

## **Hernia Diafragmática**

R. Brühl-Day, DVM (Hons), Ch. Dipl. S.A. Surgery; Dipl. CLOVE, Ed.D.  
St. George's University-School of Veterinary Medicine  
St. George's, Grenada – West Indies  
rbruhl-day@sgu.edu

Consiste en la disrupción de la continuidad del diafragma con la consecuente protrusión de las vísceras abdominales dentro la cavidad torácica. La ruptura del diafragma se observa comúnmente en relación a traumas de tipo romo (i.e. accidente vehicular, patadas, cierre abrupto y/o violento de una puerta especialmente en felinos, caídas de altura incluyendo el “gato volador”, peleas). Los animales afectados se presentan con distintos grados de manifestaciones clínicas, desde el totalmente asintomático pasando por un ligero distress respiratorio hasta una disnea de efectos catastróficos que pone en peligro inminente la vida del paciente; todo esto dependiendo de la cantidad de vísceras abdominales herniadas en la cavidad torácica.

Existe otro tipo de comunicación entre cavidades, de origen congénito como la hernia peritoneo-pericárdica o la de hiato. La mencionada en primer lugar puede ser diagnosticada en asociación con la hernia ventral en animales jóvenes.

El paciente puede presentarse a la consulta con una historia de trauma reciente o bien puede ser un hallazgo eventual ante otro examen no relacionado con la ruptura del diafragma. El intervalo entre el diagnóstico temprano y el tardío va, acorde con la literatura, desde unas horas hasta 6 años. Un buen examen físico adonde la auscultación juega un rol preponderante representa uno de los primeros pasos a seguir luego de una rápida evaluación inicial del paciente. Sonidos cardíacos apagados en uno o ambos hemitórax, así como la auscultación de borborrigmos pueden indicar el camino hacia un diagnóstico de ruptura del diafragma. Es importante tener en cuenta la proyección de la cúpula del diafragma hasta el nivel del 8o. espacio intercostal a los efectos de no confundir sonidos normales con los de origen patológico, sobre todo en pacientes flacos. En todo paciente que ha sufrido un trauma, el tórax debe ser evaluado radiológicamente más allá de la ausencia o presencia de signos clínicos respiratorios anormales. La imagen radiológica puede no ser diagnóstica si sólo hay un mínimo desplazamiento de vísceras abdominales al tórax. Pero si la silueta diafragmática o algunas vísceras no se hallan in situ en el abdomen, la sospecha de ruptura del diafragma debe ser prevalente. Generalmente no se necesitan estudios contrastados (i.e. peritoneografía: 1ml/kg de medio de contraste yodado soluble en agua inyectado directamente en la cavidad abdominal) o ecografía, pero estos dos métodos auxiliares de diagnóstico deben ser tenidos muy en cuenta cuando una imagen radiográfica simple no es clara y definida. Los signos radiográficos de la ruptura del diafragma pueden ser obvios cuando se observa la presencia del estómago o asas intestinales en el tórax. En las posiciones DV o VD se puede observar un desplazamiento del mediastino debido a la ocupación del espacio pleural. La presencia de líquido libre en la cavidad puede hacer no tan evidente la silueta del diafragma para su evaluación, pero éste signo no es patognomónico ya que cuando hay efusiones pleurales se observará una imagen similar que no se corresponde con la ruptura del diafragma. El diagnóstico puede ser un desafío cuando no hay pasaje de órganos abdominales o el volumen de los mismos es insuficiente. Es el desplazamiento del mediastino el que debe aumentar el índice de

sospecha. Los estudios contrastados como el tránsito GI o la peritoneografía pueden ser de ayuda haciendo visible la presencia de vísceras o medio de contraste libre en la cavidad torácica. La ecografía también se puede utilizar para el diagnóstico, pero realizando un abordaje trans-torácico para evitar el artefacto de imágenes en espejo producidas por el diafragma en animales normales que pueden imitar una ruptura. Finalmente se puede realizar, si es factible, una tomografía computada (TAC) cuando no se puede llegar a un diagnóstico definitivo con los métodos anteriormente enunciados.

Los pacientes deben ser intervenidos cuando se ha obtenido una buena estabilización cardiovascular/respiratoria. Pero si a pesar de esos intentos y del suministro de oxígeno el estado de la respiración se agrava, debe procederse con la cirugía exploradora sin demoras. La presentación más común de esta situación se produce cuando el estómago se halla herniado y comienza a llenarse de aire colapsando los pulmones.

La tricotomía y el preparado aséptico del campo operatorio se realizan previos a la inducción, teniendo en cuenta la extensión del área a rasurar ya que debemos tener presente la posibilidad de alargar la incisión inicial y la necesidad de colocar un tubo de drenaje al finalizar la intervención con el objeto de permitir recobrar la presión negativa intratorácica. Este tubo se removerá a posteriori de acuerdo a la necesidad e indicaciones de la evolución del paciente. Luego de una pre-oxigenación adecuada, se debe inducir al paciente prontamente, intubarlo y ganar rápidamente el control de la respiración mediante presión positiva. No olvidar evitar el uso de drogas que puedan ser depresoras del sistema respiratorio. El cirujano debe estar listo para el momento de la intubación de modo de comenzar la intervención cuanto antes y disminuir así el riesgo anestésico/operatorio. Se realiza una completa celiotomía exploradora si el trauma fue reciente para resolver otras patologías que pudieren estar concomitantemente presentes. Si la ruptura fuera crónica la incisión inicial podría necesitar ser alargada debido a la presencia de adherencias de las vísceras herniadas, para obtener un mejor campo visual sobre los hallazgos que pudiere brindar la exploración y para lograr la recuperación de los órganos herniados sin incrementar el daño tisular. Una esternotomía puede ser necesaria a esos efectos.

Tan pronto como el abdomen ha sido abordado el cirujano debe realizar una exploración del diafragma para determinar el grado de lesión que presenta. Las rupturas por lo general son de tipo radial, circunferencial o una combinación de ambas. Las radiales o las combinadas a menudo finalizan a nivel de la vena cava caudal, lo que puede hacer la reparación más dificultosa si no se tienen los cuidados necesarios para no incluir el vaso en los puntos de sutura del diafragma. Por medio de una tracción suave se comenzaran a reubicar los órganos desplazados de su posición normal. No debe tenerse duda alguna en incrementar la longitud del defecto en el diafragma, en la porción muscular del mismo, si fuere necesario para evitar tirar de un órgano que pudiere estar atrapado o presentar una adherencia, la cual de romperse en forma traumática puede iniciar un sangrado inconveniente. Si el estómago se halla dilatado impidiendo su desplazamiento, el pasaje de un tubo orogástrico o la trocarización del mismo pueden ayudar a descomprimirlo y lograr así su reubicación. Una vez reubicadas las vísceras en la cavidad abdominal a través de la ruptura en el diafragma se explora la cavidad torácica. En los casos crónicos puede no haber suficiente espacio como para mantener las vísceras en su lugar, por ello el uso de paños de tercer campo envolviéndolas y bloqueando su retorno al tórax son de ayuda mientras se repara el diafragma. Se solicita la anestesista que insufla los pulmones hasta una presión de 20-25 cm de H<sub>2</sub>O con el objeto de re-expandirlos y prevenir el dejar áreas de

atelectasia en ellos. Se debe recordar que no es siempre necesario el insuflado total de los pulmones ya que esto puede inducir un edema por reexpansión que será más deletéreo para el paciente. La colocación de un tubo de drenaje en el tórax permitirá la reexpansión lenta de los pulmones durante las siguientes 24-48 horas del postoperatorio, evitando el edema.

La ruptura del músculo diafragmático se sutura de dorsal (distal) a ventral (proximal) por medio de puntos simples, en cruz o una sutura continua de preferencia con material de sutura monofilamento absorbible o no. Algunos cirujanos prefieren reavivar los bordes del músculo diafragmático para lograr una mejor y más fuerte adherencia durante la cicatrización. En caso adonde la sutura del diafragma no es suficiente para corregir el defecto pueden utilizarse colgajos musculares tomados del músculo transversal abdominal, pueden utilizarse mallas prostéticas de polipropileno (Marlex ®), avanzar la inserción del diafragma, utilizar el omento mayor como “parche” o bien puede adosarse el hígado al defecto con el objeto de lograr un cierre mas hermético de ambas cavidades. Como ultimo recurso, de no poder cerrarse el defecto en el diafragma dada la magnitud de la ruptura se puede optar por dejar una cavidad celómica única, facilitando el libre desplazamiento de las vísceras en sentido caudo-cranial y viceversa.

Se realiza una última inspección y se procede a cerrar la cavidad abdominal en forma rutinaria. Un detalle importante a recordar es la posibilidad de tener asociada la presencia de una hernia paracostal, sobre todo en felinos. Esta ruptura de la pared abdominal, asociada a la del diafragma tendrá que ser debidamente explorada y reparada antes de cerrar la cavidad abdominal.

El tratamiento posoperatorio es el usual para los pacientes que requieren cuidados intensivos, con un apropiado control del dolor y la adecuada suplementación de oxígeno si fuere necesaria para reducir la hipoxia inducida por hipoventilación. No debe olvidarse el monitoreo del tubo de toracostomía, si se ha dejado uno colocado.