



Archivos de Medicina Veterinaria
ISSN: 0301-732X
archmv@uach.cl
Universidad Austral de Chile
Chile

Gómez, M.; Mieres, M.; Thibaut, J.
Herniación discal intravertebral cervical (Nódulo de Schmorl) en un perro
Archivos de Medicina Veterinaria, vol. 32, núm. 1, 2000
Universidad Austral de Chile
Valdivia, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173013741015>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

 Sistema de Bibliotecas UACH



Archivos de medicina veterinaria

ISSN 0301-732X versión impresa

Como citar este artículo
Aregar a favoritos
Enviar a e-mail
Imprimir HTML

Arch. med. vet. v.32 n.1 Valdivia 2000

Herniación discal intravertebral cervical (Nódulo de Schmorl) en un perro

Cervical intravertebral disk herniation (Schmorl's node) in a dog

M. Gómez ¹, M.V.; M. Mieres ², M.V.; J. Thibaut, M.V.²

¹Instituto de Anatomía Veterinaria. ²Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias,
Universidad Austral de Chile, Casilla 567, Valdivia, Chile.

SUMMARY

A two year old male mixed dog was referred for evaluation of acute paralysis. On the initial examination, the dog had tetraplegia and vesical and anal atony. No spinal reflex and superficial or deep sensation were detected behind the cranial neck. Result of CBC and serum biochemical analysis were within references ranges. Two days after the onset of signs, due to severe respiratory distress the dog died of respiratory paralysis. The anatomopathologic study revealed a cervical medullar compression due to pathologic herniation of the nucleus pulposus into the trabecular bone of the caudal endplate of the body vertebra of C3. The herniation of the disk material into the vertebral body are known as Schmorl's node. The occurrence of these disease in dogs is uncommon. This report also discussed the mechanism of Schmorl's node in dogs as well as in human beings.

Palabras claves: nódulo de Schmorl, herniación intravertebral.

Key Words: Schmorl's node, intravertebral herniation, intervertebral disk, cervical vertebra.

INTRODUCCION

La enfermedad discal se divide en dos categorías que se basan en el tipo de degeneración del material discal observado y en el mecanismo de alteración presente. De esta forma existen las denominadas lesiones Hansen tipo I, que se caracterizan por degeneración condroide del núcleo pulposo y que clínicamente se observan en perros condrodisplásicos principalmente entre los 3 y los 7 años de edad. Lesiones típicas de este tipo constituyen la ruptura de la porción dorsal del anillo fibroso y extrusión aguda del material discal. Los signos comúnmente asociados con un Hansen tipo I son por lo general agudos y severos ([Braund, 1986](#); [Toombs, 1992](#)).

En contraste, lesiones Hansen tipo II se caracterizan por degeneración fibroide del núcleo pulposo, usualmente presentes en perros no condrodisplásicos entre los seis y los ocho años de edad. Las lesiones Hansen tipo II se caracterizan por un progresivo abultamiento de la porción dorsal del anillo fibroso del disco intervertebral y una progresión insidiosa de los signos clínicos ([Toombs, 1992](#)).

Otras lesiones del disco, pocos frecuentes, son las herniaciones del tejido discal intraforaminales, herniaciones laterales (extrusión discal paraespinal lateral) ([Bagley y col., 1994](#), [Smith y col., 1997](#)), herniaciones ventrales y embolias de material discal dentro de la médula espinal ([Hayes y col., 1978](#)). Otro tipo, de menor frecuencia, lo constituyen las herniaciones dentro del cuerpo vertebral que emergen hacia el piso del canal vertebral y de esta forma presionan la médula. Este tipo de lesiones se conocen como nódulos de Schmorl ([Schmorl y Junghanns, 1971](#)), su etiología es desconocida, aunque ocasionalmente su presentación se puede asociar con enfermedades específicas que producen debilidad del hueso subcondral y que resultan en ruptura del cartílago articular, como el hiperparatiroidismo y depósitos de material metastásico en la columna vertebral. ([Saluja y col., 1986](#)).

Aunque en seres humanos se ha estudiado en detalle esta afección, en animales existen escasas comunicaciones referentes a esta lesión vertebral ([Jubb y col., 1993](#))

La presente comunicación informa un caso de herniación intravertebral (nódulo de Schmorl) cervical de presentación aguda en un perro mestizo adulto.

DESCRIPCION DEL CASO CLINICO

Un perro mestizo de dos años de edad fue ingresado a la Clínica del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile, presentando una cuadriplejia flácida. La anamnesis reveló que el animal llevaba 12 horas en dicha condición y que la presentación del cuadro fue aguda. El examen clínico general no reveló la presencia de signos de enfermedad sistémica sino que sólo evidenció signología neurológica correspondiente con una compresión medular cervical aguda. Se procedió para ello al examen especial del sistema nervioso que incluyó examen de conciencia, postura y marcha, reacciones posturales, tonicidad, reflejos espinales, sensibilidad y pares craneanos.

El examen evidenció una parálisis flácida de las cuatro extremidades con arreflexia completa y atonía digestiva y vesical. Se determinó ausencia de sensibilidad superficial y profunda. Como examenes complementarios se tomaron un hemograma y perfiles bioquímicos, los cuales mostraron resultados dentro de los rangos de referencia. Se obtuvieron además, placas radiográficas de la zona cervical, las cuales no evidenciaron lesiones óseas ni articulares. Al día siguiente de su ingreso el animal murió por parálisis respiratoria y se procedió a realizar su necropsia. Los hallazgos patológicos mostraron hematomas

epidurales ventrales bajo los segmentos medulares C2 - C4 y C4 - C5. Tanto los ligamentos longitudinales dorsales así como los anillos fibrosos de los discos intervertebrales en relación a estos segmentos estaban intactos. No obstante, en la parte posterior derecha y dorsal del cuerpo de la vertebra C3, se observó la presencia de material nuclear emergiendo de un orificio irregular de aproximadamente 1 cm de largo y 0.5 cm de ancho (ver [fig. 1](#) y [fig. 2](#)). El material se encontraba inmediatamente bajo el plexo venoso vertebral interno derecho, el cual presentaba una solución de continuidad por el cual emergía un hematoma de aproximadamente 2,5 cm de largo y 1 cm de alto (ver [fig. 3](#)). Los segmentos medulares C2-C4 y C4-C5 no mostraron alteraciones visibles macroscópicamente, sin embargo fueron enviados al laboratorio de histopatología para su estudio. El diagnóstico histopatológico reveló múltiples infartos hemorrágicos de carácter agudo, sin infiltración linfoide, a nivel de la sustancia gris medular, necrosis isquémica medular central y además una perineuritis y neuritis leve del nervio espinal C4 derecho.

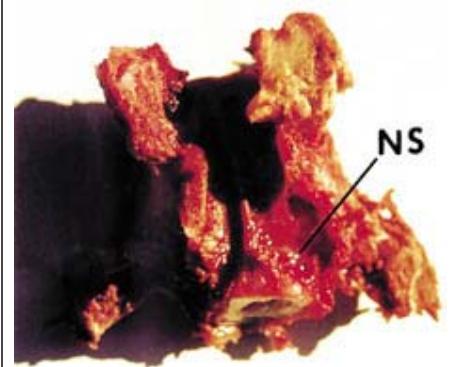
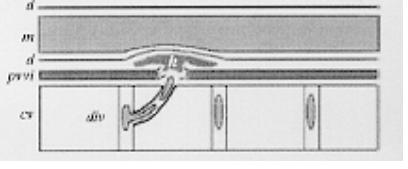
	
<p>Figura 1. Vista dorsal (con arco vertebral removido) de la vértebra cervical C3. NS: nódulo de Schmorl.</p> <p>Dorsal view (with a removed vertebral arch) of the cervical vertebra C3. NS: Schmorl's node</p>	<p>Figura 2. Esquema de un nódulo de Schmorl (basado en este reporte).</p> <p>cv: cuerpo vertebral, d: duramadre, div: disco intervertebral, h: hematoma epidural, m: médula, pvvi: plexo venoso vertebral interno.</p> <p>Drawing of a Schmorl's node (based on this report). cv: vertebral body, d: duramadre, div: intervertebral disk, h: epidural hematoma, m: spinal cord, pvvi: internal vertebral venous plexus.</p>



Figura 3. Vista dorsal de la médula espinal craneal. Hematomas epidurales bajo los segmentos medulares C3 y C4 (h).

Dorsal view of the cranial spinal cord. Epidural hematomas under the C3 and C4 medular segments (h).

De acuerdo a la signología observada y los resultados del examen especial del sistema nervioso y examen anatopatológico se diagnosticó una muerte por parálisis respiratoria debido a una commoción medular producida por una herniación discal intravertebral violenta (de curso agudo) o nódulo de Schmorl a nivel de la vertebra C3.

DISCUSION

Entre las afecciones de disco intervertebral en perros, las lesiones cervicales constituyen aproximadamente un 14 a 16% y dentro de este porcentaje la mayor proporción la constituyen lesiones intervertebrales Hansen tipo I y II. El resto está formado por herniaciones atípicas como intraforaminales, ventrales, laterales e intravertebrales o nódulos de Schmorl. Esta comunicación reporta el caso de un nódulo de Schmorl de ubicación cervical (C3) en un canino adulto mestizo.

La herniación de tejido del disco intervertebral en el interior del hueso trabecular de un cuerpo vertebral, forma depósitos ectópicos del núcleo pulposo que se denominan nódulos de Schmorl (Schmorl y Junghanns, 1971). En humanos, aunque se han realizado trabajos detallados sobre este tipo de lesión (Resnick y Niwayama, 1978), aún se desconoce, en gran parte, su etiología. No obstante, cualquier lesión patológica que debilite la estructura ósea del cuerpo vertebral es un factor predisponente a herniaciones cartilaginosas intravertebrales (ej.: hiperparatiroidismo secundario y primario, osteoporosis y enfermedades neoplásicas) (Resnick y Niwayama, 1978). Lesiones traumáticas agudas en las que predomine una fuerza axial pueden también favorecer su presentación (Fahey y col., 1998). Algunos autores han sugerido que los nódulos de Schmorl pueden formarse en zonas debilitadas de las

extremidades del cuerpo vertebral, en las cuales existiría una alteración vascular y/o reabsorción incompleta de la notocorda ([Saluja y col., 1986](#), [Roberts y col., 1989](#)). Otros, en cambio, postulan como posible fisiopatología de esta alteración un defecto denominado fenómeno de vacío intravertebral u osteonecrosis vertebral, fenómeno mediante el cual, producto de una necrosis del cuerpo vertebral, ingresaría gas intradiscal al interior de éste y arrastraría consigo material discal ([Lafforgue y col., 1997](#)).

En caninos son muy raros los reportes de desplazamientos caudales o craneales de material discal en el interior del cuerpo vertebral ([Jubb y col., 1993](#)). Patológicamente estas herniaciones pueden originar émbolos venosos dentro de la médula espinal producto de que la presión venosa puede desplazar estos trombos hacia las venas medulares vía el sistema venoso basivertebral, el cual carece de válvulas. En seres humanos los nódulos de Schmorl pueden producir mielopatía necrotizante, mientras que en los escasos informes de caninos no se ha encontrado asociado este signo ([Jubb y col., 1993](#)). Al parecer los principales eventos fisiopatológicos en el tejido nervioso presentes en este tipo de lesiones se corresponderían a aquellos detectables en cualquier lesión medular aguda; isquemia, aumento de calcio intracelular e inducción de la peroxidación de lípidos por radicales libres. En casos de compresión medular aguda, como éste, los daños van desde una leve desmielinización a necrosis total de la sustancia medular gris y blanca. La presencia de necrosis intramedular observada en este caso, se debería a que los efectos de hipoxia son especialmente pronunciados en la sustancia gris medular, debido a sus altas demandas metabólicas ([Coughlan, 1993](#)). Esto además explicaría la parálisis flácida y arreflexia observada en el animal. Clínicamente se reconocen por signología Hansen tipo I o II, aunque también existen casos asintomáticos ([Hamanishi y col., 1994](#)). El diagnóstico radiológico tiene un valor limitado, de hecho en seres humanos un 5 a un 35% de los casos pueden ser detectados por radiografías convencionales ([Hamanishi y col., 1994](#)). El uso de resonancia nuclear magnética permite visualizar estas herniaciones intraóseas en forma clara, incluso esta técnica permite detectar vascularizaciones anormales del núcleo pulposo herniado. ([Stäbler y col., 1997](#)). Respecto a la ubicación de estos nódulos, estudios en seres humanos han señalado una localización predominantemente central en la superficie articular vertebral. Estos estudios reforzarían la hipótesis sobre reabsorción incompleta de la notocorda, puesto que dicha localización corresponde a la ubicación original de ella ([Saluja y col., 1986](#)).

RESUMEN

Un perro de 2 años de edad, mestizo, ingresó a la Clínica del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile para evaluación por signología de parálisis. El examen general y especial del sistema nervioso reveló una tetraplejia aguda y atonía digestiva y vesical. Se observó además arreflexia y pérdida de la sensibilidad superficial y profunda desde la región cervical craneal. Un día después de su evaluación el perro murió por parálisis respiratoria, por tanto se procedió a realizar su necropsia. Este examen reveló una herniación patológica del núcleo pulposo dentro de la vértebra C3. Este tipo de lesiones se conoce como nódulos de Schmorl, cuya presentación en caninos es rara. Se discute el posible mecanismo de formación de este tipo de lesiones en caninos así como en seres humanos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento al Dr. Enrique Paredes, por el análisis histopatológico de las muestras, como también a los Dres. Edmundo Butendieck y Leonardo Vargas por sus valiosos aportes en la revisión del manuscrito.

Aceptado: 04.04.2000.

BIBLIOGRAFIA

- BAGLEY, R.S., G.E. PLUTHAR, J.E. ALEXANDER. 1994. Lateral intervertebral disk extrusion causing lameness in a dog. *J.A.V.M.A.* 205 (2): 181-183.
- BRAUND, K.G. 1986. Intervertebral Disk Disease En: Joel N. Kornegay (ed.). *Neurologic Disorders*. Churchill Livingstone, New York.
- COUGHLAN, A.R. 1993. Secundary injury mechanisms in acute spinal trauma. *J. Small Anim. Pract.* 34: 117- 122.
- FAHEY, V., K. OPESKIN, M. SILBERSTEIN, R. ANDERSON, C. BRIGGS. 1998. The pathogenesis of Schmorl's nodes in relation to acute trauma. An autopsy study. *Spine* 23 (21): 2272-2275.
- HAMINASHI, C., T. KAWABATA, T. YOSSI, S. TANAKA. 1994. Schmorl's nodes on magnetic resonance imaging: their incidence and clinical relevance. *Spine* 19: 450-453.
- HAYES, M.A., S. R. CREIGHTON, S. R. BOYSEN, N. HOLFELD. 1978. Acute necrotizing myelopathy from nucleous pulposus embolism in dogs with intervertebral disk degeneration. *J.A.V.M.A.* 173 (3): 289-295.
- JUBB, K., P. KENNEDY, N. PALMER. 1993. *Pathology of Domestic Animals*. Volume 1. Academic Press. San Diego.
- LAFFORGUE, L., C. CHAGNAUD, V. DAUMEN-LEGÉ, L. DAVER, M. KASBARIAN, PC. ACQUAVIVA. 1997. The intravertebral vacuum phenomenon ("vertebral osteonecrosis"). Migration of intradiscal gas in a fractured vertebral body? *Spine* 22 (16): 1885 - 1891.
- ROBERTS, S., J. MENAGE, JPG. URBAN. 1989. Biochemical and structural properties of cartilage endplate and its relation to the intervertebral disc. 14: 166 - 174.
- RESNICK, D., G. NIWAYAMA. 1978. Intravertebral disk herniations, cartilaginous (Schmorl's) nodes. *Radiology* 126: 57 - 65
- SALUJA, G., K. FITZPATRICK, M. BRUCE, J. CROSS. 1986. Schmorl's nodes (intravertebral herniations disc tissue) in two historic British populations. *J. Anat.* 145: 87-96.
- SCHMORL, G., H. JUNGHANNS. 1971. *The Human Spine in Health and Disease*. 2nd american edition. New York and London.
- SMITH, J.D., S.M. NEWELL, S.M. BUDSBERG, R.A. BENNETT. 1997. Incidence of contralateral versus ipsilateral neurological signs associated with lateralised Hansen type I disc extrusion. *J. Small Anim. Pract.* 38: 495-497.
- STÄBLER, A., M. BELLAN, M. WEISS, C. GÄRTNER, J. BROSSMANN, M. REISER. 1997. MR imaging of enhancing intraosseous disk herniation (Schmorl's nodes). *Am. J. Roent.* 168 (4): 933-938.
- TOOMBS, J.P. 1992. Cervical intervertebral disk disease in dogs. *Cont. Educ.* 14 (11): 1477- 1487.