

Emergencias gastrointestinales en perros y gatos*

Gastrointestinal emergencies in dogs and cats

Carlos Andrés Hernández¹, MV, MSc.

¹Grupo de Investigación INCA-CES. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
Universidad CES. Calle 10ª# 22-04, Medellín (Colombia). E-mail: chernandez@ces.edu.co

(Recibido: 6 de abril, 2010; aceptado: 13 de octubre, 2010)

Resumen

Para las clínicas veterinarias de pequeños animales que poseen servicios de urgencias, es común atender pacientes con alteraciones del tracto gastrointestinal que pueden comprometer la vida de los pacientes. Es de vital importancia una clasificación rápida de la condición del paciente y de inmediato se deben tomar las medidas de atención que estos requieran, dependiendo del cuadro clínico y de su gravedad. Muchas de estas alteraciones requieren además de los procedimientos de estabilización, técnicas intervencionistas para resolver los casos, desde la endoscopia digestiva hasta la cirugía gastrointestinal. Entre las entidades que se reconocen más comúnmente como verdaderas emergencias y urgencias del tracto digestivo, se encuentran los cuerpos extraños esofágicos y gástricos, síndrome de dilatación y vólvulo gástrico, obstrucciones intestinales, vólvulo mesentérico, avulsión mesentérica traumática y el prolapso rectal. Una rápida valoración e intervención de los pacientes afectados en estos casos, llevará a la resolución rápida y satisfactoria de la mayoría de los casos. Por el contrario, las demoras innecesarias o una actuación inapropiada llevarán a complicaciones graves e incluso la muerte. En el presente artículo se describen de manera concisa las principales alteraciones gastrointestinales que ameritan procedimientos urgentes.

Palabras clave

Cuerpo extraño esofágico, obstrucción intestinal, torsión gástrica, vólvulo mesentérico.

Abstract

In emergency services in small animal hospitals, is common to treat patients severely affected with conditions that affect the gastrointestinal tract. These conditions can be life threatening for the patients. It is important to classify immediately the patient's status and take the most appropriate measures depending on the case. It is also common that many of these diseases require procedures as endoscopy or most frequent, surgery of the gastrointestinal tract. Among

*Para citar este artículo: Hernández C. 2010. Emergencias gastrointestinales en perros y gatos. Rev CES Med Vet Zootec; Vol 5 (2): 69-85.

the most common diseases that are recognized as true emergencies included esophageal and gastric foreign bodies, gastric dilatation volvulus syndrome, intestinal obstruction, mesenteric volvulus, traumatic mesenteric avulsion and rectal prolapse. A rapid evaluation and intervention of the patient will lead to a prompt and satisfactory resolution of the cases. On the other hand, unnecessary delay or an improper evaluation can finish in severe complications or even the death of the patient. In this article is described the main diseases affecting the gastrointestinal tract that require urgent procedures.

Key words

Esophageal foreign body, intestinal obstruction, gastric volvulus, mesenteric volvulus.

Introducción

En los pequeños animales, los eventos médicos que requieren atención inmediata son comunes y de éstos, las emergencias gastrointestinales son frecuentes y requieren rápida intervención por parte del servicio médico veterinario con el fin de estabilizar a los pacientes y proceder con cirugía o endoscopia si el evento lo requiere. En principio es importante diferenciar los términos emergencia de urgencia: El término emergencia se refiere a una situación “catastrófica” que requiere atención inmediata o de lo contrario el paciente puede morir. En gastroenterología de pequeños animales una de las emergencias mejor reconocida es el vólvulo gástrico, que a menudo sólo permite una resucitación inicial en los casos más graves, y proceder casi de inmediato a la cirugía. La urgencia mientras tanto se define como la necesidad de tratamiento a la mayor brevedad posible, pero no tan inminente como la emergencia. En este último se encuentran incluidas una variedad de situaciones en donde existe determinado grado de estabilidad del paciente que permite esperar, y en el cual se efectúa la administración de sangre, expansores de plasma, analgésicos y todo procedimiento que permita mejorar la condición general del paciente antes de la intervención definitiva. Un ejemplo podría ser una obstrucción intestinal simple no estrangulada causada por un cuerpo extraño, en donde el paciente puede recibir atención y estabilización durante varias horas antes de efectuar la cirugía.

Entre los eventos comunes que se presentan, se pueden incluir las obstrucciones esofágicas y gástricas, el síndrome de dilatación-vólvulo gástrico, las obstrucciones intestinales, el vólvulo mesentérico, la avulsión mesentérica traumática, y el prolapso rectal. En

el presente artículo, se analizarán las condiciones mencionadas desde una perspectiva actualizada.

Cuerpos extraños esofágicos

El esfínter esofágico superior (esfínter cricofaríngeo), la entrada torácica, la base del corazón y el hiato diafragmático son los sitios donde con mayor frecuencia se alojan los cuerpos extraños debido a las estrecheces anatómicas que suceden en estos sitios^{1, 2, 3}. Es común encontrar huesos, anzuelos, agujas, juguetes, huesos de frutas y una gran variedad de otros objetos que ingieren, en especial, los animales jóvenes por su tendencia al juego⁴. En la experiencia del autor, en la ciudad de Medellín (Colombia), los huesos ocupan el primer lugar como causa de obstrucción esofágica en los perros, mientras que otros objetos como anzuelos, no son habituales, ya que la pesca no es tan común como en zonas costeras del país. En los gatos es muy común encontrar cuerpos extraños lineales², por ejemplo hilos que pueden estar adheridos a agujas⁵.

Los signos clínicos más comunes durante las obstrucciones esofágicas incluyen salivación, disfagia y regurgitación y puede producirse odinofagia, arcadas, letargo, anorexia e inquietud^{1, 2, 4}. Si la obstrucción no es completa, el objeto puede permanecer por largos periodos sin diagnosticar, ocasionando secuelas potenciales graves como estenosis, divertículos y esofagitis severas. Si ocurre una perforación puede ocasionar pleuritis, mediastinitis y piotórax⁴. También es común la presentación de signos respiratorios ocasionados por aspiración del contenido².

Es común que los antecedentes contribuyan con un rápido diagnóstico, por ejemplo, los propietarios con frecuencia ofrecieron restos de huesos antes de un inicio fulminante de los signos clínicos. En otros casos el motivo de consulta es simplemente salivación excesiva sin un antecedente claro. Las radiografías torácicas y del cuello son indispensables y útiles cuando los cuerpos extraños son radiopacos⁶ (Figuras 1 y 2).



Figura 1. Radiografía lateral cervical de un pinsher miniatura en la que se aprecia un objeto irregular radiopaco en el esófago cervical, desplazando ventralmente la tráquea (flecha).



Figura 2. Hueso extraído mediante endoscopia en el paciente pinsher de la Figura 1.

En los casos que permanecen sospechosos y que no se detecta un objeto en la radiografía, pueden realizarse estudios con medios de contraste (sulfato de bario), en los que se aprecia acumulación de contraste en el área inmediata al cuerpo extraño y en el esófago dilatado de forma segmentaria y secundaria⁶ (Figura 3). Se deben evaluar las placas con especial atención en busca de cualquier indicio de perforación esofágica, como

neumomediastino y efusión pleural. Si se sospecha perforación debe usarse un contraste yodado⁴.



Figura 3. Esófagograma con bario en el que se aprecia una dilatación esofágica (flecha) en la zona de obstrucción por un cuerpo extraño radiolúcido.

La endoscopia es un método apropiado para el diagnóstico de cuerpos extraños esofágicos y también es de utilidad para su extracción convirtiéndose en la primera medida a utilizar para intentar extraerlos, antes que la cirugía ya que en experiencia del autor, la mayoría se logran retirar mediante este método ya sea por retracción o empujándolos al estómago⁷. En un estudio reciente, de 57 pacientes con cuerpos extraños en el esófago, todos se extrajeron por vía oral o empujándolos al estómago y en 10 de estos casos se presentó algún tipo de complicación⁸.

A pesar de que los cuerpos extraños pueden no constituir una emergencia, la extracción debe ser urgente en la medida en que mientras más tiempo permanezca, existen más posibilidades de complicaciones. En el sitio del cuerpo extraño puede desarrollarse inflamación severa y posteriormente estenosis o divertículos, o necrosis de la mucosa ocasionando perforación, neumomediastino, mediastinitis, pleuritis, absceso periesofágico, piotórax o fistula esofágica^{1, 8}.

La extracción de los objetos por endoscopia se realiza utilizando equipos rígidos o flexibles y el procedimiento puede dificultarse si el cuerpo extraño está impactado. El procedimiento requiere de personal entrenado y pinzas especiales para cuerpos extraños, aunque también resultan útiles las pinzas para extracción de pólipos (Figura 5). El procedimiento se realiza con anestesia general y el paciente estará posicionado en decúbito izquierdo.

La intubación traqueal debe ser obligatoria para evitar complicaciones por compresión sobre la misma al extraer cuerpos extraños de gran volumen, o para evitar la broncoaspiración con fluidos al realizar el procedimiento.



Figura 4. Cuerpo extraño radiolúcido en esófago distal, diagnosticado y posteriormente extraído mediante endoscopia digestiva.

El cuerpo extraño se retira de la forma más delicada posible, aunque es una maniobra que requiere una retracción firme, especialmente cuando el objeto presenta puntas irregulares y se encuentra anclado a la mucosa⁷. También puede resultar conveniente empujar los cuerpos extraños de puntas irregulares que se encuentran distales, hacia el estómago para evitar causar lesiones importantes durante la retracción. En el caso de los huesos, por lo general no requieren extracción una vez están ubicados en el estómago porque suele ser suficiente con la acción de los ácidos gástricos para su disolución. Una vez retirado el cuerpo extraño, la mucosa esofágica debe revisarse nuevamente para evaluar la posibilidad de ruptura o la necesidad de tratamiento médico posterior^{4, 9}.

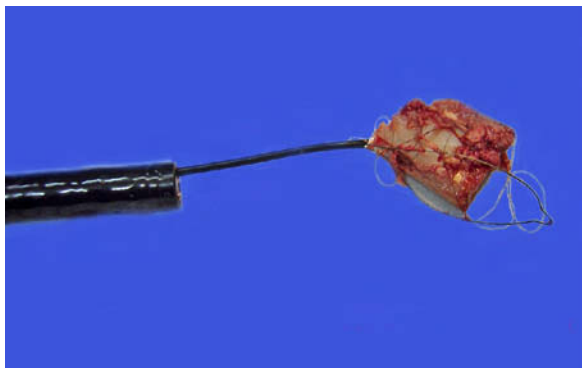


Figura 5. Cuerpo extraño (fragmento de hueso de costilla) extraído por endoscopia mediante el uso de pinzas para pólipos.

Si se presenta perforación o el riesgo de ésta es demasiado alto, la remoción del cuerpo extraño debe realizarse mediante esofagotomía. En casos de anzuelos puede emplearse una combinación cirugía y endoscopia, ya que mediante la toracotomía se puede extraer la porción del anzuelo que sale por la pared esofágica y el resto que queda en la luz se extrae mediante el endoscopio¹⁰.

Siempre existirá cierto daño en la mucosa cuando hay un cuerpo extraño retenido en el esófago. Si este daño es significativo debe realizarse un tratamiento para esofagitis grave⁴. El autor emplea rutinariamente el sucralfato en suspensión posterior a la extracción de un cuerpo extraño además de un ayuno que varía de 12 a 36 horas dependiendo de la gravedad del caso. Se recomienda la utilización de inhibidores de la secreción de ácido gástrico para reducir cualquier daño adicional por reflujo gastroesofágico. Pueden emplearse antibióticos como amoxicilina o cefalosporinas de primera generación y algunos autores recomiendan prednisolona a dosis de 0,5 mg/kg dos veces al día por tres días en un intento por reducir la formación de estenosis y por su efecto antiinflamatorio siempre y cuando no haya indicios de infección⁹.

La introducción a la dieta se realiza después de finalizar el ayuno planeado y se inicia con agua en pequeñas cantidades. Si es bien tolerada se inicia alimentación poco abrasiva y altamente digestible para evitar que se produzcan episodios de vómito que empeoren la esofagitis (el autor emplea Hill's Prescription Diet Canine i/d® en lata) y 24 a 48 después se inicia nuevamente su alimentación habitual⁷.

En los casos más graves es conveniente repetir la esofagoscopia al menos 2 veces con intervalos de 5 a 7 días y hasta 3 semanas para vigilar el desarrollo de una estenosis esofágica⁹.

Cuerpos extraños gástricos en perros y gatos

Los cuerpos extraños en el estómago son causa común de vómito agudo en los perros y gatos y a veces ocasionan vómito crónico^{2, 8}. En los casos agudos puede ir acompañado de desórdenes electrolíticos y ácido básicos tan importantes que pueden culminar con la muerte de los pacientes si no son médica y quirúrgicamente intervenidos. Los cuerpos extraños se encuentran

con cierta frecuencia en el estómago de los pequeños animales, debido a sus hábitos curiosos y en ocasiones relacionado con trastornos de la ingesta en pacientes con problemas de comportamiento. De manera ocasional los cuerpos extraños gástricos son hallazgos incidentales en endoscopias o estudios radiográficos^{2, 8, 11}.

Las principales causas relacionadas con la presencia de cuerpos extraños gástricos incluyen la ingestión de material extraño no digerible muchas veces relacionado con pica o juego. También puede producirse por el efecto acumulativo de material no digerible como parte de hábitos normales (tricobezoares en gatos) o ingestión de material vegetal (fitobezoares)⁵.

Los cuerpos extraños pueden permanecer en el estómago dependiendo de su longitud y diámetro asociados al tamaño del paciente. Éstos pueden ocasionar gastritis por daño mucoso directo asociado al movimiento y la abrasión causada, o pueden causar gastritis asociada a un desprendimiento de material irritante (por ejemplo, las pilas que contienen óxido de plata, litio e hidróxido de sodio que al derramarse van a causar una lesión cáustica severa), también la distensión antral puede provocar un exceso de producción ácida por estímulo de gastrina^{12,13}. De igual modo los cuerpos extraños pueden ser perforantes y causar sangrados severos o perforación con derrame del contenido gástrico con la consecuente irritación peritoneal, infección y muerte del paciente. Si el cuerpo extraño se aloja en el antro pilórico o se ancla en el píloro puede causar episodios agudos severos de vómito con contenido puramente ácido, que llevará a una deshidratación severa con alcalosis, hipocalcemia, choque e incluso la muerte⁵.

El diagnóstico de cuerpos extraños gástricos se basa en los antecedentes, la evaluación clínica, los procedimientos paraclínicos incluyendo las imágenes diagnósticas. Es común que los propietarios de los pacientes hayan detectado la ingestión de un cuerpo extraño durante el juego o la desaparición de un juguete u objeto, asociado con la aparición de la sintomatología⁸. Los antecedentes de pica también son importantes en la sospecha de un cuerpo extraño gástrico. Pacientes felinos a los que no se les administran productos para controlar los tricobezoares también son sospechosos al igual que perros que ingieren material pastoso con frecuencia.

La evaluación clínica resulta inespecífica y se asocia a la sintomatología presentada, en general, el paciente puede estar normal o deshidratado si el vómito es frecuente¹⁴. En general no es fácil palpar los cuerpos extraños alojados en el estómago debido a la localización de éste, pero ocasionalmente el desplazamiento del estómago distendido puede facilitar la localización del cuerpo extraño por palpación. Los pacientes muy afectados mostrarán signos de desbalances hidroelectrolíticos severos como alcalosis e hipocalcemia, o presentarán hematemesis o melena en caso de hemorragia¹⁴ y signos de irritación peritoneal en casos de perforación⁵.

Los hallazgos de laboratorio son inespecíficos. El hematocrito puede estar aumentado al igual que las proteínas totales en caso de deshidratación o puede aparecer anemia en caso de ulceración y hemorragia¹⁴. Puede haber un leucograma inflamatorio en casos de irritación aguda de la mucosa, pero en general los hallazgos no son muy relevantes. En caso de peritonitis se presenta una leucocitosis importante. En la química sanguínea puede haber hiperazotemia pre renal originada en la deshidratación, y en los casos severos de vómito ocasionados por obstrucción pilórica puede presentarse alcalosis metabólica con hipocloremia e hipocalcemia¹⁴. En los casos de vómito sin obstrucción pilórica, puede presentarse acidosis como resultado de las pérdidas de secreciones duodenales y secreciones pancreáticas además de la acidosis láctica por la deshidratación^{2, 5, 12}.

Las radiografías simples están indicadas siempre en pacientes con sospecha de un cuerpo extraño¹². Los objetos radiopacos se aprecian fácilmente en el estómago mediante las radiografías simples (Figura 6) aunque siempre se debe tener presente la posibilidad de la presencia de cuerpos extraños radiolúcidos¹⁵. Los gastrogramas con bario pueden ser útiles en ocasiones para delinear los cuerpos extraños y son particularmente útiles cuando éstos pueden absorber el material como en el caso de algunos bezoares, aunque se considera un método poco sensible para la detección de cuerpos extraños radiolúcidos. Los estudios con bario también son útiles cuando hay obstrucción del flujo pilórico⁵ (Figura 7).

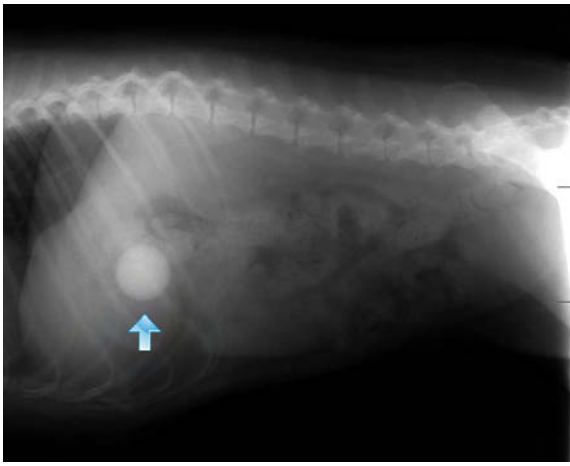


Figura 6. Radiografía lateral de un paciente con vómito crónico. Se aprecia un cuerpo extraño radiopaco (flecha).

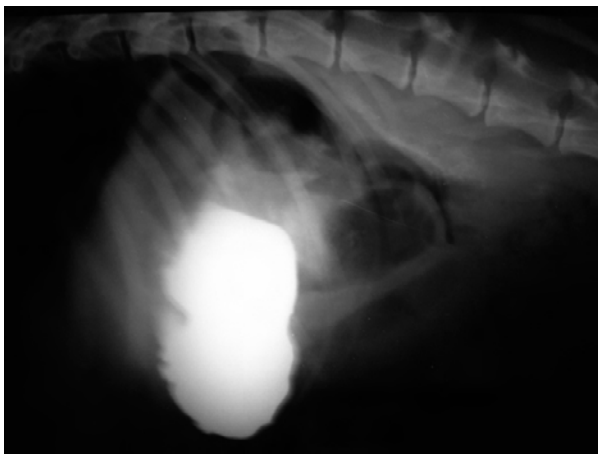


Figura 7. Gastrograma con sulfato de bario 2 horas post administración oral. No hubo paso del contraste hacia el intestino. El paciente presentaba un cuerpo extraño obstruyendo el tránsito pilórico.

El diagnóstico por ecografía puede ser muy difícil¹⁴, mientras que la gastroscopia es el método más sensible para la detección de cuerpos extraños en el estómago. Está indicado en cualquier paciente que sea apto para ser anestesiado y en el cual no se sospeche perforación esofágica o gástrica. Es también útil para el manejo terapéutico de cuerpos extraños de tamaño pequeño y no perforantes que pueden ser extraídos mediante el endoscopio sin necesidad de requerir a cirugía^{7,9} (Figura 8).

Debe realizarse cualquier corrección de la deshidratación y del balance electrolítico antes de realizar cualquier medida en los pacientes con cuerpos extraños gástricos. En casos en los que se observó al animal ingerir el cuerpo extraño, es posible inducir el vómito si existe historia

reciente de la ingestión de un objeto de tamaño moderado de acuerdo al tamaño del paciente, y que no represente un peligro de perforación esofágica en caso de tratarse de objetos perforantes. La emesis puede ser inducida con apomorfina instilada en el saco conjuntival o mediante una dilución de agua oxigenada administrada por vía oral⁵.



Figura 8. Cuerpo extraño (pinza para cabello) extraído mediante gastroscopia. En la imagen se aprecia el endoscopio sujetando el objeto mediante una pinza para extracción de pólipos.

Durante el diagnóstico por endoscopia, es posible intentar la extracción del cuerpo extraño, si el tamaño lo permite y no resulta riesgoso para la integridad esofágica, en los demás casos la corrección debe ser quirúrgica mediante gastrotomía^{5, 16}. Es prudente que se tomen radiografías antes de realizar la cirugía para asegurarse que el objeto no se ha movido del estómago². Posterior a la cirugía y si no hay vómito, se puede iniciar la alimentación el día posterior a la cirugía o dependiendo de las preferencias del cirujano y se inicia con agua en pequeñas cantidades. Si es bien tolerada se inicia alimentación poco abrasiva y altamente digestible para evitar que se produzcan episodios de vómito (el autor emplea Hill's Prescription Diet Canine i/d® enlatado). A diferencia de las esofagitis en donde puede originarse una estenosis, las complicaciones posteriores a la presencia de un cuerpo extraño son menos comunes excepto que estén asociadas con el procedimiento quirúrgico (dehiscencia de la incisión y derrame hacia el peritoneo, infección de la herida quirúrgica)^{8, 11, 16}.

Síndrome de dilatación vólvulo gástrico

El síndrome de dilatación vólvulo-gástrico (GDV) es una emergencia que requiere tratamiento médico y

quirúrgico inmediato^{17,18}. Usualmente ocurre en perros de razas grandes y gigantes, pero igualmente puede suceder en razas pequeñas y en gatos^{19, 20, 21}. De cualquier forma el tórax profundo parece aumentar la susceptibilidad a GDV. La prevalencia aumenta con la edad y se presenta en especial entre los 7 y 10 años de edad¹⁹.

La causa exacta no se conoce completamente pero se han asociado varios factores de riesgo como retrasos en el vaciamiento gástrico, aumento de los niveles de gastrina, obstrucción pilórica, aerofagia y congestión que llevan a dilatación gástrica y en ocasiones vólvulos de manera secundaria a la distensión. El ejercicio después de consumir gran cantidad de alimento parece predisponer a GDV^{19, 22}, al igual que pacientes que se les administra un gran volumen de alimento o razas grandes alimentadas una sola vez al día²³.

Otros factores como la torsión esplénica, la inhibición de la motilidad gastrointestinal a causa de agentes farmacológicos, trauma abdominal, alteraciones medulares, procedimientos quirúrgicos prolongados o recumbencia prolongada, y dietas basadas en cereales, han sido relacionados con la presentación de GDV. Curiosamente, se ha encontrado que perros con personalidad alegre, parecen tener menos riesgo^{19, 24}. Tradicionalmente se ha pensado que la esplenectomía está asociada con un mayor riesgo de desarrollar GDV, sin embargo algunos estudios no encuentran relación²⁵. En los gatos el vólvulo gástrico es raro y se han encontrado casos asociados a la presentación de hernias diafragmáticas²⁰.

Durante la GDV pueden ocurrir efectos locales y sistémicos en varios grados. La isquemia en el estómago puede ocasionar desde gastritis hasta necrosis, con perforación y peritonitis. La compresión de la vena cava caudal y porta pueden causar una disminución en retorno venoso al corazón, con una reducción en el gasto cardíaco, en la presión sanguínea arterial sistémica y en la perfusión del miocardio y el tracto gastrointestinal, además de los efectos renales^{19, 26, 27}.

Con el daño en la mucosa gastrointestinal ocurrirá translocación de bacterias y endotoxinas y el paciente está predispuesto a choque séptico. El sistema inmune local que controla la translocación bacteriana se altera y cuando la circulación se recupera, las toxinas se liberan a la circulación, causando daño a las membranas

celulares, activando el complemento y la cascada de la coagulación, activación de plaquetas, incrementando la permeabilidad vascular e induciendo el daño hepático y renal y fiebre²². También puede suceder avulsión de los vasos gástricos cortos y los gastroepiploicos derechos, causando hemorragia y puede ocurrir trombosis de las venas esplénicas. Los efectos más marcados de estos eventos son hipotensión, hipovolemia (pérdida de sangre, plasma, aumento en la producción y secuestro de secreciones gástricas), hipoxemia, anormalidades ácido-básicas y electrolíticas, sepsis, disfunción miocárdica y coagulación intravascular diseminada (CID)¹⁹.

Los signos clínicos pueden variar dependiendo del grado de distensión y de la presencia de vólvulo, además pueden no ser paralelos al grado de daño gástrico o esplénico. En general, se presenta distensión abdominal craneal, hipersalivación y arcadas no productivas. Los pacientes están inquietos, disneicos, o taquipneicos y pueden llegar a estar desde deprimidos o en estado de choque²².

Al inicio del cuadro clínico, la valoración puede revelar un incremento en la frecuencia cardíaca con pulsos fuertes, tiempo de llenado capilar y membranas mucosas normales, además de una palpación abdominal molesta para el perro²². En la medida que progresa aparece debilidad, pulsaciones rápidas, mucosas pálidas con un tiempo de llenado capilar prolongado, extremidades frías, fiebre o hipotermia. También pueden aparecer petequias y una distensión abdominal severa y es posible palpar esplenomegalia o torsión esplénica^{14, 19}.

El diagnóstico de GDV, en general, resulta obvio por la presentación de los signos clínicos. El hecho de pasar con facilidad un tubo orogástrico no descarta la posibilidad de la presencia de vólvulo y este puede ser un error común, igualmente la dificultad para pasar el tubo no demuestra necesariamente un vólvulo^{19, 22}.

Los exámenes radiográficos son necesarios y de utilidad si el diagnóstico no es claro o si luego de la descompresión no se considera la cirugía, además es útil para diferenciar de una dilatación gástrica sin vólvulo, sin embargo la evaluación radiológica no se realiza hasta estabilizar el paciente^{19, 22}. Generalmente las radiografías laterales son diagnósticas (Figura 9), y es de mayor utilidad cuando el paciente se posiciona en decúbito lateral derecho^{14, 28}. Cuando hay rotación, el píloro se visualiza como una

estructura llena de gas dorsal y craneal al fundus gástrico y una línea densa se observa separando el píloro y el fundus. Esta línea representa la pared pilórica antral plegada hacia atrás y haciendo contacto con la pared fúndica. De cualquier forma, la identificación de la localización del píloro es clave para diferenciar la dilatación del vólvulo¹⁵.

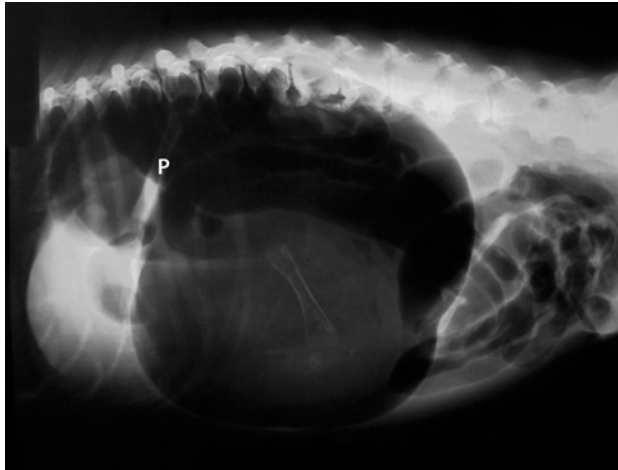


Figura 9. Radiografía lateral en un paciente con torsión gástrica. Se aprecia una estructura llena de gas dorsal y craneal al fundus gástrico separada por un pliegue radiopaco (P) correspondiente al antro pilórico rotado. También se aprecia un hueso de pollo en la luz del estómago.

El monitoreo electrocardiográfico es esencial en un paciente con GDV. Las arritmias ventriculares son comunes y la taquicardia sinusal casi siempre está presente en pacientes con GDV^{14,19}. Las arritmias cardíacas se producen por la isquemia miocárdica causada por factores extracardiacos, como la hipoperfusión, acidosis láctica, desbalance electrolítico y los fenómenos de reperfusión¹⁸. También es necesario monitorear la presión arterial sistémica, y una biometría hemática completa, incluyendo tiempos de coagulación. También un análisis bioquímico completo y de ser posible gases arteriales^{19, 22}.

El tratamiento inicial debe considerarse a la luz de la presencia de los signos clínicos y las consecuencias de los eventos fisiopatológicos conocidos. Para los casos de dilatación sin compromiso circulatorio, la descompresión orogástrica es el tratamiento inicial, mientras que en los pacientes con GDV, se debe evitar o revertir de inmediato el estado de choque antes de la descompresión. La gastrocentesis también se recomienda en situaciones donde no se pueda realizar una intubación orogástrica y

el paciente no está estable para sedarlo o anestesiario. Todos los pacientes con GDV requieren corrección quirúrgica tan pronto como sea posible, ya que el manejo clínico tiene un 75% de tasa de recurrencia^{14, 19}.

Una vez colocados catéteres de gran calibre en la vena yugular o en las venas cefálicas (no en la vena safena), se administra una solución alcalinizante isotónica (lactato o acetato) o una solución electrolítica balanceada (NaCl 0.9%) a 90 ml/kg/hora inicialmente, con monitoreo constante y ajustando de acuerdo al efecto. El volumen del cristaloides puede reducirse en un 40% si se administran coloides a 10-20 ml/kg durante 15 a 30 minutos. Si el shock es severo, debe administrarse 4 ml/kg de solución salina hipertónica al 5% o 7.5% por 5 a 10 minutos, seguido por las infusiones mencionadas anteriormente con cristaloides isotónicos o coloides sintéticos hasta revertir los signos clínicos de shock. En un estudio, se encontró que el uso de coloides o solución salina hipertónica, estaba asociado con una disminución significativa de la hipotensión, lo que podría estar asociado con una mejor evolución del cuadro¹⁷ (recordando que la presentación de hipotensión puede estar asociada a un pronóstico desfavorable). Si la hipotensión persiste debe considerarse tasas de infusión continua intravenosa de dopamina o dobutamina²⁹ Dosis de 5 µg/kg/min en infusión continua tiene un efecto inotrópico positivo¹⁴.

La anomalía ácido-básica más común en animales con GDV es la acidosis no respiratoria (metabólica). Esta anomalía se corrige tratando la causa subyacente (shock) con fluidoterapia de resucitación y descompresión gástrica. El tratamiento inicial para las arritmias ventriculares es la administración de lidocaína a 2 mg/kg IV. Si el bolo inicial es inefectivo, pueden administrarse uno o dos bolos adicionales dentro de los 5-10 minutos después de la primera aplicación. Si la arritmia es responsiva a lidocaína, puede establecerse una infusión de lidocaína a 30-80 µg/kg/min. Algunos autores sugieren la aplicación rutinaria de la lidocaína en infusión por sus efectos benéficos^{19, 26, 29}.

Se administran antibióticos contra gram negativos y bacterias anaerobias (cefotixin, 20mg/kg IV cada 6 horas o ampicilina 20mg/kg IV cada 6 horas). La translocación de bacterias intestinales a la circulación sistémica es una complicación común de la GDV. Aún es controversial el uso de corticoesteroides en pacientes con GDV, sin

embargo muchos autores prefieren no administrarlos por el riesgo de hemorragia gástrica y alteraciones en la inmunidad^{14, 19}. El autor prefiere no emplear corticoides en ningún caso por sus efectos secundarios en el tracto gastrointestinal.

Después de la administración de fluidos de resucitación, se inicia la descompresión gástrica. Puede requerir sedación y es posible emplear butorfanol 0.2-0.4 mg/kg IV, fentanil 2-5 µg/kg, hidromorfona u oximorfona 0.02-0.05 mg/kg IV. La adición de diazepam 0.2-0.5 mg/kg IV o midazolam (0,1 a 0,2 mg/kg IV), puede usarse concomitante¹⁴.

Para realizar la descompresión orogástrica, el perro se posiciona en decúbito esternal o lateral. El tubo lubricado se pasa cuidadosamente a través del esófago. No se debe aplicar excesiva fuerza por el riesgo de ruptura. Si hay resistencia al llegar al esfínter esofágico inferior, se rota ligeramente el tubo o se cambia al paciente de posición. Para el autor resulta útil realizar una gastrocentesis por trocarización, cuando la maniobra inicial del tubo orogástrico fracasa, y se repite nuevamente el intento con la sonda. También debe realizarse la trocarización de forma inmediata en pacientes con distensión gástrica severa y choque. Se prepara asépticamente un área 10x10 cm y se realiza percusión en el área para identificar el estómago timpánico y evitar la punción del bazo²². Se inserta una aguja de calibre 18 o un catéter con estilete a través de la pared abdominal hacia el lumen del estómago para permitir el escape de gas. Luego de la descompresión y al pasar una sonda orogástrica el estómago debe lavarse con agua tibia para remover los residuos de comida¹⁴.

Si la corrección quirúrgica no se puede realizar de inmediato por problemas logísticos o de estabilidad del paciente, la descompresión puede mantenerse con tubo nasogástrico o un tubo de faringostomía^{14, 22}. No se recomienda la intubación orogástrica intermitente por el riesgo de ruptura. Otra alternativa es la realización de una gastrostomía temporal¹⁴. La anestesia del área de incisión puede hacerse por infiltración con 4-6 cm de lidocaína al 1% a través de la piel, la capa muscular y subcutánea, incluyendo el peritoneo. Se realiza incisión de 6 cm en piel, el abordaje al peritoneo se hace a través de la divulsión de los músculos, se incide el peritoneo con precaución ya que el estómago esta adyacente a este. Se realiza un patrón de sutura continuo, simple,

circunferencial a través de la piel, pared abdominal, serosa y músculos del estómago. Luego se incide el estómago y se realiza vaciamiento y lavado gástrico. Al realizar la cirugía definitiva, se cierra la gastrostomía temporal y se irriga localmente. En general, se recomienda la realización de la corrección quirúrgica definitiva de GDV 1-2 horas después de la presentación. Una intervención temprana, después de un periodo inicial de resucitación cardiovascular ha demostrado que disminuye las tasas de fatalidad postoperatorio. En general los factores de riesgo asociados con mayor mortalidad de los pacientes con GDV incluye, más de 6 horas entre la evaluación inicial y el inicio de los signos clínicos, hipotensión, peritonitis, arritmias coagulación intravascular diseminada y el desarrollo de sepsis¹⁷.

El tratamiento quirúrgico preferido por el autor es la gastropexia incisional. Esta técnica permite una fijación adecuada y permanente y la técnica es rápida. Independiente de la técnica de gastropexia usada, durante la corrección quirúrgica definitiva se recomienda que las áreas de necrosis gástrica o de viabilidad cuestionable sean removidas. Usualmente el sitio más afectado es la unión entre el fundus y el cuerpo a lo largo de la curvatura mayor del estómago. La invaginación hacia el lumen gástrico de los tejidos no viables o potencialmente no viables pueden predisponer a CID posoperatorio o ulceración gástrica^{19, 30}.

De igual forma si hay áreas de necrosis cuestionables en el bazo o si este no retorna a su estado normal después de la rotación (realizada antes de la gastropexia, para dar tiempo a permitir el drenaje venoso), este se retira. No es necesaria la piloroplastia, a menos que se demuestre obstrucción del flujo pilórico y el tiempo quirúrgico no aumente la morbilidad¹⁴.

El pronóstico de la recuperación puede estar asociado con la severidad de los efectos sistémicos. Se han realizado asociaciones entre las mediciones de lactato en sangre de los pacientes afectados y el pronóstico, al igual que los cambios en estos valores luego de la resucitación inicial o de la descompresión gástrica, lo que puede contribuir a un pronóstico más acertado y a identificar pacientes que requieren un tratamiento más agresivo³¹.

En la mayoría de pacientes con corrección quirúrgica sin ninguna complicación de GDV, puede ofrecerse agua a las 12 horas después de la cirugía y comida para perro húmeda enlatada con proteína de muy buena calidad y baja en grasas tan pronto como el perro esté alerta y no haya vomitado (el autor emplea Hill's Prescription Diet Canine i/d® en lata). La alimentación oral de pacientes con resección gástrica debe comenzar a criterio del cirujano de acuerdo a la extensión o las complicaciones de la cirugía asociadas con la resección. El autor sólo inicia a partir de las 48 horas, tras una terapia continua de omeprazol en infusión IV dependiendo de la gravedad del caso.

El tiempo de estancia en hospitalización depende de la severidad de la enfermedad, pero se espera que sea de 2-7 días. Todos los perros que se recuperan de GD o GDV deben alimentarse con comida enlatada para perros y en pequeñas cantidades (basado en sus requerimientos nutricionales diarios normales) cuatro o cinco veces al día inicialmente (el autor emplea Hill's Prescription Diet Canine i/d® en lata) y no menos de tres veces en el futuro. Debe evitarse el ejercicio después de las comidas y debe informarse a los propietarios que la gastropexia no es garantía contra episodios futuros de GD o GDV³².

Obstrucciones intestinales

Las obstrucciones mecánicas en el tracto digestivo son comunes en las pequeñas especies animales y suceden con frecuencia en el intestino delgado debido a su calibre reducido^{33, 34}.

Las obstrucciones pueden ser completas o parciales, en las primeras la interrupción del flujo de contenido digestivo en el intestino es total y persistente mientras que en la obstrucción parcial la detención del contenido intestinal no es completa. De otro lado las obstrucciones u oclusiones se clasifican como simples no estranguladas y estranguladas. En las simples no estranguladas, se presenta obstrucción sin alteración de la integridad vascular, ni desvitalización tisular (Figura 10), mientras que en las estranguladas hay compromiso vascular

entérico del segmento obstruido³⁵. Esta última presentación es común en casos de intususcepción, vólvulo y hernias. Las obstrucciones parciales pueden progresar hasta volverse completas según su causa, por ejemplo, en el caso de tumores³³.

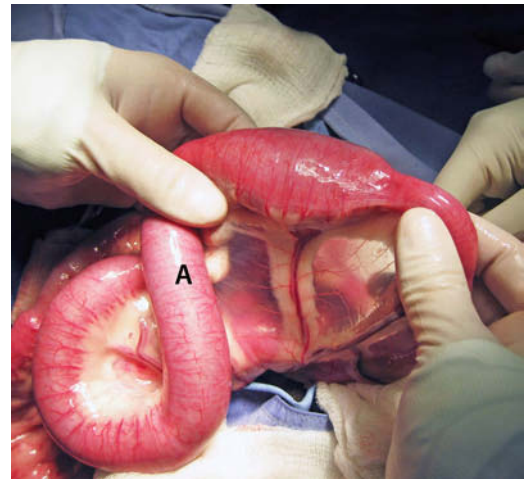


Figura 10. Obstrucción intestinal completa ocasionado por un objeto no lineal en el yeyuno. Se aprecia una distensión importante anterior al sitio de obstrucción (A).

Las obstrucciones se deben a causas *intraluminales*, especialmente las que resultan por cuerpos extraños lineales (común en gatos) y no lineales. También es posible que las obstrucciones ocurran en presencia de un engrosamiento *intramural* como es el caso de los tumores y finalmente por compresiones *extramurales*².

Los objetos lineales pueden anclarse en la base de la lengua o en el píloro y ocasionar una suboclusión que progresa hasta un cuadro de obstrucción completa, isquemia, necrosis y ruptura, en la medida que empeora el plegamiento de las asas intestinales (Figura 11)².

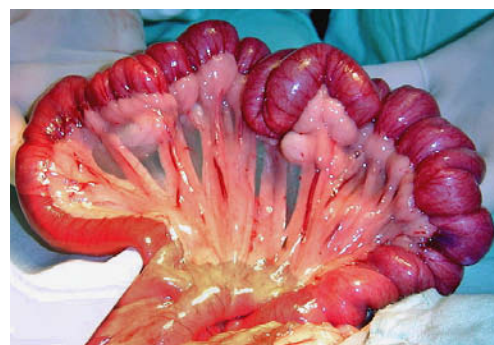


Figura 11. Plegamiento intestinal característico en una obstrucción lineal.

Las intususcepciones son otra causa importante de obstrucción en perros, en especial menores de un año (en los gatos aparece con menor frecuencia)^{33,36}. Se definen como la invaginación de una porción del tracto gastrointestinal en la luz del segmento adyacente, en la dirección de los movimientos intestinales o a veces en sentido retrógrado (Figura 12)^{35,37,38}. Se han relacionado varios factores con el desarrollo de la condición, incluyendo: parasitismo gastrointestinal, cuerpos extraños lineales, enteritis o gastroenteritis aguda, masas intestinales y cirugía abdominal previa^{36,37,39}. En dos casos intervenidos por el autor, se asoció el desarrollo de intususcepciones a la diarrea aguda ocasionada por la intoxicación con organofosforados.

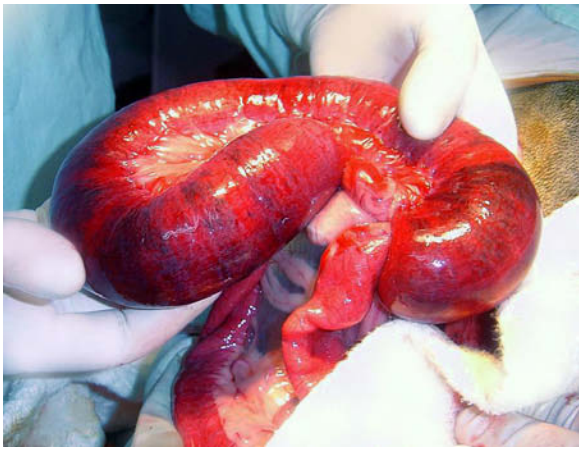


Figura 12. Se observa intususcepción ileocecocólica en un paciente Weimaraner.

Durante las obstrucciones intestinales se presentan desbalances electrolíticos ocasionados por el vómito y pérdidas de líquidos en el intestino. Los fluidos perdidos contienen grandes cantidades de potasio, lo que provoca un estado grave de hipocalemia^{12,38}. Puede producirse isquemia del segmento comprometido por aumento de la presión intestinal que supera la presión de los pequeños vasos submucosos. Cuando el intestino se encuentra estrangulado puede haber una pérdida significativa de sangre hacia la luz intestinal o incluso hacia el peritoneo^{35,37}. También puede ocurrir choque séptico causado por la translocación bacteriana hacia la circulación y por la rápida absorción de toxinas³⁷.

En términos generales, entre más proximal sea el sitio afectado y mayor sea el grado de obstrucción,

los signos son más agudos y avanzan con rapidez. En las obstrucciones distales del intestino delgado y del colon, los trastornos de líquidos y electrolitos son de progresión más lenta^{37,40}. Las manifestaciones más comunes incluyen un inicio agudo de vómito, anorexia y depresión. Las obstrucciones completas en duodeno y yeyuno proximal van acompañadas de vómitos voluminosos y frecuentes, incluso en animales anoréxicos. En obstrucciones distales los vómitos son menos frecuentes y menos voluminosos. El vómito fecaloide es muy sugestivo de obstrucción intestinal. En animales con obstrucciones parciales el vómito puede ser ocasional a pesar de ingerir alimento con frecuencia³⁴.

Otros signos incluyen distensión abdominal, dolor (inquietud, jadeo o postura corporal anormal) y choque (colapso agudo). La diarrea (acuosa, hemorrágica o melena) es frecuente en animales con obstrucciones parciales del intestino delgado, como resultante del sobrecrecimiento bacteriano y los desórdenes en la motilidad, mientras que los pacientes con intususcepciones ileocólicas pueden presentar diarrea mucosanguinolenta³⁷. Los animales con obstrucción completa distal rara vez presentan diarrea, sin embargo es un error pensar que un paciente no está obstruido si presenta defecación normal o diarreica³⁴.

Cualquier paciente con vómito, especialmente agudo, es sospechoso de oclusión intestinal y los cachorros con historia de gastroenteritis deben evaluarse sospechando el desarrollo de una intususcepción^{33,41}. El decaimiento y el grado de deshidratación variarán dependiendo del tipo de obstrucción y el tiempo de progresión de los signos clínicos. En la palpación abdominal se pueden identificar masas firmes compatibles con cuerpos extraños intestinales, tumores e intususcepciones y es común percibir las asas proximales a la obstrucción distendidas con gas y líquido³⁴.

Los hallazgos de laboratorio clínico no son específicos sin embargo, se requieren para conocer la condición general del paciente y los desbalances electrolíticos que deben corregirse de inmediato^{37,40}. La evaluación mediante radiología

simple, contrastada y ecografía por lo general son suficientes para el diagnóstico de una obstrucción mecánica^{34, 42, 43}. Es importante recalcar que es conveniente repetir la ecografía posterior a la inducción anestésica y previa a la laparotomía, ya que puede haber reducción espontánea⁴⁴.

El mantenimiento y corrección de la homeostasis hidroelectrolítica y ácido básica son esenciales para el tratamiento definitivo de las obstrucciones mecánicas, el cual es quirúrgico⁴⁰. El tratamiento con antibióticos también se requiere para reducir las bacterias en el intestino y disminuir el riesgo de su paso hacia la circulación a través de la mucosa lesionada. El espectro aerobio y anaerobio debe ser cubierto. En casos de obstrucciones simples, el autor emplea la ampicilina/sulbactam a 20 mg/kg previo a la cirugía e intraquirúrgico, y a continuación cada 12 horas. Puede adicionarse amikacina a 10 mg/kg cada 12 horas y metronidazol a 25 mg/kg cada 12 horas en casos de oclusiones estrangulantes³⁴.

En casos de perforación el autor prefiere emplear la combinación de ciprofloxacina (5 mg/kg IV cada 12 horas), amikacina (10mg/kg cada 12 horas) y metronidazol (25 mg/kg cada 12 horas). Lógicamente los aminoglucósidos sólo deben ser usados una vez el estado de hidratación haya sido corregido y no existan alteraciones renales comprobadas. El manejo del dolor debe realizarse previo a la cirugía y por el tiempo necesario. El resto del tratamiento debe incluir el soporte nutricional adecuado y la previsión de las complicaciones³⁴.

Una vez el paciente se encuentre estable, se debe realizar laparotomía exploratoria. Si no hay isquemia en el segmento afectado sólo se requiere enterotomía. En caso de isquemia moderada a severa o necrosis o la presencia de una masa tumoral deberá realizarse una resección del segmento intestinal afectado y una anastomosis termino – terminal o latero – lateral dependiendo de los hallazgos y las técnicas preferidas por el cirujano. Las complicaciones incluyen dehiscencia de la herida intestinal con la peritonitis consecuente. Se ha determinado mayor riesgo de filtración en las anastomosis intestinales asociado a factores como peritonitis, bajas concentraciones séricas

de albúmina y obstrucciones por cuerpos extraños (más que al realizar resecciones y anastomosis por otras causas)⁴⁵.

Vólvulo mesentérico

El vólvulo mesentérico o intestinal es una condición rara que se presenta en el perro e involucra la rotación intestinal en la raíz del mesenterio⁴⁶. En la mayoría de los casos se trata de una condición fatal, ya que la oclusión de la arteria mesentérica craneal lleva a producir una isquemia del duodeno distal, yeyuno, íleon, ciego, colon ascendente y colon proximal descendente⁴⁶. La alteración ocurre en especial en perros adultos machos de razas grandes y gigantes. En el Pastor alemán y el Pointer Inglés pudiera existir predisposición. La enfermedad ha estado asociada con otras condiciones como cirugía gastrointestinal reciente e insuficiencia pancreática exocrina¹. La isquemia ocasiona necrosis intestinal, liberación de toxinas y estado de choque⁴⁶. Los signos clínicos aparecen de forma aguda incluyendo dolor abdominal, distensión, hematoquecia, membranas mucosas pálidas, taquicardia, pulso débil, y en ocasiones vómito. Las radiografías muestran una distensión severa de las asas intestinales y puede aparecer pérdida de detalle abdominal ocasionada por el pérdida de fluido peritoneal¹ (Figura 13). El tratamiento consiste en cirugía inmediata para reducir la rotación de la raíz mesentérica. A menos que la condición se identifique de inmediato, el pronóstico es muy grave (Figura 14)¹.

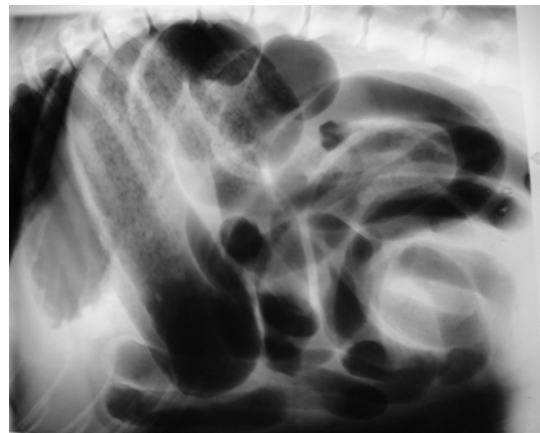


Figura 13. Radiografía lateral de abdomen en un paciente pastor alemán en el que se aprecia distensión severa de las asas intestinales en un paciente con vólvulo mesentérico.

Avulsión mesentérica

Las avulsiones mesentéricas son complicaciones poco reportadas como consecuencia de trauma abdominal cerrado en los pequeños animales⁴⁷. En un estudio realizado hace varios años de 600 accidentes automovilísticos en perros en Estados Unidos, se reportaron 2 avulsiones mesentéricas de 31 perros sometidos a laparotomía o necropsia⁴⁸. En nuestro medio hay casos reportados aislados pero no hay datos de la prevalencia de esta complicación en trauma abdominal⁴⁹.

El diagnóstico de lesión intestinal y mesentérica puede ser difícil y se basa en los signos clínicos además de los hallazgos por imagen y acumulación de efusión peritoneal^{50, 51}. En los seres humanos se presentó hipotensión en 75% de los pacientes que tuvieron un diagnóstico inmediato de avulsión mesentérica, mientras que en pacientes con diagnóstico demorado el dolor abdominal fue el signo clínico más común⁵².

La ecografía es de poca utilidad para determinar lesiones intestinales o mesentéricas, sin embargo resulta útil para la detección de fluido peritoneal libre^{50, 53, 54}. Incluso médicos veterinarios sin un entrenamiento profundo en ultrasonografía pueden detectar líquido peritoneal⁵⁴.

En la actualidad el método de aproximación diagnóstica más utilizado en los seres humanos es la tomografía computarizada⁵⁵, sin embargo la disponibilidad de este método de diagnóstico en pequeños animales es limitado⁴⁹. La obtención de efusión peritoneal mediante abdominocentesis o lavado peritoneal se considera de gran utilidad y es un método práctico en pacientes caninos^{54, 56}. Este permite detectar la presencia de hemorragias, contenido intestinal o hallazgos compatibles con peritonitis. El análisis de las muestras recolectadas debe incluir la evaluación citológica, conteo celular, evaluación bioquímica y cultivo⁵⁴. La peritonitis séptica tiene un mal pronóstico con tasas de mortalidad entre 44-68%. En general la muerte es ocasionada por falla orgánica múltiple y choque séptico⁵⁶.

La laparotomía exploratoria estará indicada en casos donde se encuentre una cantidad importante de fluido intraperitoneal sin la presencia de lesiones en órganos sólidos y en caso de sospechar rupturas intestinales o avulsión mesentérica y peritonitis secundaria⁵⁶. En un caso reportado en un perro⁴⁷ y en seres humanos el diagnóstico de avulsión mesentérica y la decisión de laparotomía pueden demorarse por la presentación clínica del cuadro. En estos casos los signos asociados a peritonitis pueden no ser determinantes hasta 5 a 7 días posteriores al trauma, sin embargo, en otro caso reportado en perros los signos asociados a un choque séptico se dieron 12 horas posteriores al trauma⁴⁹ (Figura 14).

El manejo quirúrgico de una avulsión mesentérica requerirá una resección del segmento intestinal afectado y la realización de una enteroanastomosis^{50, 51, 57}. La reparación vascular de la arteria y vena mesentérica se ha realizado con éxito en los seres humanos, e incluso se reportó un caso de una reparación de pequeños vasos yeyunales e ileales^{58, 59}.

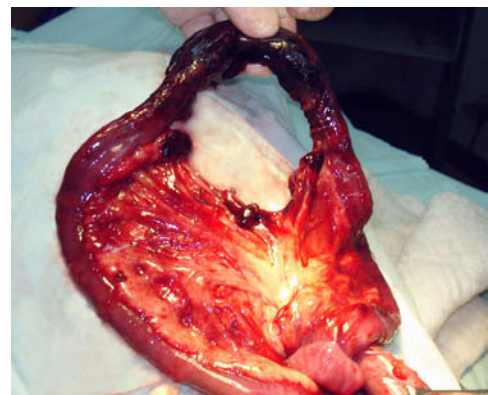


Figura 14. Avulsión mesentérica posterior a trauma abdominal cerrado. El paciente desarrolló una peritonitis séptica.

Prolapso rectal

El prolapso rectal puede ser parcial o completo. En el parcial o prolapso anal, sólo la mucosa anal se protruye a través del ano, mientras que en el total o prolapso rectal, todas las capas del recto se protruyen como una masa cilíndrica ovalada⁶⁰. Puede ocurrir por condiciones que causen tenesmo

tales como parasitismo, hernias perineales, enfermedades prostáticas, inflamación del recto y ano, tumores, cuerpos extraños, distocia, obstrucción uretral y colitis⁶¹ (Figura 15). En los gatos, el prolapso rectal puede ocurrir secundario a linfosarcoma de colon o rectal, leiomioma rectal, enteritis y disautonomía^{1, 61}. Es muy importante diferenciar el prolapso rectal de una intususcepción intestinal prolapsada, mediante la palpación digital (se pasa el dedo o un instrumento entre el prolapso y el ano, en la intususcepción, el instrumento pasa fácilmente 5 a 7 cm mientras que en el prolapso rectal, no es posible avanzarlo ya que el tejido prolapsado converge con la unión mucocutánea del ano)⁶⁰. En casos simples no isquémicos, el prolapso se reduce digitalmente bajo anestesia, ayudado por la aplicación local de dextrosa al 50% para reducir el edema y se realiza una sutura en bolsa de tabaco, evitando los ductos de los sacos anales y permitiendo que transiten heces blandas⁶⁰. En pacientes en los que se presentan recidivas, o en aquellos que no es posible realizar la reducción, pero el tejido rectal es viable, se realiza una laparotomía y haciendo una suave retracción del colon se logra reducir el prolapso. De inmediato se realiza una colopexia. En los casos en los que existe necrosis es necesario realizar una amputación del tejido prolapsado¹.



Figura 15. Recto prolapsado en un Pug en el que se aprecia isquemia y edema severos. Los intentos por realizar una reducción no dieron resultado por lo que en este punto se decidió la amputación del segmento.

Conclusiones

Las emergencias gastrointestinales son comunes especialmente en los hospitales y clínicas

veterinarias con servicios especializados de urgencias. La rápida intervención del grupo interdisciplinario de profesionales en las respectivas áreas (medicina interna, imagenología y cirugía entre otros), permitirá resolver rápida y satisfactoriamente incluso los casos más graves. De igual forma, se deben desarrollar rápidamente en nuestro país las unidades de cuidados especiales y cuidados intensivos para manejar adecuadamente el postquirúrgico de estos pacientes intervenidos, para mejorar aún más las tasas de sobrevivencia posteriores a un evento gastrointestinal urgente.

Referencias

1. Aronson LR, Brockman DJ, Brown DC. Gastrointestinal emergencias. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2000; 30 (3): 555-79, vi.
2. Bebachuk TN. Feline gastrointestinal foreign bodies. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2002; 32 (4): 861-80, vi.
3. Gualtieri M. Esophagoscopy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2001; 31 (4): 605-30, vii.
4. Tams TR. Enfermedades del esófago. En: Tams T R, editor. *Manual de Gastroenterología en animales pequeños*. 2nd ed. Buenos Aires: Intermédica; 2005. p. 121-162.
5. Hernández C, editor. Seminario digestivo FIAVAC-VEPA. *Obstrucciones de tracto gastrointestinal*; 27/03/09; 2009.
6. Watrous Bj. El esófago. En: Thrall D E, editor. *Diagnóstico radiológico veterinario*. 4th ed. Madrid: Elsevier; 2003.
7. Endoscopia digestiva. *Endoscopia digestiva*; 28,29,30 agosto; : FIAVAC; 2008.
8. Gianella P, Pfammatter NS, Burgener I A. Oesophageal and gastric endoscopic foreign body removal: complications and follow-up of 102 dogs. *J Small Anim Pract* 2009; 50 (12): 649-54.
9. Tams TR. Endoscopic Removal of Gastrointestinal

- Foreign Bodies. En: Tams T R, editor. *Small Animal Endoscopy*. Second ed. St. Louis, Missouri: Mosby; 1999. p. 8.
10. Michels GM, Jones BD, Huss BT, Wagner-Mann C. Endoscopic and surgical retrieval of fishhooks from the stomach and esophagus in dogs and cats: 75 cases (1977-1993). *J Am Vet Med Assoc* 1995; 207 (9): 1194-7.
11. Hayes G. Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *J.Small Anim. Pract.* 2009; 50 (11): 576-583.
12. Guilford W Grant, Strombeck Donald R. acute gastritis. En: Grant G W, editor. *Small animal gastroenterology*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1996. p. 14.
13. Webb C, Twedt DC. Canine gastritis. *Vet.Clin.North Am.Small Anim.Pract.* 2003; 33 (5): 969-85, v-vi.
14. Rasmussen L. Stomach. En: Slatter D, editor. *Text-book of small animal surgery*. Third ed. Philadelphia: Saunders; 2003. p. 592-618; 40.
15. Mahaffey M, Barber D. Estómago. En: Thrall D, editor. *Manual de diagnóstico radiológico veterinario*. Madrid: Elsevier; 2003. p. 615-638; 47.
16. Fossum TW, Hedlund CS. Gastric and intestinal surgery. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2003; 33 (5): 1117-45, viii.
17. Beck JJ, Staatz AJ, Pelsue DH, Kudnig ST, MacPhail CM, Seim H B, 3rd, et al. Risk factors associated with short-term outcome and development of perioperative complications in dogs undergoing surgery because of gastric dilatation-volvulus: 166 cases (1992-2003). *J Am Vet Med Assoc* 2006; 229 (12): 1934-9.
18. Buber T, Saragusty J, Ranen E, Epstein A, Bdolah-Abram T, Bruchim Y. Evaluation of lidocaine treatment and risk factors for death associated with gastric dilatation and volvulus in dogs: 112 cases (1997-2005). *J.Am. Vet.Med.Assoc.* 2007; 230 (9): 1334-1339.
19. Mathews K. Gastric Dilation -Volvulus. En: Bonagura JD T D, editor. *Kirk's Current Veterinary Therapy XIV*. United States of America: Saunders Elsevier; 2008. p. 77-82.
20. Formaggini L, Schmidt K, De Lorenzi D. Gastric dilatation-volvulus associated with diaphragmatic hernia in three cats: clinical presentation, surgical treatment and presumptive aetiology. *J Feline Med Surg* 2008; 10 (2): 198-201.
21. Evans KM, Adams VJ. Mortality and morbidity due to gastric dilatation-volvulus syndrome in pedigree dogs in the UK. *J.Small Anim.Pract.* 2010; 51 (7): 376-381.
22. Monnet E. Gastric dilatation-volvulus syndrome in dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2003; 33 (5): 987-1005, vi.
23. Raghavan M, Glickman N, McCabe G, Lantz G, Glickman LT. Diet-related risk factors for gastric dilatation-volvulus in dogs of high-risk breeds. *J.Am. Anim.Hosp.Assoc.* 2004; 40 (3): 192-203.
24. Glickman LT, Glickman NW, Schellenberg DB, Raghavan M, Lee T. Non-dietary risk factors for gastric dilatation-volvulus in large and giant breed dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2000; 217 (10): 1492-9.
25. Goldhammer MA, Haining H, Milne EM, Shaw DJ, Yool DA. Assessment of the incidence of GDV following splenectomy in dogs. *J.Small Anim.Pract.* 2010; 51 (1): 23-28.
26. Muir WW. Gastric dilatation-volvulus in the dog, with emphasis on cardiac arrhythmias. *J Am Vet Med Assoc* 1982; 180 (7): 739-42.
27. Orton EC, Muir WW. 3rd. Hemodynamics during experimental gastric dilatation-volvulus in dogs. *Am J Vet Res* 1983; 44 (8): 1512-5.
28. Hathcock J. Radiographic view of choice for the diagnosis of gastric volvulus: The right lateral recumbent view. *J Am Anim Hosp Assoc* 1984; 20: 967.
29. Brockman DJ, Holt DE. Management protocol for acute gastric dilatation-volvulus syndrome in dogs. *Compendium* 2000; 22 (11): 1025-1034.
30. Parton AT, Volk SW, Weisse C. Gastric ulceration subsequent to partial invagination of the stomach in a dog with gastric dilatation-volvulus. *J.Am.Vet.Med. Assoc.* 2006; 228 (12): 1895-1900.

31. Zacher LA, Berg J, Shaw SP, Kudej RK. Association between outcome and changes in plasma lactate concentration during presurgical treatment in dogs with gastric dilatation-volvulus: 64 cases (2002-2008). *J Am Vet Med Assoc* ; 236 (8): 892-7.
32. Hammel SP, Novo RE. Recurrence of gastric dilatation-volvulus after incisional gastropexy in a rottweiler. *J.Am.Anim.Hosp.Assoc.* 2006; 42 (2): 147-150.
33. MacPhail C. Gastrointestinal Obstruction. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* 2002; 17 (4): 178-183.
34. Hernández C. Obstrucciones intestinales en perros y gatos. *Clínica Práctica Online* [artículo en internet] (1). Disponible en: <http://www.fiavac.org/revistaFIAVAC/81.pdf>.
35. Brown S, Adam I. Intestinal obstruction. *Surgery* 2002; 20 (7): 157-164.
36. Levitt L, Bauer M. Intussusception in dogs and cats: A review of thirty-six cases. *Can Vet J* 1992; 33: 660-664.
37. Guilford W, Strombeck D. Intestinal obstruction, pseudo obstruction, and foreign bodies. En: Guilford W, editor. *Strombecks Small Animal Gastroenterology*. Third ed. United States of America: WB saunders company; 1996. p. 487-502.
38. Macutkiewicz C, Carlson G. Acute abdomen: intestinal obstruction. *Surgery* 2008; 26 (3): 102-107.
39. Rallis TS, Papazoglou LG, Adamama-Moraitou KK, Prassinos NN. Acute enteritis or gastroenteritis in young dogs as a predisposing factor for intestinal intussusception: a retrospective study. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med* 2000; 47 (8): 507-11.
40. Hedlund. C. Surgery of the Small Intestine. En: Fossum T, editor. *Small Animal Surgery Textbook*. Third ed. Mosby; 2007. p. 369-395.
41. Patsikas M, Jakovljevic S, Moustardas N, Papazoglou L, Kazakos G, Dessiris A. A ultrasonographic signs of intestinal intussusception associated with acute enteritis or gastroenteritis in 19 young dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2003; 39: 57-66.
42. Tyrrell D, Beck C. Survey of the use of radiography vs ultrasonography in the investigation of gastrointestinal foreign bodies in small animals. *Radiology & Ultrasound* 2006; 47 (4): 404-408.
43. Riedesel E. El intestino delgado. En: DE T, editor. *Manual de Diagnóstico Radiológico Veterinario*. 4th ed. Madrid: Elsevier; 2003. p. 639-660.
44. Patsikas M, Papazoglou L, Adamama-Moraitou K. Spontaneous reduction of intestinal intussusception in five young dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2008; 44: 41-47.
45. Ralphs S, Jessen C, Lipowitz A. Risk factors for leakage following intestinal anastomosis in dogs and cats: 115 cases (1991-2000). *JAVMA* 2003; 223 (1): 73-77.
46. Junius G, Appeldoorn AM, Schrauwen E. Mesenteric volvulus in the dog: a retrospective study of 12 cases. *J Small Anim Pract* 2004; 45 (2): 104-7.
47. Rollings C, Rozanski EA, deLaforcade A, Kowaleski M, Rush J. Traumatic mesenteric avulsion and subsequent septic peritonitis in a dog. *J Vet Emerg Crit Care* 2001; 11: 211-215; 211.
48. Kolata RJ, Johnston DE. Motor vehicle accidents in urban dogs: a study of 600 cases. *J Am Vet Med Assoc* 1975; 167 (10): 938-41.
49. Hernández C. Avulsión mesentérica traumática y sepsis en un perro. Reporte de un caso. *Revista CES, Medicina Veterinaria y Zootecnia*. 2008; 3 (2): 96-101; 96.
50. Richards JR, McGahan JP, Simpson JL, Tabar P. Bowel and mesenteric injury: evaluation with emergency abdominal US. *Radiology* 1999; 211 (2): 399-403.
51. Wang RF, Chong CF, Hsu HT, Wang TL, Chen CC. Mesenteric injury caused by minor blunt abdominal trauma. *Emerg Med J* 2006; 23 (4): e27.
52. Nolan BW, Gabram SG, Schwartz RJ, Jacobs LM. Mesenteric injury from blunt abdominal trauma. *Am Surg* 1995; 61 (6): 501-6.

53. Stassen NA, Lukan JK, Carrillo EH, Spain DA, Richardson JD. Abdominal seat belt marks in the era of focused abdominal sonography for trauma. *Arch Surg* 2002; 137 (6): 718-22; discussion 722-3.
54. Beal MW. Approach to the acute abdomen. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2005; 35 (2): 375-96.
55. Brofman N, Atri M, Hanson JM, Grinblat L, Chughtai T, Brennenman F. Evaluation of bowel and mesenteric blunt trauma with multidetector CT. *Radiographics* 2006; 26 (4): 1119-31.
56. Fossum TW. Surgery of the abdominal cavity: peritonitis. En: Fossum T W, editor. *Small Animal Surgery*. St Louis: Mosby; 1997. p. 193-198.
57. Brownstein MR, Bunting T, Meyer AA, Fakhry SM. Diagnosis and management of blunt small bowel injury: a survey of the membership of the American Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma* 2000; 48 (3): 402-7.
58. Aydin U, Unalp O V, Yazici P, Guler A. Success of microvascular surgery; repair mesenteric injury and prevent short bowel syndrome: a case report. *BMC Emerg Med* 2007; 7: 11.
59. Pennington CJ, Gwaltney N, Sweitzer D. Microvascular repair of jejunal and ileal vessels for near complete mesenteric avulsion after seat-belt injury. *J Trauma* 2000; 48 (2): 327-9.
60. Aronson L. Rectum and anus. En: Slatter D, editor. *Textbook of small animal surgery*. Third ed. Philadelphia: Saunders; 2003. p. 682-708; 43.
61. Webb C. Anal-rectal disease. En: Bonagura J, Twedt D, editor. *Current Veterinary Therapy*. XIV ed. United States of America: Saunders elsevier; 2009. p. 527-534; 122