacientes (Ortega Pacheco et al., 2012; Tawfik et al., 2015).

El examen ultrasonográfico de útero y ovarios es de suma importancia para el diagnóstico de las distintas patologías que asientan en estos órganos, siendo un estudio rápido, económico y no invasivo. Esta técnica nos permite obtener información acerca de la posición del útero, la simetría de sus cuernos, el espesor y apariencia de su pared, el diámetro de su luz y la presencia de contenido, así como también de los cambios morfológicos de los ovarios (Davidson y Baker, 2009). No se puede definir un único patrón ecográfico normal para el útero ni para los ovarios, ya que las diferentes fases del ciclo estral de la perra influyen en la apariencia ecográfica de estos órganos y esto debe ser tenido en cuenta al momento de realizar una aproximación diagnóstica (Fominaya García, 2010; Hetch, 2010).

Con la información obtenida a través de la observación de los órganos reproductores mediante ultrasonografía podemos obtener imágenes compatibles con procesos patológicos, que muchas veces nos guiarán hacia otros métodos complementarios para llegar a un diagnóstico definitivo. Además esta técnica nos permite realizar un seguimiento para evaluar la progresión o regresión de la enfermedad o en el caso de implementar un tratamiento, evaluar la respuesta al mismo (Stornelli y De la Sota, 2017).

Existen escasos reportes internacionales sobre estudios que determinen la casuística de patologías reproductivas en perras en base a hallazgos ultrasonográficos y no tenemos conocimiento de que en Uruguay existan datos sobre la frecuencia de aparición de estas patologías. Teniendo en cuenta que los mismos podrían ser de utilidad para la clínica diaria de pequeños animales, y considerando además la importancia de la ecografía para el diagnóstico de las patologías reproductivas, el objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia de aparición de patologías de útero y ovarios en perras no preñadas a través de hallazgos ultrasonográficos, en el Servicio de Imagenología del Centro Hospital Veterinario de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República (UdelaR). Además, se determinó la relación de la edad, el tamaño y el estado reproductivo del animal con las patologías y la proporción de los signos clínicos asociados.

Materiales y métodos

Se analizaron los archivos ecográficos de pacientes derivados al servicio de imagenología del hospital de Facultad de Veterinaria de la UdelaR, entre los años 2011 y 2017 inclusive.

En primer lugar, se obtuvo el número total de estudios ecográficos realizados por el servicio en el período estipulado y se seleccionaron todos los casos que coincidieron con el siguiente criterio: caninos, hembras, con determinados hallazgos ecográficos en útero, ovario o ambos.

Estos hallazgos fueron clasificados según el siguiente criterio:

- Quiste ovárico/Ovario remanente (QO/OR): estructura redondeada de más de 1 cm de diámetro, anecoica, con refuerzo acústico posterior y pared delgada en topografía ovárica (Hecht, 2010; Nyland y Matton, 2004).
- Masa ovárica (MO): presencia de masa sólida, quística o compleja en topografía ovárica (Nyland y Mattoon, 2004).
- Aumento de diámetro uterino (AD): diámetro uterino mayor a 1,3 cm (Hecht, 2010; Nyland y Mattoon, 2004).
- Colecta líquida en luz uterina (COL): presencia de imagen de ecogenicidad variable compatible con líquido en la luz uterina (Hecht, 2010).
- Quistes endometriales (QE): engrosamiento del endometrio, con visualización de estructuras focales anecoicas (Davidson y Baker, 2009).
- Masa uterina (MU): presencia de masa compleja o sólida, de forma, tamaño y ecogenicidad variable en la luz o pared uterina (Hecht, 2010).
- Alteraciones en muñón uterino (AM): aumento de diámetro de muñón uterino con o sin presencia de colecta y/o patrón heterogéneo (Fominaya García, 2010).
- Hallazgo indefinido (HI): masa en topografía del aparato reproductor de origen inespecífico.

A partir de esta selección, se consultó el archivo del Centro Hospital Veterinario para obtener y registrar los siguientes datos específicos de cada caso: edad, tamaño, estado reproductivo, motivo de consulta, datos anamnésticos y signos clínicos.

Finalizada esta primera etapa, se procedió a confeccionar nuevas planillas en las que se agruparon los datos de acuerdo a:

1. Año de consulta.
2. Edad: menores a 5 años / de 5 a 10 años / mayores a 10 años.
3. Tamaño: menores a 10 kg / de 10 a 25 kg / mayores a 25 kg.
4. Estado reproductivo: castradas / enteras.

5. Principales signos clínicos: Alteraciones del examen objetivo general (EOG) (hipo o hipertermia, cambios en la coloración de mucosas, alteraciones en linfonódulos, aumento o disminución de frecuencia respiratoria y/o frecuencia cardíaca) / alteraciones digestivas (vómitos, diarrea, tenesmo, constipación, anorexia, adelgazamiento) / síndrome poliuria-polidipsia / alteraciones reproductivas (corrimiento y/o agrandamiento vulvar, distensión abdominal, celos irregulares) / signos de dolor (alteraciones locomotoras, quejidos, falsa xifosis) / otros.

Con los datos obtenidos se establecieron relaciones para llegar a una aproximación diagnóstica de las patologías, y de esta forma lograr determinar la frecuencia de aparición de las mismas (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios tomados en cuenta para el diagnóstico presuntivo de las distintas patologías (Davidson y Baker, 2009; Nyland y Matton, 2004; Sorribas, 2007)

Patología	Hallazgos ecográficos	Signos clínicos	Estado Reproductivo
Piómetra (PIO)	Aumento de diámetro uterino + colecta uterina de aspecto celular	Al menos uno de los siguientes: poliuria/polidipsia (pu/pd), alteraciones del examen objetivo general (EOG), alteraciones digestivas, alteraciones reproductivas	Entera
Colectas (hidrómetra, mucómetra, hemómetra) (COL)	Aumento de diámetro uterino + colecta uterina de aspecto acelular o escasamente celular	Sin signos clínicos o signos reproductivos	Entera
Hiperplasia endometrial quística (HEQ)	Quistes endometriales	Sin signos clínicos	Entera
Patologías de muñón uterino (PM)	Alteraciones del muñón uterino	Al menos uno de los siguientes: pu/pd, alteraciones del EOG, alteraciones digestivas, alteraciones reproductivas	Antecedente de ovariectomía
Tumor uterino (TU)	Masa uterina	Sin signos clínicos o al menos uno de los siguientes: pu/pd, alteraciones del EOG, alteraciones digestivas, alteraciones reproductivas	Entera o castrada
Ovario remanente/quiste ovárico (QO/SOR)	Quiste ovárico	Sin signos clínicos o alteraciones reproductivas	Entera o castrada
Tumor ovárico (TO)	Masa ovárica	Sin signos clínicos o al menos uno de los siguientes: pu/pd, alteraciones del EOG, alteraciones digestivas, alteraciones reproductivas	Entera
Otras patologías (OP)	Hallazgo indefinido	Con o sin signos clínicos	Entera o castrada

Análisis estadístico

Los resultados fueron procesados por el programa estadístico Stata 14. Se analizaron las frecuencias de los diferentes hallazgos de acuerdo a las categorías de edad, tamaño y estado reproductivo mediante el test de Chi cuadrado, o test de Fisher cuando no se cumplían los criterios para analizarlos mediante Chi cuadrado. Se consideró significativa una $p \leq 0,05$.

Resultados

En el periodo comprendido entre 2011 y 2017 concurrieron 6010 hembras caninas al Centro Hospital Veterinario de la Facultad de Veterinaria de la UdelaR, de las cuales a 2288 se les realizó ecografía abdominal, presentando 299 de ellas hallazgos ecográficos compatibles con los criterios de selección establecidos previamente (Tabla 2).

Frecuencia de cada hallazgo ecográfico

El hallazgo ecográfico que más se registró durante el período estudiado fue el aumento de diámetro uterino con 221 casos de 299, seguido por colecta uterina con 216 casos, quiste ovárico/ovario remanente con 79, quistes endometriales con 51, masa uterina con 9, alteraciones de muñón uterino con 6, y masa ovárica con 4. Se encontraron 8 casos con hallazgos indefinidos (Figura 1).

Frecuencia de cada patología

La incidencia de la piómetra, con 158 casos de 299 fue mayor a la de todo el resto de las patologías ($p < 0,00001$). La de quiste ovárico/síndrome de ovario remanente fue de 79 casos y la de la hiperplasia endometrial quística de 67 casos, no presentando diferencias entre sí ($p > 0,5$). La incidencia de la colecta uterina fue de 50 casos, presentando ésta diferencias sólo con quiste ovárico/síndrome de ovario remanente ($p < 0,5$). Por último,

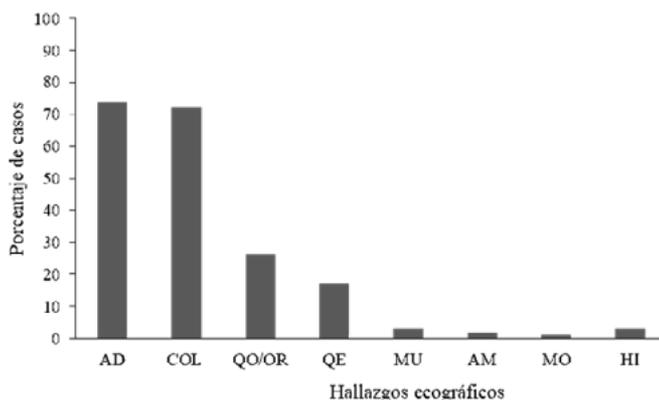


Figura 1: Número total de casos para cada hallazgo ecográfico (2011 – 2017)

AD= Aumento de diámetro, COL= Colecta uterina, QO/OR= Quiste ovárico/ovario remanente, QE= Quistes endometriales, MU= Masa uterina, AM= Alteraciones del muñón, MO= Masa ovárica, HI= Hallazgo indefinido.

Tabla 2. Total de hembras caninas que acudieron a consulta, total de ecografías realizadas a hembras caninas y proporción de hallazgos ecográficos en útero y ovarios de perras no preñadas en función de cada año

Año	Total consultas hembras caninas	Total ecografías hembras caninas	Hallazgos ecográficos	%hallazgos/Total ecografías hembras caninas
2011	1000	314	57	18,2%
2012	886	293	42	14,3%
2013	940	328	45	13,7%
2014	899	299	39	13%
2015	828	441	40	9,1%
2016	713	282	28	9,9%
2017	744	331	48	14,5%
Total	6010	2288	299	13,1%

la de otras patologías fue de 15 casos y la de tumor de útero, patologías de muñón y tumor ovárico de 8 casos cada una, no existiendo diferencias entre sí ($p>0,5$) pero sí entre ellas con el resto de las patologías ($p<0,00001$) (Figura 2).

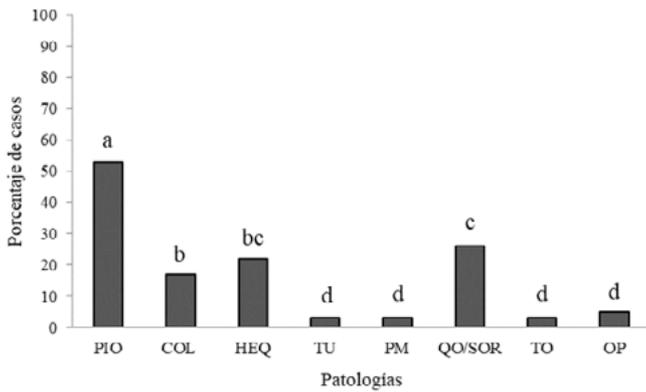


Figura 2: Porcentaje de casos para cada patología (2011 – 2017)

PIO= Piómetra, COL= Colecta, HEQ= Hiperplasia endometrial quística, TU= Tumor uterino, PM= Patologías del muñón, QO/SOR= Quiste ovárico/Síndrome de ovario remanente, TO= Tumor ovárico, OP= Otras patologías.

Las diferentes letras indican diferencias entre las patologías (a, b, c, d: $p < 0,05$).

Patologías según rango de edad

La mayoría de las pacientes con hallazgos ecográficos tenían entre 5 y 10 años, encontrándose en esta categoría 117 casos; seguido por la categoría de perras mayores de 10 años con 90 casos y por último menores de 5 años con 63. Por otro lado, de las 299 pacientes que presentaban algún hallazgo 29 contaban con fichas clínicas incompletas, no pudiendo obtenerse datos de edad.

De las 63 perras menores a 5 años, 30 presentaron piómetra, 13 quiste ovárico/síndrome de ovario remanente, 12 colecta uterina, 12 hiperplasia endometrial quística, 1 tumor de útero, 1 patología de muñón, 2 tumor de ovario, y las 7 restantes otras patologías (Figura 3).

Entre las 117 perras de 5 a 10 años de edad con hallazgos, 66 correspondieron a piómetra, 28 a hiperplasia endometrial quística, 26 a quiste ovárico/síndrome de ovario remanente, 20 a colecta uterina, 4 a patologías de muñón, 3 a tumor uterino, 3 a tumor ovárico y 4 a otras patologías (Figura 3).

En cuanto a las 90 perras mayores de 10 años en las que se encontraron hallazgos, 54 presentaron piómetra, 28 quiste ovárico/síndrome de ovario remanente, 22 hiperplasia endometrial quística, 13 colecta uterina, 4 tumor de útero, 2 tumor ovárico, 1 patología de muñón y 3 otras patologías (Figura 3).

Si agrupamos las categorías de edad en menores y mayores a 5 años, observamos que todas las patologías se presentan con más frecuencia en las perras mayores a 5 años ($p<0,00001$).

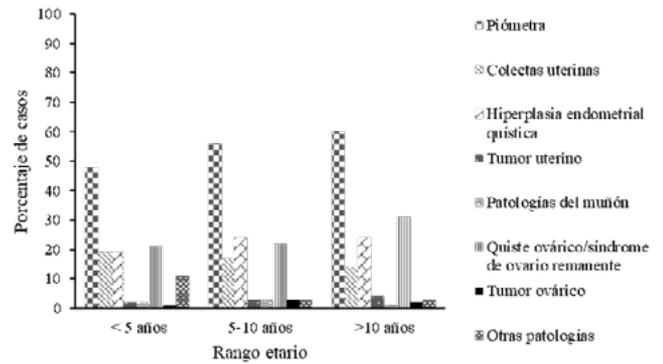


Figura 3: Patologías por rango etario

Patologías según rango de peso

Del total de 299 pacientes con hallazgos ecográficos, 123 no presentaban registro de datos que permitieran determinar el tamaño del animal. De los 176 casos con registro, se evidenció que, de las 52 perras con un peso menor a 10 kilos, 30 tuvieron diagnóstico de piómetra, 13 de quiste ovárico/síndrome de ovario remanente, 12 de colecta uterina, 12 de hiperplasia endometrial quística, 2 de tumor ovárico y por último 1 caso de tumor de útero y 1 de patología de muñón. Mientras tanto, 7 casos fueron clasificados dentro de la categoría “otras patologías” al no presentar los criterios necesarios para pertenecer a ninguna de las anteriormente mencionadas.

Dentro del rango de 10 a 25 kg de peso, de un total de 53 casos, se evidenció que 27 de estas perras presentaron piómetra, 15 quiste ovárico/síndrome de ovario remanente, 14 hiperplasia endometrial quística, 6 colecta uterina, 3 tumor de útero, 2 tumor ovárico y 4 casos fueron clasificados como otras patologías (Figura 4).

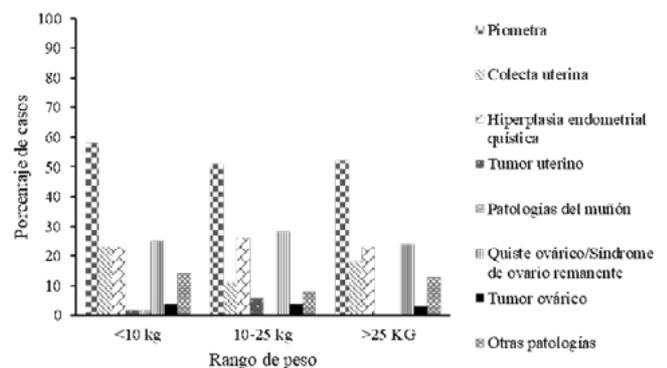


Figura 4: Patologías por rango de peso

Al analizar a las 71 perras de más de 25 kg, se encontraron 37 casos de piómetra, 17 de hiperplasia endometrial quística, 17 de quiste ovárico/síndrome de ovario remanente, 13 de colecta uterina y 2 de tumor ovárico. Fueron 9 los casos clasificados dentro de otras patologías y no hubo ningún caso compatible con un diagnóstico de tumor de útero ni de patologías de muñón uterino (Figura 4).

No se encontraron diferencias significativas entre los rangos de peso para las distintas patologías.

Patologías según estado reproductivo

Con respecto al estado reproductivo de las perras que presentaron hallazgos, 26 estaban castradas y 249 enteras. Las historias clínicas de las 24 restantes no presentaban dicha información.

En perras enteras, la patología con mayor prevalencia fue la piómetra, observándose 141 casos ($p < 0,0001$), seguida por quiste ovárico/síndrome de ovario remanente con 67 casos, hiperplasia endometrial quística con 59 casos, colecta uterina con 40 casos, tumor de ovario con 8 y tumor de útero con 1 solo caso diagnosticado (Figura 5).

En cuanto a las perras castradas se diagnosticaron 12 casos de quiste ovárico/síndrome de ovario remanente, 8 de patologías de muñón ($p < 0,0001$), 7 de tumor de útero, 5 de colecta, 4 de piómetra y 3 de hiperplasia endometrial quística. Hubo 10 casos que quedaron clasificados dentro de otras patologías (Figura 5).

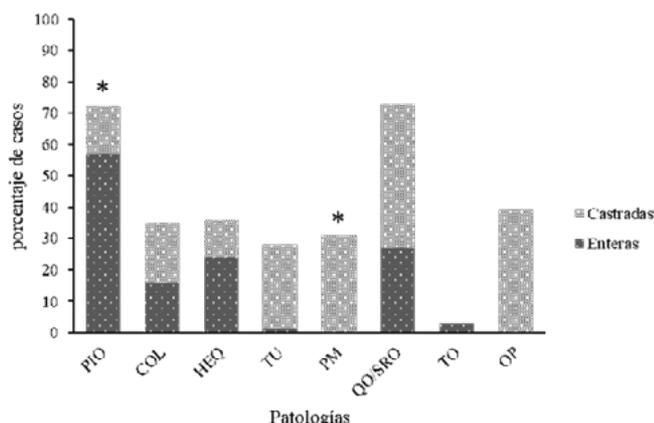


Figura 5: Patologías según estado reproductivo

PIO= Piómetra, COL= Colecta, HEQ= Hiperplasia endometrial quística, TU= Tumor uterino, PM= Patologías del muñón, QO/SOR= Quiste ovárico/Síndrome de ovario remanente, TO= Tumor ovárico, OP= Otras patologías. Asteriscos indican diferencias significativas entre enteras y castradas (*: $p < 0,0001$).

Signos clínicos en relación a las patologías

Los signos clínicos relacionados a las distintas patologías se presentan agrupados en la tabla 3.

Tabla 3: Signos clínicos en relación a las patologías

PIO= Piómetra, COL= Colecta HEQ= Hiperplasia endometrial quística, TU= Tumor uterino PM= Patología del muñón, QO/SOR= Quiste ovárico/Síndrome de ovario remanente, EOG= Alteraciones del examen objetivo general, Rep= Alteraciones reproductivas, Pu/Pd= Poliuria/Polidipsia, Dig= Alteraciones digestivas.

	PIO	COL	HEQ	TU	PM	QO/SOR	TO
EOG	122	26	40	4	7	38	8
Rep	116	29	50	5	6	39	2
Pu/Pd	64	10	22	0	1	17	2
Dig	100	15	31	5	4	26	3
Dolor	26	6	8	2	1	8	2
Otros	7	2	1	0	0	5	0

Discusión

Del total de las ecografías realizadas a perras en el servicio de Imagenología de Facultad de Veterinaria de la UdelaR, en el periodo comprendido entre el 2011 y el 2017, se determinó que la frecuencia de aparición de hallazgos ecográficos compatibles con patologías de útero y ovario fue de 13,1%. Este resultado es similar al obtenido en un estudio realizado en Chile, donde las patologías reproductivas en perras diagnosticadas ecográficamente representaron un total del 12,1% (Jiménez Osorio, 2017).

En nuestro estudio, la piómetra fue la patología más diagnosticada, en coincidencia con el resultado del estudio retrospectivo realizado por Costa et al. (2019), donde aparece en el primer lugar de frecuencia en el grupo de patologías de útero y ovarios en perras.

Sobre los factores estudiados, encontramos una correlación significativa entre el estado reproductivo y la piómetra, teniendo las perras enteras mayor predisposición a padecer esta enfermedad, lo que se explica por el importante rol de la estimulación hormonal por parte de los ovarios en la fisiopatología de la misma (Hagman, 2018). Respecto a la edad, encontramos una mayor incidencia de piómetra en perras mayores a 5 años; pudiendo deberse a una mayor exposición del endometrio a la progesterona con los sucesivos ciclos estrales a lo largo de los años (Sethi et al., 2020). No nos fue posible establecer diferencias en la presentación de esta patología para los distintos rangos de peso.

Por otro lado, respecto a la HEQ, ésta es una entidad de tipo subclínica, y la mayoría de las veces se evidencia como un hallazgo casual al momento de realizar un estudio ecográfico de una sospecha de colecta uterina, ya que frecuentemente se dan de forma concomitante, siendo ésta, y no la HEQ, la responsable de los signos clínicos que llevan a realizar la ecografía (Moxon et al., 2016). Este hecho podría ser el responsable de que en nuestro estudio se observara que solo un 24,4% de las perras ecografiadas presentaba HEQ, muy por debajo a lo mencionado por Sorribas (2007), quien plantea que el 70% de las perras mayores de 9 años presentan quistes endometriales. Esto podría deberse a que en nuestro Hospital se presentan muy pocos casos por infertilidad o subfertilidad, muchas veces determinada por el grado de alteración endometrial. Por lo tanto, podríamos pensar que, en nuestro Hospital, la HEQ está siendo subdiagnosticada. Creemos que una posible solución a esto sería la realización de ecografías de rutina a perras asintomáticas. En este sentido, algunos autores recomiendan comenzar con estos estudios ecográficos preventivos a partir de la edad correspondiente al 33% de la longevidad máxima esperada en cada perra (Melandri et al., 2019).

Si consideráramos a la piómetra y a la HEQ como una entidad o un complejo patológico como mencionan ciertos autores (Demirel et al., 2018), obtendríamos una frecuencia de aparición mayor en nuestra población de estudio. Por su parte, otros autores indican una distinción entre ambas patologías analizando el hemograma y la bioquímica sanguínea. Además, recomiendan la realización de un frotis y citología vaginal para poder diferenciar la naturaleza de la colecta (piómetra, hemómetra, mucómetra o hidrómetra) (Davidson y Baker, 2009; Smith, 2005). En nuestro trabajo no contamos con datos de hemograma ni de examen vaginal, ya que no son realizados de forma rutinaria, por lo que la diferenciación entre estas patologías fue hecha exclusivamente en base a los hallazgos ecográficos y clínicos. Sería bueno en un futuro ante estos casos aplicar este tipo de análisis para lograr llegar a un diagnóstico definitivo.

La segunda patología más diagnosticada fue la que clasificamos como quiste ovárico/síndrome de ovario remanente. Consideramos ambas patologías juntas ya que la evidencia de tejido ovárico se presenta comúnmente con lesiones asociadas de tipo quístico, no siendo sencilla la visualización de un remanente ovárico sin esta condición asociada (Fominaya García, 2010).

En cuanto a las neoplasias de útero y ovarios, las mismas están descritas en la bibliografía consultada como de muy baja frecuencia de aparición, 0,4 % (Serin et al., 2010) y 1 % (Farrow, 2005), respectivamente. Los resultados de nuestro estudio coinciden en ser patologías de baja presentación, ya que fueron las menos diagnosticadas, representando un 2,7% cada una. Asumimos que los porcentajes obtenidos en nuestro estudio son mayores a los descritos en la bibliografía debido a que fueron calculados en base a todas las hembras con hallazgos ultrasonográficos, mientras que estos autores lo hicieron en relación a la aparición de tumores en general en hembras caninas.

Debemos tener en cuenta que en la realización del presente trabajo nos encontramos con las limitantes propias de un estudio analítico retrospectivo como la imposibilidad de demostrar causalidades y la falta de datos que podría llegar a sesgar resultados en cuanto a correlaciones, incluso con los diagnósticos presuntivos. Asimismo, la falta de información en los registros clínicos de las pacientes, específicamente en tratamientos anticonceptivos o interrupción de gestaciones no deseadas, no nos permitió un análisis más profundo sobre la aparición de cada patología y los factores asociados a las mismas.

Del proceso de este trabajo y los resultados obtenidos podemos destacar la gran utilidad de la ultrasonografía como método diagnóstico de patologías de útero y ovarios en la perra y la importancia de la realización de estudios ecográficos de screening.

Conclusiones

La piómetra fue la patología más diagnosticada y se comprobó una fuerte asociación entre esta patología y el estado reproductivo de las perras, resaltando la utilidad de la esterilización como medida preventiva.

Agradecimientos

A la Dra. Ana Meikle por su ayuda para la corrección de este manuscrito y a la Dra. Cecilia Miraballes por su colaboración con el análisis estadístico.

Bibliografía

Costa, A. S., Mendes Silva, M.E., Reis dos Santos, T., Barbosa Bisinoto, M., Akemi Tsuruta, S., Alves Borges, S.B., ...Elsen Saut, J.P. (2019). Estudio retrospectivo de desordens reprodutivas em cadelas no município de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. *Ciências Agrárias (Londrina)*, 40(5 supl. 1), 2299-2308.

Davidson, A.P., y Baker, T.W. (2009). Reproductive Ultrasound of the Bitch and Queen. *Topics in Companion Animal Medicine*, 24(2), 55-63.

Demirel, M.A., Atalay Vural, S., Vural, R., Kutsal, O., Günen, Z., y Küplülü, S. (2018). Clinical, Bacteriological, and Histopathological Aspects of Endotoxic Pyometra in Bitches. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 24 (5), 663-671.

Farrow, C.S. (2005). *Diagnóstico por Imagen del Perro y del Gato*. Barcelona: Multiméica.

Fominaya García, H. (2010). Sistema Genital de la hembra. En *Atlas de ecografía clínica abdominal en pequeños animales* (pp 97-127). Buenos Aires: Interméica.

Hagman, R. (2018) Pyometra in small animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 48 (4): 639-661.

Hecht, S. (2010). Tracto reproductor femenino. En D. Penninck y M.A. d'Anjou, *Atlas de ecografía en pequeños animales* (pp. 379-397). Barcelona: Multiméica.

Jiménez Osorio, T.K. (2017). *Estudio descriptivo de registros ecográficos abdominales en perros* (Tesis). Escuela de Ciencias Veterinarias, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Santiago.

Melandri, M., Barella, G., y Alonge, S. (2019). Assessment of the optimal age for a preventive ultrasonographic screening of the uterine health in bitches. *Reproduction in Domestic Animals*, 54(9), 1182-1187.

Moxon, R., Whiteside, H., y England, G.C.W. (2016). Prevalence of ultrasound-determined cystic endometrial hyperplasia and the relationship with age in dogs. *Theriogenology*, 86(4), 976-980.

Nyland, T., y Mattoon, J. (2004). *Diagnóstico ecográfico en pequeños animales* (2ª ed.). Barcelona: Multiméica.

Ortega Pacheco, A., Gutierrez Blanco, E., y Jimenez Coello, M. (2012). Common lesions in the female reproductive tract of dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 42(3), 547-559.

Serin, G., Aydogan, A., Yaygingul, R., y Tunca, R. (2010). Uterine leiomyosarcoma in a dog: a case report. *Veterinari Medicina*, 55(8), 405-408.

Sethi, G.P.S., Gandotra, V.K., Honparkhe, M., Singh, A.K., y Ghuman, S.P.S. (2020). Association of age, breed, estrus and mating history in occurrence of pyometra. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 8(2), 852-855.

Smith, C. (2005). Alteraciones ováricas de la perra y la gata. En M. Root Kustritz, *Manual de reproducción del perro y del gato*. Barcelona: Multiméica.

Sorribas, C.E. (2007). *Manual de emergencias y patologías frecuentes del aparato reproductor en caninos*. Buenos Aires: Interméica.

Stornelli, M.A., y De la Sota, R.L. (2017). *Atlas de reproducción de animales de producción y compañía*. Buenos Aires: Universidad de La Plata.

Tawfik, M.F., Oda, S.S., El-Neweshy, M.S., y El-Manakhly, E.M. (2015). Pathological Study on Female Reproductive Affections in Dogs and Cats at Alexandria Province, Egypt. *Alexandria Journal of Veterinary Sciences*, 46, 74-82.

Nota de contribución:

Todos los autores participaron en igual medida en todos los procesos de diseño, recolección de datos, análisis, redacción y revisión.

Nota del editor:

La editora Cecilia Cajarville aprobó este artículo.