

# Irrigación del esófago en su trayecto torácico en caninos \*

Resoagli, E.H.; Bode, F.F.; Llano, E.G.; Resoagli, J.M.; Millán, S.G.

Cátedra de Anatomía Comparada I, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE,  
Sargento Cabral 2139, Corrientes (3400), Argentina, Tel/Fax 03783-425753.  
E-mail: anatol@vet.unne.edu.ar

## Resumen

**Resoagli, E.H.; Bode, F.F.; Llano, E.G.; Resoagli, J.M.; Millán, S.G.: Irrigación del esófago en su trayecto torácico en caninos.** *Rev. vet. 17: 2, 77-80, 2006.* Se describen las variaciones de la irrigación del esófago canino en su trayecto torácico. Se disecaron 24 perros adultos de diferentes razas, edades y sexos, analizándose la irrigación esofágica según la situación de sus afluentes en el hemitórax derecho e izquierdo. En el segmento craneal derecho la arteria esofágica se originó del tronco costocervical en el 9% de los ejemplares, de la arteria subclavia derecha (18%) y de la sexta arteria intercostal derecha (28%). En el 45% de los casos se verificó la presencia de tres ramas esofágicas que nacían de la arteria aorta. En el segmento craneal izquierdo la arteria esofágica se originó en común con la arteria brónquica (33% de los ejemplares) o bien como colateral de la arteria brónquica izquierda (17%), la cual emite una rama esofágica dorsal y otra ventral; en el 50% restante se originó de la arteria aorta a partir del sexto espacio intercostal, a la que se denominó arteria esofágica media. En el segmento caudal derecho la arteria esofágica se originó a partir de la sexta arteria intercostal derecha (25%) y de la séptima arteria intercostal derecha (75%). En el segmento caudal izquierdo, el 90% de los caninos reveló que su esófago estaba irrigado por tres a cinco arterias esofágicas caudales provenientes de la arteria aorta, en tanto que en el 10% restante lo hacía a través de una colateral de la octava arteria intercostal izquierda. Tal disposición de las arterias esofágicas durante su trayecto intratorácico, acorde a sus áreas de distribución, sugieren la existencia de un circuito arterioso anastomótico para-esofágico craneal, conformado por el tronco tiro-laríngeo-esofágico.

**Palabras clave:** perro, esófago, irrigación, trayecto torácico.

## Abstract

**Resoagli, E.H.; Bode, F.F.; Llano, E.G.; Resoagli, J.M.; Millán, S.G.: Irrigation of canine esophagus in its thoracic portion.** *Rev. vet. 17: 2, 77-80, 2006.* The aim of this study was to determine variations of the esophagus irrigation in its thoracic portion. Twenty four adult dog cadavers from different breed, age and sex, were investigated. The thorax was divided into cranial and caudal segments, considering the mediastinum space. Esophagic irrigation was studied considering the tributary arteries from the right and left hemithorax. For the right cranial segment, esophagic artery started from the costocervical trunk in 9% of the cases, from the right subclavian artery in 18%, and from the right sixth intercostal artery in 28%. The presence of three esophagic branches beginning from the aorta was verified in 45% of the cases. In the left cranial segment, esofagic artery started together with the bronchial artery (33%), or as a collateral of the left bronchial artery (17%), from where a dorsal and ventral branches arise. In the remaining 50% of the cases, esofagic artery started from the aorta, from the sixth intercostal space, which was named as medial esofagic artery. For the right caudal segment, this artery was originated from the right sixth intercostal artery (25%) and right seventh intercostal artery (75%). For the left side, 90% of the dogs had their esophagus irrigated by the aorta, while 10% were irrigated by a collateral of the left eighth intercostal artery. Such anatomic disposition of the esophagic arteries in their intratoracic portion, according to their areas of irrigation, suggest the presence of a para-esophagic anastomotic arterial circuit, formed by the tiro-larynx-esophageal trunk.

**Key words:** dog, esophagus, irrigation, thoracic portion.

## INTRODUCCIÓN

Las dificultades para el abordaje quirúrgico del esófago se deben a la situación del órgano y a las importantes relaciones que establece en todo su recorrido. A través de los años, la cirugía experimental del esófago arrojó disímiles resultados, imputables a la variabilidad de su irrigación. Ya en 1877 Cruveilhier había efectuado una descripción de las arterias colaterales del esófago, demostrando que la porción torácica era irrigada por ramas provenientes de las arterias brónquicas y por 3 a 7 ramas inconstantes emitidas por la arteria aorta <sup>1</sup>.

En 1912, Poirrier y Charpy describieron tres arterias brónquicas, una derecha y dos izquierdas, a partir de las cuales se originaban las arterias esofágicas <sup>4</sup>. Siekert y Lininger, en 1948, sobre 150 cadáveres humanos, establecieron que en el 20% de los casos las arterias intercostales daban origen a las arterias esofágicas <sup>6</sup>. En 1950 Swigart determinó que en el 65% de los cadáveres examinados, la arteria brónquica izquierda era la principal responsable de la irrigación de la porción torácica del esófago, mientras que en el 20% de los casos la irrigación provenía de las arterias intercostales <sup>7</sup>.

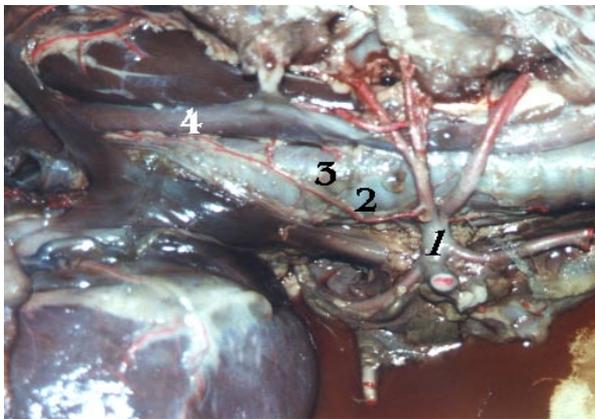
Más adelante, Schwarze (1972) describió que el tronco broncoesofágico en carnívoros era par, origi-

nándose el izquierdo de la arteria aorta y el derecho de la sexta arteria intercostal <sup>5</sup>. Getty menciona la existencia de la arteria broncoesofágica como vaso par, la izquierda originada de la arteria aorta torácica y la derecha de la quinta o sexta arteria intercostal, describiendo el recorrido de la arteria esofágica derecha, la cual irriga el esófago hasta el hiato esofágico <sup>2</sup>. González describió la presencia de un circuito arterioso *anastomótico para-esofágico craneal*, conformando un sistema *bronco-esofágico* <sup>3</sup>.

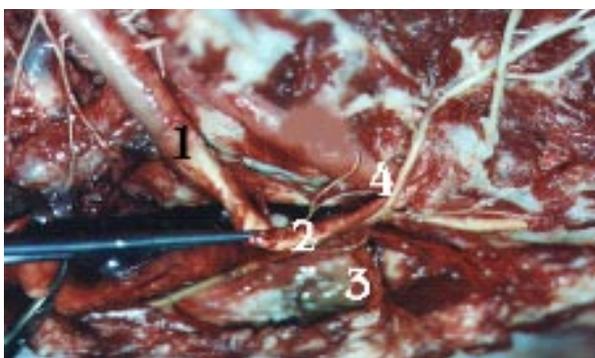
El objetivo de la investigación fue determinar posibles variaciones de la irrigación del esófago del canino durante su trayecto torácico, conocimiento que coadyvaría al mejor logro de las intervenciones quirúrgicas en esta especie.

## MATERIAL Y MÉTODOS

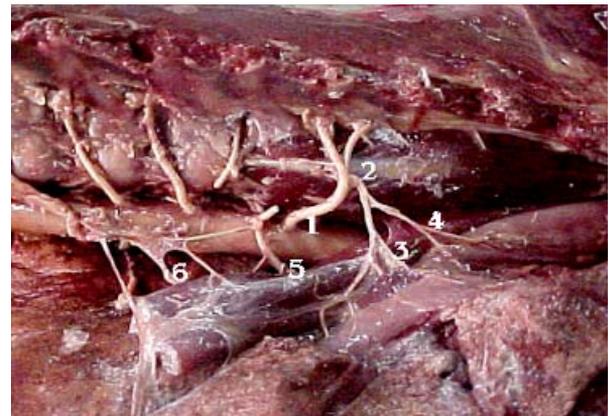
Se utilizaron 24 caninos adultos de diferentes razas, edades y sexos, procedentes del Departamento de Zoonosis de la Municipalidad de Corrientes, con enfermedades terminales que recomendaban eutanasia.



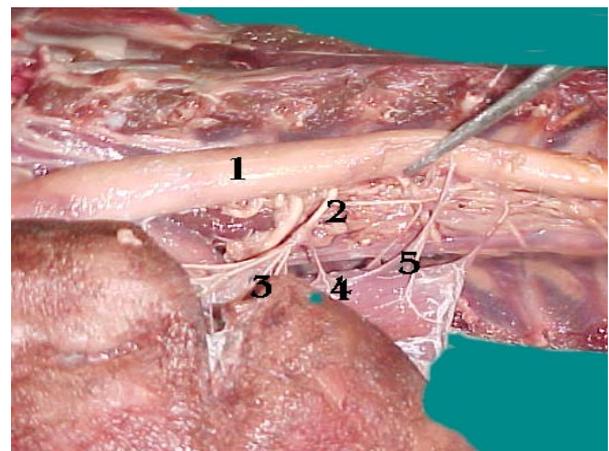
**Foto 1.** Corte longitudinal derecho del tercio craneal del tórax. 1: tronco costo-cervical derecho, 2: arteria esofágica craneal, 3: tráquea, 4: esófago.



**Foto 2.** Corte longitudinal derecho del tórax. 1: arteria subclavia derecha, 2: arteria esofágica craneal, 3: arteria torácica interna, 4: arteria traqueal.



**Foto 3.** Corte longitudinal derecho de la región torácica. 1: quinta arteria intercostal derecha, 2: arteria brónquica, 3: arteria brónquica derecha, 4: arteria esofágica craneal, 5 y 6: ramas esofágicas.

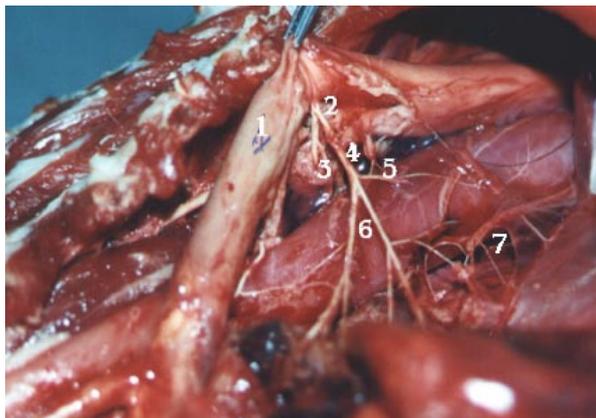


**Foto 4.** Corte longitudinal izquierdo de la cavidad torácica. 1: arteria aorta, 2: tronco bronco-esofágico, 3: arteria brónquica, 4: arteria esofágica craneal izquierda, 5: arteria esofágica media.

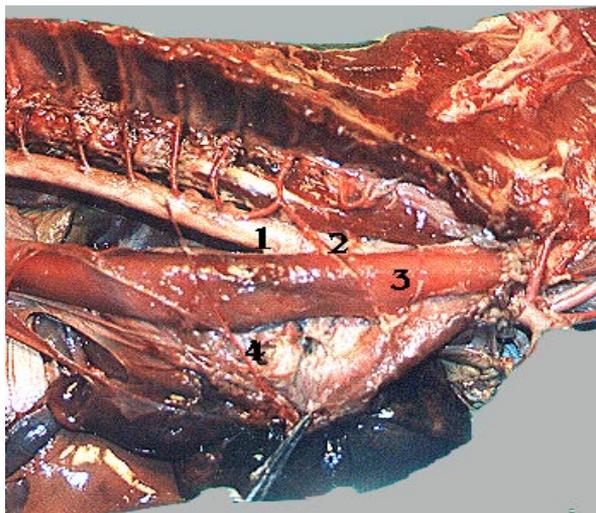
Fueron tranquilizados con acetilpromazina a la dosis de 0,1 mg/ kg, anticoagulados con heparina a razón de 1 ml/10 kg de peso y anestesiados con tiopental sódico (25 mg/kg) por vía endovenosa.

Mediante canalización de la arteria carótida común a nivel del tercio caudal de la región cervical, se practicó sangría blanca logrando la eutanasia. Acto seguido se procedió a inyectar látex neoprene coloreado en el sistema arterial, hasta su repleción total. Después de cuarenta y ocho horas de reposo se realizó la disección de la región a estudiar, documentando esquemática y fotográficamente los resultados.

Para una mejor interpretación, la porción intratorácica del esófago se dividió en dos segmentos, craneal y caudal, considerando su situación a nivel del espacio mediastínico; la irrigación fue estudiada según la situación de sus afluentes en el correspondiente hemitórax, derecho e izquierdo.



**Foto 5.** Corte longitudinal izquierdo de la región torácica. 1: arteria aorta, 2: tronco brónquico común, 3: arteria brónquica derecha, 4: arteria brónquica izquierda, 5: arteria esofágica dorsal, 6: ramas brónquicas, 7: arteria esofágica ventral.



**Foto 6.** Corte longitudinal derecho, segmento caudal. 1: séptima arteria intercostal, 2: arteria esofágica caudal derecha, 3: esófago, 4: ramas esofágicas laterales, 5: sexta arteria intercostal.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el segmento craneal de cada hemitórax, fue constante la presencia de las *arterias esofágicas craneales (derecha e izquierda)*, registrándose variaciones de su origen que resultan importantes desde el punto de vista quirúrgico.

En el segmento craneal derecho (Foto 1), la *arteria esofágica* se originó del *tronco costocervical*, en el 9% de los ejemplares. En el 18% (Foto 2) lo hizo a partir de la *arteria subclavia derecha*; en el 27%, (Foto 3) de la *quinta arteria intercostal derecha* y en el 45% se registró la presencia de tres ramas esofágicas que nacían de la arteria aorta.

En el segmento craneal izquierdo (Foto 4), en el 33% de los casos la arteria esofágica se originó en común con la *arteria brónquica*; en el 17% (Foto 5) emergió como una colateral de la *arteria brónquica izquierda* (emitiendo una *rama esofágica dorsal* y otra *ventral*) y en el 50% de los caninos se originó de la arteria aorta a partir del sexto espacio intercostal, vaso que fue denominado *arteria esofágica media*.

En el segmento caudal derecho, en el 25% de los ejemplares (Foto 6) la *arteria esofágica* se originó de la *séxta arteria intercostal derecha*, y en el 75% restante, de la *séptima arteria intercostal derecha*.

En el segmento caudal izquierdo (Foto 7), en el 90% de los casos el esófago estaba irrigado por tres a cinco *arterias esofágicas caudales* provenientes de la arteria aorta y en el 10% restante por una colateral de la *octava arteria intercostal izquierda*.

Estos resultados son coincidentes con las descripciones efectuadas por otros autores, especialmente la que refiere que la porción torácica es irrigada por ramas provenientes de las arterias brónquicas y por ramas inconstantes emitidas por la aorta<sup>1</sup>. Por otro lado también concuerdan con quienes establecen el origen de las arterias esofagianas a partir de las arterias bronquiales e intercostales<sup>2,6,7</sup>. No obstante, no pudo corroborarse la presencia de tres arterias brónquicas a partir de las cuales se originarían las arterias esofagianas<sup>4</sup>, ni la existencia de un tronco broncoesofágiano par<sup>5</sup>.



**Foto 7.** Corte longitudinal izquierdo, segmento caudal. 1: arteria aorta, 2 y 2'': arterias esofágicas caudales.

Por la disposición de las arterias esofágicas en su trayecto intratorácico y por las áreas de distribución respectivas, se postula la existencia de un circuito arterioso *anastomótico para-esofágico craneal*, conformado por el *tronco tiro-laríngeo-esofágico*, la *arteria traqueo-esofágica*, ramas emitidas de las arterias subclavias y el sistema *bronco-esofágico*, coincidente con descripciones efectuadas en el ser humano<sup>3</sup>.

En cada segmento descrito, las arterias esofágicas fueron constantes, habiéndose optado por establecer diferencias en su denominación a efectos de lograr una mejor interpretación sobre sus orígenes y terminaciones.

## REFERENCIAS

1. **Cruveilhier J.** 1877. *Traité d'Anatomie Descriptive*, Asselin, París, p. 113 (tomo II) y 61 (tomo III).
2. **Getty R, Sisson R.** 1982. *Anatomía Comparada de los Animales Domésticos*, Salvat, Barcelona, p. 2045–2046.
3. **Gonzalez M.** 1970. Reconstrucción d' un embryon humain de 12 mm. Vascularisation et innervation de l'oesophagus. *Memoires du Laboratoire d'Anatomie de la Faculte de Medecine de Paris*, 17: 116–120.
4. **Poirrier P, Charpy A.** 1912. *Triatè de Anatomie Humaine*, Masson, Paris, p. 190.
5. **Schwarze E.** 1972. *Compendio de Anatomía Veterinaria*, tomo III, Acribia, Zaragoza, p. 65.
6. **Siekert RG, Lininger RE.** 1948. The bronchial arteries. An anatomical study of 150 humans cadavers. *Surg Gynecol Obst* 86: 395-411.
7. **Swigart LL.** 1950. The esophageal arteries. An anatomical experimental study of 150 especimen. *Surg Gynecol Obst* 90: 234 - 243.