

# **ABORDAJE DORSAL PARA LA RESOLUCION QUIRURGICA, MEDIANTE HEMILAMINECTOMIA, DE UNA EXTRUSION DISCAL CERVICAL LATERALIZADA**

José miguel Segura Navarro<sup>1</sup>, Antonio Navarro Alberola<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Veterinario Nexo Menescal Novelda.

## **RESUMEN:**

Se presenta un paciente de la especie canina, de raza mestiza, no castrado y de 8 años de edad con signo de raíz nerviosa o dolor radicular en el miembro torácico izquierdo, que le produce una cojera intermitente. Esta cojera va precedida de un quejido espontáneo. En muchos momentos, el animal no manifiesta alteraciones evidentes en la marcha ni dolor aparente, según informa el propietario.

En la exploración neurológica se aprecia un leve retraso en las reacciones posturales del miembro torácico izquierdo, con signos de neurona motora inferior, manifestados por disminución de los reflejos flexor de retirada y flexor carporadial.

Al no responder a terapia médica con antiinflamatorio no esteroideo (AINE) y reposo, se realiza tomografía axial computerizada con mielografía para llegar a un diagnóstico (MIELO-TC).

Se diagnostica una extrusión lateralizada hacia el lado izquierdo del disco intervertebral (DIV) C5-C6, y se opta por la realización de un tratamiento quirúrgico mediante hemilaminectomía, por abordaje dorsal, para un mejor acceso al material discal extruido.

El paciente fue dado de alta a los 3 días postoperatorios, manteniendo una terapia con AINE, antibiótico (AB) y reposo durante 1 mes.

La evolución fue satisfactoria, desapareciendo los episodios de dolor y cojera.

Palabras: 2465

## **INTRODUCCION:**

Las hernias discales cervicales son una patología relativamente frecuente en neurología veterinaria, pudiendo afectar a cualquier espacio intervertebral a excepción del espacio C1-C2, que carece de DIV (Brisson 2010).

Los diferentes tipos de hernias discales que podemos encontrar a nivel cervical son: extrusiones agudas o Hansen I por degeneración condroide del DIV, protusiones discales o Hansen II por degeneración fibroide del DIV (Coates 2000) y las conocidas como extrusiones agudas de núcleo pulposo, de poco volumen y alta velocidad y no compresivas (De Risio y otros 2009). Por último, un estudio reciente (Beltran y otros 2012), habla de las extrusiones agudas compresivas de núcleo pulposo hidratado a nivel cervical.

Las manifestaciones clínicas varían desde únicamente dolor (síntoma más frecuente), sin manifestaciones neurológicas aparentes, hasta importantes alteraciones de la marcha manifestándose con pérdida/ausencia de función motora (paresia/plejía) y/o incoordinación (ataxia). Así podemos encontrarnos casos de monoparesia/monoplejía, hemiparesia/hemiplejía, tetraparesia o tetraplejía con afectación de la respiración en los casos más severos (Brisson 2010). La presencia de signo de raíz nerviosa suele indicar lesiones del segmento medular C6-T2 (Coates 2000). Los déficits neurológicos son más comunes si hay lesiones en los espacios C4-C5 a C6-C7 inclusive, mientras que el dolor del cuello sin deficiencias es más común en las lesiones C2-C3 y C3-C4. Esto puede ser

debido a que el canal vertebral cervical es mas ancho a nivel craneal que a nivel caudal (Sharp y Wheeler 2005).

En el diagnóstico es muy importante tanto la localización del espacio intervertebral afectado como la posición del material discal en interior del canal medular. El estudio radiográfico simple puede evidenciar estrechamiento del espacio intervertebral afectado, disminución de la distancia entre las facetas articulares, disminución del tamaño o incremento de opacidad del foramen intervertebral, o la presencia de material discal calcificado en el canal vertebral ( Sánchez-Masian y otros 2015), pero para un diagnóstico definitivo deberemos emplear otras técnicas de imagen como la mielografía, TC, MIELO-TC o resonancia magnética.

La técnica quirúrgica más frecuentemente empleada en la resolución de las hernias discales cervicales es el slot por abordaje ventral (Coates 2000). Para las hernias discales muy lateralizadas o foraminales puede realizarse una hemilaminectomía cervical (Felts y Prata 1983, Lipsitz y Bayley 1995, Tanaka y otros 2005, Schmied y otros 2011) mediante abordaje dorsal o lateral. El abordaje dorsal también se usa cuando el material se encuentra dorsal a la médula espinal.

### **HISTORIA CLINICA:**

Un perro mestizo de 8 años de edad, no castrado, se presenta a consulta por quejidos espontáneos y cojera intermitente del miembro torácico izquierdo de varios días de evolución. El perro no ha sufrido traumatismo alguno, vive en un campo sin desniveles y está correctamente vacunado y desparasitado. Anteriormente no había padecido ningún episodio similar.

## **EXAMEN CLINICO:**

En consulta el animal presenta un estado físico general bueno, mucosas sonrosadas, tiempo de relleno capilar menor a dos segundos (se considera normal cuando es menor a 2 segundos), auscultación pulmonar (22 respiraciones por minuto, con rango normal 15-30) y cardiaca (110 latidos por minuto, con rango normal 100-130) sin alteraciones aparentes (ausencia de ruidos anómalos cardiacos y respiratorios) y palpación abdominal no dolorosa. Los ganglios linfáticos no estaban aumentados de tamaño. La temperatura corporal era de 38,5°C (rango de referencia 37,5-39,1) que se consideró normal.

En la exploración oftalmológica no se evidenciaron alteraciones relevantes.

En la exploración ortopédica no se evidenció zonas calientes ni inflamadas durante la palpación de huesos y articulaciones. Únicamente se detectó dolor a la extensión forzada del miembro torácico izquierdo y durante la flexión lateral del cuello hacia el lado izquierdo. Además había un atrofia leve en el músculo supraespinoso del mismo miembro citado.

En el examen neurológico se apreció una ligera cojera de apoyo en el miembro torácico izquierdo con un estado mental alerta. Se realizó una evaluación de los pares craneales mediante las siguientes pruebas: respuesta a la amenaza, reflejo palpebral, estimulación mucosa nasal, evaluación de los movimientos oculocefálicos, reflejo corneal, sensibilidad y simetría facial y reflejo de deglución estando todos ellos presentes y considerándose normales. Las reacciones posturales realizadas (posicionamiento propioceptivo, prueba del salto) eran normales en los miembros pélvicos y en el miembro torácico derecho, presentando un déficit ligero en miembro torácico izquierdo. Los reflejos espinales (flexor de retirada y extensor carporadial en miembros torácicos,

y reflejo patelar, tibial craneal y flexor de retirada en miembros pélvicos) estaban disminuidos en el miembro torácico izquierdo y normales en el resto de miembros.

En base a esta exploración neurológica se sospecha una localización del problema en el segmento medular C6-T2, lateralizado hacia el lado izquierdo.

Un reciente estudio sugiere que, aunque el reflejo flexor es un indicador de lesiones de los segmentos C6-T2, también puede verse afectado por lesiones en los segmentos medulares C1-C5 (Forterre y otros 2008).

### **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y PRUEBAS DIAGNOSTICAS:**

En base a la historia clínica, examen clínico y neurológico se consideran como diagnósticos diferenciales más probables la hernia discal aguda (Hansen tipo I), radiculoneuritis, quistes sinoviales articulares, tumores espinales lateralizados y tumores de raíz nerviosa.

Se llevó a cabo la extracción de sangre para realizar un hemograma en sangre entera y bioquímica sanguínea en plasma. Todos los parámetros sanguíneos se encontraban dentro de los rangos de referencia.

Se realizó radiografía latero lateral simple del cuello (imagen1) bajo anestesia general. Inducción con Propofol (Propofol Lipuro 10mg/ml, Emulsión inyectable; Braun uso veterinario) a 4mg/kg y mantenimiento con gas de Isoflurano (IsoVet 1000mg/gr, Líquido para inhalación por vaporizador; Braun uso veterinario).

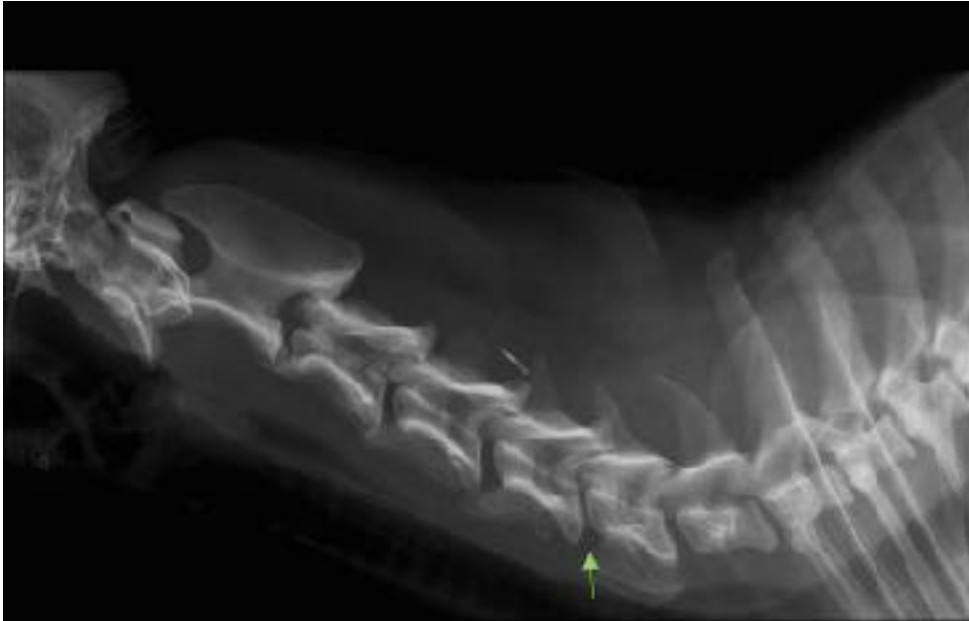


Imagen 1: Radiografía latero lateral en la que se aprecia estrechamiento del espacio intervertebral C5-C6

En la misma se aprecia un estrechamiento del espacio intervertebral C5-C6, que podría ser compatible con extrusión discal.

Seguidamente se procedió a la realización de un MIELO-TC, tras la punción de Iopamidol (Iopamiro 300mg/ml; Bracco), a una dosis de 0,3ml/kg, a nivel de la cisterna cerebelo-medular, observándose las siguientes alteraciones (imagen 2, 3 y 4): A nivel de C5-C6, el espacio intervertebral se encuentra anormalmente estenosado. Parte del material discal está mineralizado. En continuación con el material discal y localizado a nivel ventral se observa material hiperatenuante que no desplaza ni comprime las columnas de contraste. En comunicación con este espacio y ligeramente caudal a este material ya descrito, se observa material hiperatenuante a lo largo de la vertebra C6, que desplaza y comprime las columnas de contraste.

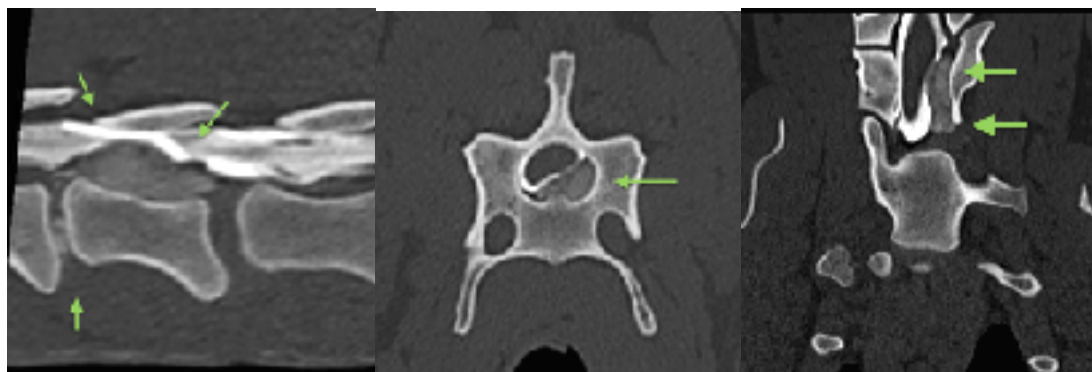


Imagen 2, 3 y 4: Imagen de MIELO-TC sagital, transversa y dorsal en la que se aprecia la presencia de material hiperatenuante que comprime la médula espinal por el lado izquierdo. Estenosis del espacio intervertebral y calcificación del DIV C5-C6

Mediante la prueba de MIELO-TC se confirma la presencia de una lesión extradural extramedular compatible con una hernia discal, hematoma o tumor, siendo la hernia discal del espacio intervertebral C5-C6 lateralizado hacia la izquierda, el diagnóstico diferencial más probable.

Se recomienda el tratamiento quirúrgico para la descompresión medular.

#### **TRATAMIENTO:**

Al inicio de la sintomatología, se pautó una terapia médica consistente en la administración de Carprofeno (Rimadyl 100mg comprimidos para administración oral; Zoetis) a una dosis de 4mg/kg de peso al día y la realización de reposo estricto durante un periodo de 4 semanas.

A la semana el paciente volvió a consulta porque la sintomatología no había mejorado.

En este caso, debido a la no respuesta a la medicación y a los episodios dolorosos intermitentes, se llevo a cabo el tratamiento quirúrgico. A pesar de que la técnica más comúnmente empleada en la resolución de extrusiones discales cervicales es el slot

ventral, en este caso se decidió realizar una hemilaminectomía, por abordaje dorsal, ya que el material discal se encontraba claramente desplazado hacia el lado izquierdo.

La hemilaminectomía esta indicada si el material discal se encuentra situado demasiado lateral para acceder a través del slot ventral.

El acto quirúrgico se realizo bajo anestesia general inhalatoria. Se administraron Acepromacina 5mg/ml (Equipromacina; Fatro Iberica) a una dosis de 0,05mg/kg, como sedante, y Metadona 10mg/ml (Metasedin solución inyectable; Esteve) a una dosis de 0,3mg/kg, como analgésico, en la premedicación. La inducción anestésica se realizó con Propofol (Propofol Lipuro 10mg/ml, Emulsión inyectable Braun uso veterinario) a 4mg/kg y el mantenimiento de la misma fue con Isoflurano (IsoVet 1000mg/gr, Líquido para inhalación por vaporizador; Braun uso veterinario). Durante la cirugía se empleó Fentanilo 0,05mg/ml (Fentanest solución inyectable; Kern Pharma) a una dosis de 0,005mg/kg, como analgésico complementario.

Además se empleó Carprofeno 50mg/ml (Norocarp solución inyectable; Norbrook) a 4mg/kg, como AINE, y Cefazolina 1gr/4,5ml (Cefazolina; Normon) a una dosis de 33mg/kg de peso vivo, como AB.

Se posiciona al paciente en decúbito esternal, colocando almohadillas debajo del cuello para posicionarlo lo más recto posible. Se cubre completamente al animal con paños de campo estériles.

Palpando la protuberancia occipital y la apófisis espinosa de la primera vértebra torácica nos situamos anatómicamente de manera sencilla.

Abordaremos la piel mediante una incisión, ligeramente desplazada de la línea media, hacia el lado de la lesión para evitar tensiones una vez suturada ésta sobre las apófisis espinosas. Se secciona la piel y la fascia superficial para dejar a la vista los músculos



superficiales. Una buena hemostasia resulta de gran importancia en este tipo de procedimientos (puede emplearse bisturí eléctrico bipolar para cauterizar y realizar hemostasia). La incisión se continua en la línea media a través de la aponeurosis muscular. El ligamento de la nuca queda expuesto y puede ser retraído para alejarlo del campo operatorio, seccionarlo o dividirlo por la línea media. Se separan por la mitad los músculos espinales quedando a la vista las fijaciones musculares a las apófisis espinosas de las vertebrales cervicales. Los músculos espinales se elevan por encima de las apófisis espinosas y las láminas vertebrales del lado de la columna al que se quiera acceder.

A continuación los músculos paraespirales también deben ser elevados de su inserción en la vértebra. Las ramas de la arteria vertebral emergen aquí y, si se da con ellas, deben ser ligadas. La apófisis articular se extrae con pinzas gubia. Se comienza la hemilaminectomía con fresa neumática. Prolongaremos craneal y caudalmente el fresado, tanto como sea necesario, para poder retirar la mayor cantidad de material discal y descomprimir adecuadamente la médula espinal.

Antes de cerrar debe asegurarse que no hay sangrado pudiendo utilizar esponjas de gelatina absorbibles (Gelfoam), cera de hueso, Surgicel (esta última debe retirarse del sitio de la hemilaminectomía tras alcanzar la homeostasis).

Finalmente se realiza el cierre por capas con material monofilamento reabsorbible.

## **PROGRESO SUBSIGUIENTE**

El paciente se mantuvo hospitalizado durante 3 días para controlar posibles complicaciones postquirúrgicas. Durante la hospitalización el tratamiento consistió en la administración de AB (Cefazolina;Normon), AINE (Norocarp inyectable), a la dosis anteriormente descritas, y se le puso un parche transdérmico de Fentanilo (Durogesic

Matrix; Jensen) a 75 microgramos/hora. Se cambió de posición al paciente cada 3 horas y pautó el vaciado de la vejiga de la orina 3 veces al día.

A los 3 días se le dio el alta hospitalaria y se prescribió una medicación con Amoxicilina 400mg y Ácido clavulánico 100mg (Synulox, comprimidos orales; Zoetis) a una dosis combinada de 17mg/kg, AINE y reposo estricto (1 mes).

La evolución del paciente fue satisfactoria desapareciendo la cojera y los signos de dolor en el primer mes post-cirugía.

## **DISCUSION:**

Las extrusiones discales a nivel cervical son un patología frecuente en neurología veterinaria, siendo el espacio intervertebral C2-C3 el más frecuentemente afectado (Coates 2000, Hakozaiki y otros 2015).

El signo clínico más frecuente es el dolor cervical, presentándose muchas veces como el único síntoma, sobre todo en lesiones que afectan a los discos más craneales, por el mayor diámetro de canal medular a este nivel (Sharp y Wheeler 2006).

El diagnóstico de las hernias discales a nivel cervical puede realizarse con mielografía, TC, MIELO-TC o resonancia magnética. La resonancia magnética de alto campo es la técnica de elección en este tipo de patologías (Morales y Montoliu 2012).

El tratamiento puede ser médico o quirúrgico. El médico consiste en la administración de antiinflamatorios, reposo estricto, analgésicos y relajantes musculares (Coates 2000).

Parece que el dolor del cuello en las discopatías cervicales es menos sensible al tratamiento no quirúrgico que el dolor producido por las discopatías toracolumbares (Sharp y Wheeler 2006)).

En los casos que no responden al tratamiento médico, se recomienda el tratamiento quirúrgico. El tipo de técnica empleada dependerá de la localización del material discal en el canal medular. Son numerosas las técnicas descritas: slot ventral, slot ventral con fijación, laminectomía dorsal, hemilaminectomía (Rossmeisl y otros 2013).

Para las extrusiones discales lateralizadas o foraminales se recomienda realizar una hemilaminectomía (Felts y Prata 1983, Lipsitz y Bayley 1995, Tanaka y otros 2005, Schmied y otros 2011), ya que el slot ventral no nos permite acceder al material extruido o sólo parcialmente.

Para realizar la hemilaminectomía están descritos el abordaje dorsolateral (Felts y Prata 1983), lateral (Lipsitz y Bailey 1995) y el abordaje lateral modificado (Rossmeisl y otros 2013). En este caso se optó por el abordaje dorsolateral, por la mayor facilidad técnica (Lipsitz y Bailey 1995).

La complicación intraquirúrgica más frecuente es la hemorragia por daño iatrogénico del plexo venoso y la posible aparición de seroma por el mayor daño muscular en el abordaje. Otras complicaciones menos frecuentes son abordar el espacio intervertebral incorrecto y el daño iatrogénico de la medula espinal.

El riesgo de inestabilidad y subluxación es menor que en el caso de la cirugía con slot ventral (Schmied y otros 2011).

Los pronósticos de recuperación son variables en función de la sintomatología presente en el momento quirúrgico. En un estudio de 22 pacientes con extrusiones discales, operados por hemilaminectomía, 18 tuvieron una recuperación excelente, 3 una recuperación buena y sólo uno tuvo que ser eutanasiado (Schmied y otros 2011).

En nuestro caso no se presentó ninguna de las complicaciones descritas. Desaparecieron los quejidos espontáneos y la cojera, obteniéndose una recuperación completa del

animal.

Como conclusión se considera que la hemilaminectomía es una técnica excelente para la resolución de extrusiones agudas lateralizadas o foraminales.

## **BIBLIOGRAFIA:**

1. Brisson, B. (2010) Intervertebral disc disease in dogs. *Veterinary Clinics of North America* 829-858
2. Beltran, E., Dennis, R., Doyle, V., de Stefani, A., Holloway, A. And de Risio, L. (2012) Clinical and magnetic resonance imaging features of canine compressive cervical myelopathy with suspected hydrated nucleus pulposus extrusión. *Journal of Small Animal Practice* **53**, 101-107
3. Coates, J.R, (2010) Intervertebral dick disease. *Veterinary Clinics of North America* **30** (1) 77-110
4. De Risio, L., Adams, V., Dennis, R. And McConnell, F.J. (2009) Association of clinical and magneticresonance imaging findings with outcome in dogs with presumptive acute noncompressive nucleus pulposus extrusion: 42 cases (2000–2007). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **234** 495-504
5. Felts, J.F., Prata, R.G. (1983) Cervical disc disease in the dog: intraforaminal and lateral disc extrusions. *Journal of the American Animal Hospital Association* **19** 755–60.
6. Forterre, F., Konar, M., Tomek, A., Doherr, M., Howard, J., Spreng, D., Vandeveld, M and Jaggy, A. (2008) Accuracy of the withdrawal reflex for localization of the site of cervical disk herniation in dogs: 35 cases (2004–2007). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **232** 559-563
7. Hiroshi, T., Masanari, N., Katsuaki, T. (2005) Usefulness of hemilaminectomy for cervical intervetrbral disk disease in small dogs. *The Journal of Veterinary Medical Science* **67** (7) 679-683
8. Jeffery, N.D., Levine, J.M., Olby, N.J. and Stein, V.M. (2013) Intervertebral disk degeneration in dogs: consequences, diagnosis, treatment, and future directions. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **27**, 1318-1333
9. Lipsitz, D., Bailey, C.S. (1995) Clinical use of the lateral cervical approach for cervical spinal cord and nerve root disease: eight cases. *Progress in Veterinary Neurology* **6** 60–65

10. Rossmeisl jr, JH., Lanz, O.I., Inzana, K. And Bergman, R. (2005) A modified lateral approach to the canine cervical spine:procedural description and clinical application in 16 dogs with lateralized compressive myelopathy or radiculopathy. *Veterinary Surgery* **34** 436-444
11. Rossmeisl jr, JH., White, C., Pancotto, T., Bays, A., Henao-Guerrero, P.N. (2013) Acute adverse events associated with ventral slot decompression in 546 dogs with cervical intervertebral disc disease. *Veterinary Surgery* **42** 795-806
12. Sanchez-Masian, D., Beltran, E., Mascort-Boixeda, J., Lujan-Feliu-Pascual, A. (2015) Enfermedad discal intervertebral (II): pruebas diagnósticas, tratamiento y pronóstico. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales* **35** (2) 79-93
13. Schmied, O., Golini, L., Steffen, F. (2011) Effectiveness of cervical hemilaminectomy in canine Hansen type I and tipe II disc disease: a retrospective study. *Journal of the American Animal Hospital Association* **47**, 342-350
14. Takoharu, H., Munetaka, I., Nobuo, K., Jasuji, H., Takuya, Y., Masahiro, T., Yasushi, H. (2015) Cervical intervertebral disk herniation in chondrodystrophoid and nonchondrodystrophoid small-breed dogs; 187 cases (1993-2013). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **247**, 1408-1411
15. Sharp, N. J. H. and Wheeler, S. J. (2005). Discopatías cervicales pp. 98. In: *Small Animal Spinal Disorders* ( Sharp, N. and Wheeler, S.). Mosby Philadelphia.
16. Lorenzo, V., Morales, C. and Montoliu, P. (2012) Mielopatías y patologías de la columna. Capitulo 7 en *Neurología canina y felina*. (Morales,C. and Montoliu,P.) Barcelona, primera edición.
17. Platt, S. and Olby, N. (2004) *Manual of canine and feline neurology*. 3th edition