



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE
HIDALGO**



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESINA:

“PIÓMETRA COMO UNA ALTERACIÓN DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA PERRA”

PRESENTA:

BRENDA ELENA PANALES BEJAR

PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR:

M.C. BEATRIZ SALAS GARCÍA

MORELIA, MICHOACAN OCTUBRE DE 2010



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE
HIDALGO**



FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESINA:

“PIÓMETRA COMO UNA ALTERACIÓN DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA PERRA”

PRESENTA:

BRENDA ELENA PANALES BEJAR

PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MORELIA, MICHOACAN OCTUBRE DE 2010

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

A quienes me han heredado el tesoro más valioso que puede dársele a un hijo: Amor. A quienes sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme.

A quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme, en una persona de provecho. A quienes nunca podré pagar todos sus desvelos ni aún con las riquezas más grandes del mundo. Por eso y más gracias

A MIS HERMANOS:

Por haber estado siempre conmigo, por darme su apoyo, comprensión, cariño y sus consejos por todo eso y más gracias hermanos los quiero mucho.

A MI ASESORA:

Debo agradecer de manera especial y sincera a la M.C. Beatriz Salas García, por aceptarme para realizar la tesina bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesina sino también en mi formación como médico, porque no solamente fue mi asesora sino también mi profesora. Por todo eso muchas gracias.

A MIS AMIGOS:

A todos mis amigos sin excluir a ninguno, por estar siempre conmigo en toda la carrera; por brindarme su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunos están aquí conmigo y otros en mis recuerdos y en mi corazón. Sin importar donde estén o si alguna vez llegan a leer estas dedicatorias quiero darles las gracias por formar parte de mi, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones gracias.

A MI SOBRINA

Aunque todavía no puedes leer, un día vas a aprender y por eso te dedico esta tesina, gracias por alegrarme con tus sonrisas hermosas, tus pláticas y tus ruidos chistosos de bebé. Te quiero hermosa.

INDICE

I.-Introducción.....	1
II.-Descripción de la enfermedad.....	2
III.-Ciclo estral de la perra.....	3
3.1.-Proestro.....	3
3.2.-Estro.....	4
3.3.-Diestro.....	4
3.4.-Anestro.....	4
IV.-Etiología.....	4
V.-Incidencia de la enfermedad.....	5
VI.-Fisiopatología.....	6
VII.-Patogenia.....	6
VIII.-Signos clínicos.....	8
8.1.-Historia clínica.....	8
8.2.-Examen físico.....	9
IX.-Diagnostico.....	10
X.-Pruebas de laboratorio.....	10
10.1.-Hemograma.....	10
10.2.-Urianálisis.....	11
10.3.-Citología y cultivo.....	11
10.4-Imagenología.....	12
10.5-Ultrasonido.....	13
XI.-Pronostico.....	13

XII.-Tratamiento.....	14
12.1-Tratamiento Médico.....	14
12.2.-Tratamiento Quirúrgico.....	16
XIII.-Prevención.....	16
XIV.-Conclusiones.....	17
XV.-Glosario.....	18
XVI.-Bibliografía.....	19
Esquema del ciclo estral de la perra.....	3
Tabla de signos de la piómetra.....	9
Imagen I.....	5
Imagen II.....	7
Imagen III.....	8
Imagen IV.....	9
Imagen V.....	10
Imagen VI.....	11
Imagen VII.....	12
Imagen VIII.....	13
Imagen IX.....	16

PIÓMETRA COMO UNA ALTERACIÓN DEL APARATO REPRODUCTOR DE LA PERRA

I.-INTRODUCCIÓN

Como es sabido una de las áreas de la medicina veterinaria que requiere de manera constante la atención del médico es la reproducción sobre todo cuando se trata de pequeñas especies particularmente; de la perra ya que esta especie presenta una gran variación en su propio ciclo reproductivo, de tal forma que cuando existe una patología real en el aparato reproductor en ocasiones es difícil detectarla ya que se puede confundir con un fenómeno normal por ejemplo, un estro de larga duración contra una poliquistosis ovárica, en donde la manifestación clínica de ambas entidades puede ser idéntica.

El manejo clínico de los problemas reproductivos en el perro, implica la aplicación de una metodología adecuada para poder detectar la causa del problema con el objetivo de lograr una reproducción exitosa sin producir efectos colaterales indeseables.

Un serio problema reproductivo es la denominada piómetra: este término se refiere a una infección uterina.

Se puede considerar que la piómetra es una enfermedad del diestro esta es la etapa posterior al celo y las razones por las cuales algunas hembras desarrollan esta respuesta patológica, y otras no, son desconocidas.

En cada ciclo estral, el útero es sometido a una influencia hormonal y poco a poco se va sensibilizando hasta que se desarrolla la denominada hiperplasia endometrial. Esta es reversible, pero en los siguientes ciclos se presentará la hiperplasia con más facilidad. Es por esto que las perras mayores de cinco años de edad tienen más predisposición a enfermarse que las jóvenes.

También se puede inducir el desarrollo de piómetra cuando se administran compuestos progestacionales de larga acción para anular o posponer el celo, los cuales en un inicio provocan únicamente una hiperplasia endometrial quística. La

administración de compuestos progestacionales de corta acción también puede causar piómetra.

Esta enfermedad se considera un proceso irreversible si no se da algún tipo de tratamiento.

II.-DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD

La piómetra es el acúmulo de pus en el útero y puede cursar con liberación de endotoxinas a la circulación sanguínea, produciendo un cuadro toxico en la hembra. Tras el estro pueden quedar bacterias en el útero que contaminan las secreciones uterinas que se producen durante el diestro bajo la influencia de la progesterona producida en los cuerpos lúteos. La bacteria más habitual es *E. coli*, pudiéndose aislar también, aunque en menor proporción *Proteus*, *Klebsiella*, *Staphylococcus* y *Streptococcus* (Romagnoli, 2002).

Debe sospecharse este proceso en todas las perras que se evidencien decaídas durante los dos meses siguientes al estro, aunque una piómetra puede aparecer tan solo unos días después de la ovulación. Se ha demostrado que el 25% de las perras que reciben estrógenos para evitar la implantación pos-monta desarrollan piómetra.

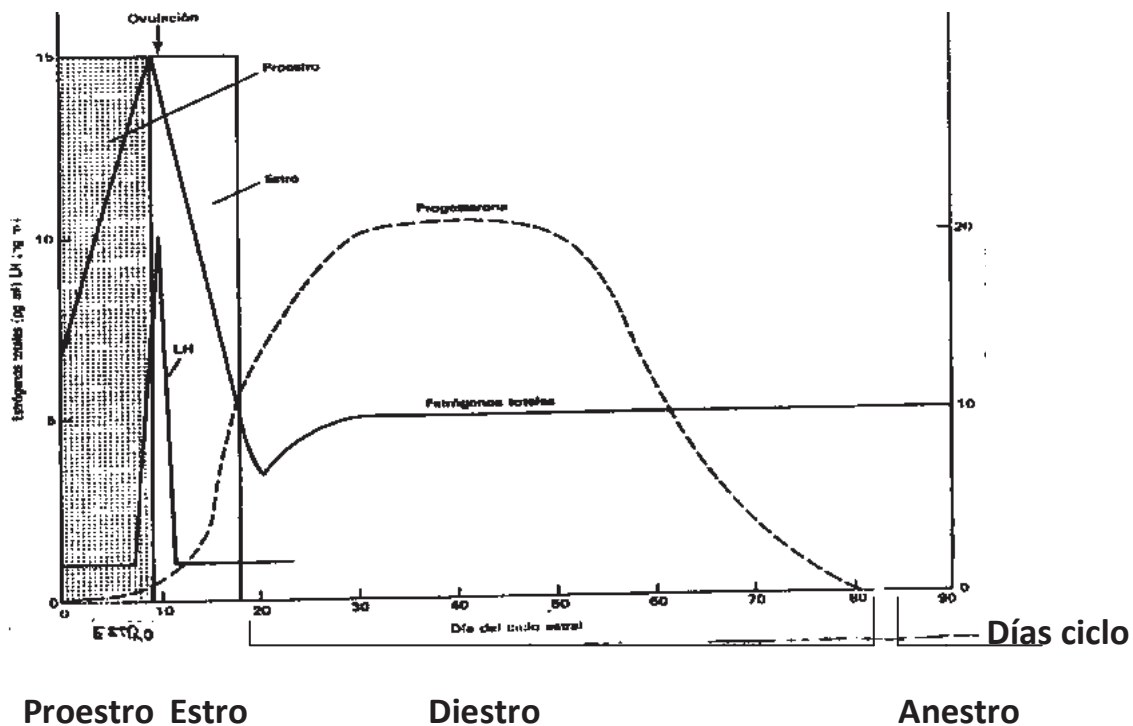
También pueden verse afectadas las hembras que sufran el *Síndrome del reducto ovárico* en las que tras una ovario histerectomía (OVH) se haya dejado una porción del útero. Estos casos se denominan piómetra de muñón y precisan de una mayor atención a los signos, ya que suelen confundir al clínico si se considera que el animal está castrado.

La piómetra es una disfunción hormonal a menudo asociada con toxinas bacterianas. Produce, a veces, lesiones glomerulares y complicaciones renales de considerable gravedad. Hay una forma con el cérvix abierto y otra con el cuello cerrado (sin secreción vaginal, lo cual lo hace más tóxico) (Kirk; Bistner, 1982).

En las perras que interese conservar su capacidad de reproducción puede realizarse un drenaje uterino. Los problemas metabólicos pueden ser graves y el riesgo quirúrgico mayor, las medidas para contrarrestar la deshidratación, la acidosis y el choque son preceptivas. Debe estimularse la función renal y tener un cuidado especial en el uso de la anestesia empleando las más segura y compatible con las necesidades del caso. Los animales que sobreviven los 4 o 5 días del período posoperatorio generalmente (Kirk; Bistner, 1982).

III.-CICLO ESTRAL DE LA PERRA

Los estadios del ciclo estral de la perra son proestro, estro, diestro y anestro. El sangrado vaginal proestral es el evento que señala el comienzo del ciclo estral. El estro es el estadio de receptividad para la cópula, durante el cual ocurren la ovulación y el servicio óptimo, el diestro es el estadio de 2 meses del ciclo estral, que sigue a la ovulación e incluye la gestación si la cópula ha sido exitosa. El anestro es el estadio de tranquilidad reproductiva entre el parto o final del diestro y el inicio del próximo proestro (Ettinger; Feldman, 1997). Como se muestra en el esquema (1).



3.1.-El proestro: se inicia con el comienzo de la secreción vulvar sanguinolenta y finaliza con la aparición de la receptividad definida como estro. La duración del estro promedia los 9 días, con un rango de 3 a 17 días. Los machos son atraídos por la hembra durante este estadio del ciclo estral, pero la perra rechaza el coito, primero de un modo agresivo girando sobre el pretendiente y luego sentándose para evitar la penetración. Las concentraciones séricas del estradiol aumentan durante el proestro, en coincidencia con el crecimiento folicular, y el estrógeno promueve engrosamiento del epitelio vaginal (de 2 a casi 20 capas celulares) durante este lapso (Ettinger; Feldman, 1997).

3.2.-El estro: comienza con la aparición de la receptividad copulatoria y finaliza con el rechazo del servicio. La duración del estro promedia los 9 días, con un rango de 3 a 21 días. Durante esta etapa la perra se para con firmeza, presentando la vulva al macho y corriendo la cola hacia un costado (señal de parada). En la perra promedio, la ovulación ocurre 2 días después del inicio del estro, cercano a los 12 días de comenzado el proestro. El momento óptimo para el coito (logro de la mejor tasa de concepción y tamaño de camada con un solo apareamiento) es a los 2 días pos ovulación (día 14 de iniciado el proestro) en la perra promedio. Sin embargo en muchas perras normales el día de ovulación puede ser mucho más variable que el día 12 de comenzado el proestro, variando de apenas 2 hasta 28 días posproestro (Ettinger; Feldman, 1997).

3.3.-El diestro: dura unos 60 (57 a 58) días, durante el cual los cuerpos lúteos ováricos secretan progesterona en la perras preñadas y no preñadas. La progesteronemia durante esta etapa varía de 2 a más de 40 ng/ml. El diestro finaliza cuando la progesteronemia declina a menos de 2 ng/ml, lo cual en la perra preñada sucede en el momento del parto (Ettinger; Feldman, 1997).

3.4.-El anestro: comienza cuando la progesteronemia declina a menos de 2 ng/ml y finaliza con el inicio de la próxima secreción vaginal sanguinolenta proestral. Su duración en la perra es variable con un promedio de 4.5 meses. El esfacelamiento y regeneración endometrial se presenta durante el anestro temprano, y este proceso es completo entre los 130 y 150 días de posovulación (Ettinger; Feldman, 1997).

IV.-ETIOLOGIA

La **hiperplasia endometrial quística (HEQ)-piómetra** es una condición uterina potencialmente riesgosa para la vida. La progesterona bajo condiciones normales estimula el crecimiento y la actividad secretora de las glándulas endometriales. Esto puede redundar en el desarrollo de la HEQ con la acumulación de líquido en las glándulas endometriales y lumen uterino (Nelson; Couto, 2000).

La primera fase en el desarrollo de piómetra es HEQ que es una respuesta exagerada del endometrio a la progesterona. El mecanismo es el siguiente:

- Después de la ovulación la hembra entra en fase lútea (diestro), que se caracteriza por concentraciones plasmáticas elevadas de progesterona durante 8 a 10 semanas.
- En preparación para una posible preñez, el útero responde al incremento de progesterona con hipertrofia glandular y elevación de la actividad secretoria del

endometrio. La influencia progestacional prolongada hace que el tejido glandular se vuelva quístico, edematoso y macroscópicamente engrosado.

- El exceso de secreción puede acumularse dentro del útero, produciendo un ambiente ideal para el crecimiento bacteriano. Esto se complica por inhibición de la contractilidad miometral causada por la progesterona, con lo cual disminuye el drenaje uterino (Birchar, 1996).

Los progestágenos exógenos, como el acetato de melengestrol, causan cambios endometriales similares que son en especial intensos en caso de emplearse dosis altas o administración prolongada (Birchar, 1996).

Infección bacteriana. Por lo general las infecciones bacterianas secundarias se originan por contaminación a través del cuello uterino y se favorece el desarrollo por inhibición de la función leucocitaria medida por la progesterona (Birchar, 1996).

Las bacterias, presumiblemente de origen vaginal, son capaces de colonizar el útero anormal causando piómetra (Nelson;Couto, 2000).

Escherichia coli es el microorganismo que se aísla con más frecuencia, tiene una afinidad específica por el endometrio sensibilizado por la progesterona, y puede unirse al endometrio y al miometrio a través de un antígeno específico (Birchar, 1996).

V.-INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD

La piómetra se desarrolla en el 25% de las perras que reciben ciproionato de estradiol durante el diestro, una situación que puede darse si el animal es montado tarde en el estro y es presentado al veterinario 1 o 2 días después por “cubrición no deseada”. Puesto que la progesterona inicia la patogenia de la HEQ (Ettinger; Feldman, 1997).

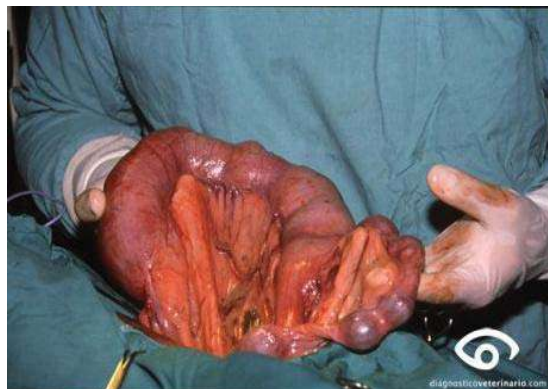


Imagen I: Aspecto de un útero con piómetra, www.diagnosticoveterinario.com

VI.-FISIOPATOLOGÍA

El endometrio y el miometrio tienen diferentes características anatómicas y funcionales durante los distintos estadios del ciclo reproductor debido a su sensibilidad a los cambios hormonales. El estradiol causa aumento en el número de receptores endometriales para el estrógeno y la progesterona. Esto influye en la sensibilidad uterina a la continua o posterior estimulación hormonal por el estradiol o la progesterona. El estradiol ocasiona alargamiento de las glándulas endometriales y cambios en la morfología celular epitelial, del cuboide al cilíndrico corto. Estos cambios no provocan hiperplasia endometrial o modificaciones quísticas típicas de la estimulación estrogénica en algunas otras especies. La progesterona reduce el número de sus receptores. Bajo la influencia progestacional, las glándulas endometriales experimentan hiperplasia e hipertrofia. Las glándulas están contorneadas y revestidas de epitelio cilíndrico alto. Las células epiteliales se vuelven vacuoladas a medida que el glucógeno es sintetizado y almacenado. Estos cambios endometriales inducidos por la progestina normal desaparecen cuando declinan las concentraciones de progesterona, de modo que 5 semanas después de inducida la ovulación sin gestación, las glándulas endometriales son menos numerosas, el epitelio es cilíndrico bajo y el tamaño uterino global ha disminuido al del anestro (Ettinger; Feldman, 1997).

Una respuesta exagerada, prolongada o de otro modo inapropiada a la progesterona produce HEQ, con acumulación de líquido dentro de las glándulas endometriales y el lumen uterino. Las concentraciones séricas de progesterona no difieren entre las afectadas y no afectadas. La hiperplasia endometrial causada por la progesterona sucede con o sin el estrógeno, pero es más pronunciada y difusa con la preparación estrogénica. Recíprocamente, el estrógeno solo no ocasiona HEQ. Esto tiene importancia clínica con respecto al uso de estrógenos para prevenir la concepción luego de una cópula no deseada (Ettinger; Feldman, 1997).

VII.-PATOGENIA

En las pacientes con piómetra los cuernos uterinos aparecen llenos de pus. Cuando están muy repletos, los cuernos pueden hacerse tan gruesos como brazos, a la vez que la pared del útero se torna tan fina como papel. Esta forma de piómetra se encuentra sobre todo en las infecciones por *E. coli*. Si el llenado es discreto, los cuernos uterinos adoptan con frecuencia aspecto de ampolla estrangulada y de pared gruesa. Este cuadro se observa especialmente en infecciones por *streptococos* y *estafilococos*. En las infecciones por *E. coli* y *Proteus* el pus es de color castaño achocolatado, espeso y de características olor fétido. En cambio, en las infecciones por *streptococos* y *estaphylococos* exhibe el pus un color más gris amarillento y casi es inodoro. La propia de la mucosa uterina aparece

frecuentemente desgarrada en jirones, necrótica y con pequeñas úlceras diseminadas. El cuello uterino esta casi cerrado o solamente muy escasamente abierto, por lo que apenas puede salir pus (Dos Santos, 1982).

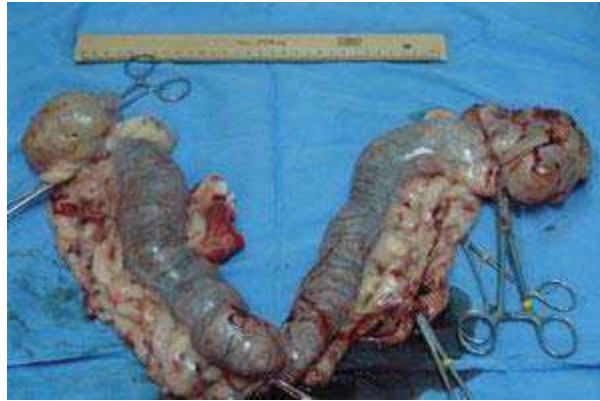


Imagen II: Útero lleno de pus; www.veterinaria/cala.com/cirugia.htm.

Con referencia a la patogenia de la piómetra, resulta importante considerar que siempre existe un cuerpo lúteo. El cuerpo amarillo persistente constituye principalmente el único requisito previo para la producción de la piómetra. Produce progesterona, bajo cuya influencia se registra una mayor propensión del endometrio a padecer infecciones y el cierre del cuello, de manera que el pus producido por los procesos inflamatorios ya no puede fluir al exterior. La infección del endometrio tiene lugar comúnmente por vía ascendente antes de cerrarse el cérvix. No puede excluirse, sin embargo, la posibilidad de un asentamiento hematógeno de bacterias, en especial de *E.coli*. (Dahme; Weiss, 1989).

Como consecuencia de una piómetra el pus puede abrirse camino o vaciarse a través de los conductos tubáricos en la cavidad abdominal, a causa de lo cual es frecuente que se produzca una peritonitis mortal. Como complicaciones de esta afección se encuentran las alteraciones degenerativas del corazón, riñones, médula ósea y el hígado, como consecuencia de las toxinas generadas en la piómetra (Dahme; Weiss, 1989).

VIII.-SIGNOS CLINICOS

La piómetra se clasifica como “abierta” o “cerrada”, dependiendo de la existencia de secreción vulvar. Las manifestaciones clínicas se originan a partir de la infección uterina y tienden a ser más pronunciadas en pacientes sin drenaje del útero (cuello cerrado). Una secreción vulvar purulenta, que suele estar teñida con sangre se presenta en pacientes con piómetra de cuello abierto (Nelson; Couto, 2000).



Imagen III: Secreción vulvar purulenta, en una perra con piómetra; Brenda Elena Panales Bejar, 2008

8.1.-Historia clínica:

Por lo general, los signos de piómetra se presentan 1 a 2 meses después del estro o de la administración de progesterona. Es común la letargia, depresión y la anorexia, estos signos son más intensos en caso de piómetra con cuello uterino cerrado. También puede haber vómito y diarrea, sobre todo en caso de piómetra cerrada. En la mayoría de los animales que cursan con piómetra hay descarga vaginal que típicamente es purulenta, pero puede contener sangre o moco. Puede haber poliuria y polidipsia compensatoria debido a alteración de la capacidad de concentración de los túbulo renales (Birchar, 1996).

8.2.-Examen físico:

El animal se presenta en la clínica con depresión, vómitos, inapetencia, poliuria-polidipsia (PUPD), hipertermia, dolor articular, uveítis aguda, distensión abdominal, pudiendo llegar al estado de choque en caso de no ser tratados. La deshidratación producida como consecuencia de los vómitos, y la diarrea junto con la endotoxemia bacteriana, provoca lesiones a nivel renal (Birchar, 1996).



Imagen IV: Tomando los signos vitales de la paciente, Brenda Elena Panales Bejar, 2008

Es muy difícil encontrar un animal que presente todos estos signos. La secreción vulvar purulenta, o sanguinolenta con leucocitos, es inconstante y su presencia es la base para la clasificación de la piómetra como abierta o cerrada. La distensión abdominal es variable dependiendo del contenido acumulado. Los signos más frecuentes y comunes son la hipertermia, el flujo vulvar y la letargia (tabla 1).

Síntoma	Porcentaje de aparición
Hipertermia	95%
Flujo vulvar	85%
Letargia	62%
Anorexia	42%
PU-PD	28%
Vomito	15%
Diarrea	5%

IX.-DIAGNOSTICO

El diagnóstico se basa en la anamnesis, la exploración física y el apoyo de pruebas complementarias. Dentro de la anamnesis se debe incluir información de vital importancia como:

- Fecha del último celo.
- Antecedentes de ciclos estrales irregulares.
- Tratamientos hormonales realizados.

X.-PRUEBAS DE LABORATORIO

10.1.-El hemograma: Se muestra un leucograma inflamatorio caracterizado por neutrofilia extrema con desviación a la izquierda. En casos más intensos la sepsis provoca alteraciones de tipo tóxico en los neutrófilos y desviación degenerativa a la izquierda. Sin embargo, la piómetra también puede cursar con un leucograma normal, sobre todo la de cuello uterino abierto. Es común la anemia leve no regenerativa y la hiperproteinemia. Las anormalidades de la química sanguínea incluyen hiperperglobulinemia debida a estimulación antigénica crónica e hiperazoemia, que por lo general es prerrenal. Pueden ocurrir trastornos electrolíticos, sobre todo si el vómito ha sido intenso (Birchar, 1996).



Imagen V: Muestra de sangre para realizar hemograma; Brenda Elena Panales Bejar, 2008.

10.2.-El urianálisis: La obtención de orina, por cualquier medio debe hacerse en forma cuidadosa por los riesgos de perforar el útero durante la cistocentesis debido a la posibilidad de dañar el útero friable y producir contaminación abdominal secundaria (Greene, 2000).

Al examinar la orina se puede mostrar isostenuria causada por disminución de la capacidad de concentración y proteinuria ocasionada por daño glomerular. (Birchar, 1996).

10.3.-Citología y cultivo: La citología vaginal y el cultivo pueden ser de ayuda en el diagnóstico de piómetra, pero no proporcionan un diagnóstico definitivo (Birchar, 1996).

La citología vaginal muestra grandes cantidades de neutrófilos degenerados con bacterias fagocitadas que están presentes en la piómetra. También pueden encontrarse células endometriales (Banks, 1996).



Imagen VI: Introduciendo un hisopo estéril por la comisura dorsal de los labios vulvares; Brenda Elena Panales Bejar, 2008.

10.4.-Imagenología: Se toman radiografías abdominales para confirmar la presencia de un útero aumentado de tamaño y para evaluar la posibilidad de rotura uterina y peritonitis. El útero normal no grávido no puede descubrirse en las radiografías de abdomen (Birchar, 1996).

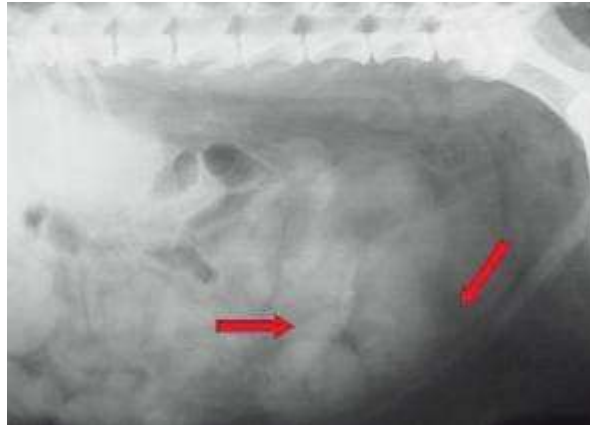


Imagen VII: Radiografía lateral de un abdomen con piómetra; Brenda Elena Panales Bejar, 2008.

Los aumentos de tamaño en el útero pueden ser debidos a piómetras, hidrómetras, mucómetras, seudogestacion, torsión uterina, quistes uterinos y HEQ. La radiología raramente nos da el diagnostico diferencial, excepto en muchos casos de piómetra, teniendo que recurrir, en la mayoría a otros medios de diagnóstico. El ligero aumento y distensión uterina que aparece en la piómetra de cuello abierto pueden ser muy difíciles de detectar, bebido a la falta de contraste entre el útero y las asas intestinales adyacentes. La posición característica que el útero ocupa en las proyecciones laterales (hacia adelante y hacia abajo con respecto a la pelvis), junto a la ausencia de gases o materiales fecales en su distensión. En la piómetra de cuello cerrado, es donde las radiografías alcanzan un gran valor, ya que aparecen imágenes características, pues el útero emerge desde la pelvis, como una estructura dilatada, homogénea y muy a menudo multisaculiforme (Gimenez; Sanchez, 1992).

10.5.-Ultrasonido: El ultrasonido es la modalidad de elección para diagnosticar piómetra. Normalmente se realiza una exploración ecográfica para confirmar un diagnóstico clínico de piómetra. Los hallazgos ecográficos incluyen un útero y unos cuernos uterinos aumentados el aumento puede ser mínimo o espectacular. Normalmente el aumento es simétrico pero pueden producirse cambios segmentales o focales. El contenido de la luz es normalmente homogéneo y puede ser anecogenico con fuerte refuerzo posterior; o puede ser ecogénico, en cuyo caso a menudo se nota movimiento, caracterizado por patrones lentos arremolinados. La pared uterina tiene un aspecto variable, de lisa y delgada a gruesa e irregular. Se pueden producir variaciones segmentales en el grosor de la pared (Nylan/mattoon, 2002).



Imagen VIII: Exploración ecográfica del útero; Brenda Elena Panales Bejar, 2008

XI.-PRONÓSTICO

Los índices de éxito para la resolución clínica de la piómetra el cuello uterino abierto después del tratamiento con prostaglandinas varían de 76 a 96%. Casi un tercio de las pacientes tratadas con éxito con piómetra o cuello uterino abierto requieren dos series de inyecciones de prostaglandinas (Birchar, 1996).

La respuesta a la terapéutica médica de piómetra con cuello uterino cerrado es mala, con 25 a 45% de las pacientes tratadas que obtuvieron resolución clínica. El porcentaje de pacientes con piómetra de cuello uterino cerrado que requieren dos series de inyecciones es más alto que para aquellas con piómetra de cuello uterino abierto (Birchar, 1996).

La recurrencia de piómetra después de terapéutica médica es muy común. Se ha mencionado que puede llegar a 77% en perras que han tenido un seguimiento prolongado. Esto puede indicar que la terapéutica con prostaglandinas no resuelve por completo la patología uterina, sino que la reduce a un nivel subclínico. Por estas razones, los pacientes tratados exitosamente con prostaglandinas deben aparearse al siguiente estro, para elevar las oportunidades de obtener una camada (Birchar, 1996).

Se menciona que el porcentaje de pacientes tratadas con éxito que producen por lo menos una camada normal es de 40 a 74% (Birchar, 1996).

El pronóstico para la recuperación de la piómetra es bueno después de la intervención quirúrgica. En 5 a 8% de los casos ocurre la muerte intraoperatoria y en el posoperatorio inmediato (Greene 2000)

XII.-TRATAMIENTO

La piómetra se trata en forma médica o quirúrgica la elección depende de la condición clínica de la paciente y las intenciones del propietario con respecto al futuro reproductivo (Ettinger; Feldman, 1997).

12.1.-Tratamiento Médico:

El tratamiento médico puede ser recomendable en animales de alto valor reproductivo, siempre y cuando no corra peligro la vida del animal. También se puede realizar en animales con deficiente estado de salud general o de avanzada edad en los que el propietario no acepte el riesgo anestésico-quirúrgico. El tratamiento médico ha estado basado en el uso de prostaglandinas. (Greene, 2000).

La fluidoterapia endovenosa (EV) se indica para corregir las deficiencias, mantener una perfusión tisular conveniente y mejorar la condición renal. Se administra un antibiótico bactericida de amplio espectro eficaz contra la *E.coli*, como la trimeroprina – sulfonamina, ampicilina o clavulanato-amoxicilina, hasta conocer los resultados del cultivo y prueba de

sensibilidad. Luego el antibiótico apropiado se continua durante 2-3 semanas (Nelson; Couto, 2000).

Se considera que las dosis altas de un glucocorticoide (15-30mg/kg de succinato sódico de prednisolona o 4 o 6mg/kg de dexametasona EV, 1 vez o repetida a intervalos de 4 a 6 horas si persiste el estado de choque) puede ser de utilidad en las pacientes con choque séptico o endotóxico. Los glucocorticoides son más beneficiosos si se administran en el curso temprano y junto con otras medidas correctoras específicas (fluidoterapia EV, antibióticos) (Nelson; Couto, 2000).

Aunque la corticoterapia en dosis altas tiene ciertos beneficios cuando se instaura en el curso temprano del choque séptico o endotérmico. Después de restaurar el déficit hídrico e iniciar la antibioterapia puede comenzarse el tratamiento definitivo. (Ettinger; Feldman, 1997).

Terapia con prostaglandinas: El efecto primario de las $PGF_{2\alpha}$ residen en el miometrio, donde promueve contracciones que expulsan los contenidos uterinos. En condiciones normales, el cuello se dilata en respuesta a estímulos hormonales y la presión interna contrae. Existe cierto riesgo de que las contracciones ocasionen la ruptura de la pared uterina anormal o fuercen el material infectado fuera de los oviductos. Esto es preocupante por varios motivos. (Ettinger; Feldman, 1997).

La terapia prostaglandínica es más efectiva para el tratamiento de las pacientes con drenaje uterino existente (Cuello abierto), reconocido por la presencia de la secreción vulvar, que para ellas sin la secreción. Para tratar la piómetra canina, se administra $PGF_{2\alpha}$ natural por Vía subcutánea (SC), 1 o 2 veces al día, en dosis de 0.1-0.25mg/kg, hasta que el útero este vacío. Por lo usual debe transcurrir un mínimo de 3 a 5 días de tratamiento antes de que esto ocurra. El volumen de la secreción vulvar debería de incrementar a medida que se vacía el útero. La secreción por lo usual también se vuelve menos purulenta y mas mucoide o sanguinolenta a medida que se continua el tratamiento, el tamaño uterino debe normalizarse a medida que se evacua el útero. El tratamiento debe continuar por más de 5 días si es necesario (Nelson; Couto, 2000).

12.2.-Tratamiento Quirúrgico:

OVARIOHISTERECTOMÍA. Es la opción más adecuada para los animales con enfermedad riesgosa por que la extirpación quirúrgica tiene beneficios más inmediatos que la evacuación farmacológica de los contenidos uterinos. La cirugía es la terapia más razonable para las pacientes que no serán reproductoras (Ettinger; Feldman, 1997).

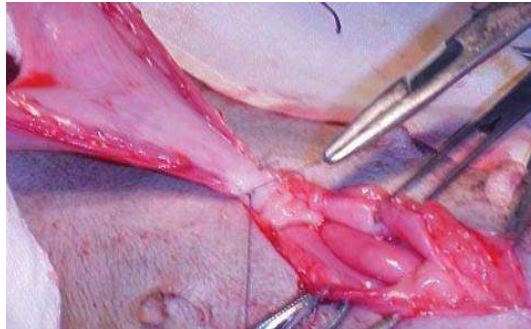


Imagen IX: Extirpación del aparato reproductor de la hembra; Brenda Elena Panales Bejar, 2008.

XII.-PREVENCIÓN

La mejor forma de prevenir una piómetra es realizando una ovariectomía de la paciente cuando es joven, alrededor del año de edad. Con ello se eliminan el útero, ovarios y también las hormonas, con lo que no se producirán infecciones ni más celos (Fenner, 1997).

Si se ha realizado un tratamiento médico para curar la piómetra el veterinario nos aconsejará sobre la conveniencia de cruzar a la perra en el siguiente celo para restaurar la normalidad hormonal en el útero. También se debe poner la menor cantidad posible de tratamientos hormonales, ya sean para inhibir el celo como abortivos (Fenner, 1997).

XIV.-CONCLUSIONES

La piómetra es una enfermedad de la perra y la gata que se presenta durante el diestro, esta enfermedad se considera una urgencia medico quirúrgica debido a que se puede comprometer la vida de la paciente en un periodo corto de tiempo.

La etiología se ha asociado a un desbalance de las hormonas de la reproducción, particularmente de la progesterona, aunque actualmente se sabe que es debido a un defecto del metabolismo de la misma, lo que permite la presencia de hiperplasia endometrial quística (HEQ), lo cual a su vez predispone a la infección bacteriana, la bacteria principalmente involucrada es la *E. coli*, formándose la piómetra que en casos complicados ocasiona toxemia y es causa de daño renal, siendo estos los factores determinantes para el pronóstico.

Las formas de presentación de la piómetra son a cuello cerrado y abierto, los signos clínicos observados son inespecíficos tales como anorexia, depresión, fiebre, vómito, poliuria – polidipsia, distención abdominal y descarga mucopurulenta a sanguinolenta por la vulva.

La anamnesis detallada de hembras que presentaron signos de estro, aun cuando han sido operadas para evitar su reproducción son sospechosas de padecer piómetra. Los análisis de laboratorio clínico, como el hemograma, estudios radiográficos y el ultrasonido son herramientas que permiten obtener un diagnóstico definitivo.

El tratamiento de elección es la ovariectomía (OVH), que incluyen la extirpación de los ovarios, útero y los cuernos uterinos. Antes de la intervención es importante estabilizar médicamente a las pacientes. Actualmente se continúa buscando terapias médicas para evitar la OVH y seguir conservando la capacidad reproductiva, sin embargo no ofrecen una efectividad total.

XV.-GLOSARIO

Anecogénico: Son imágenes producidas por estructuras que no reflejan sino que transmiten las ondas incidentes. Se observan negras en la pantalla.

Anorexia: Se caracteriza por la falta anormal de apetito.

Ecogénico: Propiedad de algunos tejidos y estructura de reflejar los ultrasonidos, lo que permite generar imágenes.

Esfacelamiento: Alteración de los tejidos.

Hematógeno: Que se origina en la sangre o se disemina por la corriente sanguínea.

Hiperplasia Endometrial Quística: Es una proliferación o crecimiento excesivo de las células del endometrio.

Hipertermia: Cuando la temperatura corporal es más alta de lo normal.

Isostenuria: Estado de insuficiencia renal en la que se genera de forma constante una orina de baja densidad.

Letargia: Es un estado de somnolencia prolongada causada por ciertas enfermedades.

Piómetra: Es una enfermedad infecciosa producida por bacterias y se caracteriza por la presencia de pus dentro de la cavidad del útero o matriz.

Poliuria: En una emisión de un volumen de orina superior al esperado.

Polidipsia: Aumento anormal de la sed y que puede llevar al paciente a ingerir grandes cantidades de fluidos.

Uveítis: Se define como la inflamación de la úvea, del ojo.

XVI.-BIBLIOGRAFIA

- Banks, W.J 1996. Histología veterinaria aplicada. (2ª ed.) ed. Manual moderno. Mexico, D.F. p721-723.
- Birchard, S.J; Sherding, R.G 1996. Manual clinico de pequeñas especies. (vol.2) ed. McGraw-Hill interamericana. Mexico. p. 1062-1065.
- Dahme, E; Weiss, E 1989. Anatomía patológica especial veterinaria. Ed. acribia, S.A. Zaragoza, España. p. 271-273.
- Dos Santos, J.A 1982. Patología especial de los animales domesticos. (2ª ed.) ed. Interamericana. Mexico. D.F. p. 164-165.
- Ettinger, S.J; Feldman, C.E 1997. Tratado de medicina interna veterinaria. (vol.2)(4ª ed.) ed. intermedica. España. p. 1974-1980.
- Fenner, R.W 1997. Manual de diagnostico rápido medicina veterinaria de pequeñas especies. (2ª ed.) ed. limusa S.A. de C.V. México. D.F. p. 276-277.
- Greene, G.E 2000. Enfermedades infecciosas en perros y gatos. (2ª ed) ed. McGraw-Hill interamericana. Mexico. p. 708-710.
- Gimenez, A.A; Sanchez, M.A 1992. Radiodagnostico de pequeños animales. Ed. Interamericana. España. p. 295-297.
- Kirk, R.W; Bistner, S.I 1982. Urgencias en veterinaria. Ed. Salvat editores S.A. Barcelona, España. p74.
- Nelson, W.R; Couto, C.G 2000. Medicina interna de animales pequeños. (2ª ed.) ed. intermedia. Buenos Aires, Republica Argentina. P. 927- 930.
- Nyland/Mattoon 2002. Diagnostico ecográfico en pequeños animales. (2ª ed.) ed. Multimedia ediciones veterinarias. Barcelona, España. P.245-246.
- <http://www.diagnosticoveterinario.com>
- <http://www.veterinaria/cala.com/cirugía.htm>.