



Selecciones Veterinarias

Volumen 30

Nº 11

2022

IMAGENOLOGÍA

Displasia fiseal femoral próxima en un gato

REPRODUCCIÓN

Piómetra e hiperplasia endometrial quística (hidrómetra, mucómetra, hemómetra)

EQUINOS

Aparato urinario Parte 3 de 3



7 y 8 de Agosto



**JORNADAS
VETERINARIAS®**

#30-2022





PREMIUM
krof

Una línea completa
de soluciones Premium

IMAGENOLÓGIA

Displasia fiseal femoral próxima en un gato

Robert Cruz-Arambulo

MV, Msc (Radiological Health Sciences), Dipl. American College of Veterinary Radiology (ACVR). Radiólogo Consultor de Vets Choice Radiology, USA

Introducción

La displasia fiseal femoral es una condición en gatos dando por resultado la separación unilateral o bilateral de la cabeza femoral del cuello femoral a lo largo de una fisis anormal. La displasia fiseal en gatos no ha sido extensivamente descrita en la literatura veterinaria. Previa publicaciones han revelado que, si bien ni la patogénesis ni la incidencia está bien entendida, se sugiere que los gatos machos, castrados y la obesidad son factores que contribuyen al desarrollo de esta patología. Un cambio en la edad de castración podría servir como medida preventiva.

Se ha demostrado que las radiografías son el método de diagnóstico de elección y la corrección quirúrgica es el tratamiento de elección, siendo la ostectomía de cabeza y cuello femoral, la

más comúnmente realizada. Un estudio avanzado de la condición sería útil para determinar las condiciones de la predisposición y posibles medidas preventivas.

Palabras clave: felino, fisis, displasia, fémur, revisión.

Informe del caso

Una gata doméstica de pelo largo de 19 meses de edad, castrada, fue presentado a consulta por claudicación del miembro pélvico derecho por 4 semanas. Pero durante el examen físico se detectó un rango de movimiento anormal en la cadera izquierda.

Hemograma completo (CBC) y bioquímica sérica no reveló hallazgos anormales. Se tomaron tres radiografías para su evaluación.

La vista ventrodorsal de la pelvis (**fig. 1B**) revela un área de remodelación ósea en la región del cuello/cabeza femoral derecha

“Se sugiere que los gatos machos, castrados y la obesidad son factores que contribuyen al desarrollo de esta patología”

UROVIER®

Complemento Dietario
ARÁNDANO / GLUCOSAMINA / CHÍA



UROLOGÍA



Complemento dietario natural
coadyuvante de tratamientos
urológicos en caninos y felinos.

 LABORATORIOS
JANVIER®

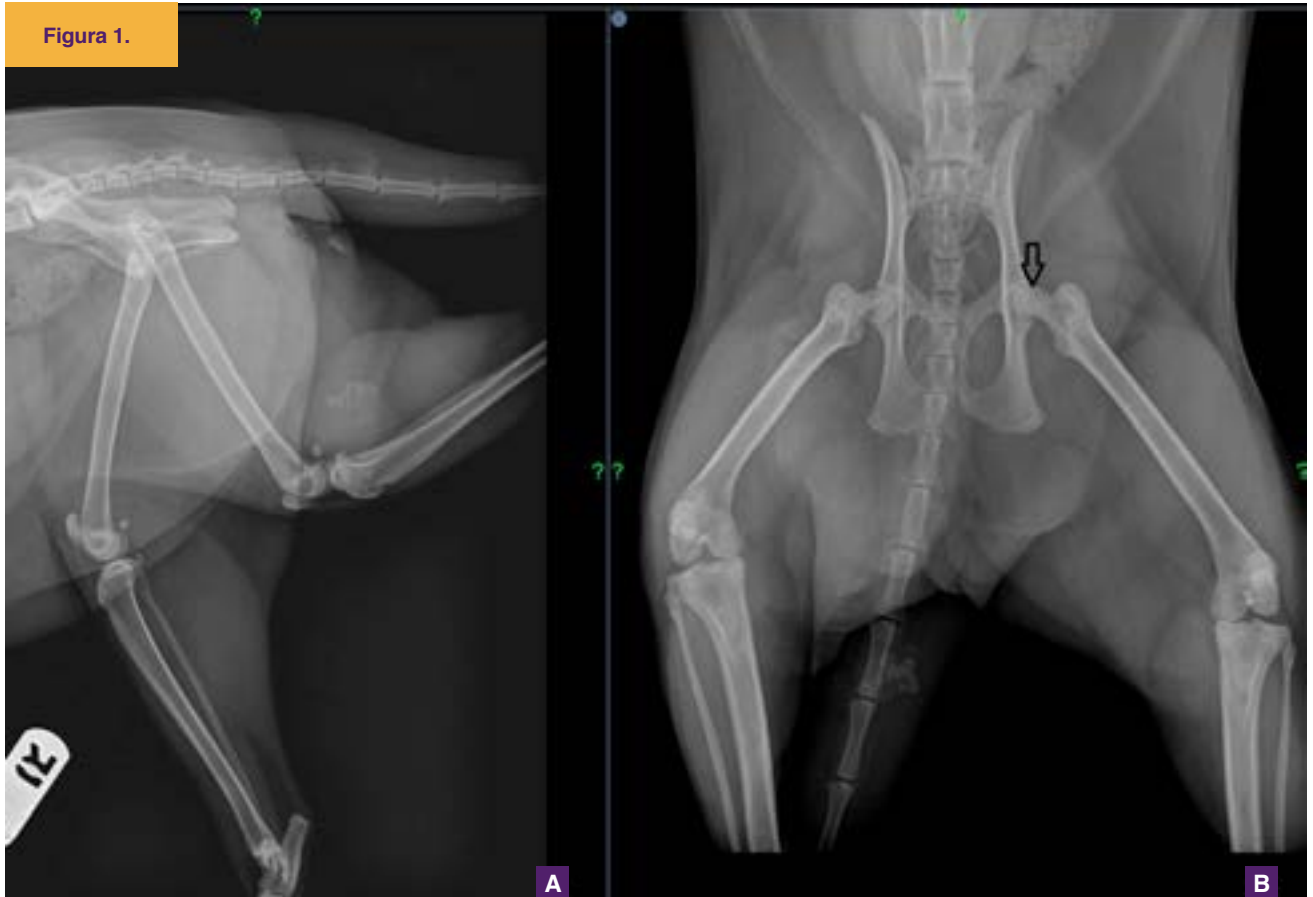
www.laboratoriosjanvier.com.ar

USO VETERINARIO
Industria Argentina

 @labjanvier
 @laboratoriosjanvier



Figura 1.



consistente de una fractura de varias semanas de edad con signos radiográficos de remodelación. En el cuello del fémur izquierdo se pudo observar una línea radiolúcida tenue representando la fisión del fémur todavía presente con una muy sutil apariencia de desplazamiento. Esta fisión debiera de estar cerrada (ausente) para la edad de este paciente lo cual representa el diagnóstico de displasia fiseal. El resto de las estructuras anatómicas visibles se ven normales.

Se establece un diagnóstico radiográfico de fractura relativamente crónica fiseal proximal del fémur derecho, patológica debido a una fisión anormal. Ahora bien, el hallazgo más interesante es la presencia de la fisión en el fémur izquierdo, anormal para un gato de esta edad lo cual es un hallazgo

consistente con displasia fiseal y el cierre fiseal retrasado y posible fractura mínima/no desplazada relacionada con la displasia fiseal. Estos hallazgos explican perfectamente los hallazgos clínicos y la historia. La fractura en el fémur derecho está probablemente relacionada a una fractura patológica debido a displasia fiseal.

Discusión

Los tiempos normales de cierre para la cabeza femoral, parte femoral distal y las fisiones tibiales proximales son 30-56 semanas, 54-76 semanas y 50-76 semanas, respectivamente.¹ En el momento del diagnóstico el gato en este estudio tenía 76 semanas; mucho más allá del tiempo de cierre fisiológico normal.

Discusión

Lesiones similares a las descritas en este estudio ya se han descrito previamente en gatos jóvenes y se han comparado a la epífisis femoral capital deslizada en seres humanos.²⁻⁶

En estudios anteriores se han descrito áreas de radiolucidez y pérdida de definición, así como lisis, esclerosis y resorción en el cuello femoral de la extremidad afectada.^{4,6}

Las fracturas tipo I de Salter-Harris se han descrito en estudios anteriores con desplazamiento variable de la epífisis y el cuello fiseal con daño traumático de una fisión normal, antes de su fecha normal de cierre.⁵ Los gatos afectados son con frecuencia



PREMIUM
krof

Una línea completa
de soluciones Premium

IMAGENOLOGÍA | Displasia fiseal femoral próxima en un gato

“La evaluación radiográfica es el método de diagnóstico de elección para su diagnóstico y la corrección quirúrgica es el tratamiento de elección”

de adolescente a adulto, con sobrepeso, machos castrados. Estos gatos suelen presentarse con historia de fracturas bilaterales o unilaterales de la fisis capital del fémur y a menudo sin reporte de trauma aparente relacionado con la cojera.

En un estudio anterior se describe que el desorden de los condrocitos precede el desarrollo de fractura de epífisis femoral capital deslizada.⁷ Histopatológicamente, las anomalías comúnmente encontradas incluyen irregularidad en la organización de condrocitos.⁸

Esta condición, denominada displasia fiseal en gatos, puede dar lugar a una fractura espontánea sin historia de trauma, de la epífisis femoral o capital o una fractura del cuello femoral en ausencia de trauma.

Hay pocos reportes de displasia fiseal en el área de medicina veterinaria.

La displasia fiseal en gatos también se ha comparado con la enfermedad de Legg-Perthes o necrosis isquémica aseptica de la cabeza femoral del perro. El suministro arterial al fémur, la cabeza en el gato es una combinación de vasos intraóseos de la arteria nutritiva a la metáfisis, arterial directa, penetración de la metáfisis y epífisis y suministro arterial a la epífisis de la arteria del ligamento teres.⁶

Osteomielitis de origen bacteriano o anomalías endocrínicas, tales como con el metabolismo de la insulina, también han sido sugeridos como factores contribuyentes en el desarrollo del fémur, displasia. La necrosis ósea metafisaria ha sido experimentalmente inducida en el gato, vía la inoculación intravenosa de virus del herpes felino.⁶

Los alimentos de alta energía en caballos se han relacionado con la osteocondrosis debido a la maduración alterada de condrocitos causada por el aumento de los niveles circulantes de insulina y se ha sugerido que esto también puede aplicarse a gatos con displasia physeal.⁸ Publicaciones previas que incluyen datos sobre el tratamiento, reportan un retorno aceptable a la función después de la escisión de la cabeza femoral y del cuello incluyendo gatos con enfermedad bilateral.^{4,5,6,7}

Conclusión

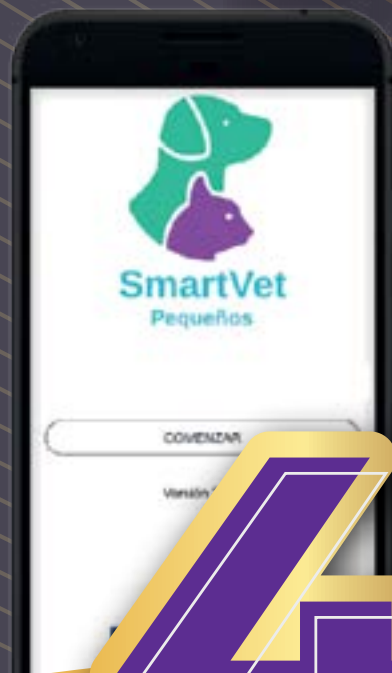
La displasia fiseal es una condición en gatos jóvenes dando por resultado una separación, unilateral o bilateral, de la cabeza/cuello femoral al nivel de la fisis anormal. La displasia fiseal en gatos, incluyendo su descripción radiográfica, no se ha descrito extensivamente en literatura veterinaria. Aun, ni la patogénesis o la incidencia está completamente

entendida. Se ha sugerido que el género masculino, castrado, y la obesidad son factores que más contribuyen.

La evaluación radiográfica es el método de diagnóstico de elección para su diagnóstico y la corrección quirúrgica es el tratamiento de elección.

Referencias

1. Smith, R.N.: Fusion of ossification centres in the cat. J. Small Anim. Pract. 10:523-530, 1969.
2. Craig, L.E.: Physeal dysplasia with slipped capital femoral epiphysis in 13 cats. J. Vet. Pathol. 38:92-97, 2001.
3. Forrest, L.J., O'Brien, R.T. and Manley, P.A.: Feline capital physeal dysplasia syndrome. Vet. Radiol. Ultrasound. 40: 657-684, 1999.
4. McNicholas, W.T., Wilkens, B.E., Blevins, W.E., Snyder, P.W., McCabe, G.P., Applewhite, A.A., Laverty, P.H. and Breur, G.J.: Spontaneous femoral capital physeal fractures in adult cats: 26 cases (1996-2001). J. Am. Vet. Med. Assoc. 221:1731-1736. 2002.
5. Pérez-Aparicio, F.J. and Fjeld, T.O.: Femoral neck fractures and capital epiphyseal separations in cats. J. Small Anim. Pract. 34:445-449, 1993.
6. Queen, J., Bennett, D., Carmichael, S., Gibson, N., Li, A., Payne-Johnson, C.E. and Kelly, D.F.: Femoral neck metaphyseal osteopathy in the cat. Vet. Rec. 142:159-162, 1998.
7. Newton, A.L. and Craig, L.E.: Multicentric physeal dysplasia in two cats. J. Vet. Pathol. 43:388-390, 2006.
8. Craig, L.E.: Physeal dysplasia with slipped capital femoral epiphysis in 13 cats. Vet. Pathol. 38:92-97, 2001.



45k

USUARIOS

¡Y LO FESTEJAMOS CON UN INCREIBLE SORTEO!

SEGUINOS EN:  @Editorial_Intermedica

para enterarte de cómo participar
y los premios que tenemos para vos

DESCARGALA AHORA





REPRODUCCIÓN

Piómetra e hiperplasia endometrial quística (hidrómetra, mucómetra, hemómetra)

Cheryl Lopate

MS, DVM, DACT

Tomado de "Endocrinología y reproducción en pequeños animales" con autorización Inter-Médica

Definición

- Piómetra: acúmulo de material purulento dentro de la luz uterina. En las perras castradas, puede ocurrir una piómetra de muñón. Se clasifica como abierta o cerrada, según la presencia o ausencia, respectivamente, de secreción vaginal.
- Hidrómetra: acúmulo de secreción acuosa dentro de la luz uterina.
- Mucómetra: acúmulo de secreción mucosoide dentro de la luz uterina.
- Hemómetra: acúmulo de sangre dentro de la luz uterina.

Etiología/fisiopatología

- Dos posibles mecanismos:
 - La piómetra puede desarrollarse durante el diestro, en asociación con hiperplasia

endometrial quística, en perras de edad mediana o avanzada. Las elevadas concentraciones de progesterona aumentan las secreciones glandulares, lo que conduce a la formación de quistes y disminuye la inmunidad de la mucosa y la contractilidad del miometrio. Las bacterias ascienden a través del cérvix o llevan a cabo una colonización hematógena. La proliferación bacteriana sucede en presencia de progesterona. Si no hay bacterias, en lugar de piómetra, pueden desarrollarse mucómetra, hidrómetra o hemómetra.

- La endometritis subaguda se desarrolla sin cambios quísticos, durante el estro, cuando las concentraciones de progesterona aumentan en respuesta al ascenso de bacterias a través del cérvix.

“En las perras castradas, puede ocurrir una piómetra de muñón. Se clasifica como abierta o cerrada, según la presencia o ausencia, respectivamente, de secreción vaginal”



JORNADAS VETERINARIAS®

#30•2022



BÁRCENA
GESTIÓN
EMPRESARIAL



BRYNKIER
MANEJO
DEL DOLOR



DESSAL
MEDICINA FELINA/
NEUROLOGÍA/CIRUGÍA



ESPINA
MEDICINA
FELINA



IERINO
EXÓTICOS



LUCAS
DERMATOLOGÍA



MANGIERI
ONCOLOGÍA
TEJIDOS BLANDOS



PETTA
EXÓTICOS



RODRIGUES FERREIRA
DERMATOLOGÍA



SANTAMARINA
CARDIOLOGÍA/
ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS



SUAREZ REY
GASTROENTEROLOGÍA/
HEMATOLOGÍA



TELLADO
ONCOLOGÍA



TROIANO
EXÓTICOS

7 y 8 de Agosto de 2022

Goldcenter. Av. Cantilo y Av. Güiraldes s/n. CABA. Argentina

www.jornadasveterinarias.com

**VOUCHER
DE OBSEQUIO
\$ 18.000.-**

TALLERES
POSTERS
SORTEOS

**5 SALAS
SIMULTÁNEAS**

SPONSORS



ORGANIZA

PARTICIPAN



**Descuentos
instituciones
adheridas**

REPRODUCCIÓN | Piómetra e hiperplasia endometrial quística (hidrómetra, mucómetra, hemómetra)

Típicamente, durante el diestro, se desarrolla hiperplasia pseudotrofoblástica y aumentan las secreciones glandulares.

- La piómetra puede ser concurrente con preñez.
- La bacteria aislada con mayor frecuencia es *E. coli*; otros comunes son *Proteus mirabilis*, *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Pseudomonas* spp. y *Pasteurella* spp.

Sistemas afectados

- Reproductivo: puede afectar la fertilidad futura o la viabilidad de una preñez en curso. Puede causar signos de vaginitis. Puede dar por resultado una peritonitis por traslocación de bacterias a través de la pared del útero, ruptura de este órgano o filtración de material purulento desde la ampolla oviductal.
- Renal/urinario: insuficiencia renal aguda por sepsis, endotoxemia, deshidratación. La glomerulonefritis inducida por complejos antígeno-anticuerpo puede resultar en enfermedad renal crónica. Al mismo tiempo, puede presentarse cistitis. También pueden ocurrir un síndrome de disfunción multiorgánica y diabetes insípida asociada con *E. coli*.
- Hemático/inmune: endotoxemia, sepsis, shock séptico o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.
- Cardiovascular: coagulación intravascular diseminada, síndrome de disfunción multiorgánica.
- Respiratorio: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, síndrome de disfunción multiorgánica.
- Hepatobiliar: lesión hepática

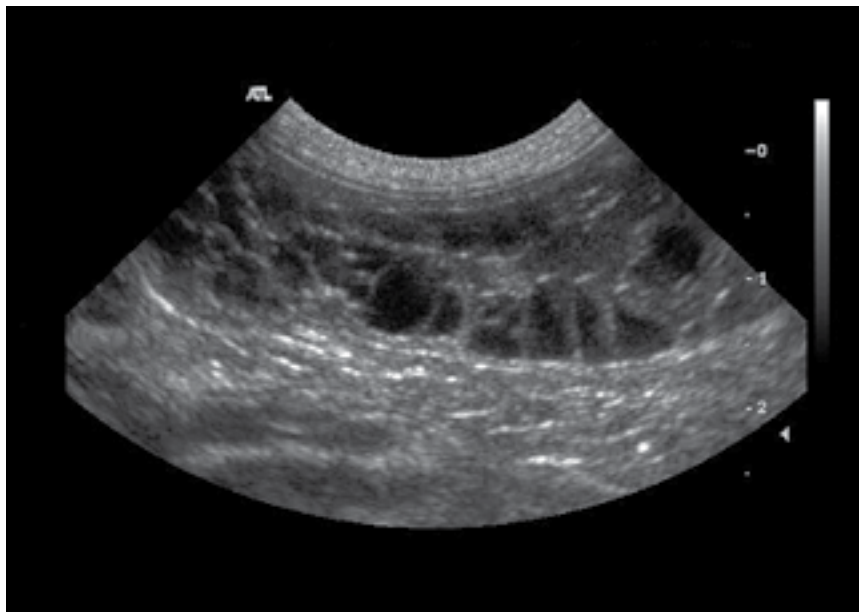


Figura 1. Vista ecográfica sagital de un cuerno uterino. El endometrio presenta notorios cambios quísticos. (Imagen cortesía de T.W. Baker.)

debida a septicemia o endotoxemia, síndrome de disfunción multiorgánica.

Reseña/anamnesis

- Suele desarrollarse entre 2 y 8 semanas después de la ovulación, pero también puede hacerlo en cualquier etapa del ciclo estral.
- Afecta con mayor frecuencia a las hembras enteras y núlparas de mediana o avanzada edad (>5-8 años), aunque también puede ocurrir en perras múltiparas o jóvenes. La piómetra del muñón puede afectar a hembras castradas o con remanentes ováricos.

Factores de riesgo

- Tratamiento hormonal con progestágenos ± estrógeno.
- Aumento de la edad.
- Mayor frecuencia de ciclos estrales u otras anomalías del ciclo (por ej., debidas a

quistes lúteos, neoplasias).

- Endometritis subaguda, aguda o crónica.
- Antecedentes de aborto o finalización de la preñez.
- Antecedentes de mucómetra, hemómetra o hidrómetra.

Hallazgos anamnésicos

- Poliuria/polidipsia.
- Letargia, depresión, anorexia.
- Vómitos, diarrea.
- ± secreción vulvar.
- ± fiebre.
- Distensión abdominal.

Características clínicas

- Depresión, letargia.
- ± fiebre.
- ± secreción vulvar: la ausencia de este signo puede indicar que se trata de una piómetra cerrada o una endometritis.
- ± distensión abdominal o útero agrandado palpable: la palpación puede ser difícil si el útero

basken®

PROTEGE A LOS ANIMALES, CUIDA LA FAMILIA



Línea antiparasitaria de amplio espectro, máxima eficacia y alto margen de seguridad para caninos y felinos.



Adquiere estos productos a través de tu ejecutivo de cuenta de confianza:

WWW.KONIGLAB.COM

 /LABORATORIOKONIG

 /KONIGLAB

 11 6020-0761

 **König**



PREMIUM
krof

Nutrición superior,
el compromiso de siempre



PUPPY - PUPPY large breed - ADULT DOG - ADULT DOG small breed - ADULT DOG large breed - SENIOR DOG
KITTEN - ADULT CAT - ADULT CAT lighth



REPRODUCCIÓN | Piómetra e hiperplasia endometrial quística (hidrómetra, mucómetra, hemómetra)

sólo está levemente agrandado o si el abdomen está tenso.

- \pm dolor abdominal.
- Tiempo de llenado capilar prolongado o membranas mucosas de color rojo oscuro o rojo labrillo, en hembras con sepsis, coagulación intravascular diseminada, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica o síndrome de disfunción multiorgánica.
- Taquipnea y taquicardia en hembras con sepsis, coagulación intravascular diseminada, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica o síndrome de disfunción multiorgánica.
- La mucómetra, la hemómetra y la hidrómetra no suelen asociarse con signos más allá de la presencia o ausencia de secreción vulvar. A menudo se diagnostican de manera fortuita durante una ecografía.

Diagnósticos diferenciales

- Preñez.
- Hiperplasia endometrial quística o endometritis.
- Cervicitis o vaginitis.
- Cistitis.
- Neoplasia vaginal o uterina.
- Cuerpo extraño vaginal o uterino.
- Metritis posparto.
- Torsión uterina.
- Otras causas de dolor o distensión del abdomen (gastrointestinales, neoplásicas, urinarias).

Diagnóstico

- Hemograma completo: leucocitosis con neutrofilia madura \pm desvío a la izquierda degenerativo; \pm neutrófilos tóxicos; monocitosis; \pm anemia normocítica normocrómica.
- Perfil de bioquímica sérica: \pm

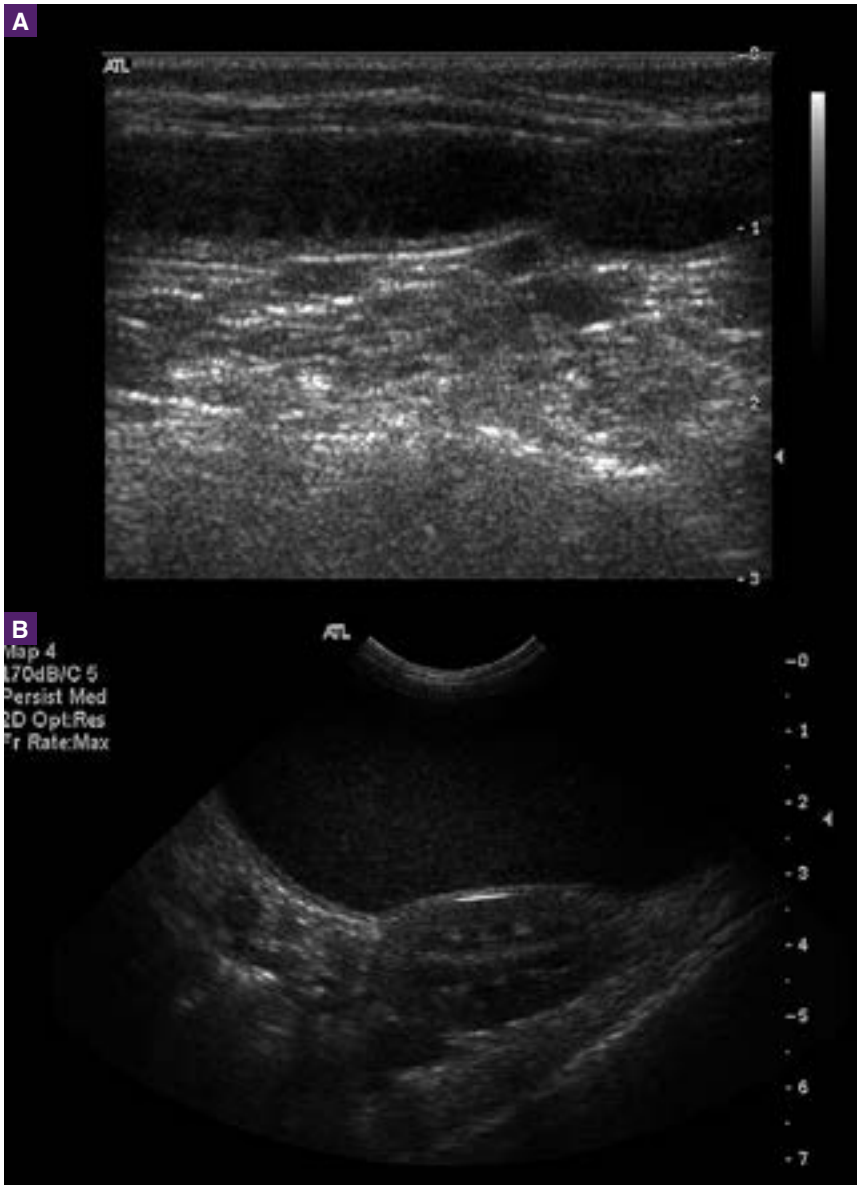


Figura 2. A) Vista ecográfica de un cuerno uterino con líquido hipoeoico en su luz y leves cambios quísticos endometriales. Diagnóstico: hidrómetra. (Imagen cortesía de T.W. Baker.) **B)** Vista ecográfica de una piómetra con cuello cerrado; se observan la notoria distensión de un cuerno uterino por ventral del riñón y la presencia de líquido ecogénico. (Imagen cortesía de T.W. Baker.)

aumento de las enzimas hepáticas y los parámetros de función renal (prerrenal o renal); anormalidades electrolíticas, si hay vómitos o diarrea graves.

- Análisis de orina: la cistocentesis está contraindicada cuando se sospecha o se ha

confirmado la existencia de piómetra. La evaluación de las muestras obtenidas por micción libre o mediante sondaje pueden revelar cambios reales o anormalidades causadas por contaminación con la secreción uterina purulenta o

CistiCalm

UN PRODUCTO DIFERENTE ESPECIALMENTE FORMULADO PARA EL ABORDAJE DE LA CISTITIS IDIOPÁTICA FELINA.

¿QUÉ ES LA CISTITIS IDIOPÁTICA FELINA?

La **cistitis idiopática felina** es una enfermedad englobada en el término FLUTD (Feline lower urinary tract disease) que hace referencia a una serie de enfermedades con signos clínicos similares, tales como: Estranguria, disuria, polaquiuria, micción en lugares inapropiados y obstrucciones urinarias de vías bajas parciales o totales.

CAUSA

Los felinos domésticos, frente al estrés responden con Cistitis Intersticiales. Según estudios se atribuyen a tres causas principales:

- *Mudanzas.*
Gatos acostumbrados a estar en el exterior al que se le restringen las salidas.
- *Conflicto con otros compañeros felinos y/o caninos en el hogar.*
- *Cambios drásticos de hábitos hogareños.*

Los gatos asustadizos, son aquellos que tienden a esconderse durante un tiempo prolongado tras un estímulo externo fuera de lo normal, es por ello que estos animales están más predispuestos a desarrollar una cistitis idiopática felina.

EL ABORDAJE MULTIFASCÉTICO DE LA CIF

CistiCalm ayuda a mantener sana la vejiga urinaria de los gatos de todas las edades.

EL **Condroitín sulfato** y la **Glucosamina HCL** ayudan a reparar la compleja superficie de proteoglicanos y glicoproteínas de la

pared de la vejiga y que actúan como un elemento de defensa contra su permeabilidad, así como contra la adherencia de bacterias. Existe evidencia científica que respalda la hipótesis de que esta capa se va perdiendo en pacientes con cistitis intersticial, lo que conlleva un incremento de la permeabilidad de la misma.



Los animales domésticos absorben el aminoácido esencial **L-Triptófano**, el cual participa en la síntesis de Serotonina. Ésta influye directamente en el sistema nervioso central, proporcionando una sensación de serenidad y tranquilidad al individuo, disminuyendo cualquier sensación de Stress.

Los felinos domésticos son animales solitarios, por ende su genética los predetermina a estresarse en compañía de humanos o de otros animales que conviven con ellos. Como se mencionó, la CIF tiene varias dimensiones de abordaje. Una de ellas es el Stress, la administración de **L-Triptófano** en felinos domésticos demostró una reducción de la ansiedad, mejorando la calidad de vida.

FÁCIL ADMINISTRACIÓN

Por tener un formato de cápsula, se puede abrir y mezclar en el alimento húmedo o administrar directamente.

Su fórmula palatable le da un extra para su conocida exigencia.

CistiCalm es el primer producto en abordar de manera integral la CIF sin acudir a otros productos para perros como la administración de condroprotectores y relajantes.

La dosis justa exclusiva para gatos.

E.A. Chandler - C.J. Gaskell - R.M. Gaskell, Medicina y terapéutica felina, 3a edición, Multimédica Ediciones Veterinarias, 2007.



AYUDA A RECUPERAR
LA CAPA INTERNA DE LA
VEJIGA URINARIA



FÓRMULA

Hidrocloruro de Glucosamina	105 mg
Condroitín Sulfato de Sodio	15 mg
L-Triptófano	37,5 mg
Excipientes c.s.p.	1 cápsula de 166,5 mg

“

ALGUIEN TENÍA QUE PENSAR EN LOS GATOS.

EN BECHLAB PENSAMOS EN ELLOS.



REPRODUCCIÓN | Piómetra e hiperplasia endometrial quística (hidrómetra, mucómetra, hemómetra)

hemorrágica.

- Citología vaginal: las células epiteliales inmaduras son el hallazgo más frecuente; puede haber un aumento del número de células metaestrais o vacuoladas, y neutrófilos degenerados o no degenerados ± bacterias intracelulares y extracelulares.
- Ecografía: es necesaria para el diagnóstico definitivo. No permite diferenciar el tipo de líquido presente en el útero; para hacerlo, se requieren otras pruebas diagnósticas. La ecografía permite determinar si el útero está distendido y cuál es el espesor de su pared y confirmar si existen cambios quísticos, bandas o tabiques (véase **fig. 1**). El grado de distensión o la ecogenicidad del contenido uterino no reflejan la gravedad de la enfermedad ni el grado de endotoxemia o sepsis (**fig. 2a,b**).
- Radiografía: puede revelar un agrandamiento de las vísceras abdominales ventrales, pero no permite diferenciar una preñez temprana de una patología uterina; nunca debe usarse como único método de diagnóstico.
- Concentración de progesterona: >2 ng/ml, si la perra aún está en diestro
- Cultivo y antibiograma: para el cultivo, se prefieren muestras del útero, en lugar de vaginales; si no es posible obtener las primeras, puede realizarse una evaluación cautelosa de una muestra tomada de la vagina. Puede emplearse cateterización endoscópica transcervical para la obtención de muestras uterinas para cultivos.

Hallazgos patológicos

- Inflamación neutrofílica y/o eosinofílica.



Figura 3. Útero con marcada distensión correspondiente a una hembra de raza Terrier ruso negro, sometida a una ovariectomía de emergencia por una piómetra con cuello cerrado.

“Afecta con mayor frecuencia a las hembras enteras y nulíparas de mediana o avanzada edad”

- Inflamación linfoplasmocítica.
- Hiperplasia endometrial quística o hiperplasiaseudotrofoblástica.

Tratamiento

- El curso terapéutico recomendado incluye la estabilización y cuidados de sostén, seguidos por una ovariectomía, ya que es curativa. No se recomienda llevar a cabo una histerectomía sola, porque cualquier

tejido uterino retenido aumentará el riesgo de desarrollo de una piómetra de muñón; por lo tanto, siempre debe realizarse una ovariectomía junto con la histerectomía (**figs. 3 y 4**).

- Las hembras reproductoras de alta calidad o malas candidatas para cirugía (porque padecen un soplo cardíaco, una coagulopatía u otra enfermedad sistémica) pueden ser tratadas de forma médica. La luteólisis y el vaciamiento uterino son el eje



REPRODUCCIÓN | Piómetra e hiperplasia endometrial quística (hidrómetra, mucómetra, hemómetra)

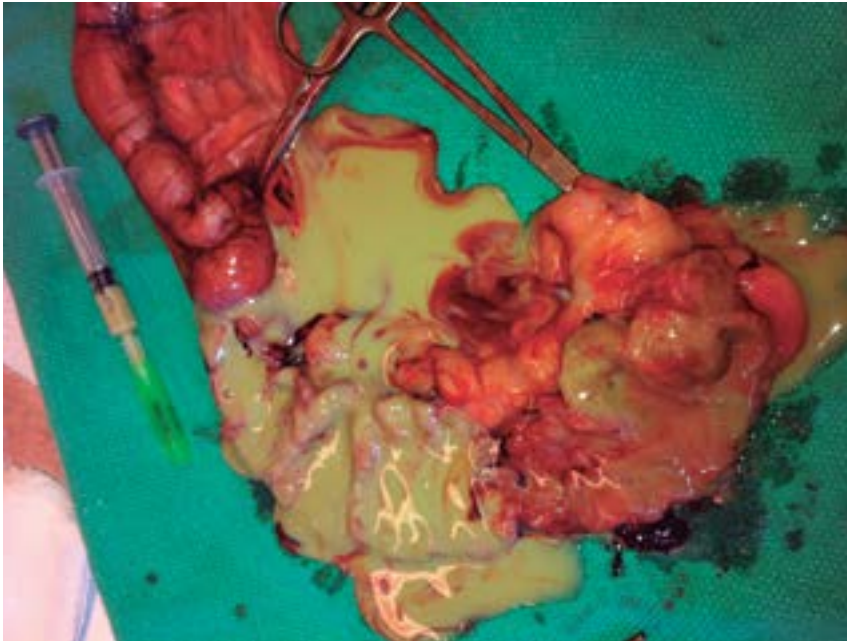


Figura 4. Típico contenido purulento uterino posovariohisterectomía. La perra presentaba una piómetra con cuello cerrado asociada con *Klebsiella* spp.

“La mucómetra, la hidrómetra y la hemómetra no necesitan ser tratadas, pero la perra debe ser cuidadosamente controlada por el posible desarrollo de piómetra”

principal para lograr el éxito terapéutico. Se requiere también la administración de antibióticos de amplio espectro hasta que la infección esté totalmente resuelta. Es deseable el restablecimiento de la hidratación normal, el apetito y la actitud al inicio del curso de tratamiento.

Cuidados de sostén

- La necesidad de administrar por vía IV soluciones electrolíticas balanceadas para proveer líquidos y electrolitos es determinada por los valores del análisis de sangre, el grado de deshidratación y la gravedad de los vómitos y la diarrea presentes.
- Antibióticos: debe iniciarse de inmediato antibioticoterapia de amplio espectro.
 - Fluoroquinolonas: enrofloxacin (2,5-20 mg/kg oral, IM o IV 1-2 veces por día) o ciprofloxacina (5-15 mg/kg oral

1-2 veces por día); más:

- Amoxicilina (10-22 mg/kg oral 2 veces por día) o ampicilina (10-22 mg/kg oral o SC 2-3 veces por día; o bien, 20-40 mg/kg IV 3-4 veces por día); o
- Amoxicilina-ácido clavulánico (10-20 mg/kg oral 2 veces por día), sola o con una fluoroquinolona.
- Los resultados del cultivo y el antibiograma pueden indicar la necesidad de cambiar los antibióticos; las muestras siempre deben tomarse antes de iniciar la terapia antimicrobiana.
- La administración de antibióticos debe continuar, al menos, 2-4 semanas después que se ha completado la evacuación uterina.
- La mucómetra, la hidrómetra y la hemómetra no necesitan ser tratadas, pero la perra debe ser cuidadosamente controlada por el posible desarrollo de piómetra. Si los hallazgos de la ecografía y la citología son compatibles con hiperplasia endometrial quística o endometritis, podría estar indicada antibioticoterapia profiláctica hasta la finalización del diestro. Deberían considerarse el uso de prostaglandina o la terapia antiproláctina para acortar el diestro y la realización de un apareamiento en el siguiente celo.

Drogas

- Prostaglandinas:
 - PGF₂alfa: se prefiere la administración de Lutalyse® (dinoprost-trometamina) u otras prostaglandinas naturales, a razón de 10-50 µg/kg SC cada 4-6 horas. Las prostaglandinas sintéticas tienen efectos colaterales



PREMIUM
krof

Una línea completa
de soluciones Premium



Manual de Técnicas Endoluminales y Radiología Intervencionista en Veterinaria

Esta obra consta de cinco apartados, que cubren desde una introducción general de estas técnicas y su utilización tanto en medicina humana como veterinaria hasta las aplicaciones más comunes en pequeños animales, pasando por apartados sobre equipamiento y materiales y anatomía angiográfica del perro, gato y cerdo. Si bien está planteado para principiantes que se inician en estas técnicas en veterinaria, esperamos que docentes y estudiantes de veterinaria lo encuentren también de utilidad.

Autor: Jesus Usón Gargallo
Presentación: tapa blanda
Formato: 20 x 28 cm
Páginas: 168
Ilustraciones: en color
Edición: 2022
ISBN: 978-950-555-484-3

INTERMEDICA

Junín 917 - Piso 1º "A" • C1113AAC • Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina
Tel. +54911 44139442 • E-mail: info@inter-medica.com.ar • E-mail: ventas@inter-medica.com.ar

Somos Especialistas en:

Software Veterinario



Plataforma en la Nube y con Aplicación para Propietario.



Con 6 MODALIDADES adaptables a las necesidades actuales y de crecimiento.

¡Contáctanos para orientarte en la solución más conveniente para TU CENTRO VETERINARIO!



Conmutador:
(MX) 55. 5039.9019
LUNES A VIERNES DE 9:00AM A 6:30PM

✉ informes@squenda.com.mx

WhatsApp: +52.1.55.8320.3271

MIRÁ EL VIDEO



Uranotest® Ehrlichia- Anaplasma

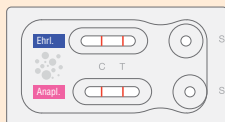
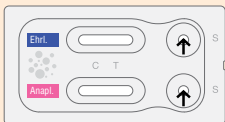


Único en la
Argentina con
**Ehrlichia +
Anaplasma**

- Detecta *Ehrlichia* y *Anaplasma* de forma individual para un mejor diagnóstico, pronóstico y conocimiento epidemiológico.
- Tan solo son necesarios 20 µl de muestra.
- Técnica de tan solo 2 pasos: ahorro de tiempo y evita errores.

3 gotas de diluyente en cada pocillo

Lectura resultados a los 10 minutos



Especificaciones

Finalidad:	De
Muestra:	Sa
Sensibilidad:	E. c An
Especificidad:	E. c An
Tiempo de realización:	1 n
Tiempo de lectura:	10
Presentación:	Ca

“En las perras castradas, puede ocurrir una piómetra de muñón. Se clasifica como abierta o cerrada, según la presencia o ausencia, respectivamente, de secreción vaginal”

DERMOVET
SALUD PARA LAS MASCOTAS



REPRODUCCIÓN | Piómetra e hiperplasia endometrial quística (hidrómetra, mucómetra, hemómetra)

más potentes; la dosis debe calcularse con precisión. Debe usarse la dosis más baja hasta que se produzca la apertura del cérvix; luego, la dosis se va aumentando de forma gradual. Si los efectos colaterales (hipersalivación, taquipnea, taquicardia, diarrea, temblores, ataxia, shock hipovolémico) son importantes, el tratamiento debe seguir con dosis bajas.

- Las prostaglandinas no deben ser usadas como único agente para el tratamiento de la piómetra con cuello cerrado porque podrían producir la ruptura del útero. El agregado de un antiprogéstágeno o un agonista de la dopamina facilitará la luteólisis y la relajación temprana del cérvix.
- La administración de prostaglandinas debe continuar hasta completar la evacuación uterina y lograr que la luteólisis se inicie y mantenga, al menos, durante 72 horas. Los cuerpos lúteos son más resistentes a la luteólisis en el diestro temprano; si el tratamiento no continúa durante suficiente tiempo, pueden ocurrir el reinicio de la función lútea y la reaparición de la piómetra.
- La PGF2alfa también puede administrarse por vía intravaginal para facilitar la relajación del cérvix (25-50 µg totales diluidos en 3-5 ml de solución salina estéril e instilados con una pipeta de inseminación en la vagina). Durante el diestro y el anestro, la pared vaginal puede ser bastante delgada y hay que tener la precaución de no perforarla.
- Misoprostol (PGE2): 1-5 µg/kg oral 3-4 veces por día o 5-10 µg/kg oral 2 veces por día hasta completar la

evacuación uterina. Puede combinarse con un anti-progéstágeno para tratar a las pacientes en las que la PGF2alfa está contraindicada (por ej., braquicefálicas).

- El misoprostol también puede administrarse por vía intravaginal (tableta de 100 µg disuelta en 3-4 ml de agua estéril e instilada con una pipeta de inseminación cerca del cérvix) para facilitar la relajación cervical. Durante el diestro y el anestro, la pared vaginal puede ser bastante delgada y hay que tener la precaución de no perforarla.
- Los agonistas de la dopamina aceleran la luteólisis por medio del bloqueo de la producción de prolactina, una hormona luteotrópica.
- Cabergolina: 5 µg/kg oral 1 vez por día o fraccionada en 2 tomas diarias (cada 12 horas); tiene mínimos o nulos efectos colaterales gastrointestinales, pero es más costosa. Esta droga se prefiere a la bromocriptina; al usar esta última, puede ser difícil diferenciar sus efectos colaterales de los signos propios de la enfermedad y, por ende, determinar si el tratamiento puede continuar con seguridad. Debido al tamaño de las tabletas disponibles, puede ser necesaria la preparación magistral de una formulación de cabergolina para proveer la dosis correcta a las perras de tamaño pequeño o mediano.
- Bromocriptina: 10-50 µg/kg oral 2 veces por día (el tratamiento debe comenzar con la dosis más baja; luego, ésta es aumentada gradualmente en un lapso de 4-5 días; la administración debe interrumpirse cuando

“La administración de prostaglandinas debe continuar hasta completar la evacuación uterina y lograr que la luteólisis se inicie y mantenga, al menos, durante 72 horas”

se presentan efectos colaterales (vómitos, diarrea, inapetencia) importantes. Las tabletas de bromocriptina (2,5 mg) pueden mezclarse con 10 ml de agua destilada dentro de un frasco de color ámbar, que debe mantenerse refrigerado; la solución debe usarse dentro de los primeros 7 días después de la reconstitución.

- Antiprogéstágenos: aglepristona (2 aplicaciones SC de 10 mg/kg con un intervalo de 24 horas; luego, la dosificación se repite cada 7 días hasta lograr la resolución completa) o mifepristona (2,5 mg/kg oral 1 vez al día, durante 5 días).

Procedimientos

- Cateterización endoscópica transcervical: puede ser usada para el lavado del útero (con solución de Ringer con lactato

MIRÁ EL VIDEO



Uranotest[®] Leishmania



Incluye tubos
EDTA para
recogida de
sangre

- Utiliza como agente detector una proteína recombinante quimérica de gran sensibilidad y especificidad.
- Detecta títulos de anticuerpos a partir de 1:80.
- Tan solo son necesarios 20 µl de muestra.
- Técnica de tan solo 2 pasos: ahorro de tiempo y evita errores.

Especificaciones

Finalidad:	Detección de anticuerpos de <i>Leishmania infantum</i>
Muestra:	Sangre entera, suero, plasma
Sensibilidad:	97% versus IFI
Especificidad:	99% versus IFI
Tiempo de realización:	2 minutos
Tiempo de lectura:	20 minutos
Presentación:	Caja de 5 test

DERMOVET
SALUD PARA LAS MASCOTAS

Dr. Jorge Grubissich | Médico Veterinario | Socio Gerente & Director Técnico Tel.: (54 11) 5368-0530 | Mail: jg@dermo.vet

Consultas: fa@dermo.vet



PREMIUM
Krof

Una línea completa
de soluciones Premium

REPRODUCCIÓN | Piómetra e hiperplasia endometrial quística (hidrómetra, mucómetra, hemómetra)

o solución salina al 0,9%) con el fin de facilitar su vaciamiento. Se recomienda realizar al mismo tiempo una ecografía transabdominal para garantizar que el órgano no sufra una sobredistensión.

- Cuando hay una secreción mucóide espesa y, a pesar de la luteólisis completa y la terapia ecbólica efectiva, no se produce el vaciamiento del útero, puede realizarse un lavado con una solución de acetilcisteína para facilitar la desintegración y la evacuación del moco. Se mezclan 30 ml de acetilcisteína con 150 ml de solución salina y se instilan diariamente pequeñas alícuotas (5-15 ml) de la dilución hasta que el útero comience a vaciarse.
- Debe realizarse una ecografía transabdominal a diario o día por medio para controlar el espesor de la pared del útero y la evacuación de su contenido. En la mayoría de los casos, esta última se completa al cabo de 7-10 días.
- Puede llevarse a cabo un lavado uterino quirúrgico cuando la cateterización endoscópica transcervical no está disponible o no es efectiva.

Comentarios

- El uso rutinario profiláctico de antibióticos en el momento del apareamiento puede predisponer a las perras al desarrollo de piómetra pues promueve la resistencia a estos fármacos y, de este modo, aumenta la virulencia de las mismas bacterias.
- La piómetra debe ser incluida entre los diagnósticos diferenciales cuando cualquier hembra entera presenta signos inespecíficos de malestar o dolor/distensión abdominales, en particular, en el período

inmediatamente posterior al estro (2-8 semanas).

- Toda paciente tratada con prostaglandinas debe ser hospitalizada, para que pueda recibir fluidoterapia de reemplazo con rapidez si sufre un shock hipovolémico durante el tratamiento. La falta de cuidados de sostén apropiados puede llevar a la muerte de la perra.
- Las piómetras con cuello cerrado, y ocasionalmente aquellas con cuello abierto, pueden poner en peligro la vida de las pacientes. La decisión de instaurar tratamiento médico no debe ser tomada a la ligera. Antes de concluir que esta opción es la apropiada, debe realizarse una completa evaluación diagnóstica. Si la perra empeora en cualquier momento el tratamiento médico, éste debe interrumpirse y de inmediato debe efectuarse una ovariectomía.
- Las perras añosas con posibles hiperplasia endometrial quística o endometritis siempre deben ser sometidas a una ovariectomía, ya que podrían desarrollar piómetra aun cuando no haya secreción de progesterona. La ovariectomía completa es el procedimiento de elección para la castración de las perras de edad avanzada.

Curso esperado y pronóstico

- Reservado a bueno. Depende del tipo de bacteria y la presencia de bacteriemia, sepsis u otra enfermedad sistémica. Cuando no puede lograrse un completo vaciamiento uterino dentro de los 7 días posteriores a la apertura del cérvix, el pronóstico empeora considerablemente.

- Las perras tratadas por piómetra deberían aparearse en el siguiente ciclo, para reducir el riesgo de recurrencia del cuadro (en cierta forma, la preñez es protectora).
- Si una perra no va a aparearse en un futuro cercano, algunos teriogenólogos aconsejan la supresión del estro con mibolerona o deslorelina (implante Suprelorin®) hasta que el propietario consienta el servicio. Nota: en algunos casos, la deslorelina puede exacerbar la hiperplasia endometrial quística. No hay estudios a largo plazo sobre el uso de alguna de estas drogas en perras reproductoras.
- Aproximadamente el 50% de las perras con piómetra tratadas de forma médica quedan preñadas y tienen partos a término.

Abreviaturas

- PGE2: prostaglandina E2.
- PGF2alfa: prostaglandina F2alfa.

Lecturas sugeridas

- Pretzer, S.D. (2008) Clinical presentation of canine pyometra and mucometra: A review. *Theriogenology*, 70, 359–363.
- Schlafer, D.H., Gifford, A.T. (2008) Cystic endometrial hyperplasia, pseudo-placental endometrial hyperplasia, and other cystic conditions of the canine and feline uterus. *Theriogenology*, 70, 349–358.
- Verstegen, J., Dhaliwal, G., Verstegen-Onclin, K. (2008) Mucometra, cystic endometrial hyperplasia, and pyometra in the bitch: advances in treatment and assessment of future reproductive success. *Theriogenology*, 70, 364–374.



EQUINOS

Aparato urinario

Parte 3 de 3

Kimberley A. Sprayberry

DVM, DACVIM. Centro McGee de Cuidados Médicos e Intensivos. Instituto Médico Equino Hagyard. Lexington, Kentucky, EE.UU.

Tomado de "Atlas color de enfermedades y alteraciones del potro" con autorización Inter-Médica

Onfaloflebitis (infección umbilical) (figs. 50 y 61)

- La infección umbilical puede ser obvia (observable por tumefacción o drenaje de material purulento a través de la abertura externa), pero también puede estar oculta si se limita a la parte interna del remanente umbilical.
- En el último caso, puede no haber anomalías palpables ni visibles en el ombligo, por lo que se requiere una ecografía para detectar la infección.
- Estos potros suelen tener fiebre y mostrar cambios inflamatorios en el hemograma (sobre todo leucocitosis, neutrofilia y alta concentración de fibrinógeno).
- En neonatos (de pocos días de vida), las alteraciones del HC pueden indicar sepsis por gramnegativos en vez de inflamación crónica, y la fiebre es variable (hasta puede no presentarse).
- En potros con pirexia o cambios inflamatorios en el análisis sanguíneo que no se pueden explicar mediante los signos externos de infección, se debe evaluar la zona umbilical mediante una cuidadosa ecografía.
- En potros neonatos examinados por claudicación, debe considerarse la posibilidad de artritis séptica, incluso si el propietario sospecha trauma en el miembro causado por una pisada de la yegua. Aunque esta última situación es posible, la claudicación en potros se debe a menudo a artritis séptica. Si se confirma esta patología articular, se debe evaluar cuidadosamente el ombligo mediante ecografía.
- Para la ecografía umbilical, el potro debe estar idealmente en decúbito. El mejor transductor es el de 7,5 MHz con separador incorporado, pero los de 5 MHz también brindan imágenes diagnósticas. Para mejorar la imagen, se afeita el abdomen (incluida la zona de alrededor del ombligo).
- Las infecciones que afectan la parte externa del ombligo se reconocen fácilmente. Incluso si se detecta un drenaje de material purulento, se puede indicar el examen ultrasonográfico para determinar la extensión interna de la infección.
- En potros con infección interna, la ecografía no sólo permite detectar el problema, sino también supervisar el curso del tratamiento mediante evaluaciones seriadas.
- Las estructuras umbilicales agrandadas deben hacer sospechar infección. Sin embargo, algunas partes de tamaño normal también pueden mostrar ecos consistentes con líquido, exudados o gas, que sugieren infección por anaerobios; por lo tanto, la evaluación debe considerar tanto la apariencia como el diámetro transversal. Es común que haya múltiples estructuras afectadas;

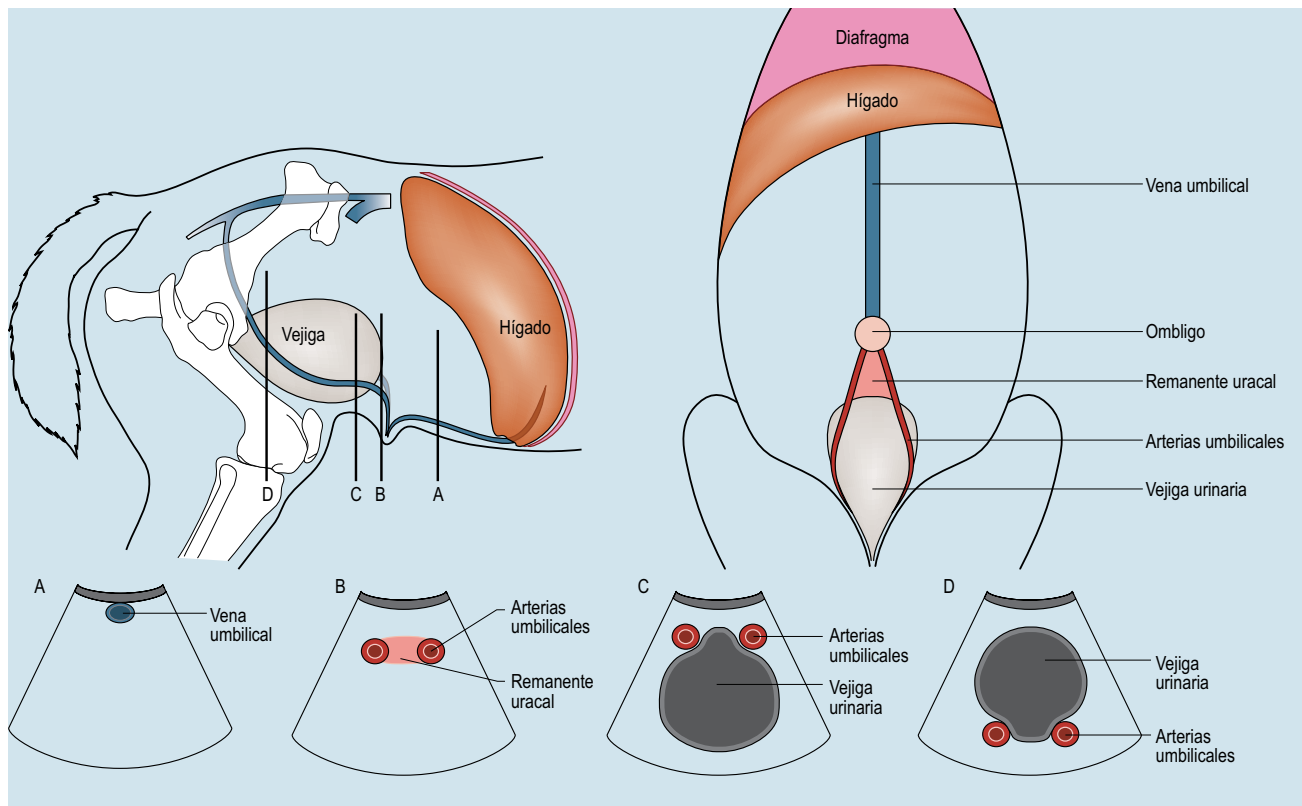


Figura 50. Esquema de la evaluación ecográfica de las estructuras umbilicales. A, B, C y D: planos de escaneo.



Figura 51. Ecografía de la vena umbilical, 6 cm craneal al ombligo, en un potrillo de 1 día de vida. Nótese el coágulo en la vena (asterisco); éste es un hallazgo normal. Esta imagen corresponde al plano de escaneo A de la figura 50.

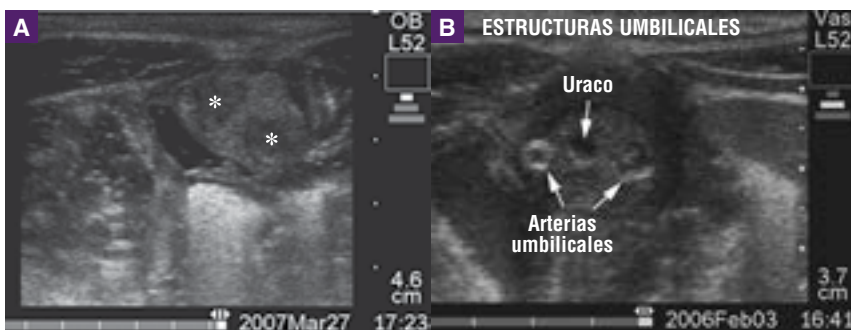
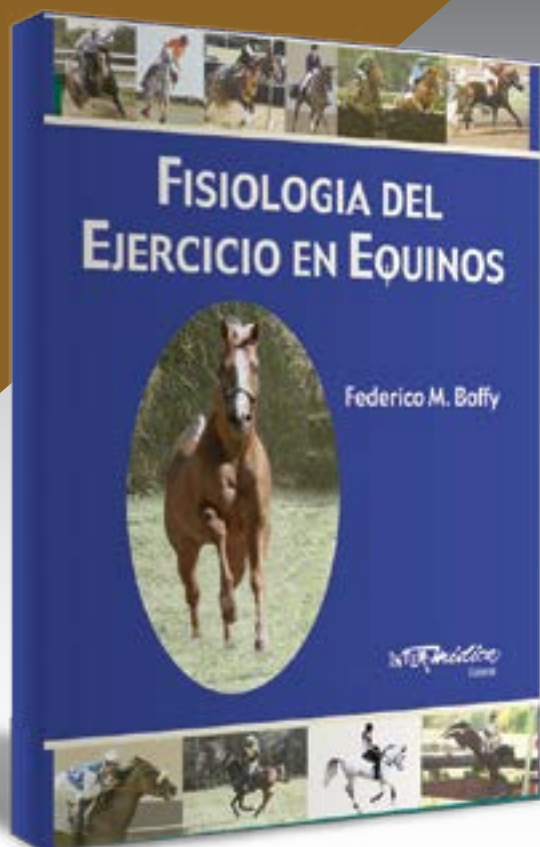


Figura 52 A y B. Ecografías en plano transversal de las estructuras umbilicales al nivel del ombligo en 2 potrillos de 1 día de vida. Los asteriscos señalan las arterias umbilicales. Estas imágenes corresponden al plano de escaneo B de la figura 50.

las implicadas más a menudo son el uraco y las arterias umbilicales, mientras que la vena presenta anomalías con menor frecuencia.

- Como regla general, la vena y cada arteria umbilical deben ser <10 mm de diámetro en potrillos de hasta 10 días de edad. Entre los 10 y 14 días, estos vasos tienen <5 mm. La vena umbilical infectada se ve

agrandada (>10 mm), sobre todo en su parte externa o cerca de ésta. Si la infección es de larga data, también pueden estar engrosadas las paredes de la vena. Si la afección se extiende cranealmente hacia



Fisiología del ejercicio en equinos

Autor: Federico Boffi
Presentación: tapa dura
Formato: 20 x 28 cm
Páginas: 320
Ilustraciones: en color
Edición: 2007
ISBN: 950-555-314-5

Fisiología del Ejercicio en Equinos tiene por finalidad compartir el conocimiento científico generado en las diferentes áreas de esta especialidad con todos aquellos profesionales ligados a los caballos de deporte. Es una obra ágil, amena y bien actualizada.

Contenido

Parte I. Conceptos básicos

- Capítulo 1. Metabolismos energéticos y ejercicio
- Capítulo 2. Aparato musculo-esquelético
- Capítulo 3. Sistema respiratorio
- Capítulo 4. Sistema cardiovascular
- Capítulo 5. Equilibrio hidroelectrolítico

Parte II. Respuesta y adaptación

- Capítulo 6. Aparato musculo-esquelético
- Capítulo 7. Sistema respiratorio
- Capítulo 8. Sistema cardiovascular
- Capítulo 9. Equilibrio hidroelectrolítico

Capítulo 10. Hematología y bioquímica

- Capítulo 11. Hormonas y ejercicio
- Capítulo 12. Termorregulación
- Capítulo 13. Fatiga y estrés

Parte III. Aplicación práctica

- Capítulo 14. Biomecánica equina
- Capítulo 15. Nutrición y alimentación del caballo atleta
- Capítulo 16. Principios de entrenamiento
- Capítulo 17. Pruebas de ejercicio
- Capítulo 18. Patologías que afectan el rendimiento deportivo
- Capítulo 19. Genética y performance



Figura 53. Ecografía de los remanentes de las arterias umbilicales y la vejiga. Esta imagen corresponde al plano de escaneo C de la figura 50.



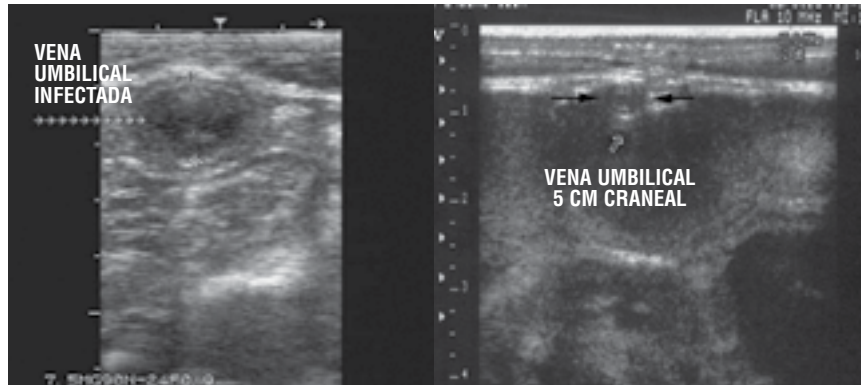
Figura 54. Tumefacción del ombligo externo con exudados purulentos.



Figura 55. Aspiración de material purulento de una lesión tumefacta del ombligo externo.

el hígado, puede causar abscesos hepáticos o hepatitis supurativa, condiciones que merecen la evaluación ecográfica del hígado.

- El haz formado por el uraco y las arterias umbilicales, que cursa desde el ápice vesical



Figuras 56 y 57. La imagen de la izquierda es una ecografía de una vena umbilical infectada, a 5 cm del ombligo en dirección craneal. Nótese las paredes engrosadas de la vena y el líquido ecoico (exudado purulento) en su lumen. La vena misma también está agrandada (tiene más de 15 mm de diámetro). Compárese con la figura 57, que muestra el mismo sitio en una vena umbilical normal. Estas imágenes corresponden al plano de escaneo A de la figura 50.

hasta la pared corporal, debe tener un diámetro >25 mm. La arteria umbilical infectada se ve más grande que lo normal (>13 mm), con su pared engrosada y llena de un líquido anecoico a ecoico. Aunque el mayor aumento de diámetro de la arteria puede darse en cualquier parte de su extensión, en general se encuentra apenas en caudal al remanente umbilical externo o al ápice vesical. Las infecciones prolongadas pueden quedar contenidas en un espacio y verse como un absceso encapsulado.

- La onfaloflebitis puede tratarse bien con manejo médico (drenaje, si es apropiado, y antibióticos), o puede requerirse la remoción quirúrgica de las estructuras afectadas.
- Los exudados deben enviarse para cultivo, a fin de seleccionar los antibióticos más apropiados. Cuando la infección sólo es detectable mediante ultrasonido, se indican antibióticos de amplio espectro.
- El pronóstico es generalmente bueno, si la condición no

representa un signo de sepsis por gramnegativos.

Insuficiencia renal aguda (figs. 62 y 63)

Reseña

- Al igual que los caballos adultos, los potros pueden sufrir insuficiencia renal aguda por causas tóxicas, sépticas, obstructivas o hemodinámicas.
- Los potros con disfunción renal aguda en general tienen obvios signos de enfermedad.
- El manejo de los potros enfermos a menudo combina antibióticos (incluido un aminoglucósido) y antiinflamatorios no esteroideos para controlar la pirexia y el malestar. El daño renal es una complicación bastante común, tanto del proceso séptico en sí mismo como del tratamiento utilizado para detenerlo.
- Los potros que nacen con enfermedad isquémica por asfixia también suelen tener cierto grado de daño renal, clínico o subclínico.
- Los aminoglucósidos más usados, como la gentamicina y la



Figura 58. Vena umbilical infectada. Este potro de 8 días tenía antecedentes de fiebre, recuento leucocitario elevado (23.000 células/ μ l) y fibrinógeno sérico de 1000 mg/dl. Esta ecografía se tomó a 5 cm del ombligo en dirección craneal, en el plano A mostrado en la figura 50.



Figura 59. Ombligo infectado antes de su resección. Nótese la tumefacción firme alrededor del ombligo, que no se reduce cuando el animal se coloca en decúbito dorsal.



Figura 60. Resección del ombligo de la figura 59. Nótese el tejido fi brótico que lo rodea (asterisco).

amikacina, pueden causar necrosis tubular. El tratamiento prolongado y las concentraciones séricas mínimas excesivas se asocian con signos de toxicosis.

- Los potros que reciben oxitetraciclina como tratamiento para contractura de tendones también pueden sufrir daño renal, incluso insuficiencia, dados los efectos nefrotóxicos de este fármaco.

Diagnóstico

- La toxicidad disminuye la capacidad de filtración, lo cual se manifiesta clínicamente en forma de oliguria.
- Análisis bioquímico:
 - Los primeros signos de daño renal se observan en el urianálisis, que revelará proteínas y cilindros tubulares (los cuales no se detectan normalmente).
 - La filtración reducida resulta en elevadas concentraciones séricas de los fármacos y azotemia progresiva.
- Ecografía:

- además de los cambios notados en el panel de bioquímica sérica, se puede obtener información mediante un examen ultrasonográfico de los riñones.
- Esta técnica permite visualizar fácilmente quistes renales, ya sean solitarios o múltiples.
- Los potros con disfunción renal aguda secundaria a daño hipóxico por asfixia al nacimiento no tienen alteraciones anatómicas específicas en los riñones. Sin embargo, estos órganos pueden estar agrandados y más ecotransparentes que lo normal. En algunos casos, se puede observar una acumulación de líquido perirrenal anecoico.
- Los riñones de los potros con nefrotoxicosis inducida por fármacos pueden ser más ecogénicos que lo normal, lo cual es compatible con infiltración parenquimatosa focal o difusa. En pacientes con sospecha de toxicosis por antiinflamatorios no esteroideos, se han detectado detritos ecogénicos en la pelvis renal.

Tratamiento de la insuficiencia renal aguda en potros

Supervisar la producción de orina

- En potros oligúricos o anúricos, es importante determinar si hay producción de orina y poder cuantificarla.
- Se coloca un catéter urinario. Este procedimiento debe hacerse con técnica aséptica, ya que el sistema de recolección interna representa una puerta de entrada no fisiológica y puede agregar carga infecciosa al potro ya enfermo.
- Los potros en decúbito también son más propensos a sufrir rupturas vesicales. Por lo tanto, como los líquidos IV y los diuréticos son la base del tratamiento de los pacientes con daño o insuficiencia renal, la cateterización es esencial para supervisar el flujo de orina.
- Para confirmar la correcta ubicación del catéter, se hace una ecografía transabdominal. La punta del dispositivo, llena de líquido, se ve claramente una vez que éste está colocado. No es raro que los catéteres internos sean expulsados de la vejiga, incluso cuando están

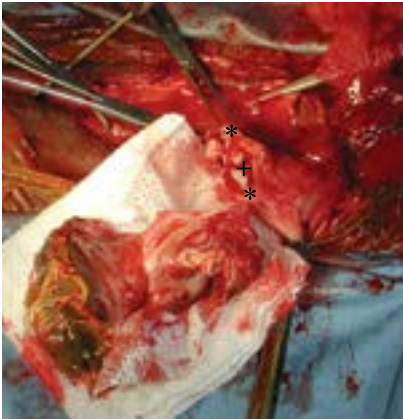


Figura 61. Separación de los restos umbilicales de la vejiga. Los asteriscos señalan las arterias umbilicales, y la cruz marca la vejiga.

fijados con suturas a la piel prepucial o vulvar (sobre todo si el potro es ambulatorio), y deban ser recolocados.

Promover la diuresis con líquidos IV

- La diuresis se promueve en general mediante fluidoterapia IV y administración de diuréticos. Sin embargo, es importante determinar si la insuficiencia renal es de tipo oligúrico o poliúrico, ya que la infusión inapropiada de líquidos IV puede aumentar fácilmente la presión venosa central (PVC) y causar edema pulmonar en potros con filtración reducida. Para promover la diuresis en potros con insuficiencia renal, se han usado tanto furosemida (diurético del asa) como manitol (agente osmótico); la dopamina también tiene efectos diuréticos, pero su uso debe limitarse a aquellas situaciones en las que se pueda supervisar la presión sanguínea, si el paciente es oligúrico.
- Si el volumen de remplazo inicial con cristaloides (con coloides o sin ellos) no aumenta la producción de orina poco después de



Figura 62. Ecografía de un potro de 6 días con insuficiencia renal aguda. La corteza (asterisco) es más brillante que lo normal, lo cual se puede atribuir en parte a la menor perfusión; también se observa un edema perirrenal (cruz). Esta última condición indica pronóstico reservado a malo en la insuficiencia renal aguda intrínseca (de Divers TJ, Perkins G 2003 Urinary and hepatic disorders in neonatal foals. *Clinical Techniques in Equine Practice* 2:67-78).

generar signos de rehidratación (mayor turgencia cutánea, mayor perfusión de las membranas mucosas, disminución de la enoftalmía y la taquipnea, más rapidez en el llenado capilar, mayor estado de alerta), se recomienda continuar con un plan de fluidoterapia conservador.

- Es importante el control de la PVC, porque en animales oligúricos o anúricos la sobrecarga de volumen se desarrolla rápidamente cuando los riñones no filtran el plasma, lo cual causa edema en los pulmones y en distintos lechos capilares de todo el cuerpo. Incluso en condiciones de campo, es relativamente fácil supervisar la PVC mediante un catéter IV interno. Los valores deberían mantenerse en 10-12 cm H₂O, pero es importante conocer el valor basal y las tendencias de este parámetro.
- Las pautas para determinar los planes de administración de líquidos, tanto para remplazo



Figura 63. Ecografía que muestra un buen flujo sanguíneo en un potro con azotemia.

como para mantenimiento, son variables; no hay una única fórmula ideal para todos los pacientes. Sin embargo, un plan que puede ser útil en muchos casos consiste en administrar una serie de bolos de cristaloides de 10-20 ml/kg cada uno, con intervalos de 10-30 minutos. El paciente debe estar supervisado durante y después de la administración de cada bolo, para determinar si hay mejoría de los parámetros hemodinámicos y si se necesita agregar más cantidad de líquidos. Junto con los cristaloides (o en vez de éstos) se pueden suministrar coloides, en dosis de 3-10 ml/kg. Las recomendaciones publicadas para mantenimiento también varían. Una regla general muy usada establece que el volumen de mantenimiento requerido es de 80-120 ml/kg/día. Otra fórmula, un poco más precisa para las necesidades de cada potro, es la siguiente: 100 ml/kg/día por los primeros 10 kg de peso corporal + 50 ml/kg/día por los segundos 10 kg + 20-25 ml/kg/día por el resto del peso.

- En potros con insuficiencia renal oligúrica o anúrica, todas las



EQUINOS | Aparato urinario

fórmulas deben ajustarse según las alteraciones en la PVC y las manifestaciones de edema. Una vez alcanzado el volumen de remplazo y normalizada (o casi normalizada) la PVC (10-12 cm H₂O), se indican diuréticos si la producción de orina es escasa o nula.

- Existen muchos informes anecdóticos de éxito con la administración concurrente de dobutamina (5-10 µg/kg/minuto) y dopamina (1-5 µg/kg/minuto) en infusión IV. Una ampolla de dobutamina (250 mg) y una de dopamina (200 mg) en 500 ml de solución salina dada a razón de 0,45 ml/kg/hora equivalen a 3 µg/kg/minuto de dopamina y 3,6 µg/kg/minuto de dobutamina.
- La aminofilina inhibe la vasoconstricción renal y tiene efecto diurético leve (5 mg/kg IV, en infusión lenta, 2 veces al día).
- El manitol (0,5-1 g/kg, IV, durante 1-2 horas) ayuda a mantener la diuresis una vez que se empieza a formar orina.
- Si el tratamiento médico no logra una diuresis normal, se debe comenzar con diálisis peritoneal.
- La ecografía de los riñones y la vejiga ayuda al examinador a determinar si el flujo sanguíneo es adecuado y si se está acumulando orina en la vejiga (o en la cavidad peritoneal). La evaluación del flujo sanguíneo renal como indicador de insuficiencia renal aguda en potros se está usando cada vez más, pero hasta el momento no hay ningún estudio controlado que confirme su valor pronóstico. Los niños con insuficiencia renal aguda carecen de flujo sanguíneo en la diástole tardía (o en toda esta fase cardíaca), lo cual se detecta fácilmente con una ecografía Doppler.

Pielonefritis (figs. 64-66)

La pielonefritis en potros es poco común, y cuando se encuentra suele deberse a diseminación hematogena como complicación de sepsis bacteriana. En un centro de referencia privado, se examinaron cultivos de orina y muestras de biopsia posmortem de potros jóvenes, y se encontraron *Actinobacillus* spp, *Salmonella* spp, *E. coli* y *Streptococcus* spp. La leptospirosis también es causa de nefritis y piuria.

Signos clínicos

- Los signos clínicos en potros afectados incluyen fiebre, depresión y pérdida de peso.
- La patología clínica suele mostrar leucopenia o leucocitosis (según el estadio de la enfermedad en el que se extraiga la sangre; la última condición es la más frecuente), hiperfibrinogenemia, hiperglobulinemia, azotemia y alteraciones ácido-base y electrolíticas, si ambos riñones están afectados.
- Si la infección del tracto urinario superior se debe a la ascensión de los microorganismos desde la vejiga (cistitis), el potro puede esforzarse para orinar (estranguria) o evacuar pequeñas cantidades de orina en forma frecuente (polaquiuria).
- Por el contrario, si la pielonefritis es primaria, es poco probable que haya disuria, estranguria o polaquiuria; en cambio, estos pacientes suelen tener signos de enfermedad sistémica más grave que aquellos con cistitis no complicada.
- Cualquiera sea la etiología de la pielonefritis, se puede observar hematuria (a simple vista o en el examen citológico de la orina); también es usual que haya piuria y proteinuria.



Figuras 64 y 65. Especímenes posmortem de un potro con leptospirosis. Nótese las hemorragias evidentes en el riñón in situ y cortado transversalmente.

- Si se sospecha infección con *Leptospira interrogans* var. pomona, se deben obtener muestras de orina para cultivo, inmunofluorescencia y serología para leptospirosis. Con este último método, un título en aumento en una serie, o un único valor de PAM (prueba de aglutinación microscópica) de entre 1:6400 y 1:819.200, se consideran diagnósticos.
- En las ecografías de niños con piuria, los cambios hiperecóticos localizados en el riñón (a diferencia de las alteraciones difusas en la ecogenicidad o la acumulación de material ecogénico en los cálices y la pelvis) se denominan nefronia lobar bacteriana aguda. Esta enfermedad se corresponde con infección bacteriana del parénquima renal y los tejidos del sistema recolector, pero el término se usa para describir la condición antes de que la

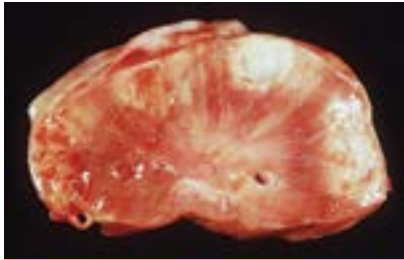


Figura 66. Pielonefritis. Nótese los grandes abscesos que obstruyen gran parte del parénquima renal.

infección se haya organizado en forma de absceso renal. La nefronia es típicamente una complicación de la sepsis, que causa diseminación hematogéna de *E. coli* hacia los riñones.

- La detección de cambios en la ecogenicidad de los riñones en potros con signos clínicos compatibles es una indicación para la recolección aséptica (mediante catéter urinario) de orina y la realización de cultivo bacteriano y antibiograma. En los potros afectados, el diagnóstico de pielonefritis (**fig. 66**) justifica el examen de otros órganos internos y sistemas, en busca de signos similares de infección, dada la alta probabilidad de que la condición haya sido precedida por un episodio séptico o bacteriémico.

Diagnóstico

- El diagnóstico de pielonefritis se basa en los hallazgos de laboratorio en sangre y orina, y en el estudio ultrasonográfico de los riñones.
- En potrancas, la endoscopia de la vejiga sirve para visualizar los orificios ureterales y, en casos de hematuria o piuria, determinar si la condición se origina en un riñón o en ambos.

Tratamiento

- Las infecciones renales son enfermedades graves y peligrosas para la vida. La terapia se basa en los resultados del cultivo y antibiograma, y típicamente incluye antibióticos de amplio espectro y otros tratamientos, como líquidos IV de sostén, antipiréticos y analgésicos, según se necesiten. Como algunos antibióticos que pueden ser indicados por el antibiograma son nefrotóxicos, es importante considerar con cuidado cada opción, especialmente en los tratamientos con varios medicamentos, que también pueden incluir antiinflamatorios no esteroideos. El tratamiento inicial con fármacos parenterales puede ser seguido por uno con antimicrobianos solubles en lípidos o tejidos y que se puedan dar por vía oral a largo plazo.
- Para la leptospirosis, el tratamiento de elección es la penicilina (20.000-40.000 UI/kg). Si se sospecha esta infección, la administración de penicilina debe iniciarse de inmediato, mientras se esperan los resultados de los análisis.
- La respuesta al tratamiento se puede supervisar ecográficamente y mediante análisis en serie de sangre y orina. El pronóstico de recuperación en potros con otras complicaciones de la sepsis es reservado.
- Se ha informado fibrosis renal como secuela de la nefronia lobar aguda o los abscesos renales en niños, pero aún no se ha hecho ningún estudio sobre esta condición en potros.

Cistitis

La cistitis en potros es generalmente secundaria al tratamiento

antimicrobiano contra sepsis, especialmente en pacientes en decúbito, en los cuales la infección con *Candida spp* es un hallazgo común. El diagnóstico se basa en el cultivo de orina (cuya solicitud debe especificar que se busquen hongos) o en su evaluación citológica para la detección de elementos fúngicos. La orina puede estar teñida con sangre y contener precipitados blancos floculentos. Esta condición se trata con ketoconazol o fluconazol.

Lecturas recomendadas

- Andrews FM, Rosol TJ, Kohn CW et al 1986 Bilateral renal hypoplasia in four young horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 189:209-212
- Gull T, Schmitz DG, Bahr A et al 2001 Renal hypoplasia and dysplasia in an American miniature foal. *Veterinary Record* 149:199-203
- Graves EA 2003 Congenital disorders of the urinary tract. *Current Therapy in Equine Medicine* 5:826-828
- Kablack KA, Embertson RM, Bernard WV et al 2000 Uroperitoneum in the hospitalized equine neonate: retrospective study of 3 cases, 1988-1997. *Equine Veterinary Journal* 32:505-508
- Lavoie JP, Harnagal SH 1988 Nonsurgical management of ruptured bladder in a critically ill foal. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 192:1577-1580
- Rantanen NW 1986 Diseases of the kidneys. *Veterinary Clinics of North America (Equine Practice)* 2:89-103
- Wong SN, Lo RN, Yu EC 1989 Renal blood flow pattern by non-invasive Doppler ultrasound in normal children and acute renal failure patients. *Journal of Ultrasound in Medicine* 8:135-141