



Por: Xavier Raurell

Discos intervertebrales

Las patologías que podemos encontrar en medicina veterinaria que afectan a los discos intervertebrales son las **hernias discales** y las **discospondilitis**. En cuanto a incidencia son mucho más frecuentes las hernias de disco y por eso se dedica más extensión en este capítulo a dicha patología. Junto con las convulsiones son la presentación más frecuente en la práctica clínica en neurología veterinaria.

- **Anatomía y composición de los discos intervertebrales:**

El disco intervertebral está formado por tres componentes: el anillo fibroso, el núcleo pulposo y la placa terminal de cartílago. Estas estructuras son las responsables de soportar la fuerzas de tensión que se aplican sobre la columna vertebral durante el movimiento del animal.

El *anillo fibroso* consiste en un entramado de fibras de colágeno que rodean al núcleo pulposo. Es más grueso en su cara ventral que en su cara dorsal. Contacta internamente con el núcleo pulposo mediante una zona de transición y externamente se relaciona con las caras articulares vertebrales (placas terminales) y con los ligamentos longitudinales ventral y dorsal.

Las capas de fibras de colágeno en el anillo fibroso alternan su dirección para dar mayor resistencia a la estructura. El 70 % del anillo fibroso es colágeno, producido y mantenido por los fibrocitos y fibroblastos que se sitúan entre los haces de colágeno. Existen varios tipos de colágeno en el anillo fibroso, el de tipo I, II y III, siendo el de tipo I el más abundante.

Otras estructuras anatómicas que podemos encontrar en el anillo fibroso son las terminaciones nerviosas y las fibras elásticas que podemos encontrarlas en disposición longitudinal, circular y oblicua. Estas fibras le confieren al anillo fibroso cierta elasticidad y sólo se han visto en el disco humano.

El *núcleo pulposo* es un derivado de la notocorda del embrión. En este caso el principal componente es el agua (80-88% en cachorros). El agua es atraída y mantenida en el núcleo pulposo mediante los proteoglicanos que son moléculas muy grandes cargadas negativamente. Estos componentes se forman a partir de proteínas y glucosaminoglicanos que son polisacáridos. Los más importantes en el disco intervertebral son: condroitin-sulfato, queratan-sulfato, dermatan-sulfato y ácido hialurónico.

El núcleo pulposo recibe agua y electrolitos por difusión pasiva a partir de la vascularización. Los compuestos de mayor tamaño como albúmina, enzimas y hormonas ingresan en el núcleo pulposo mediante transporte forzado.



La degeneración normal que sufre el núcleo pulposo con la edad se debe tanto al cambio de cantidad como de cualidad de los monómeros de proteínoglicanos.

El núcleo pulposo también contiene colágeno aunque mucho menos que el anillo fibroso; el mayoritario es el de tipo II.

Los condrocitos, fibrocitos y células de notocorda son los tipos celulares que podemos encontrar en la matriz del núcleo pulposo. El tipo celular y su número también cambia a lo largo de la vida del animal.

Hay que considerar al disco intervertebral como algo dinámico y vivo debido a todos sus componentes y variaciones que va sufriendo.

Las *placas terminales de cartilago* definen los límites craneal y caudal de cada disco. A través de ellas pasa toda la vascularización que lleva nutrientes y oxígeno al disco intervertebral. Sirven de transición entre el disco y los cuerpos vertebrales; tienen una concavidad en su parte central en la que se aloja parte del anillo fibroso y núcleo pulposo.

- **Degeneración del disco intervertebral:**

Los cambios que tienen lugar en el disco son debidos a la pérdida de agua que sufre el núcleo pulposo. Esta es debida al cambio en número y composición de los proteínoglicanos. Al disminuir la cantidad de agua en el disco, disminuye también la capacidad de la columna vertebral de absorber tensiones y por este motivo la degeneración discal se asocia a la degeneración de cuerpos vertebrales, ligamentos y músculos. Al tener menos elasticidad, el anillo fibroso puede desarrollar fracturas o cambios en la disposición de sus fibras que pueden facilitar la extrusión de contenido de núcleo pulposo o el prolapso de anillo fibroso en el canal vertebral.

Hansen fue el primero en clasificar los discos intervertebrales según su tendencia a la degeneración. Las razas de perro también se clasifican según el tipo de degeneración que pueden sufrir sus discos intervertebrales.

Las razas condrodistróficas sufren una metaplasia condroide del disco (Hansen tipo I) y las no-condrodistróficas tienen tendencia a la metaplasia fibrosa (Hansen tipo II). Hoy en día se sabe que los perros no-condrodistróficos también pueden desarrollar hernias discales Hansen tipo I. Por eso la clasificación de Hansen no se utiliza tanto.

Para diferenciar el tipo de hernia discal hacemos referencia a las extrusiones (Hansen tipo I) y a las protrusiones (Hansen tipo II). Las protrusiones discales tienen más incidencia entre la población de mayor edad mientras que las extrusiones pueden darse desde los 2-15 años de edad. También están descritas las hernias Hansen tipo III, que son extrusiones agudas, severas y que cursan con mielomalacia progresiva, incluso muerte del animal.



- **Patofisiología de la hernia discal:**

La lesión medular que puede provocar una hernia de disco depende de las siguientes variables: velocidad de extrusión, tiempo de compresión medular, grado de compresión medular.

No provocan los mismos daños las protrusiones que las extrusiones, ya que las primeras son crónicas y progresivas y las segundas son agudas.

Un disco que se hernia a gran velocidad puede lesionar a todas las estructuras anatómicas vecinas como el ligamento longitudinal dorsal, senos venosos del canal vertebral, meninges y médula espinal. Una extrusión aguda y severa puede causar un trauma medular importante que desencadena todos los mecanismos que conducen a un fenómeno isquémico en la médula (cascada de eventos vasculares, electrolíticos y bioquímicos) debido a la hemorragia y edema.

Tanto las protrusiones como las extrusiones provocan cambios degenerativos en la médula espinal como desmielinización, degeneración walleriana, y respuesta inflamatoria y necrosis, tanto en funículos dorsales, laterales o ventrales.

La mielomalacia es una licuefacción que sufre la médula espinal secundaria a todos los cambios autodestructivos y se considera resultado del fallo circulatorio e isquemia en la médula. Puede ser hemorrágica o no y se da en un 3-6 % de los perros con hernias discales agudas. Puede resultar en la muerte del animal debido a su naturaleza expansiva ya que puede afectar a la musculatura de la respiración (5,29).

- **Predisposición racial:**

Clasicamente las hernias discales tipo I (extrusiones) están descritas en las razas condrodistróficas y las de tipo II (protrusiones) en las no condrodistróficas. Las primeras pueden cursar de forma peraguda, aguda, subaguda, o crónica y progresiva y las podemos encontrar a cualquier edad (a partir de los 2 años). Las protrusiones cursan de forma crónica y progresiva y se encuentran en animales adultos-viejos. Pero cualquier tipo de hernia discal puede darse en cualquier raza. En un estudio se vió que el 92% de hernias discales en razas no-condrodistróficas eran de tipo I. La raza con más representación estadística es el Teckel (foto 1). Otras razas condrodistróficas son el Pequinés, Beagle, Welsh Corgi y Lhasa Apso. El Rottweiler es la raza no-condrodistrófica con hernias tipo I más representada en las estadísticas de este autor. La raza raza que encontramos más dispuesta a las protrusiones es el Pastor Alemán.

- Las hernias discales también las encontramos formando parte de dos entidades clínicas como el **Síndrome de malformación-inestabilidad**



- **cervical caudal** (Síndrome de Wobbler) y el **Síndrome de cauda equina**. La descripción detallada de estas dos entidades no es el objetivo de este capítulo. Aquí las hernias discales son protrusiones y son una de las anomalías que encontramos en estas patologías, ya que son multifactoriales; además existe hipertrofia de ligamentos (amarillo), malformación vertebral e inestabilidad vertebral y todo ello conduce a la compresión medular cervical o de la cauda equina.

- **Estadios clínicos:**

Se han clasificado las hernias discales según la sintomatología neurológica y ésta nos puede ayudar a dar un pronóstico:

Grado I. Hernia discal que causa dolor. No existen déficit neurológicos. El animal es capaz de deambular. Este grado suele tener buen pronóstico con tratamiento conservador.

Grado II. El animal deambula pero empieza a mostrar déficit propioceptivos. También puede beneficiarse del tratamiento conservador.

Grado III. Paresia no ambulatoria. Aquí utilizaremos el tratamiento quirúrgico aunque algunos animales muestran mejoría con el tratamiento conservador.

Grado IV. Paresia no ambulatoria con signos de retención urinaria; el animal sólo orina por sobredistensión de la vejiga. El esfínter uretral se encuentra espástico (vejiga de neurona motora superior). Tratamiento quirúrgico.

Grado IVb ó V. Igual que en el grado anterior pero con ausencia de sensibilidad profunda; pronóstico grave. Si se opta por el tratamiento quirúrgico, tiene que llevarse a cabo lo antes posible.