

# Traumatismo abdominal penetrante por mordedura en un canino

Gómez, Mathieu<sup>1</sup>

Padilla P., Camilo<sup>2</sup>

## Penetrating abdominal trauma secondary to a dog's attack

Rev Zoc. 2014. 1(1):24-28

### Resumen

Paciente canino macho de 6 años de edad, raza Beagle, con traumatismo abdominal severo secundario a mordida por congénere. Debido a la severidad del trauma, se desarrolló un procedimiento quirúrgico de control de daños (control quirúrgico de la hemorragia y retiro de material necrótico o contaminado). Dentro de la evolución se presentó deterioro progresivo de su condición que se asoció al desarrollo de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y que condujo a falla orgánica múltiple y muerte. Se revisaron métodos de diagnóstico, signos clínicos y metodología terapéutica para prevenir el desarrollo de falla orgánica múltiple en casos de traumatismo abdominal penetrante.

**Palabras claves:** Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, Sepsis, Falla orgánica múltiple.

### Abstract

Case of a six years old beagle male dog with severe abdominal trauma secondary to bite by congener. Due to trauma severity, a surgical procedure was developed for damage control (bleeding and removal of necrotic or contaminated material). Through evolution the patient showed a progressive deterioration of his condition that was associated with development of a Systemic Inflammatory Response Syndrome that led to multiorganica failure and death. Associated with the case, we discussed diagnosis methods, clinical and therapeutic methodology that would prevent the development of multisystem organ failure.

**Key words:** Systemic Inflammatory Response Syndrome, sepsis, multisystem organ failures.

### 1. Introducción

El trauma abdominal se define como una lesión grave producto de un golpe contuso o por heridas penetrantes sobre la cavidad abdominal (mordidas, caídas, accidentes). Este trauma es productor de potenciales daños anatómicos y funcionales de las vísceras y tejidos blandos abdominales como hígado, intestino, riñón, pulmón, corazón, hígado, bazo y páncreas. Los signos y síntomas de un daño abdominal incluyen dolor, distensión o rigidez y hematomas sobre la pared externa del abdomen; junto con varias alteraciones a nivel local y sistémico con aumento de la presión intraabdominal (PIA) y falla multiorganica (FMO). Las lesiones abdominales son consideradas urgencias médicas que al no ser tratadas rápida y adecuadamente pueden provocar la muerte del paciente.

El trauma abdominal severo puede terminar en Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS), que se define como la presencia de dos o más de los siguientes signos: temperatura  $> 38^{\circ}\text{C}$  como respuesta a un proceso infeccioso, hipotermia  $< 36^{\circ}\text{C}$ , taquicardia con taquipnea por respuesta a un aumento en gasto cardiaco y consumo de oxígeno, leucocitosis de más de 12.000 por mm<sup>3</sup> con más del 10 % de neutrófilos inmaduros, ó leucopenia menor a 4.000 por mm<sup>3</sup> y por último, hipotensión con presión sistólica menor a 90 mm Hg o basal de 40 mm Hg (PRADA, 1995).

Uno de los mayores inconvenientes del trauma abdominal seguido de daño orgánico ocasionado por SIRS, es el aumento de la PIA. Presiones intraabdominales por encima de 3 mm Hg generan lesiones en la pared de todo el tracto gastrointestinal produciendo isquemia por reducción del flujo san-

<sup>1</sup> Estudiante Medicina Veterinaria y Zootecnia. Facultad de Ciencias Pecuarias. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Calle 222 N° 55-37 Bogotá D.C., Colombia. Correo electrónico: mathieugomezbernal@yahoo.com

<sup>2</sup> Médico Veterinario M.Sc. Clínica Veterinaria. Facultad de Ciencias Pecuarias. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Calle 222 N° 55-37 Bogotá D.C., Colombia.

guíneo mesentérico; con presiones intraabdominales superiores a 10 mm Hg se genera translocación bacteriana, liberación de radicales libres de oxígeno y de mediadores vasoactivos potencialmente productores de SIRS, sepsis y FMO (SOSA, R. et al. 2007; SANTOS, J. 1999). Cuando la presión intraabdominal está por encima de 20 mm Hg puede ocurrir la muerte repentina del paciente. La medición de PIA puede lograrse evaluando la presión intravesical, pues se ha comprobado que la presión dentro de la vejiga urinaria refleja con precisión la presión intraabdominal, a menos que el paciente tenga lesión de la vejiga. En este caso, se puede medir directamente con una sonda nasogástrica o gastrostomía, técnica más utilizada en humanos pero reportada en caninos. En caninos con presión intrabdominal superior a los 20 mmHg se reporta aparición de síndrome compartimental abdominal (SCA), estado patológico avanzado generalmente acompañado de otra afección orgánica (cardíaca, pulmonar o renal) (ELIZALDE, J & OLVERA, C., 2005).

## 2. Descripción del Caso

**Anamnesis.** A la Clínica Veterinaria de la U.D.C.A se presentó paciente canino macho de 6 años de edad, raza Beagle, con traumatismo abdominal severo secundario a mordida por congénere. El paciente fue llevado de urgencia a otra clínica donde se practicó una atención primaria y se remitió a la clínica U.D.C.A 24 horas después del trauma.

**Hallazgos al examen clínico.** El examen clínico por sistemas encontró: deshidratación del 8%, aumento de tamaño de nódulos linfoides submandibulares, ascitis, inflamación generalizada, laceraciones profundas a nivel abdominal, crepitación a nivel del íleon e íleon derecho, hematoma a nivel abdominal, abdomen distendido y dolor a la palpación abdominal. Se plantearon como diagnósticos diferenciales: hernia diafragmática, ruptura vesical, traumatismo intestinal por mordida de congénere y fractura de bazo. Se ordenaron exámenes paraclínicos que incluyeron: cuadro hemático, ALT, BUN, fosfatasa alcalina y creatinina.

**Enfoque diagnóstico-terapéutico y evolución.** Al momento de ingreso, el paciente fue canalizado y se aplicó cloruro de sodio al 0.9 % buscando la estabilización con volumen; se administró furosemida (2 mg/kg) IV cada 12 horas, metronidazol (10 mg/kg) IV cada 12 horas, cefalotina (22 mg/kg) IV cada 12 horas, ranitidina (2 mg/kg) SC cada 12 horas, tramadol (2 mg/kg) IV cada 8 horas y dobutamina (1 mcg/kg/minuto) IV. Se ubicó una sonda urinaria y se recuperó orina teñida con sangre.

Teniendo en cuenta que a la palpación de la zona

abdominal se sentían vísceras; que el pulso era débil, simétrico y concordante; mucosas pálidas; presencia de inflamación generalizada, ascitis, hematoma a nivel abdominal y anemia evidente en el cuadro hemático, se realizó una laparotomía exploratoria por sospecha de hemorragia abdominal.

El protocolo anestésico aplicado fue desarrollado con la siguiente medicación, en la premedicación: atropina (0.022 mg/kg) IV, butorfanol (0,3 mg/kg) IV y midazolam (0,2 mg/kg) IV. Se usó propofol en inducción (3 mg/kg) IV, y el mantenimiento se realizó con anestesia inhalada con isofluorano a efecto.

Se dispuso al paciente en decúbito dorsal, incidiendo la piel por la línea media ventral, después el tejido subcutáneo, fascia abdominal externa y se extendió craneal y caudalmente con tijeras; se separó el musculo abdominal por disección roma y se incidió el peritoneo. Se exploró la cavidad abdominal, comenzando desde el estómago hasta la porción final del intestino grueso, encontrándose necrosis en un 70% de páncreas, pérdida de motilidad y color intestinal en zonas yeyunales, hernia traumática de la pared retroperitoneal izquierda con gran contenido de líquido sanguinolento y el yeyuno encarcelado.

Se realizó una enterectomía y anastomosis de la zona afectada; se suturaron los extremos del intestino empleando un patrón simple de aproximación más un patrón de cushing y se cerró el mesenterio con un patrón de sutura continuo simple; Posteriormente se valoró la integridad de la anastomosis inyectando solución salina en la luz intestinal, se realizó un lavado abdominal con NaCl y un parche de serosa en el lugar de la enterotomía.

Para realizar la pancreatectomía parcial se determinó primero la sección del páncreas a eliminar y se aisló este segmento del resto de estructuras colindantes mediante gasas humedecidas. El cierre de la cavidad abdominal se hizo con puntos en equis sobre la línea alba, luego el cierre del tejido subcutáneo con puntos simples interrumpidos, después se realiza un patrón intradérmico de aproximación y por último se cerró la piel con puntos simples interrumpidos.

El tratamiento posquirúrgico se continuó con la misma medicación del momento de ingreso. Al siguiente día presento temperatura de 36.3 °C, para lo cual se utilizan bolsas con agua y suero caliente para elevar la temperatura a 37.5°C, las mucosas estaban pálidas y se encontraba deprimido; el paciente falleció en horas de la noche después de un paro cardiopulmonar.

### 3. Resultados y Discusión

La inspección del paciente con traumatismo abdominal debe ser minuciosa para encontrar signos asociados a lesiones intraabdominales como: hematomas en región perineal y secreciones hemorrágicas por cualquier orificio corporal. Asimismo, es importante evaluar las heridas focalizadas en el abdomen por que pueden ser penetrantes. Un hematoma circular alrededor de la cicatriz umbilical (signo de Cullen) sugiere la presencia de hemorragia intrabdominal (TORRES, 2010; PARKER, 2002). El objetivo fundamental en la evaluación del paciente traumatizado debe ser impedir que las lesiones más aparatosas, normalmente las locales, impidan recoger la totalidad de los datos que servirán para categorizar al paciente de forma adecuada (TELLO, 2007).

En cuanto al caso presentado, los signos evidentes indicaban solo la lesión por mordedura; pero una exploración profunda evidencio alteraciones sistémicas en el estado del paciente (depresión, membranas mucosas pálidas y distensión abdominal) que hicieron pensar en un cuadro sistémico.

Las causas más frecuentes de trauma abdominal en los animales pequeños son los atropellos por vehículos en movimiento, caídas desde grandes alturas (especialmente en gatos), peleas o ataques con otros animales o agresiones humanas. Las lesiones en el trauma abdominal son resultado de fuerzas mecánicas (de compresión, separación, desaceleración, y penetración) aplicadas sobre una estructura semi-elástica que contiene algunos órganos (hígado, bazo, riñones, supra-renales) y otras vísceras huecas (estomago, intestino, vejiga, etc.) cubiertos por serosas (TORRES, 2010). Después del golpe contuso sobre el abdomen hay pérdida de sangre por aumento en la presión intravascular en diversos órganos, lo cual a nivel macroscópico se caracteriza por la aparición de un hematoma retroperitoneal (CORONA, 2003). Cuando ocurre un accidente abdominal que involucre un golpe contuso, uno de los principales riesgos es la ruptura de la vejiga, la cual se puede diagnosticar por medio de ecografía observando la lesión sobre la pared de la misma o líquido libre (contenido anecoico) en la cavidad abdominal, pero si el daño es leve puede ocurrir una pequeña fuga de orina que no es visible con ecografía (MICHAEL, 2011; WINKLER y cols., 2003), por ello, cuando el paciente ingresa se le debe poner una sonda urinaria, para almacenar, medir y observar la orina proveniente de la vejiga, en donde es frecuente observar orina con sangre durante toda la micción.

El control de daños es otro concepto importante en el contexto del trauma abdominal. Básicamente

es una reparación por pasos, principalmente controlando la hemorragia, la hipotermia, la acidosis y las coagulopatias que pueden conducir a la muerte del paciente en la sala de cirugía. En el caso, antes de la laparotomía exploratoria se controló la hipotermia mediante el uso de bolsas de agua caliente, y NaCl tibio que también ayudo a estabilizar al paciente en su hemodinámica controlando la hipotensión con la que llego, al estabilizarlo fue ingresado a cirugía donde se extrajeron los órganos con viabilidad cuestionable y que podían afectar la vida del paciente (CORONA, 2003; BRICEÑO, 2005). Al finalizar el procedimiento quirúrgico y comenzar a suturar si se produce resistencia en el cierre del abdomen es posible que la presión intraabdominal llegue a elevarse hasta un nivel  $>25$  cm H<sub>2</sub>O que conduce a la disfunción significativa de los sistemas cardiovascular, respiratorio, renal y cerebral lo que se define como síndrome compartimental abdominal (CORONA, 2003; WINKLER y cols, 2003).

La terapia suplementaria al traumatizado abdominal consiste en la administración de antibióticos de amplio espectro con especial énfasis en el control de anaerobios mediante el uso de metronidazol, en el caso de ruptura de vísceras, manejo adecuado del dolor, mediante un uso juicioso de opiáceos. En el paciente reportado aquí se manejó: terapia de líquidos, tramadol (2mg/kg IV QID), cefalotina (20mg/kg IV BID), ranitidina (2mg/kg SC BID) y furosemida (2mg/kg iv BID)

Debido a la posición anatómica el daño del páncreas por trauma suele ser detectado tardíamente en la forma de una pancreatitis aguda del tipo necrótico-hemorrágico (LOPEZ & TELLO, 2007). En el paciente del caso se presentó necrosis pancreática de aproximadamente el 20 % del tejido, por lo cual era posible que se desarrollara la pancreatitis asociada al traumatismo abdominal. Aparte del daño vesical, diafragmático y pancreático se encuentra con frecuencia la ruptura de vísceras gastrointestinales, debido a la movilidad y adaptabilidad de estos órganos, teniendo como principal problema la translocación bacteriana y la liberación de endotoxinas en la circulación llevando al paciente a una peritonitis, sepsis y shock séptico. La elevada alcalinidad del contenido duodenal produce severa irritación química, haciendo fundamental el tratamiento médico y quirúrgico para eliminar las porciones intestinales afectadas y necrosadas que sirven de medio para infecciones. Debido a la irritación que normalmente acompaña estos casos, la ruptura de suturas es una complicación frecuente, por ello se debe estar atento a la aparición de fiebre, dolor abdominal difuso o referido, aumentos de volumen abdominal o fístulas desde la herida quirúrgica.

Es importante realizar un apoyo nutricional adecuado, con el fin de facilitar la reparación intestinal y evitar fenómenos nocivos como la translocación bacteriana o un síndrome de mala absorción. La nutrición enteral puede comenzarse a las 48 horas pos cirugía por medio de consumo voluntario o tubos de alimentación (LOPEZ & TELLO, 2007; PARKER, 2002; NEILSON y cols. 2011)

En el caso presentado, después del examen clínico se plantearon como diagnósticos diferenciales: ruptura vesical, hernia diafragmática, ruptura de páncreas y traumatismo intestinal por mordida de congénere. Asimismo, los signos observados como anuria, postración, distensión abdominal, severa depresión, hipotermia y membranas mucosas pálidas y los resultados de pruebas paraclínicas, principalmente por la leucopenia, sugieren presentación de sepsis.

El trauma abdominal frecuentemente viene acompañado con aumento de la presión intrabdominal la cual afecta de forma negativa el estado circulatorio del paciente y compromete la función y viabilidad de los órganos encerrados en el compartimiento abdominal; estos órganos hipoperfundidos sufren una importante lisis celular que aporta al torrente sanguíneo toxinas que constituyen catalizadores del trastorno metabólico presente. De igual manera ocurre disminución de la tasa de filtrado glomerular por compresión de los vasos renales, generando oliguria, anuria e hiperazoemia grave. El fleo adinámico, resultante del insulto provocado por el aumento de la PIA es extremadamente grave y difícil de manejar y contribuye a la distensión abdominal por atrapamiento de líquidos y gases intraluminales, incrementando aún más los valores de PIA.

La presión intraabdominal se clasifica en diferentes grados dependiendo de la medición obtenida así: grado I 10-15 mm Hg, grado II 16-25 mm Hg, grado III 26-35 mm Hg y grado IV mayor de 36 mm Hg. El grado I puede considerarse como normal, sin repercusiones negativas; en el grado II la necesidad del tratamiento quirúrgico está basada en la condición clínica de cada paciente. En ausencia de oliguria, hipoxemia o elevaciones severas en la presión de la vía aérea no se justifica tratamiento, sin embargo, los pacientes con este grado de PIA requieren mucha observación. La mayoría de los pacientes con PIA grado III requieren descompresión abdominal. Todos los pacientes con una PIA grado IV requieren descompresión abdominal (SOSA y cols, 2007). A nivel renal cuando la presión intraabdominal rebasa los 15 mm Hg hay disminución del flujo sanguíneo al riñón, disminución de la filtración glomerular y alteraciones de la función tubular con disfunción en la reabsorción de glucosa.

## Conclusiones

El traumatismo abdominal es una patología de frecuente presentación en clínicas de urgencias y de referencia consecuencia de lesiones de alto impacto y fuerza cinética. Su diagnóstico depende principalmente del correcto examen clínico y la adecuada toma de exámenes complementarios confirmatorios como las placas radiográficas, la ecografía abdominal y el lavado peritoneal, medidas de urgencia que brindan un resultado rápido y permiten la pronta toma de medidas terapéuticas o de control de daños.

Es importante tener en cuenta el tipo de sintomatología que presenta cada uno de los pacientes traumatizados, ya que esta puede variar dependiendo del tipo de lesión que presente el individuo.

La laparotomía exploratoria es de vital importancia en el tratamiento del paciente con trauma abdominal ya que si no se detecta oportunamente la hemorragia abdominal, el paciente puede morir rápidamente.

Es importante detectar signos de presión intrabdominal a tiempo para evitar un daño multiorgánico.

## Referencias bibliográficas

1. BLOOMFIELD, GL & SUGERMAN, H.J. 2000. Chronically increased intra-abdominal pressure produces systemic hypertension in dogs. *International Journal of Obesity*. 24: 819-824.
2. BRICEÑO, I. 2005. Sepsis: Definiciones y Aspectos Fisiopatológicos. *Medicrit*. 2(8):164-178.
3. CORONA, R. 2003. Hipertensión intraabdominal y síndrome compartimental abdominal. *Rev. Med. Dom.* 64 (3):90-95.
4. LOPEZ, A. & TELLO, L. Trauma en pequeños animales. Ed. Intermedica, Buenos aires, Argentina, 2007
5. LOSADA, H. y cols. 2004. SPJS, sepsis y SDOM: una visión quirúrgica. *Rev. Chilena de cirugía*. 56 (4): 373-379
6. MICHAEL, L. 2011. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: the journey forward. *The American Surgeon*. 77(7):
7. MOULY, J. & DEL AMO, A. 2004. Actualización en el Síndrome Inflamatorio de Respuesta Sistémica. *Rev. Electron. Vet. REDVET*. 5(6). Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060604.html>.
8. NEILSON-CARLEY, S., ROBERTSON, J.,

- NEWMAN, S., KUTCHMARICK, D., WOOSLEY, K. & STEINER, J. 2011. Specificity of a canine pancreas-specific lipase assay for diagnosing pancreatitis in dogs without clinical or histologic evidence of the disease. *Am J Vet Research*; 72 (3): 302-307
9. OLVERA, C. y cols. 2005. Hipertensión intraabdominal, concepto y técnicas de medición. *Anales Medicos*. 50(1):39-42.
10. PARKER, M.D. 2002. An unusual cause of abdominal distention in a dog. *Veterinary Medicine*; 97(3):189-195.
11. PRADA, G. 1995. Patogenia del síndrome de respuesta inflamatoria aguda sistémica, *Infectio*. 1(1):56-62.
12. SANTOS, J. 1999. Falla orgánica múltiple. *Rev cubana cir cardiovasc*. 13(1):61-71
13. SOSA, R. y cols. 2007. Presión intraabdominal y síndrome compartimental en cirugía. Artículo de revisión. *Rev. Ciencias Médicas*. 11(1):83-98.
14. TORRES, P. 2010. Trauma Abdominal. Proceedings of the 2° Congreso ECVECCS Emergencia y Cuidados Críticos Veterinarios. Nov. 15-16. Guayaquil, Ecuador. Disponible en: <http://www.ivis.org/proceedings/ecveccs/2010/Torres1.pdf>.
15. WINKLER, K. P., GREENFIELD, C. L., & SCHAEFFER, D. J. 2003. Bacteremia and bacterial translocation in the naturally occurring canine gastric dilatation-volvulus patient. *Journal of the American Animal Hospital Association*; 39(4): 361-368.

---

Artículo Recibido: Agosto 30 de 2013

Artículo Aceptado: Enero 30 de 2014