

# Fístula traqueo-esofágica en un perro como complicación de un cuerpo extraño esofágico y su resolución

Los cuerpos extraños esofágicos son comunes en el perro. El método de elección para extraerlos es la endoscopia. Una complicación tras su extracción es el establecimiento de fistulas entre esófago y tráquea. El tratamiento consiste en suturar los defectos en ambos órganos, pero, si existen amplias zonas de esófago necrótico o desvitalizado, el tratamiento será realizar una esofagectomía parcial.

**Palabras clave:** Fistula traqueo-esofágica, cuerpo extraño, perro.

*Clin. Vet. Peq. Anim.*, 26 (4): 293-298, 2006

*A. Castro, A. Agut, M.C. Tovar,  
M. Soler, M.T. Escobar, E. Belda*

Hospital Clínico Veterinario  
Universidad de Murcia  
Campus de Espinardo  
30100 Murcia

## Introducción

La presencia de cuerpos extraños esofágicos es una patología común en el perro y por lo tanto una causa frecuente de consulta en la clínica de pequeños animales<sup>1</sup>. La ingestión de cuerpos extraños suele ocurrir en animales jóvenes debido a sus hábitos de comida indiscriminados, aunque puede tener lugar a cualquier edad<sup>2</sup>. Los cuerpos extraños que con mayor frecuencia se identifican en el perro son huesos y objetos metálicos agudos, aunque en general se puede observar cualquier tipo de objeto<sup>1-4</sup>. Estos van a quedar alojados en el esófago, bien porque son demasiado voluminosos para avanzar o bien porque presentan bordes irregulares que se clavan en la mucosa esofágica, siendo los lugares más frecuentes de localización la entrada del tórax, base del corazón y área epífrénica<sup>1-5</sup>. Cuando un cuerpo extraño permanece en la misma localización durante varios días puede producir una necrosis por presión de la pared esofágica en los puntos de contacto, ocasionando una perforación con salida de los contenidos intraluminales<sup>1-3,6</sup>. También pueden dar lugar al establecimiento de fistulas con tráquea, bronquios o parénquima pulmonar<sup>1-4,6</sup>.

El objetivo de este trabajo es presentar un caso clínico de un cuerpo extraño localizado en el esófago cervical de un perro, cuya extracción se realizó por endoscopia, y tras la cual se evidenció una fistula traqueo-esofágica que tuvo que resolverse mediante la sutura de la perforación traqueal y una esofagectomía parcial, junto con una miotomía parcial del esófago y reforzamiento del área de anastomosis con un pedículo muscular.

## Caso clínico

Fue remitido al Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia un perro mestizo de 3 años de edad y 9 kg de peso, con una historia de regurgitación de cinco días de duración. El animal regurgitaba todo lo que ingería, alimentos tanto sólidos como líquidos, inmediatamente después de producirse la ingestión.

El examen físico puso de manifiesto que el animal estaba deshidratado, delgado y apático. La temperatura rectal era de 38,7 °C.

Se llevó a cabo una analítica sanguínea completa. El hematocrito se encontraba elevado pero dentro de los valores normales (52%; valor de referencia 37-55%). Lo mismo ocurría con

el nivel de proteínas totales en sangre (7,6 gr/dl; valor de referencia 5,4-7,7 gr/dl). El resto del hemograma era normal, únicamente se observó leucocitosis ( $295 \times 10^3/\text{mm}^3$ ; valor de referencia  $5,5-16,9 \times 10^3/\text{mm}^3$ ) con neutrofilia ( $23,93 \times 10^3/\text{mm}^3$ ; valor de referencia  $3-12 \times 10^3/\text{mm}^3$ ). Los resultados de la bioquímica sérica se encontraban dentro de los límites normales, exceptuando un aumento de la creatinquinasa (1820 UI/L; valor de referencia 40-200 UI/L) y una ligera disminución del potasio (3,9 mmol/L; valor de referencia 4,1-5,3 mmol/L).

Se realizaron radiografías simples de la región cervical y torácica en las que se observó la presencia de una estructura de un tamaño aproximado de  $2 \times 3$  cm, de opacidad hueso y de forma irregular a nivel de  $C_6-T_1$  superponiéndose con la tráquea (Fig. 1), lo cual era compatible con la presencia de un cuerpo extraño alojado en el esófago.

Tras estos hallazgos se programó un estudio mediante endoscopia, para el cual previamente se le administraron al animal fluidos intravenosos durante aproximadamente 24 horas (suero Ringer Lactato a un ritmo de infusión de 8 ml/kg/h), y cefalotina (Cefalotina Normon 1 g Normon S.A.) a una dosis de 30 mg/kg/12h IV como antibiótico pre-operatorio. Una vez rehidratado el animal, se llevó a cabo la endoscopia y la extracción del cuerpo extraño. Tras ella se pudo observar como el animal comenzó a desarrollar un enfisema subcutáneo en el área ventral del cuello.

Se realizaron radiografías simples y un esofagograma de la región cervical. En las simples se pudo observar la presencia de gas entre los planos musculares alrededor del esófago y de la tráquea (Fig. 2). Para la realización del esofagograma se administró iohexol a dosis de 1 ml/kg de peso a una concentración de 300 mg de I/ml, realizándose el disparo inmediatamente tras la administración del contraste. En la zona craneal, las radiografías revelaron una trayectoria normal del contraste por el interior del esófago, pero al llegar a nivel de  $C_5-C_6$  se producía una fuga del mismo con penetración de este en la tráquea y en el árbol bronquial (Figs. 3A y 3B), lo cual era compatible con la existencia de una fistula traqueo-esofágica.

Tras estos hallazgos se optó por llevar a cabo una exploración quirúrgica de la zona. El animal fue sometido a una anestesia general, para la cual fue premedicado con acepromacina: 0,02 mg/kg IM; petidina: 5 mg/kg IM y meloxicam: 0,2 mg/kg IV. La inducción anestésica se llevó a cabo con propofol: 5 mg/kg IV y el mantenimiento con isofluorano. Una vez comenzada la cirugía se administró morfina IV a una dosis de 0,4 mg/kg y se mantuvo la anestesia con ventilación a presión positiva intermitente.

Se realizó un abordaje del esófago cervical por la línea media, observándose laceraciones esofágicas con amplias áreas de tejido necrótico y desvitalizado (Fig. 4), además de

una perforación a nivel traqueal. Se llevó a cabo el cierre de la perforación en tráquea con puntos interrumpidos simples con polidioxanona 3/0 (Ethicon PDS II) y una esofagectomía parcial para eliminar todas las zonas de esófago desvitalizado. La esofagorrafia se realizó en dos capas. La primera capa abarcó la mucosa y submucosa con un patrón de puntos interrumpidos simples. En la segunda capa se incorporaron la muscular y la adventicia también con un patrón de puntos interrumpidos simples. El material empleado fue polidioxanona 3/0 (Ethicon PDS II). Para aliviar tensiones en la línea de anastomosis se practicó en el esófago una miotomía circular de espesor parcial, a unos 2 cm en las zonas craneal y caudal a la anastomosis (Fig. 5), y para favorecer la cicatrización, se cubrió la línea de sutura con un pedículo muscular obtenido a partir del músculo esternotiroideo. Por último se practicó una gastrotomía de alimentación durante 10 días para poder proporcionar soporte nutricional al animal. Para realizarla, ayudándonos con el endoscopio, se colocó de forma percutánea



Figura 1. Proyección lateral de la región cervical realizada el día del diagnóstico. Se observa la presencia de una estructura de bordes irregulares, y de opacidad hueso, de aproximadamente  $2 \times 3$  cm de tamaño. Dicha estructura se localiza a nivel de  $C_6-T_1$ , cranealmente a las escápulas y ventral y superponiéndose a la tráquea.



Figura 2. Proyección lateral de la región cervical realizada tras la extracción endoscópica del cuerpo extraño. En esta imagen se puede observar la presencia de gas entre los planos musculares alrededor del esófago y de la tráquea.

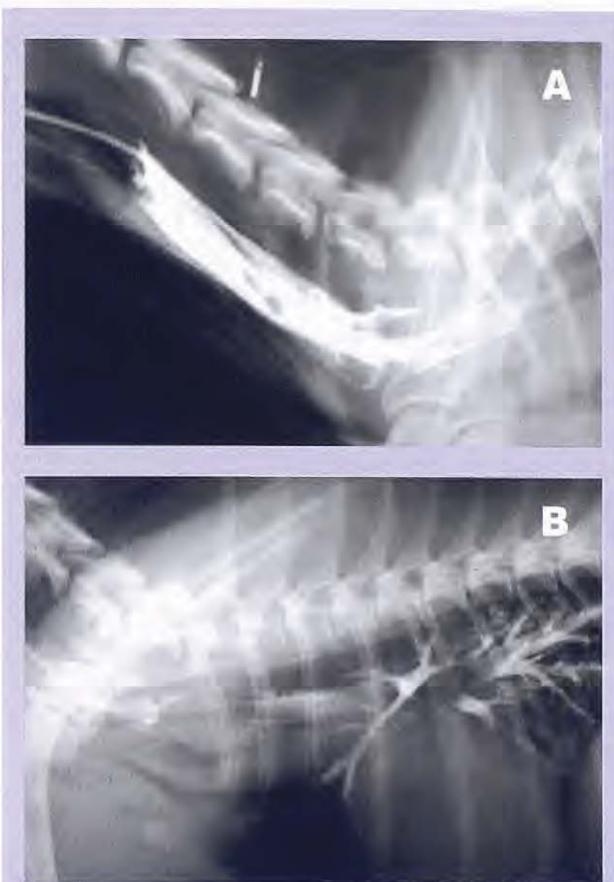


Figura 3. Esofagograma cervical (A) y torácico (B) en proyección lateral realizado tras la extracción endoscópica del cuerpo extraño y administración de iohexol. Se puede observar como al principio el contraste sigue una trayectoria normal por el interior del esófago y como al llegar a nivel de C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> se produce una fuga del mismo (A), con penetración en tráquea y en el árbol bronquial (B).

un tubo de gastrotomía (sonda de Foley), con gastropexia. La técnica empleada consistió en la introducción por la boca del endoscopio hasta llegar a estómago, para dirigirlo luego hacia el flanco izquierdo. A continuación se realizó una incisión sobre la piel y tejido subcutáneo, y se disecó en forma romana los músculos abdominales para exponer la pared gástrica. Luego se colocó en la pared del estómago una sutura en bolsa de tabaco y se realizó una incisión en el centro de la misma por la que se introdujo la sonda de Foley. Se ajustó la sutura en bolsa de tabaco alrededor de la sonda de Foley, se extrajo el endoscopio, se infló el balón de la sonda de Foley y se traccionó suavemente del catéter para llevarlo contra la pared estomacal. Finalmente se suturó el estómago a la pared abdominal, se cerraron los tejidos subcutáneos y la piel alrededor de la sonda de Foley y se aseguró a la piel con una sutura en forma de sandalia romana.

El tratamiento médico post-operatorio consistió en la administración de cefalotina (Cefalotina Normon 1 g. Normon S.A.): 30 mg/kg/12h IV durante 15 días como antibiótico de

amplio espectro, buprenorfina (Búpren 0,3 mg. Schering-Plough S.A.): 10 µg/kg/8h IM durante 5 días como analgésico, cimetidina (Tagamet 200 mg. Smith Kline S.A.): 10 mg/kg/8h IV durante 15 días para reducir la acidez gástrica, y metil-prednisolona (Urbasón Solub. 20 mg Aventis Pharma S.A.) a dosis decrecientes: 0,5 mg/kg/12h IV durante 4 días; 0,5 mg/kg/24h IV durante 4 días y 0,5 mg/kg/48h IV durante 4 días para prevenir estenosis cicatriciales.

Durante los 10 días que se mantuvo la gastrotomía de alimentación, el animal fue alimentado a través de la sonda con una dieta energética, con alta concentración de nutrientes esenciales y elevada digestibilidad de los ingredientes (a/d Prescription Diet. Hill's), diluida en agua a modo de papilla.

Antes de retirar la sonda de gastrotomía se realizó de nuevo un esofagograma a los 10 días, y en él se pudo comprobar cómo el contraste seguía una trayectoria normal a lo largo de todo el esófago (Fig. 6).

El animal evolucionó favorablemente, y comenzó a tomar por vía oral una dieta blanda (a/d Prescription Diet. Hill's), repartiéndose la dosis en tres tomas al día. Paulatinamente se le fue administrando comida más consistente; sin embargo, cuando comenzó a tomar su dieta habitual (pienso seco), el animal regurgitaba la ingesta. Debido a esto se pensó que había desarrollado una estenosis cicatricial en el esófago, recomendándose entonces un tratamiento con bujías de dilatación. El propietario no accedió, por lo que se optó por que el animal permaneciera con una dieta blanda o bien con su pienso húmedo con poca cantidad tres veces al día.

## Discusión

Los cuerpos extraños son objetos inanimados que pueden ocasionar una obstrucción completa, o parcial, del lumen esofágico<sup>1-3</sup>. Los perros, que a veces comen indiscriminadamente, presentan una mayor incidencia de obstrucción esofágica debido a huesos y objetos metálicos agudos, aunque en general se pueden encontrar pelotas, cuerdas o cualquier tipo de objeto<sup>1-4</sup>. En el caso de los gatos, que tienen gran propensión a jugar y a cazar, ingieren con mayor frecuencia anzuelos o agujas, viéndose más afectados por perforaciones que por obstrucciones<sup>2,3</sup>.

Los cuerpos extraños van a quedar alojados en el esófago, bien porque son demasiado voluminosos para pasar, o bien porque tienen bordes agudos y aristas que se clavan en la mucosa esofágica<sup>1</sup>.

Hay varias zonas en las que el esófago se encuentra limitado en su capacidad para dilatarse porque las estructuras extraesofágicas lo impiden, de manera que se pueden identificar sitios típicos de localización de cuerpos extraños en es-



Figura 4. Imagen intraoperatoria tras realizarse el abordaje al esófago. Se observan amplias áreas de esófago necrótico y desvitalizado.



Figura 5. Imagen intraoperatoria en la que se observa la línea de anastomosis realizada tras la esofagectomía parcial, y la incisión correspondiente a una de las dos miotomias practicada caudalmente a la línea de anastomosis.



Figura 6. Esofagograma cervical en proyección lateral realizado 10 días después de la intervención quirúrgica. Se puede observar cómo el contraste sigue una trayectoria normal a lo largo de todo el esófago.

te órgano: entrada torácica, base del corazón y área epífrénica<sup>1-5</sup>. En nuestro caso se trataba de un hueso localizado en la entrada torácica, a nivel de C<sub>6</sub> – T<sub>1</sub>.

Si el cuerpo extraño se mantiene en una misma localización durante varios días, puede provocar una necrosis por presión de la mucosa, submucosa y capas externas de la pared esofágica en los puntos de contacto, por lo que la perforación esofágica es posible en todo animal que presente un cuerpo extraño en esófago<sup>1-4,6</sup>, como ocurrió en nuestro caso.

Los signos clínicos que muestra el animal varían según la localización del cuerpo extraño, del grado de obstrucción y de la severidad del daño provocado en la pared esofágica<sup>2</sup>. El síntoma más característico es la regurgitación<sup>1-3,7</sup>. El tiempo transcurrido entre la ingesta de la comida y su regurgitación va a depender del grado de obstrucción y del grado de dilatación proximal a la misma. En general, cuanto más distal se localice la obstrucción, más tiempo transcurrirá entre la ingestión y la regurgitación<sup>3</sup>. Por otro lado, la obstrucción total provoca la regurgitación de toda la comida, tanto sólida como líquida, mientras que la obstrucción parcial no permite el paso de los sólidos, pero si el de los líquidos y semisólidos<sup>1,3</sup>. En el caso que describimos, el animal regurgitaba todo lo que ingería, tanto sólidos como líquidos, inmediatamente después de producirse la ingestión de la comida.

Otros hallazgos del examen físico son depresión, deshidratación y ruidos pulmonares anormales en pacientes con neumonía por aspiración<sup>1,3</sup>. En nuestro caso, el examen físico puso de manifiesto deshidratación, delgadez y apatía.

Puesto que los cuerpos extraños que con mayor frecuencia se observan en esófago son huesos y objetos metálicos, a menudo el diagnóstico se puede llevar a cabo con estudios radiográficos simples<sup>1-4,7-9</sup>. El esofagograma y la endoscopia a veces son necesarios para identificar cuerpos extraños radiotransparentes<sup>1-3</sup>. En el caso de realizar un esofagograma, si se sospecha de perforación de la pared, se recomiendan los compuestos yodados hidrosolubles, ya que los de bario producen una inflamación y reacción a cuerpo extraño en los tejidos de alrededor<sup>1,2</sup>. En este caso se trataba de un hueso, por lo que pudo ser diagnosticado fácilmente con radiografías simples.

El método de elección para su extracción es la endoscopia<sup>1-3,5-8</sup>. Según su ubicación, también se puede intentar avanzarlos hacia el estómago para extraerlos posteriormente mediante una gastrotomía<sup>1,2,8,9</sup>, y en el caso de tratarse de un hueso, se les puede dejar disolver<sup>1</sup>. Los cuerpos extraños esofágicos distales que no puedan avanzarse a estómago, pueden extraerse en ocasiones mediante una gastrotomía, dirigiendo desde el estómago unas pinzas hacia el esófago distal para agarrarlos y extraerlos<sup>1</sup>. El tratamiento quirúrgico mediante la realización de una esofagotomía está indicado cuando han fallado los métodos anteriores o cuando hay evidencia de perforación esofágica<sup>1,3,8</sup>.

Siempre que se lleve a cabo la extracción de un cuerpo extraño esofágico, hay que tener en cuenta que se pueden producir una serie de complicaciones. Las más frecuentes son: esofagitis, necrosis isquémica de la pared esofágica en los puntos de contacto (que puede dar lugar al establecimiento de fistulas con la tráquea, bronquios o parénquima pulmonar con el consiguiente riesgo de enfisema, pleuritis o mediastinitis), divertículos esofágicos, estenosis y, en el caso de realizarse una esofagotomía, dehiscencia de la sutura con contaminación de la zona<sup>1-3,6,8</sup>. En nuestro caso, tras la extracción, se produjo un enfisema subcutáneo en el área ventral del cuello, consecuente a la fistula traqueo-esofágica que se produjo y que se evidenció tras la extracción del cuerpo extraño por endoscopia. El tratamiento de esta complicación consiste en suturar las laceraciones en ambos órganos<sup>1-3</sup>. En el caso que describimos, debido a las amplias zonas de esófago desvitalizado se optó por realizar una esofagectomía parcial y anastomosis.

Para aliviar tensiones en la linea de anastomosis se pueden emplear técnicas relajantes como son la sección del nervio frénico, la colocación de suturas fijadoras entre el esófago y la fascia prevertebral, o realizar una miotomía circunferencial de espesor parcial<sup>1-3</sup>. Esta última técnica fue la elegida en este caso, y consiste en realizar, a través de las capas musculares longitudinales, una sección circular de espesor parcial a 2-3 cm en craneal y caudal al sitio de anastomosis, dejando intacta la capa muscular circular interna para evitar el traumatismo de la irrigación sanguínea submucosa<sup>1,3</sup>.

El refuerzo del área de anastomosis con un pedículo muscular, puede colaborar en la cicatrización y revascularización de la zona<sup>1-3</sup>. Cuando se trata del esófago cervical, se puede emplear cualquier músculo móvil adyacente como el esternocefálico, el esternotiroideo o el esternohioideo. En el caso del esófago torácico se puede emplear la musculatura intercostal y el pericardio, y si se trata del esófago distal, se puede utilizar un colgajo muscular diafrágmático o también es posible movilizar el omento desde el abdomen a través de un ojal practicado en el diafragma<sup>1-3</sup>. En nuestro caso, se empleó un pedículo muscular movilizado a partir del músculo esternotiroideo.

Cuando se resecan grandes áreas de esófago superiores a los 3-5 cm, pueden ser necesarias técnicas de recolocación como son anastomosis microvasculares de intestino al esófago, el empleo de tubos gástricos o cutáneos o de diversos dispositivos protésicos<sup>1-3,10,11</sup> que no fueron necesarios en este caso.

Después de la cirugía esofágica, se debe colocar un tubo de alimentación con gastrotomía para proporcionar al animal soporte nutricional durante los primeros días<sup>1-2,7</sup>, y también es de vital importancia la terapia médica intensiva a base de antibióticos de amplio espectro, analgésicos, antagonistas H<sub>2</sub> (para reducir la acidez gástrica y prevenir esofagitis

en caso de producirse reflujo gástrico) y, para prevenir la formación de estenosis cicáticas, corticosteroides<sup>1</sup>. En este caso optamos por la técnica de gastrotomía percutánea mediante endoscopia acompañada del tratamiento médico recomendado.

Una de las complicaciones más frecuentes tras un traumatismo esofágico circunferencial es la estenosis esofágica<sup>1,2,3,6</sup>, como ocurrió en este caso en la zona de anastomosis y sutura. El tratamiento que se emplea en estos casos consiste en la reducción de la estenosis mediante el sondaje esofágico con bujías de dilatación totalmente lubricadas y sucesivamente más grandes hasta alcanzar el diámetro luminal deseado o encontrar una resistencia excesiva<sup>1</sup>. En nuestro caso este fue el tratamiento recomendado, sin embargo el dueño no aceptó y optó por mantener al animal con una dieta blanda o bien con su pienso húmedo con poca cantidad tres veces al día.

La evolución de este animal ha sido favorable, y tras un periodo de seguimiento de un año no se ha descrito ninguna complicación, a pesar de que el animal deberá tomar dieta blanda de por vida.

Como conclusión de este trabajo diremos que los cuerpos extraños esofágicos son una patología muy frecuente en la clínica de pequeños animales, por ello, todo animal con un comienzo agudo de disfagia y/o regurgitación después de la ingesta, y salivación excesiva, debería ser evaluado para descartar la presencia de un cuerpo extraño esofágico y evitar así la pérdida ponderal y deshidratación que complicarían los tratamientos posteriores de extracción del cuerpo extraño. Después de la extracción del cuerpo extraño, el esófago debe ser reevaluado para descartar la existencia de perforaciones. Esto debería realizarse mediante endoscopia o radiología simple y de contraste, para la cual, si se sospecha perforación, debe emplearse un contraste yodado hidrosoluble. Por último, después de la realización de una esofagectomía parcial y posterior anastomosis recomendamos, para aliviar tensiones anastomóticas, realizar técnicas relajantes, como la miotomía circunferencial de espesor parcial y, para favorecer la cicatrización y revascularización, utilizar parches musculares sobre el área de anastomosis.

**Title****Tracheoesophageal fistula in a dog as a complication of an esophageal foreign body and its resolution****Summary**

This report describes a case of a tracheoesophageal fistula as a complication after removing an esophageal foreign body and its resolution in a three-year-old mongrel dog. The animal was presented with a history of regurgitation of 1 week's duration. Cervical survey radiographs showed an irregular structure of bony opacity compatible with a foreign body in the esophagus. It was removed endoscopically. After removing it, the dog developed subcutaneous emphysema due to the development of a tracheoesophageal fistula. The tracheal perforation was sutured and due to extensive necrotic esophageal areas, a partial esophagectomy, anastomosis and partial myotomy were performed. The esophagectomy site was reinforced using a sternothyroid muscle flap. A gastrostomy tube was placed to provide nutritional support for 10 days. After the removal of the gastrostomy tube, contrast radiographs of the esophagus showed a normal appearance. The animal made an uneventful recovery although he has to eat a soft diet. No clinical complications have been reported one year later.

**Key words:** Tracheoesophageal fistula, foreign body, dog.

**Bibliografía**

1. Hedlund CH. Cirugía del esófago. En: Fossum TW. Cirugía de pequeños animales. Ed. Intermédica. Buenos Aires. 1999: 255-286.
2. Schunk CM, Pavletic MM. Extracción de cuerpos extraños esofágicos y técnicas de reconstrucción esofágica. En: Bojrab MJ. Técnicas actuales en cirugía de pequeños animales. 3<sup>a</sup> ed. Intermédica. Buenos Aires. 1993: 201-212.
3. Fingerroth JM. Surgical diseases of the esophagus and surgical techniques for esophageal disease. En: Slatter D. Textbook of small animal surgery. 2<sup>a</sup> ed. WB Saunders Company. 1993; 534-561.
4. Moore AH. Removal of oesophageal foreign bodies in dogs: use of the fluoroscopic method and outcome. *J Small Anim Pract.* 2001; 42: 227-230.
5. Bellenger CR, Hunt GB, Goldsmid SE, Pearson MRB. Outcomes of thoracic surgery in dogs and cats. *Aust Vet J.* 1996; 74: 25-30.
6. Nawrocki MA, Mackin AJ, McLaughlin R, Cantwell HD. Fluoroscopic and endoscopic localization of an esophagobronchial fistula in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2003; 39: 257-261.
7. Nawrocki MA, Mackin AJ, McLaughlin R, Cantwell HD. Fluoroscopic and endoscopic localization of an esophagobronchial fistula in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2003; 39: 257-261.
8. Cohn LA, Stoll MR, Branson KR, Roudabush AD, Langdon PF, Johannes CM. Fatal hemothorax following management of an esophageal foreign body. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2003; 39: 251-256.
9. 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 (1.977-1.993). *J Am Vet Med Assoc.* 1995; 207: 1994-1997.
10. Haragopal V, Kumar RVS. Surgical removal of a fish bone from the canine esophagus through gastrotomy. *Can Vet J.* 1996; 37: 156.
11. Takimoto Y, Nakamura T, Teramachi M, Kiyotani T, Shimizu Y. Replacement of long segments of the esophagus with a collagen-silicone composite tube. *ASAIO J.* 1995; 41: 605-608.
12. Natsume T, Ike O, Okada T, Takimoto N, Shimizu Y, Ikada Y. Porous collagen sponge for esophageal replacement. *J Biomed Mater Res.* 1993; 27: 867-875.