

REALINEACIÓN Y FIJACIÓN VERTEBRAL TRANSTORÁCICA PARA EL TRATAMIENTO DE HEMIVÉRTEBRAS TORÁCICAS CANINAS

Alba Farrá Marin¹, Joan Mascort Boixeda², Marta López Beltrán², Manuel Jiménez Peláez¹, Alejandro Luján Feliu-Pascual¹

1) Año Especialidades Veterinarias 2) Ars Veterinaria

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Las malformaciones vertebrales congénitas son un hallazgo radiológico común en razas braquicefálicas de cola enrollada^{1,2,3,4} en la mayoría de los casos accidental.^{1,5} Aunque actualmente las malformaciones vertebrales se dividen en hemivértebra real, vértebra en cuña, en bloque y en mariposa,³ por simplificación en este texto se usará la palabra hemivértebra para referirse a las dos primeras. El grado de cifosis parece ser un factor clave en el desarrollo de signos clínicos^{1,6} que cuando aparecen, pueden derivar de una compresión medular estática o inestabilidad⁷ por lo que pueden tratarse de forma conservadora o quirúrgica en función de su gravedad y evolución.

La información sobre la corrección quirúrgica de estas malformaciones en veterinaria es limitada y presenta unos resultados aceptables.^{2,7,8,9}

El objetivo de esta serie de casos es describir la técnica quirúrgica de realineación y fijación ventral mediante tornillos y polimetilmetacrilato (PMM) con abordaje transtorácico y sus resultados en seis perros con signos clínicos causados por hemivértebras torácicas compresivas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se describen seis perros con hemivértebras clínicas operados usando la misma técnica quirúrgica entre 2012 y 2017 excluyéndose otras mielopatías compresivas concomitantes. Se incluyen cuatro bulldog francés y dos carlinos. La duración de los signos fue de 2 meses a 2 años y su severidad variaba desde paraparesia ambulatoria hasta paraplejía con nocicepción conservada. El diagnóstico fue mediante mielografía(2), mieloTAC(1), resonancia magnética(RM)(1), RM-mielografía(1) o RM-TAC simple(1). Las hemivértebras estaban localizadas entre T5 y T10 siendo T8 y T6 las más frecuentes. El rango de edad en el momento de la cirugía iba de 6 meses a 4 años.

Se utilizó un abordaje transtorácico mediante toracotomía transcostal con preservación del músculo dorsal ancho(1) o toracotomía intercostal(5) en decúbito lateral derecho. Tras localizar las hemivértebras, desperiostización de los cuerpos vertebrales y curetaje de los espacios intervertebrales, se realizó una realineación de la columna mediante tracción (buscando un ángulo entre el suelo del canal vertebral craneal y caudal a la malformación de 180°) con un distractor de Caspar anclado en la segunda o tercera vértebras craneal y caudal a la malformación para posteriormente colocar tornillos de cortical en el cuerpo vertebral de las vértebras adyacentes. Las cabezas y parte del vástago de los tornillos quedaron incluidos en PMM. Se realizaron radiografías y/o TAC postquirúrgicos para evaluar la realineación.

El seguimiento fue mediante controles presenciales o telemáticos de 4 meses a 2,5 años.

RESULTADOS

El deterioro neurológico fue nulo o mínimo después de la cirugía recuperándose la ambulación en aquellos no ambulatorios antes de la cirugía y consiguiendo una mejoría clínica en el resto, llegando incluso a la normalidad neurológica en dos casos. En los casos en los que la información estaba disponible(5), el rango de angulación de la columna vertebral prequirúrgico era de 81-140° y postquirúrgico de 137°-174°. En ningún caso se observaron complicaciones derivadas de la cirugía ni ruptura o migración de implantes durante el periodo de seguimiento.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La mayoría de las técnicas descritas para el tratamiento quirúrgico de las hemivértebras clínicas en perros son mediante abordaje dorsal e incluyen corpectomía ventral parcial y fijación dorsal mediante agujas y PMM,⁸ fijación mediante agujas y PMM con o sin hemilaminectomía^{2,9} y estabilización segmental mediante agujas, cerclajes y/o suturas alrededor de las apófisis espinosas con o sin corpectomía parcial o laminectomía dorsal.⁷

Aunque en la mayoría de estos estudios, la descompresión mediante corpectomía, hemilaminectomía o laminectomía dorsal fue una parte integral de la cirugía,^{2,7,8,9} un estudio demostró que la altura del canal vertebral no difiere entre perros sin y con hemivértebras torácicas¹ por lo que la realineación del canal debería ser suficiente en los casos de hemivértebras clínicas. La técnica de realineación mediante tracción y rectificación de la angulación del canal vertebral sin otras técnicas de descompresión asociadas ha sido descrita en detalle por su autor Baroni (comunicación personal) pero no se han publicado estudios clínicos sobre su eficacia. En esta serie de casos utilizando la misma técnica se obtuvo una mejoría clínica en todos los casos incluso llegando a la normalidad neurológica en dos de ellos.

Muy recientemente se ha descrito el abordaje transtorácico para la colocación de implantes de T1 a T11 en cadáveres.¹⁰

Esta serie de casos sugiere que la realineación vertebral con fijación mediante tornillos de cortical y PMM a través de un abordaje transtorácico para el tratamiento de hemivértebras clínicas es una técnica factible y con unos resultados excelentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moissonnier P, Gossot P, Scotti S: Thoracic kyphosis associated with hemivertebra. *Vet Surg* 2011;40:1029–1032.
2. Aikawa T, Kanazono S, Yoshigae Y, Sharp NJH, Munana KR: Vertebral stabilization using positively threaded profile pins and polymethylmethacrylate, with or without laminectomy, for spinal canal stenosis and vertebral instability caused by congenital thoracic vertebral anomalies. *Vet Surg* 2007;36:432–441.
3. Gutierrez-Quintana R, Guevar J, Stalin C, Faller K, Yeamans C, Penderis J: A proposed radiographic classification scheme for congenital thoracic vertebral malformations in brachycephalic “screw-tailed” dog breeds. *Vet Radiol Ultrasound* 2014;55:585–591.
4. Schlensker E and Distl O: Heritability of hemivertebrae in the French bulldog using an animal threshold model. *Vet J*;207:188–189.
5. Morgan JP: Congenital anomalies of the vertebral column of the dog: a study of the incidence and significance based on a radiographic and morphologic study. *J Am Vet Rad Soc* 1968;9:21–29.
6. Guevar J, Penderis J, Faller K, Yeamans C, Stalin C, Gutierrez-Quintana R: Computer-Assisted Radiographic Calculation of Spinal Curvature in Brachycephalic “Screw-Tailed” Dog Breeds with Congenital Thoracic Vertebral Malformations: Reliability and Clinical Evaluation. *PLoS ONE* 9 2014;e106957. doi:10.1371
7. Charalambous M, Jeffery ND, Smith PM, Goncalves R, Barker A, Hayes G, Ives E, Vanhaesebrouck AE: Surgical treatment of dorsal hemivertebrae associated with kyphosis by spinal segmental stabilisation, with or without decompression. *Vet J* 2014;202:267–273
8. Meheust P and Robert R: Surgical treatment of a hemivertebra by partial ventral corpectomy and fusion in a Labrador puppy. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* 2010;23:262–265.

9. Jeffery ND, Smith PM, Talbot CE: Imaging findings and surgical treatment of hemivertebrae in three dogs. JAVMA 2007; 230: 532-536.
10. Cloquell A, Mateo I: Transthoracic approach to the canine thoracic spine: an anatomical description. Proceedings of the 30th Symposium ESVN-ECVN, 2017 September 21 to 23, Helsinki, Finland.