

Diagnóstico y tratamiento de la espondilomielopatía caudal cervical (síndrome del *wobbler*) en el perro.

La espondilomielopatía caudal cervical es un síndrome de compresión cervical medular muy común en la clínica diaria de pequeños animales y de compleja etiología y patogénesis. Este artículo pretende exponer una revisión actualizada de sus aspectos clínicos más relevantes, su diagnóstico y sus diversas formas de tratamiento conservador y quirúrgico.

Palabras clave: *Wobbler*; Espondilomielopatía; Doberman.
Rev. AVEPA, 22 (4): 287-291, 2002

J.M. Martí.

Veterinary Surgical Specialists.
1100 Eden Way North.
Suite 101A.
Chesapeake, Virginia 23320.
EE.UU.

R

Presentación clínica

Este síndrome ha sido descrito en el perro desde los años setenta¹. Aunque se han publicado muchas definiciones, una de las más típicas y que aúna todas las posibles etiologías podría ser: un síndrome de compresión espinal y de raíces nerviosas cervicales caudales debido a malformación o malposición de estructuras óseas y de tejidos blandos adyacentes. A lo largo de los años, este síndrome ha recibido muchos nombres, lo que es testimonio a la incertidumbre de sus causas y la variedad de patologías presentes. Entre ellos figura la inestabilidad vertebral caudal, la espondilolistesis cervical, la espondilopatía caudal cervical, la subluxación caudal cervical, el síndrome de malformación/malarticulación vertebral cervical, la estenosis vertebral cervical, el síndrome del *wobbler*, entre otras. Los componentes del problema que causa la compresión medular son la estenosis del canal vertebral², la inestabilidad vertebral, la hernia discal³, la hipertrofia ligamentosa, la hipertrofia de cápsulas articulares, la malformación de facetas articulares⁴ y la presencia de osteofitos periarticulares. Por supuesto, no todos los casos presentan todos estos componentes sino que generalmente existe uno solo o bien una combinación de un pequeño número de ellos⁵ (Fig. 1).

Existen dos grandes tipos de presentaciones clínicas, tipificadas en la del Gran danés joven con malformaciones óseas (estenosis del canal vertebral, malformación de facetas articulares) y la del Dobermann maduro con lesiones asociadas a hernia discal, siendo ésta última la más común. El examen de un paciente típico revela ataxia y debilidad del tercio posterior con propiocepción reducida y, tal vez, cojera del miembro anterior debido a la compresión de raíces nerviosas, atrofia muscular, o ataxia de miembros anteriores, etc. La presencia de dolor cervical no es constante. El paciente también se puede presentar tetraparético profundo o tetrapléjico (Fig. 2). La cojera o incoordinación posterior puede ser de inicio súbito pero, más comúnmente, se presenta de manera gradual y progresiva. Desde un punto de vista neurológico, se pueden observar signos de neurona motora alta en las extremidades posteriores y signos mixtos de neurona motora alta y baja en los anteriores. El carácter exacto del examen neurológico en los miembros anteriores dependerá de la localización de la lesión medular. El típico Dobermann maduro (macho de 6 a 8 años) presenta lesiones en la base del cuello, generalmente en C6-C7 y/o en C5-C6, caracterizadas generalmente por compresiones ventrales por protrusión discal crónica, dinámicas o estáticas. Por otra parte, el perro joven de raza gigante presenta típicamente lesiones en múltiples niveles medulares, posiblemente tan craneales como C2-C3, por estrechamiento del canal medular, por lo general estáticas. La aparición de una nueva forma de compresión estática múltiple en perros jóvenes de razas grandes y gigantes ha sido descrita recientemente⁴. Se trata de una malformación de facetas articulares cervicales y/o torácicas junto a la aparición de quistes sinoviales que protruyen hacia el canal espinal, causando compresión medular (Fig. 3).



A.V.E.P.A.

Universitat Autònoma de Barcelona

Servei de Biblioteques 287

Biblioteca de Veterinària



Fig. 1. Vista lateral de una mielografía en un caso de síndrome de wobbler, en un Doberman macho de 8 años de edad. Compresión ventral extradural en C5-C6 con obliteración de las columnas mielográficas ventral y dorsal sobre el disco afectado. El espacio intervertebral C6-C7 está estrechado pero sin producir compresión medular.



Fig. 2. Los Doberman sufren la espondilomielopatía caudal cervical con mucha frecuencia. Los cuidados necesarios en un paciente tetrapléjico de este tamaño son considerables.



Fig. 3. Corte de tomografía computerizada mostrando la malformación de la parte axial de las carillas articulares izquierdas, comprimiendo la medula espinal en un Bullmastiff de 18 meses.



Fig. 4. Corte de tomografía computerizada mostrando la compresión sobre el disco C5-C6 de la Fig. 1.

Diagnóstico

Tras un examen clínico y neurológico completo, el primer paso será obtener unas buenas radiografías cervicales, preferentemente bajo anestesia o sedación profunda, dadas las dificultades para el correcto posicionamiento del paciente despierto. En las radiografías cervicales, se puede apreciar con frecuencia una combinación de espacios discales estrechados o colapsados, espondilosis ventral, remodelación o inclinación vertebral, cambios en las facetas articulares, estenosis del canal vertebral, etc. Para el diagnóstico certero, es necesario, al menos, realizar una mielografía, para descubrir si la lesión compresiva es única o múltiple, a qué nivel se encuentra, si es estática o dinámica, etc. La dirección de la compresión de las columnas mielográficas ayuda a dilucidar su causa, por la proximidad y localización de estructuras anatómicas en la periferia de la médula. Por supuesto, toda compresión medular en este síndrome debe ser extradural. Está indicado, para

descartar otras posibles etiologías, el análisis simultáneo de líquido cefalorraquídeo, sobre todo en casos en los que la importancia de la compresión medular no sea proporcional a la severidad de los signos clínicos.

Existen muchos tipos de lesiones, pero se pueden dividir en estáticas o dinámicas. Las compresiones estáticas no cambian de severidad con las manipulaciones del cuello, ya sean en forma de tracción lineal o en extensión/flexión. Son, en general, debidas a protrusiones discales crónicas ventrales, estenosis de canal vertebral y anomalías de facetas articulares. Las lesiones dinámicas, como su propio nombre indica, cambian con la posición relativa de las vértebras cervicales y son eliminables tras ciertas manipulaciones del cuello bajo anestesia, especialmente la tracción lineal. Como veremos más tarde, el tipo de lesión y su carácter estático o dinámico determinan en gran manera la elección de una técnica quirúrgica u otra.

La tomografía computerizada representa una gran ayuda a la hora de evaluar la dirección de la compresión

sión (ventral, dorsal, etc.), la presencia de atrofia medular, la anatomía de las facetas articulares, el diámetro del canal espinal en distintos puntos de su longitud en cada vértebra, etc. Generalmente se combina con la mielografía previa, para poder apreciar de manera circunferencial y a diferentes niveles, la atenuación de las columnas de contraste y las posibles malformaciones óseas⁶ (Figs. 3 y 4).

Tratamiento

El tratamiento conservador de este síndrome se compone de reposo, corticosteroides (tal vez de manera intermitente) y, posiblemente, la aplicación de un collarín cervical. Aunque no probado, es recomendable manejar estos pacientes con arneses torácicos y evitar los collares alrededor del cuello. No se sabe muy bien cuál es la progresión natural de los síntomas clínicos ni la verdadera eficacia del tratamiento no quirúrgico, ya que no hay estudios al respecto y los pacientes que reciben tratamiento conservador no llegan a ser vistos en centros de referencia, donde podrían ser incluidos en un estudio. La impresión general es que el tratamiento conservador puede ser eficaz a corto plazo pero no lo es a largo plazo y que el empeoramiento neurológico es gradual e inevitable, pero se necesitan más estudios para saber cuál sería el pronóstico de pacientes con diversos tipos de lesiones, tratados conservativamente⁷.

Las técnicas quirúrgicas pretenden conseguir la eliminación de la compresión medular y de futuras recidivas, ya sean a causa de la progresión del síndrome en sí o inducidas por nuestro acto quirúrgico. La descompresión medular directa, es decir, la retirada directa del material que oprime la médula espinal, sea material discal, facetas articulares o lámina dorsal es más apropiada en el tratamiento de lesiones estáticas. Las técnicas de tracción/fusión, más indicadas en el tratamiento de lesiones dinámicas, pretenden la descompresión indirecta al estabilizar la columna en tracción, produciendo el estiramiento y la atrofia posterior de los tejidos blandos adyacentes (Figs. 5 y 6).

Uno de los denominadores comunes a la hora de evaluar la eficacia de distintas técnicas quirúrgicas y comparar estudios es la diferencia en las definiciones de ciertos términos y la evaluación de resultados hechas por los autores. Estos estudios varían en el estado neurológico del paciente seleccionado para cada técnica, tipo de lesión, sus definiciones de "seguimiento a largo plazo", "mejoría", "satisfactorio", "éxito", etc..., lo que hace la comparación directa muy difícil. Por lo tanto, la controversia continúa alrededor de qué técnica quirúrgica ofrece los mejores resultados para cada paciente.

Descompresión directa

La descompresión ventral consigue la retirada directa del material discal en posición ventral mediana o paramediana y está limitada por la anatomía regional (hemorragia de los plexos venosos del canal espinal,



Fig. 5. Vista lateral mielográfica neutral de un paciente con una compresión ventral extradural en C5-C6.



Fig. 6. La misma vista bajo tracción lineal del cuello. La compresión ventral se reduce considerablemente sin desaparecer completamente. Aunque esta lesión se consideraría parcialmente dinámica, ¿es suficientemente dinámica para justificar una técnica de tracción/fusión...? La elección de la técnica quirúrgica a realizar queda en manos del cirujano.

riesgo de inestabilidad vertebral si el tamaño del orificio de descompresión es excesivo). Por estas razones, la retirada del material discal puede ser incompleta y se ha comprobado que en un porcentaje importante de casos existe algo de compresión medular residual postquirúrgica^{8,9}. El porcentaje de éxito aproximado inicial de las descompresiones ventrales está alrededor del 70-75%. Las recidivas a largo plazo, tras esta técnica, están mal caracterizadas en la literatura, lo cual hace muy difícil evaluar si están relacionadas con el mismo espacio intervertebral o con los espacios adyacentes.

La laminectomía dorsal continua está indicada en estenosis de canal vertebral a uno o varios niveles que produce una compresión medular predominantemente dorsal¹⁰. No existe mucha literatura al respecto en el mundo anglosajón y los casos en los que estaría indicada (típicamente, el perro joven de raza gigante) no son muy comunes, lo cual explica la falta de buenos estudios clínicos al respecto.

En casos en los que las facetas articulares y posibles quistes sinoviales asociados a ellas sean la causa de la

compresión medular⁴, estaría indicada una laminectomía dorsal continua con facetectomía parcial.

La compresión medular en casos de lesiones dinámicas se ve reducida bajo tracción lineal cervical y este hecho explica el desarrollo de las técnicas de distracción/fusión. Existen muchas técnicas de tracción/fusión vertebral, con una clara evolución desde sus comienzos. Una de los primeros métodos publicados emplea tornillos o clavos anclados en las vértebras adyacentes al disco estrechado, que se unen por medio de cemento óseo con el cuello bajo tracción. Antes de la aplicación del cemento, se coloca un injerto de hueso esponjoso en un defecto óseo creado a grosor parcial, ventralmente en el cuerpo vertebral, para inducir la anquilosis intervertebral^{11, 12}. Su porcentaje de éxito inicial es del 80-90% (Fig. 7).

La primera técnica en la que se describe la utilización de un "espaciador intervertebral" combina un injerto óseo cortical y una placa Lubra para estabilizar las vértebras afectadas¹³. Su porcentaje de éxito inicial es del 75%, pero baja al 59% si se tienen en cuenta las recidivas a largo plazo. La idea del "espaciador intervertebral" que reemplace el disco intervertebral se ha visto reflejada en varias otras técnicas, que también utilizan un tornillo de estabilización y un injerto óseo esponjoso para producir la fusión espinal. Así, las variaciones publicadas son: injerto cortical con tornillo intervertebral único¹³, arandela sencilla con tornillo intervertebral¹⁴, arandela doble con tornillo intervertebral¹⁵. Su éxito inicial combinado, es aproximadamente del 88%. El seguimiento a largo plazo indica recidivas y otros problemas, que bajan esta cifra al 65%.

Otra variación es la que aplica dos tornillos posicionales para mantener la separación vertebral y un injerto de hueso esponjoso en un defecto óseo creado ventralmente¹⁶. Su porcentaje de mejorías iniciales es del 81%, pero a largo plazo, baja al 57%.

Uno de los métodos más recientes utiliza un espaciador de cemento óseo, tras una discectomía radical, más la aplicación de un injerto de hueso esponjoso¹⁷. El relleno de cemento se ancla en las placas terminales gracias a un par de agujeros taladrados con este propósito, que evitan así su desplazamiento ventral. Su éxito a largo plazo es del 82%, uno de los más altos. Posibles complicaciones son la fractura o descolocación del cemento, la fuga de cemento hacia el canal espinal durante su aplicación, la resorción ósea de las placas terminales vertebrales, etc.

Otras técnicas, ya olvidadas o que han mostrado no ser efectivas son la aplicación de los clavos de Harrington (*Harrington rods*)¹⁸, la fenestración¹⁹ y la aplicación de un único tornillo de compresión intervertebral²⁰.

Entre las complicaciones quirúrgicas de todas estas técnicas figuran el daño medular yatrogénico (brocas, clavos, tornillos...), la aplicación del cemento óseo en cantidad insuficiente o mal repartido, la hemorragia de senos venosos y otros vasos, la separación insuficiente de cuerpos vertebrales, arritmias cardíacas, la inestabilidad vertebral, empeoramiento neurológico, etc. Algunas de las complicaciones tardías que se pueden observar son la pérdida de separación vertebral con re-



Fig. 7. Técnica de tracción/fusión. Tornillos anclados en los cuerpos vertebrales y sujetos ventralmente, por cemento óseo, con el cuello bajo tracción.

cidiva de síntomas, el efecto dominó, las fracturas vertebrales, el fallo de implantes, la discospodilitis yatrogénica, etc.

La complicación debida al efecto dominó merece mención aparte. El efecto dominó es el que se produce cuando una fusión o anquilosis intervertebral, inducida por una cirugía previa de descompresión o de tracción/fusión, produce una compresión medular en un disco adyacente al previamente operado. Generalmente, la lesión inducida se presenta en el disco intervertebral inmediatamente craneal al espacio intervertebral fusionado, y es debida al aumento del brazo de palanca y a la transferencia de estrés mecánico sobre la articulación en posición craneal. El debate se centra, entre otros factores, en que si el efecto dominó se debe a una pura concentración de estrés mecánico sobre un disco inicialmente sano, si es una manifestación más de la progresión natural del síndrome en sí, o bien de una combinación de las dos teorías. Otras cuestiones, sin soluciones claras hasta ahora son, por ejemplo, si la creación de una fusión o anquilosis intervertebral es absolutamente necesaria o deseable para evitar recidivas en el disco ya operado, si los discos inmediatamente craneales a los fusionados deben ser fenestrados o fusionados profilácticamente aunque no produzcan compresión medular, etc.

El pronóstico de este síndrome no está bien definido, ya que depende del estado neurológico del paciente antes de cirugía, de la cronicidad de la lesión, del grado de atrofia espinal, de la posición de la lesión principal, del tipo de lesión (estática/dinámica), de la elección de técnica quirúrgica, de la experiencia del cirujano, del grado de compresión residual, etc. La verdadera influencia de estos factores en el pronóstico no está totalmente establecida. La dificultad para comparar estos estudios y los resultados de las diversas técnicas como han sido publicados hace muy difícil determinar el verdadero porcentaje de éxito de cada una de ellas y hace que, hasta cierto punto, la elección final de la cirugía a utilizar esté basada en la preferencia personal o experiencia previa del cirujano²¹.

Summary

Caudal cervical spondylomyelopathy is a spinal cord compression syndrome, a common disorder in small animal practice, with a complex etiology and pathogenesis. This article reviews some of the most clinically relevant aspects of this disease, its diagnosis and its different forms of conservative and surgical treatment.

Key words: Spondylomyelopathy; *Wobbler*; Doberman.

Bibliografía

1. Parker AJ, Park RD, Cusik PK, Small E, Jeffers CB. Cervical vertebral instability in the dog. *JAVMA* 1973; 163: 71-74.
2. Trotter EJ, DeLahunta A, Geary JC, Brasmer TH. Caudal cervical vertebral malarticulation in Great Dane and Doberman pinschers. *JAVMA* 1976; 168: 917-930.
3. Van Gundy T. Disc-associated wobbler syndrome in the doberman pinscher. *Vet Clinics North Am* 1988; 18: 667-696.
4. Dickinson PJ, Sturges BK, Berry WL, Vernau KM, Koblik PD, LeCouteur RA. Extradural spinal synovial cysts in nine dogs. *JSAP* 2001; 42: 501-509.
5. Seim HB, Withrow SJ. Pathophysiology and diagnosis of caudal cervical spondylomyelopathy with emphasis on the Doberman pinscher. *JAAHA* 1982; 18: 241-251.
6. Sharp NJH, Cofone M, Robertson I, DeCarlo A, Smith G, Thrall DE. Computed tomography in the evaluation of caudal cervical spondylomyelopathy of the Doberman pinscher. *Vet Rad Ultr* 1995; 36: 100-108.
7. Denny HR, Gibbs C, Gaskell CJ. Cervical spondylopathy in the dog. A review of thirty-five cases. *JSAP* 1977; 18: 117-132.
8. Sharp NJH, Smith GK, DeCarlo T, Cofone MA. Evaluation of ventral decompression in cervical vertebral instability of the Doberman using conventional and computed tomography enhanced myelography. *Vet Surg* 1987; 16: 102.
9. Chambers JN, Oliver JE, Bjorlin DE. Update on ventral decompression for caudal cervical disk herniation in Doberman pinschers. *JAAHA* 1986; 22: 775-778.
10. Lyman R. Continuous dorsal laminectomy is the procedure of choice. *Progress in Vet Neurol* 1991; 2: 143-146.
11. Elliso G.W, Seim HB, Clemmons RM. Distracted cervical spinal fusion for management of caudal cervical spondylomyelopathy in large breed dogs. *JAVMA* 1988; 193: 447-453.
12. Bruecker KA, Seim HB, Blass CE. Caudal cervical spondylomyelopathy: decompression by linear traction and stabilization with Steinmann pins and polymethyl methacrylate. *JAAHA* 1989; 25: 677-688.
13. Bruecker KA, Seim HB, Withrow SJ. Clinical evaluation of three surgical methods for treatment of caudal cervical spondylomyelopathy of dogs. *Vet Surg* 1989; 13: 197-203.
14. McKee WM, Lavelle RB, Mason TA. Vertebral stabilisation for cervical spondylopathy using a screw and a washer technique. *JSAP* 1989; 30: 337-342.
15. McKee WM, Lavelle RB, Richardson JL, Mason TA. Vertebral distraction-fusion for cervical spondylopathy using a screw and double washer technique. *JSAP* 1990; 31: 22-27, 1990.
16. Queen JP, Coughlan AR, May C, Bennett D, Penderis J. Management of disc-associated wobbler syndrome with a partial slot fenestration and position screw technique. *JSAP* 1998; 39: 131-136.
17. Dixon BC, Tomlinson JL, Kraus KH. Modified distraction-stabilisation technique using an interbody PMMA plug in dogs with caudal cervical spondylomyelopathy. *JAVMA* 1996; 208: 61-68.
18. Walker TL. The use of Harrington rods in canine cervical vertebral instability. *Vet Surg* 1985; 14: 66.
19. Lincoln JD, Pettit GD. Evaluation of fenestration for treatment of degenerative disease in the caudal cervical region of large dogs. *Vet Surg* 1985; 14: 240-246.
20. Denny HR, Gibbs C, Gaskell CJ. Cervical spondylopathy in the dog. A review of thirty-five cases. *JSAP* 1977; 18: 117-132.
21. Jeffery ND, McKee WM. Surgery for disc-associated wobbler syndrome in the dog- an examination of the controversy. *JSAP* 2001; 42: 574-581, 2001.