

Abordaje clínico a las mielopatías caninas más frecuentes en la clínica diaria

Carlos Ros

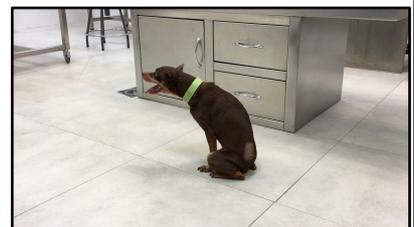
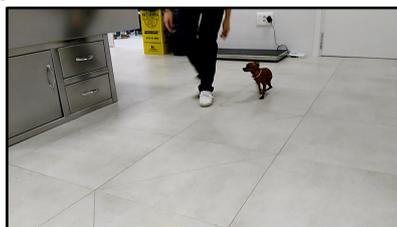
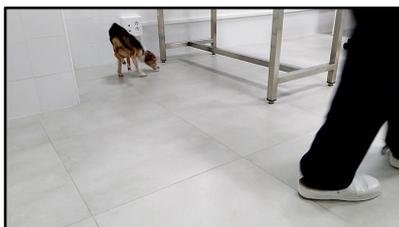
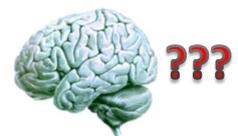
Ldo. Vet, MRCVS, Dipl. ECVN,

EBVS® Especialista Diplomado Europeo en Neurología Veterinaria, Acred. AVEPA Neurología
Servicio Neurología/Neurocirugía Memvet – Centro de Referencia Veterinaria - Palma de Mallorca

Introducción

- Problema neuro real??
- Neurolocalización?

Respuesta: EXAMEN NEURO



Introducción

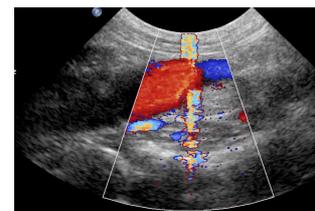


Memvet
Centre de referència
veterinària



3

Introducción



PAPER
Clinical and neurological characteristics of aortic thromboembolism in dogs

presented with the exercise intolerance and minimal deficits. The locomotor deficits included exercise intolerance with pelvic limb weakness (five of 13), pelvic limb ataxia (one of 13), monoparesis (two of 13), paraparesis (two of 13), non-ambulatory paraparesis (two of 13) and paraplegia (one of 13). There was an apparent male predisposition and the cavalier King charles spaniel was overrepresented.

Memvet
Centre de referència
veterinària



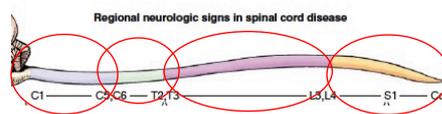
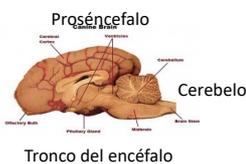
4

Examen Neurológico. Objetivos

- Problema neuro real??
 - Neurolocalización?
- Respuesta: EXAMEN NEURO



¿SNC O SNP? SNC: Encéfalo y médula espinal, SNP: Nervios espinales, unión NM, Musc



Mielopatías:

- C1-C5
- C6-T2
- T3-L3
- L4-Cd

Problemas medulares en perros

¿Cuáles son los problemas más frecuentes de la médula espinal en perros?

- Hernia discal Hansen tipo I → 29.8%
- Hernia discal Hansen tipo II → 19%
- Mielopatía isquémica → 9.6%
- Neoplasia → 8.8%
- Malformación tipo Chiari + siringomyelia → 5.8%
- Meningiomielitis de origen desconocido → 5.8%
- Estenosis degenerativa lumbosacra → 2.8%
- Espondilomielopatía cervical → 2.0%
- Meningitis-arteritis responsiva a córticos → 1.8%
- Divertículo aracnoideo → 1.8%
- Bacterias/protozoos → 1.6%
- Mielopatía degenerativa → 1.6%
- Otros → 4.8%



Diferentes prevalencias descritas en función de la raza....

Hernias discales

- **Múltiples tipos de patologías discales**
 - Hernia discal Hansen tipo I
 - Hernia discal Hansen tipo II
 - Extrusión aguda no compresiva de núcleo pulposo
 - Extrusión aguda hidratada de núcleo pulposo
 - Extrusión intramedular de núcleo pulposo
 - HD traumática
 - Extrusión NP +hemorragia epidural extensa?

Dep estado deg NP

Classification of Intervertebral Disc Disease
 by Dr. J. S. Miller, DVM, MS, and Dr. G. C. Packer, DVM, MS, PhD
 University of California, Davis, CA

Memvet
 Centre de referència veterinària

M

7

Pregunta.... Curiosidad....

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE ESTADO REPRODUCTIVO Y HERNIAS DISCALES?

Memvet
 Centre de referència veterinària

M

8

/ Pregunta... Curiosidad...

¿EXISTE RELACIÓN ENTRE ESTADO REPRODUCTIVO Y HERNIAS DISCALES?

Dorn and Seath. *Canine Genetics and Epidemiology* (2018) 3:11
<https://doi.org/10.1186/s40575-018-0067-7>

Canine Genetics and Epidemiology

RESEARCH Open Access

Neuter status as a risk factor for canine intervertebral disc herniation (IVDH) in dachshunds: a retrospective cohort study

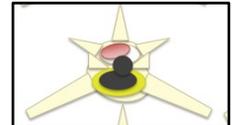
Marianne Dorn^{1,2} and Ian J. Seath^{1*}



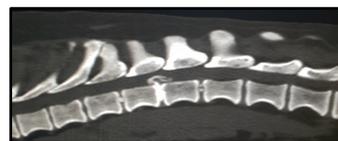
Results: Neutered females were at significantly higher risk of IVDH than entire females (risk ratio 1.81, 95% CI 1.28–2.54). For males, incidence of IVDH in neutered as compared with entire dachshunds was increased but this difference was not quite statistically significant (risk ratio 1.38, 95% CI 0.96–1.99). For both genders, this study demonstrated significantly increased risk of IVDH in early-neutered dachshunds (before 12 months old) as compared with those neutered late (after 12 months old). For early neutered males, risk ratio was 1.54 (95% CI 1.07–2.22). For early-neutered females, risk ratio was 2.12 (95% CI 1.44–3.11).

Conclusion: Results from this retrospective study suggest that gonadectomy, especially if performed before 12 months old, increases risk of IVDH in this breed. Decisions regarding neutering should be made on an individual basis, taking a range of pros and cons into account. Considering the high prevalence, morbidity and mortality of IVDH in dachshunds, increased IVDH risk associated with neutering is a key factor to consider in deciding whether and when to neuter.

/ Hernias discal Hansen tipo I



- **EXTRUSIÓN** disco **degenerado** IV= Hernia discal Hansen tipo I
- Asociada con degeneración condroide
- Herniación de NP degenerado y mineralizado a través de todas las capas del AF (que se ha roto) hacia el canal vertebral → **CONTUSIÓN + COMPRESIÓN**
- Signos clínicos agudos, progresivos y con hiperestesia
- Dx: TAC, mielo-TC, RM



Hernias discal Hansen tipo I



- Tratamiento y pronóstico

- **Médico:** solo con hiperestesia y mínimos déficits

- Reposo, analgesia, **NO CÓRTICOS!**
- Buen pronóstico: 50-70%.
- Riesgo *recidiva*?

- **Quirúrgico:**

- Con nocicepción superficial: 95%
- Sin nocicepción superficial: 50%



Factors associated with recovery from paraplegia in dogs with loss of pain perception in the pelvic limbs following intervertebral disk herniation

Nick D. Jeffrey BVSc, PhD
Andrew K. Barker DVM
Hillary Z. Ho BVSc, MS (Vet)
Craig J. Abbott DVM
Karl H. Kraus DVM, MS
Elizabeth M. Scullion BS
Nicola Granger BVSc, PhD
Jonathan M. Levine DVM

OBJECTIVE
To investigate associations between recovery of locomotion and positive prognostic factors in dogs with loss of deep pain perception in the pelvic limbs caused by intervertebral disk herniation (IVDH).

DESIGN
Prospective cohort study.

ANIMALS
78 client-owned dogs evaluated for IVDH that underwent spinal decompression surgery.

PROCEDURES
Dogs with complete loss of deep pain perception in the pelvic limbs and tail underwent routine anesthesia, sedation, imaging, and spinal decompression surgery as determined from findings of practice and owner consent. For each dog, information was prospectively collected on duration of clinical signs prior to onset of paraplegia, delay between onset of paraplegia and initial referral evaluation, date of recovery of locomotion, death, or euthanasia (1 month follow-up protocol) and whether dogs had received corticosteroid drugs before surgery. Severity of spinal cord compression at the lesion epicenter was measured on CT or MRI.

RESULTS
41 of 78 (52%) of dogs recovered the ability to ambulate independently within 3 months after spinal decompression surgery. No evidence of prognostic value was identified for any of the investigated factors; importantly, a greater delay between onset of paraplegia and referral evaluation was not associated with a poorer prognosis.

CONCLUSIONS AND CLINICAL RELEVANCE
In this group of dogs with IVDH, timeliness of surgical treatment had no apparent association with outcome. The prognosis for recovery may instead be strongly influenced by the precise nature of the initiating injury. *J Am Vet Med Assoc.* 2016;249:388–394.

PAPER

Same-day surgery may reduce the risk of losing pain perception in dogs with thoracolumbar disc extrusion

S. Marten DVM, E. X. Tantis, A. Evans, K. Luzzo and T. Hassinger BSc

English Veterinary Services, University of Reading, Reading Road RG2 9AT, UK
Correspondence: smarten@reading.ac.uk

OBJECTIVE
To compare the proportion of dogs with thoracolumbar disc extrusion that lose pelvic limb pain perception if surgery is performed on the day of admission or delayed overnight. To describe the outcome of those dogs that do not lose pain perception.

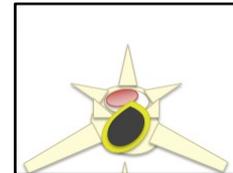
DESIGN
Retrospective, single centre study on 273 client-owned dogs with thoracolumbar disc extrusion and lateral pain perception, but inability to walk, assessed on their pelvic limbs. Dogs were subdivided into two groups: early surgery (rapid decompression between 48 hours of admission and the following morning), and delayed surgery (did not undergo surgery between admission and the following morning). The proportion of dogs that lost pelvic limb pain perception overnight was compared between the early and delayed surgery groups.

RESULTS
Seventy of 222 dogs in the early surgery group lost pain perception overnight compared to 15 of 122 in the delayed surgery group (Fisher's exact test, P = 0.002). Number-needed-to-treat analysis suggested that 14 dogs (6%) confidence interval 7–2486 dogs) need early surgery to prevent one losing pain perception overnight. One of the seven dogs that lost pain perception in the early surgery group recovered pain perception by 2 weeks post-operatively, compared to eight of 14 in the delayed group.

CONCLUSIONS
This study suggests that an overnight delay before spinal decompression increases the risk of clinically meaningful deterioration in dogs unable to walk following thoracolumbar disc extrusion.

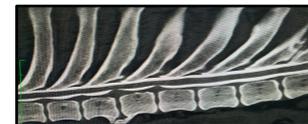
Equine Veterinary Journal 2019; 51: 1011–1014

Hernias discal Hansen tipo II



- **PROTUSIÓN** del disco IV= Hernia discal Hansen tipo II

- Asociada con inicialmente degeneración fibroide (ahora tb condroide)
- Caracterizada por una desviación dorsal del NP secundaria a la debilidad y ruptura parcial del AF, causando extensión focal del AF y NP al canal vertebral
- Signos clínicos: crónicos y progresivos
- Dx: TC?, mielo-TC (riesgos!), **RM**
- 71.1 % buen pronóstico con cirugía vs 29.6% con tratamiento médico



Paper

Clinical presentation and outcome of dogs treated medically or surgically for thoracolumbar intervertebral disc protrusion

A. H. Crawford, S. De Decker

Veterinary Record (2017)

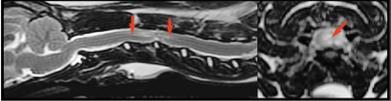
EANCNP



- Extrusión de NP hidratado secundario a un aumento repentino de la presión intradiscal durante ejercicio intenso o traumatismo
- El NP rasga el AF, contusiona con la médula espinal y se disipa dentro del espacio epidural, con nula o mínima compresión de la médula espinal
- DX: TC (no), mieloTC, RM (ideal)
- Tx: conservador
- Pronóstico
 - Pérdida de nocicepción (mal pronóstico (33%) (De Risio 2009)
 - Incontinencia fecal y urinaria: 23% (Mari et al. 2017)
 - Hallazgos RM: Hipo GRE, ratio L2 (>1.28), CSA>90%

Myelographic and low-field magnetic resonance imaging findings in dogs with presumptive acute hydrated non-compressive nucleus pulposus extrusion

Carlos Ros, Cristian de la Fuente, Sergio Rodenas, Rosa Novellas, Julián Yiu, Sonia Aibar

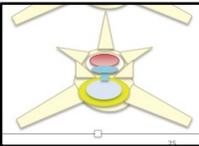
(Coates 2012)

Memvet
Centre de referència veterinària



13

EAHNP



Compresión extradural aguda de núcleo pulposo hidratado

DX: RM (ideal), mielo?, TC

TTx: Médico vs cirugía?

Received: 26 January 2018 | Revised: 23 May 2018 | Accepted: 24 July 2018

DOI: 10.1111/jvim.15204

Journal of Veterinary Internal Medicine 

STANDARD ARTICLE

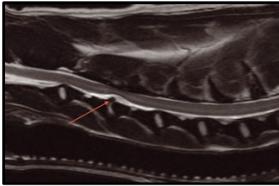
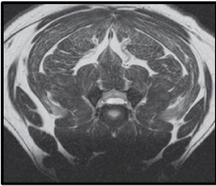
Comparison of surgical and conservative treatment of hydrated nucleus pulposus extrusion in dogs

Jasmin Nessler¹ | Cornelia Flieshard² | Julia Tümsmeyer¹ | Ricarda Dening¹ | Andrea Tipold¹

Clinical and magnetic resonance imaging features of canine compressive cervical myelopathy with suspected hydrated nucleus pulposus extrusion

© Bettina B. Danner¹, Yi Deng¹, A. de Jansen¹, H. van den Broek¹

Journal of Small Animal Practice (2012)

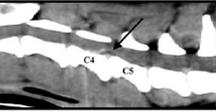
Short Communication

Hydrated nucleus pulposus herniation in seven dogs

M.L. Manunta^{1*}, M.A. Evangelisti², N. Bergknut³, G.C.M. Grinwis¹, I. Balocco¹, B.P. Meij³

*Department of Veterinary Medicine, University of Sassari, Sassari, Italy
²Department of Clinical Sciences of Companion Animals Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands
³Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands

The Veterinary Journal 201 (2015) 342–344

Memvet
Centre de referència veterinària

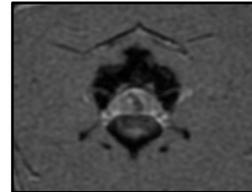
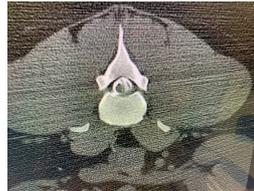
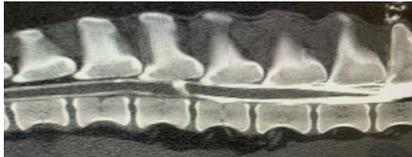


14

EAIMNP

Laceración de la duramadre dorsalmente al disco IV afectado

Dx: Mielo TC, RM (ideal)

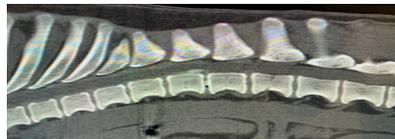
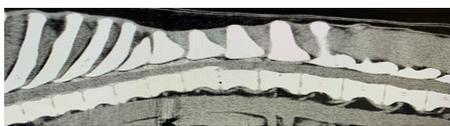


(De Risio 2015)

TTx: quirúrgico o conservador → depende del estado de hidratación del disco y la cantidad

Extrusión + hemorragia epidural

- Laceración del plexo venoso interno vertebral
- En pacientes con espacios epidurales grandes (el material no colapsa el plexo venoso)
- DX: mielo, TC, RM



Importante! Conocer las caract de la hemorragia en CT y RM

- TTx: quirúrgico
- Pronóstico:
 - Severidad signos clínicos
 - Nº vertebras interrupción HASTE y num de vertebras a descomprimir

ORIGINAL ARTICLE RESEARCH WILEY
 Outcomes and prognostic indicators in 59 paraplegic medium to large breed dogs with extensive epidural hemorrhage secondary to thoracolumbar disc extrusion
 Christian W. Woodford DVM | James B. Robertson MS |
 Chris L. Mariani DVM, PhD, DACVIM (Neurology) |
 Karen R. Muddus DVM, MS, DACVIM (Neurology) |
 Peter J. Early DVM, DACVIM (Neurology) |
 Stephanie J. Gilre, MS, MS, PhD, DACVIM (Neurology), MRCVS
 Veterinary Surgery, 2021;1-10.

Curiosidad....

PAPER

Canine pancreatic lipase immunoreactivity concentrations associated with intervertebral disk disease in 84 dogs

R. O. SCHUELER^{1*}, G. WHITE¹, R. L. SCHUELER¹, J. M. STEINER¹ AND A. WASSEF¹

CLINICAL SIGNIFICANCE: These results suggest that serum canine pancreatic lipase immunoreactivity concentrations are significantly elevated in dogs with intervertebral disc herniation.

8 años. Macho no castrado. Historia crónica progresiva de debilidad en ambas EEPP



Ausencia de hiperestesia durante la palpación paraespinal de la columna vertebral

**LOCALIZACIÓN??
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL?
PRUEBAS??**



8 años. Macho no castrado. Historia crónica progresiva de debilidad en ambas EEPP

LOCALIZACIÓN??

Mielopatía T3-L3

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL?

VITAMIN D:

- Degenerativo
 - Hernia discal Hansen tipo II
 - Mielopatía degenerativa
- Neoplasia
- Inflamatorio/infeccioso

PRUEBAS:

- Hemograma y bioquímica completa (con PTG)
- Radiografías torácicas
- Ecografía abdominal
- Resonancia magnética TL
- Mielo-TAC
- Análisis de LCR
- **TEST GENÉTICO**

Mielopatía degenerativa

- Enfermedad de etiología desconocida. Frecuente; prevalencia 0.19%
- No predisposición sexual. Signos clínicos iniciales aprox 5 años (media edad: 9 años)
- Pastor Alemán, Pembroke Welsh Corgi, Boxer, Husky, Caniche miniatura, Roesian Ridgeback..... > 30 razas descritas
- Podría compartir mecanismos patogénicos con algunas forma de la esclerosis lateral amiotrófica

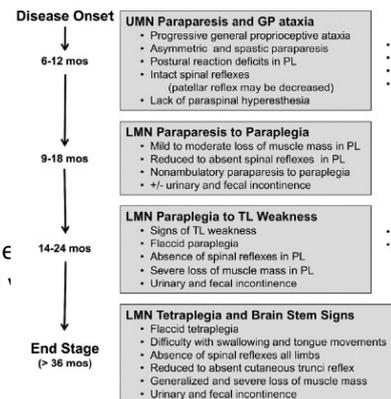
Mielopatía degenerativa

- **Signos clínicos:**
 - Inicialmente: **mielopatía T3-L3:**
 - Paraparesia espástica asimétrica
 - **Ataxia** propioceptiva EEPP
 - No reacciones posturales EEPP, reflejos espinales normales
 - **AUSENCIA** de molestias durante la palpación paraespinal de la columna vertebral



Mielopatía degenerativa

- **Signos clínicos:**
 - Los signos progresan a NMI en EEPP en unos 6 m
 - Tetraparesia no ambulatoria → 6-9 meses
 - Fase final (>36 m): tetraparesia flácida, ↓ tragar y mov de lengua, atrofia muscular generalizada. Incontinencia fecal y urinaria
 - Duración media signos clínicos: 19 meses

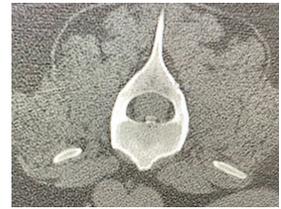
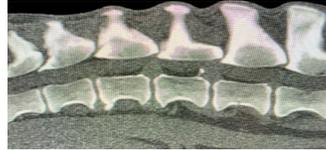


Coates (2010) Vet Clinics of North America

Mielopatía degenerativa

- **Diagnóstico diferenciales:**

- Procesos degenerativos discales
- Estenosis degenerativa lumbosacra
- Neoplasia
- Divertículos aracnoideos
- Lesiones óseas compresivas
- Problemas ortopédicos concurrentes (displasia de cadera, rotura LCA)



VITAMIN D

Mielopatía degenerativa

- **Diagnóstico:**

- Definitivo: post mortem
- Reseña y signos clínicos
- Descarte de otras enfermedades espinales
 - Rxs, mielografía, CT, RM
 - LCR: normal (pero! Marcadores: MBP...)
- TEST GENÉTICO (ojo! A veces enf concomitantes)

Mielopatía degenerativa - PCR

Resultado: Genotipo DM/DM (exón 2)

Interpretación: el animal examinado es homocigoto para la mutación en el exón 2 del gen SOD1 considerada como factor de alto riesgo de DM.

Heredabilidad: autosómica-recesiva.

Nota: en el bovero de Berna está descrita otra mutación en el exón 1 del gen SOD1 relacionada también con DM.

El resultado es válido sólo para el material recibido en el laboratorio. La responsabilidad acerca de la veracidad de los datos aportados corresponde al remitente. No se ofrecen garantías a

- Animales homocigotos para la mutación: Riesgo de desarrollar mielopatía degenerativa
- Animales heterocigotos para la mutación: poco probable de desarrollar la enfermedad

OJO! muchos homocigotos para la mutación no desarrollan signos clínicos, sugiriendo una penetración incompleta

Mielopatía degenerativa

Mielopatía degenerativa - PCR

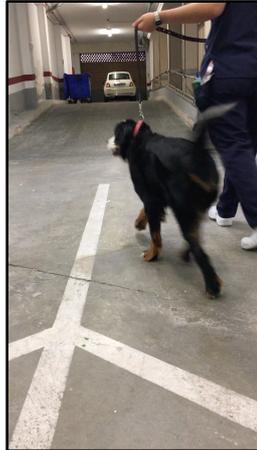
Resultado: Genotipo DM/DM (exón 2)

Interpretación: el animal examinado es homocigoto para la mutación en el exón 2 del gen SOD1 considerada como factor de alto riesgo de DM.

Heredabilidad: autosómica-recesiva.

Nota: en el bovero de Berna está descrita otra mutación en el exón 1 del gen SOD1 relacionada también con DM.

El resultado es válido sólo para el material recibido en el laboratorio. La responsabilidad acerca de la veracidad de los datos aportados corresponde al remitente. No se ofrecen garantías a



Memvet
Centro de referencia
veterinaria

M

25

Mielopatía degenerativa

• Tratamiento:

- Corticos, ácido aminocaproico, N-acetilcisteína, Vitaminas B, C y E, cobalamina, alfa tocoferol → NO beneficiosos
- **Fisioterapia** (estudio animales con fisioterapia intensiva: media 255 días, moderada 130 días, no fisio 55 días)
- No existe tratamiento profiláctico

Memvet
Centro de referencia
veterinaria

M

26

Mielopatía isquémica

- Enfermedad vascular de la medula espinal (embolismo o trombosis) → necrosis isquémica
- Causas:
 - Núcleo pulposo
 - Tromboembolismo: parásitos, bacterias, neoplasia, grasa
 - Causa primaria: cardio, hipoT4, Cushing, fallo renal...
 - 2ario a traumatismo
- Tipico: razas grandes (y schnauzers), cualquier edad (incluso cachorros)
- Signos clínicos: agudos, no progresivos (>24-36h), no dolorosos (>24-36h), y asimétricos. Neuroloc típica?

REVIEW
Neurological manifestations in dogs naturally infected by *Leishmania infantum*: descriptions of 10 cases and a review of the literature
A. J. Fernandez, M. Biscanini, A. De Santis, and F. Casaroli
https://doi.org/10.1186/s12917-019-1819-8



Mielopatía isquémica

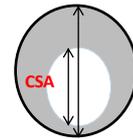
- DD? → enf aguda no progresiva (>24-36), no dolorosa (>24-36h) y asimétrica?
- Dx: histopatología:
 - Def: histopatología
 - Mielotc
 - RM (ideal)
 - LCR?
- Tto: conservador. NO corticos



Veterinary Record Case Reports
COMPANION OR PET ANIMALS
Fibrocartilaginous embolism and marked cerebrospinal fluid pleocytosis in a dog
Andre Kortum,¹ Paul Freeman²

Mielopatía isquémica

- Pronóstico:
 - En general bueno (84%)
 - Malo cuando: signos NMI, signos simétricos y pérdida de nocicepción
 - RM: ratio longitud lesión:L2 > 2, y CSA: >67%
 - Recuperación del caminar en el 99%
 - Incontinencia fecal fue 5 veces más probable en casos de sospecha de EANCNP que en casos de MI
 - Riesgo de incontinencia fecal (EANCNP: 23% ; MI: 7.5%)



Paper

Outcome comparison in dogs with a presumptive diagnosis of thoracolumbar fibrocartilaginous embolic myelopathy and acute non-compressive nucleus pulposus extrusion

Lorenzo Mari, Sebastien Behr, Anita Sheo, Elisabet Dominguez, Philippa J Johnson, Abel Ekiri, Luisa De Riso

Meningomielitis

- Inflamación del parénquima (medula espinal) y meninges
- Poco comunes en la literatura veterinaria
- Tipos:
 - **Infecciosas**
 - Virus, bacterias, algas, protozoos, hongos, parásitos
 - Virus del moquillo y Protozoos → las más comunes (Tipold 2005)
 - **No-infecciosas (inmunomediadas)**
 - Meningitis arteritis responsiva a cortisona → la más común (Tipold 2005)
 - MUO (GME)

¿Discoespondilitis??

Meningiomielitis infecciosa. Moquillo

- Signos respiratorios, GI, oculares y neurológicos
- Mielopatía T3-L3 : la más común. Dolor espinal +/- mioclonos
- Tipo de lesión → depende del estado inmunitario, edad del paciente y duración de la infección
 - Polioencefalomielopatía aguda: en perros inmaduros
 - Leucoencefalomielopatía crónica: desmielinización en animals adultos o inmunosuprimidos



Meningiomielitis infecciosa. Moquillo

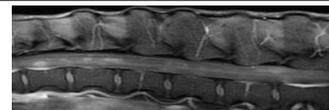
- Diagnóstico definitivo: difícil (historia y signos clínicos).
- RM: lesiones en sustancia blanca
- LCR: no específico. Pleocitosis linfocítica
- Técnicas de inmunofluorescencia: tejido conjuntival, LCR, orina, piel, sangre ayudan en dx pero carecen de sensibilidad
- Niveles IgG en LCR: SUERO (ratio)
- Recientemente descrito: RT- PCR (*Wang 2017*)
- Tto: en general no exitoso. Prednisona

Veterinary Record Case Reports

COMPANION OR PET ANIMALS

Clinical, MRI and histopathological findings in a dog with distemper meningomyelitis

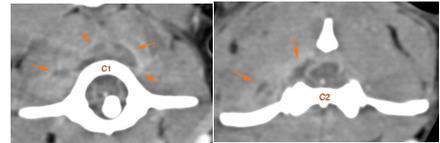
Alessandra Destri,¹ Lluís Sánchez,² Jennifer Stewart,³ Ruth Dennis¹



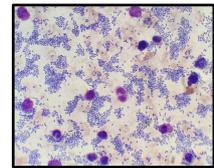
Meningiomielitis infecciosa

• Bacterias

- *Staphylococcus spp*, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Actinomyces spp*, and rarely *Streptococcus spp*
- Invasión directa (mordeduras , cirugías...), extensión local (discoespondilitis) o extensión hematogena
- Diagnóstico:
 - Historia, CBC, BQ, análisis de orina, radiografías torácicas, ecografía abdominal, RM, análisis LCR (pleocitosis neutrofílica), cultivo LCR, PCR para det bacterias
- Tratamiento: Combinación de antibióticos: ampicilina, amoxicilina, o cefalosporinas (contra organismos G+) y metronidazole (anaeróbicos)



CASE REPORT
Clinical presentation, diagnosis, treatment and outcome of spinal epidural empyema in four cats (2010 to 2016)



Meningiomielitis infecciosa

• Protozoos:

- *Leishmania infantum*
- *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum*
- Animales jóvenes:
 - Marcha "bunny hopping" o extensión rígida ambas EEPP
 - Dx: signos clínicos, análisis LCR y serología/PCR en LCR
 - Tto: Trimetropin/sulfadiazina + clindamicina (2-4 weeks)

REVIEW
Neurological manifestations in dogs naturally infected by *Leishmania infantum*: descriptions of 10 cases and a review of the literature

© P. GIANNOZZI, M. RECCASANI, A. DE SIMONE AND F. GIANNINI



BSAVA (Platt- Shelton) 4th ed

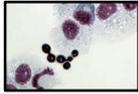
/ Meningiomielitis infecciosa

- **Fúngicas:**
 - ej: *Criptococos*, *Blastomices*, *Histoplasma* y *Coccidioides spp*
- **Rickettsia:**
 - ej: *Erlichia spp.*, *Rickettsia rickettsii*
- **Parásitos:**
 - ej: *Angiostrongylus spp*, *Dirofilaria immitis*
- **Algas:**
 - *Prototheca wickerhamii*, *Prototheca zopfii*



OS





Robson 2011

Brain and spinal cord haemorrhages associated with *Angiostrongylus vasorum* infection in four dogs

A. WESSMANN, D. LU, C. R. LAMB, B. SMYTH, P. MANTIS, K. CHANDLER, A. BOAG, G. B. CHIRIBURI, R. CAPPELLO

Epidural dirofilariosis in a paraparetic cat: case report of *Dirofilaria immitis* infection

Paolo Favole¹, Alberto Cauduro¹, Mauro Opreni¹, Sergio Zanzani², Francesca Albonico², Maria Manfredi², Carlo Cantile² and Valentina Lorenzo⁴

Journal of Small Animal Practice (2014) 55, 283-286

Paraparesis as initial manifestation of a *Prototheca zopfii* infection in a dog

C. FORTI¹, J. MACCARI¹, M. MANGIARI¹, C. ESTERANI², D. SACCANI², N. DEBARI², M. PIGNAROLI³ and A. LUZZI⁴

/ Meningiomielitis NO infecciosa. MUO

Meningoencefalomielitis de origen desconocido = MUO

- Grupo de enfermedades idiopáticas no infecciosas
- Subtipos :
 - Meningitis arteritis responsiva a cortisona
 - Meningoencefalitis eosinofílica
 - Meningoencefalomielitis granulomatosa
 - Encefalitis necrotizante
 - Meningoencefalomielitis necrotizante
 - Leucoencefalitis necrotizante

MUO=MUE=MUA

↓

Diagnóstico definitivo:
HISTOPATOLOGÍA

Frontiers in Veterinary Science

MRI Findings of Early-Stage Hyperacute Hemorrhage Causing Extramedullary Compression of the Cervical Spinal Cord in a Dog with Suspected Steroid-Responsive Meningitis-Arteritis

Adriana Wang-Lewentz¹, Christa von Heimendahl, Katharina Hilber and Andrea Spatz

Meningomielitis NO infecciosa. MUO

Meningoencefalomielitis de origen desconocido = MUO

- **GME:**
 - Incidencia variable: 5-25% (Braund 1985; Tipold 1995)
 - Perros toy, raza terrier y mediana edad (pero cualquier perro).
 - 4-8 años
 - Tres formas: multifocal, focal o ocular → 8% de los perros → **mielopatía**
 - Mielopatía puede localizarse en cualquier segmento de la médula espinal



Meningomielitis NO infecciosa. MUO

Meningoencefalomielitis de origen desconocido = MUO

PAPER

Clinical presentation, diagnostic findings and outcome in dogs diagnosed with presumptive spinal-only meningoencephalomyelitis of unknown origin

L. Cornelis^{1,2,3}, H. A. Volk¹, L. Van Ham¹ and S. De Decker¹



- Examen neuro: muy común mielopatía T3-L3
- Signos clínicos: **43% agudos** y 52% crónicos
- 71% hiperestesia espinal

-Diagnóstico:

-**Final:** histopatología. **Presuntivo** → Basado en: reseña, examen neuro, hallazgos de RM, análisis de LCR (descartar enfermedades infecciosas)

-En el 90% de los casos, lesión médula espinal visible en RM on MRI y >80% realce meníngeo y parenquimatoso (Cornelis 2017)

/ Meningiomielitis NO infecciosa. MUO

Meningoencefalomielitis de origen desconocido = MUO

- Tratamiento:

- Cortisona dosis inmunosupresora +/- citosina arabinoside +/- otros inmunosup.

- Pronóstico

- Largo plazo → reservado. 50% de los perros murieron o fueron eutanasiados a pesar del tratamiento (Cornelis 2017)

- Tiempo de vida media: 669 días (Cornelis 2017)

/ Neoplasias



¿Duelen las neoplasias que afectan a la médula espinal?

¿Cómo son los signos clínicos típicos?

Neoplasias

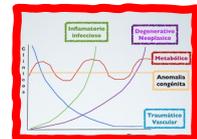


¿Duelen las neoplasias que afectan a la médula espinal?

- Problemas intramedulares: en general NO
- Aprox 46%: hiperestesia
 - Dilatación meníngea
 - Síndrome siringomiélico

¿Cómo son los signos clínicos típicos?

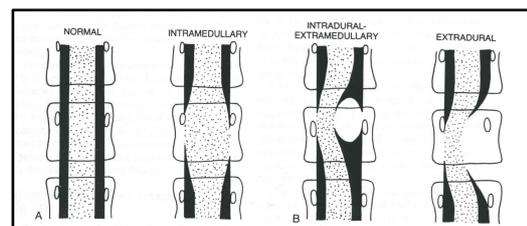
- En general crónico – progresivos
- En ocasiones: agudos



Desafortunadamente, se han de considerar en cualquier paciente, de cualquier edad, de cualquier raza y con cualquier signo clínico

Neoplasias. Clasificación

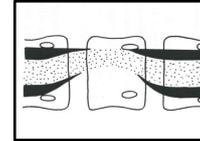
- **Extradurales** (50%)
- **Intradurales- extramedulares** (35%)
- **Intramedulares** (15%)



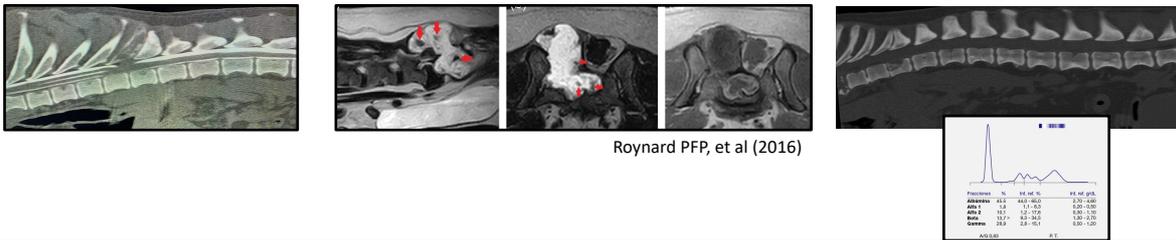
- **Primarios:** células de la medula espinal, duramadre y tejidos peri-espinales
- **Secundarios:** aquellos que metastatizan

Neoplasias

- **Neoplasias extradurales:** Los más comunes. Se incluyen principalmente:



- Tumores primarios y secundarios mesenquimales (osteosarcoma, fibrosarcoma y condrosarcoma), mieloma múltiple u otros tumores células plasmáticas, hemangiosarcoma, linfoma, liposarcoma, metástasis (carcinoma)



Roynard PFP, et al (2016)

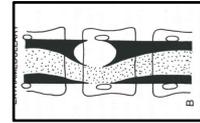
Neoplasias



10 años, ↑ Dolor cervical



Neoplasias



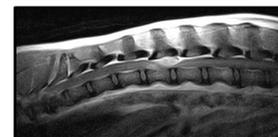
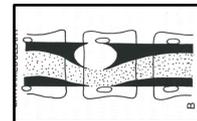
- **Neoplasias intradurales-extramedulares**

- Meningiomas, tumores periféricos de vaina nerviosa, neuroblastoma, metástasis (diseminadas a través del LCR), tumores de células redondas: linfoma, o sarcomas histiocíticos

Neoplasias

- **Meningiomas**

- Signos clínicos: crónicos, progresivos, con hiperestesia mínima o moderada. Común en cervical (pero pueden aparecer en cualquier lugar)
- Mielo: Patrón intradural-extramedular. TC: lesión masa atenuación tej blando con captación de contraste. RM: lesión bordes bien definidos, cola dural, y captación de contraste.
- MST tras cx: 15.6 meses (controversia – 4-47 meses)
- Radioterapia: + 125 – 346 días adicionales



Neoplasias

- **Tumores periféricos de vaina nerviosa (TVN)**
 - Cojera (crónica y progresiva) / paresis / Atrofia muscular
 - Importante! Palpar axilas
 - Progresa hacia arriba o hacia abajo, puede → invadir/comprimir medula
 - Común: C6-C8, T1-T2, Ciático y femoral (intumescencia)

Neoplasias

MIKA

TVN

MAX

LIMON



Neoplasias

MIKA TVN MAX LIMON

Memvet
Centre de referència
veterinària

M

49

Neoplasias. TVN. Diagnòstic

- Examen ortopèdic
- Imagen:
 - Radiografia
 - Mielografia
 - TAC
 - Resonancia magnética
 - Ecografia
- Electrodiagnòstic (EMG)

Memvet
Centre de referència
veterinària

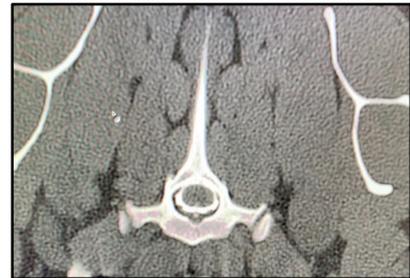
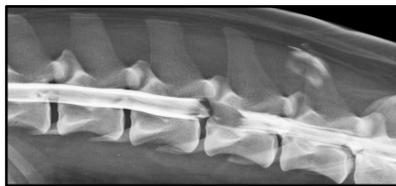
M

50

Neoplasias. TVN. Diagnóstico

TVN

- Imagen
 - Radiografías: descartan lesión ortopédica (aumento foramen?, atrofia muscular?)
 - Mielografía: cuando hay invasión del canal vertebral



Memvet
Centro de referencia
veterinaria

M

51

Neoplasias. TVN. Diagnostico

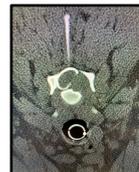
TVN

COMPUTED TOMOGRAPHY OF MASSES OF THE BRACHIAL PLEXUS AND CONTRIBUTING NERVE ROOTS IN DOGS

STEPHANIE R. RUDICH, DVM, DANIEL A. FEENEY, DVM, MS, KARL L. ANDERSON, DVM, PATRICIA A. WALTER, DVM, MS

Veterinary Radiology & Ultrasound, Vol. 45, No. 1, 2004, pp 46-50

- Atrofia muscular perilesional: 83.3%
- Márgenes (masa) bien definidos: 79.1%
- Captación contraste (cualquier distribución): 83.3%
- Captación contraste (periférica/anillo): 54.1%
- Extensión hacia el canal vertebral: 29.1%
- Invasión cavidad torácica: 29.1%. Ideal: FOV amplio



Memvet
Centro de referencia
veterinaria

M

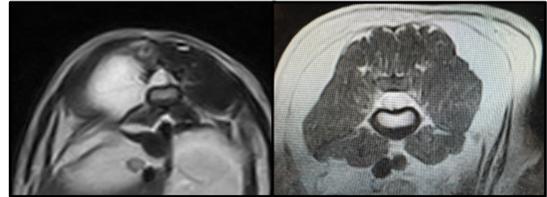
52

Neoplasias. TVN. Diagnóstico

- Ideal ampliar el FOV
- Engrosamiento difuso del nervio 44.4%
- Extensión canal vertebral 33.3%
- Nódulo/masa en la axila 55.5%
- ID/EM, en ocasiones IM o ED
- Hiperintensos (al musculo) en sec ponderadas en T2
isointensos en sec ponderadas en T1
- Mínima captación de contraste 44.4%
- Captación heterogénea de contraste 72.2%
- Secuencias ponderadas en T2, pre y post contraste T1, STIR:
secuencias ideales

MAGNETIC RESONANCE IMAGING CHARACTERISTICS OF PERIPHERAL NERVE SHEATH TUMORS OF THE CANINE BRACHIAL PLEXUS IN 18 DOGS

SUSAN KRAFT, E. J. EIRSHART, DAVID GALL, LISA KLOPP, PATRICK GAYN, RUSS TUCKER, ROD BAGLEY, HIGH KOPONEN, CONSTANCE DEHAAS, YOUNG PUGHEN, BRUCE PATRINGTON, NEYASHA ORAY
Veterinary Radiology & Ultrasound, Vol. 48, No. 1, 2007, pp 1-7



Neoplasias. TVN. Tratamiento

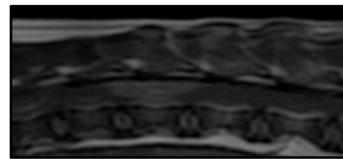
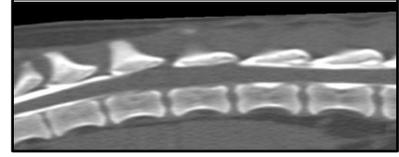
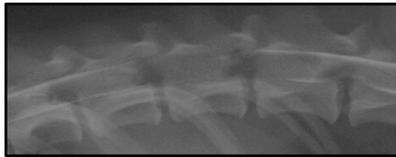
- Tratamiento médico
 - Analgesia, quimioterapia, radioterapia
- Tratamiento quirúrgico
 - Amputación



mas and 18 NSTs were diagnosed. A diagnosis of meningioma was associated with a significantly longer survival time compared with NSTs, with median survival times (MST) of 508 days (95% confidence interval [CI]: 66-881) vs 187 days (95% CI: 76-433; $P = .02$). Dogs (seven)-treated with stereotactic radiation therapy (SRT) for recurrence after surgery alone or SRT alone as their initial treatment gained an additional 125 to 346 days survival time.

Neoplasias

JUANITO: Chihuahua, 3.5 años, macho entero, 1 mes historia debilidad EEPP



DD?

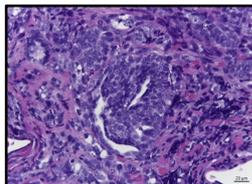
Neoplasias

JUANITO: Chihuahua, 3.5 años, macho entero, 1 mes historia debilidad EEPP

2 sem desp



NEFROBLASTOMA



- Edad: 6m- 3años (hasta los 7 años)
- Tejido renal embriológico que queda atrapado en la duramadre o parénquima espinal durante el desarrollo embrionario
- Pastores Alemanes y Retrievers
- Normalmente entre T10 y L3.
- Normalmente ID-ED, en ocasiones (menos frec) IM o ED
- Mielopatía T3-L3 + hiperestesia
- TTx

Neoplasias

- **Tumores intramedulares:** En general: perros de raza grande y poco comunes
 - Signos clínicos progresivos y sin predilección sexual ni edad (pero ↑ jóvenes)
 - **Primarios:** Ependimomas y astrocitomas >> nefroblastoma, oligodendroglioma
 - **Secundarios:** Metástasis carcinoma células transicionales y hemangiosarcoma >> carcinoma mamario y prostático
- **Linfoma** → cualquier localización
 → **Sarcoma histiocítico** → ID/EM, IM, difuso meninges

Divertículo aracnoideo

- Divertículos aracnoideos
 - Congénitos vs adquiridos
 - Mayor peso → asociado con localización cervical
 - Machos mayor representación
 - Raza más afectada: Carlino y Bulldog Francés
 - Problemas espinales previos o concurrentes: predisposición



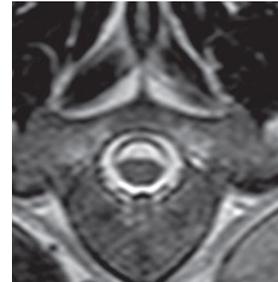
J Vet Intern Med 2014;28:175-181

Signalment, Clinical Presentation, and Diagnostic Findings in 122 Dogs with Spinal Arachnoid Diverticula

D.A. Mauler, S. De Decker, L. De Risio, H.A. Volk, R. Dennis, I. Gielen, E. Van der Vekens, K. Goethals, and L. Van Ham

Divertículo aracnoideo

- Diagnóstico
 - Mielo o MieloTAC: dilatación espacio subaracnoideo → ojo!! empeoramiento post!
 - RM: ideal



Divertículo aracnoideo

- Tratamiento:
 - Médico vs quirúrgico
 - Tratamiento médico: mejoría (30%), estables (30%), empeoramiento (40%)
 - Tratamiento quirúrgico: mejoría (82%), estables (3%), empeoramiento (16%)
 - Conclusión: este estudio sugiere que el tratamiento quirúrgico podría ser superior al médico
- Pronóstico
 - Signos clínicos neurológicos recurrentes: 20.5 meses (media)
 - 3/8 crecimiento de nuevo del divertículo
 - 2/8 compresión dorsal
 - Carlinos: mal pronóstico?





61