

令和 2年1月17日（金）

午後 10時～12時

場所 葉月会セミナールーム（北摂夜間救急動物病院）

志学会 1月・月例会

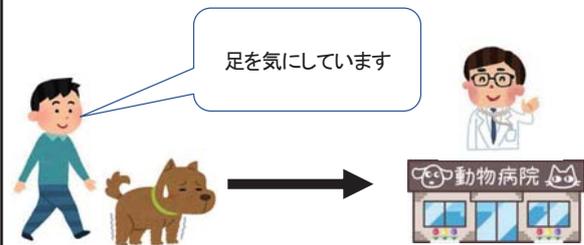
演題 「歩行診断のコツ
～MRIがなくてもここまでできる～」

講師 大阪府立大学 獣医外科学教室 准教授
獣医師・獣医学博士
西田 英高 先生

歩行診断のコツ ～MRIがなくてもここまでできる！～

大阪府立大学大学院生命環境科学研究科
獣医外科教室 神経・整形外科担当
西田 英高

整形外科疾患？ 神経疾患？？



Case: T. Poodle, 7y, ♀ (spay)

- ・ 1ヶ月前から、足を気にする

発症直後



Case: T. Poodle, 7y, ♀ (spay)



整形外科疾患？ 腫瘍疾患？？？

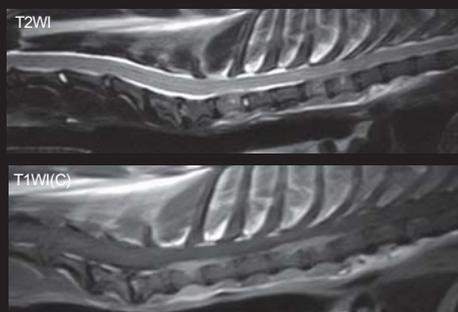
Case: T. Poodle, 7y, ♀ (spay)

- ・ ステロイドが、切れると症状の再燃
- ・ CRPの上昇

発症1ヶ月半後



Case: T. Poodle, 7y, ♀ (spay)

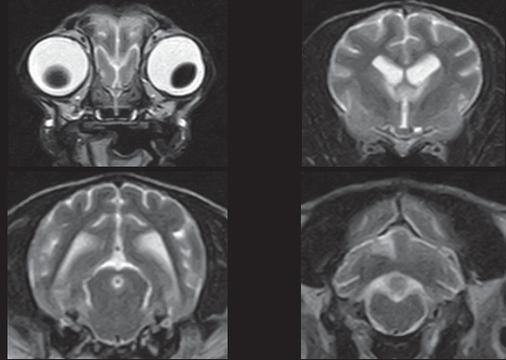


Case: T. Poodle, 7y ♂ (cast)

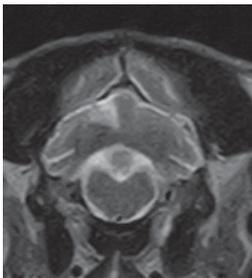
- 数ヶ月前から、歩き方が気になる



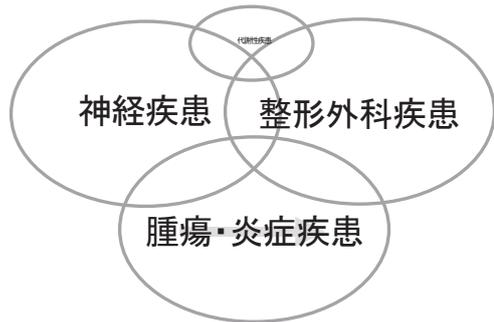
Case: T. Poodle, 7y ♂ (cast)



解剖 (Anatomy) VS 機能 (Function)



歩行異常に対する診断アプローチ



神経病に対する診断アプローチ

ハンズオフ検査 視診
問診 病変部位の
シグナルメント 予測

ハンズオン検査 触診
姿勢反応 病変の局在
脊髄反射 診断
脳神経
知覚

➡ 鑑別診断、重症度・予後の予測

神経病に対する診断アプローチ

ハンズオフ検査

ハンズオン検査

目的

1. 神経系 or 非神経の鑑別
2. 鑑別診断リストの作成
3. 局在診断 (病変部位の特定)
4. 重症度・予後の推定

Step 1

視診

病変部位の予測

歩様の観察

- 広い空間（床が滑らない）
- 猫では困難なこともあり（自宅で撮影）
- 整形外科疾患との鑑別が重要



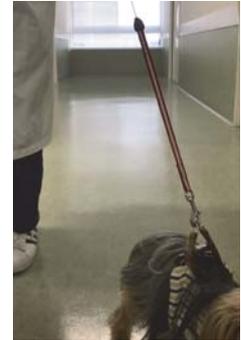
Step 1

視診

病変部位の予測

跛行

- 痛みに伴って生じる
- 骨関節、末梢神経
- リズムや歩幅は一定



Step 1

視診

病変部位の予測

運動失調：感覚機能が障害されている状態



Step 1

視診

病変部位の予測

不全麻痺：運動機能が障害され、低下している状態



Step 1

視診

病変部位の予測

麻痺：運動機能が障害され、消失している状態



Step 2

問診

病変部位の予測



- 症状 (When, How, improve/worse, pain)
- 治療に対する反応 (NSAIDs, steroid)
- 生活環境、食事内容
- 予防歴、病歴、家族歴



Step2 問診 病変部位の予測

後肢がふらつき、発作が出ます

神経疾患？

動物病院

Case: W. Corgi, 14y, ♀ (spayed)

- 2週間前から後肢がふらつく
- 散歩途中に発作(5-10秒)を起こす
- 神経学的検査: 後肢の姿勢反応の低下

失神の機序

循環血流量(脳) ↓
↓
酸素供給、栄養供給(脳) ↓
↓
失神

意識消失

(特徴)
✓ 活動時に発症
✓ 脱力性発作
✓ 短時間(数秒-数十秒)で元に回復

てんかん発作の機序

興奮性神経 ↑
抑制性神経 ↓
↓
神経の過剰興奮
↓
てんかん発作

てんかん発作

(特徴)
✓ 安静時に発症
✓ 数十秒-数分程度続く
✓ 発作前症状、発作、発作後症状

Step2 問診 病変部位の予測

DAMNITV分類(脊髄疾患)

Degenerative (変性性): 椎間板ヘルニア、変性性脊髄症

Anomaly (奇形性): 環軸椎不安定症、脊髄空洞症、脊椎奇形

Metabolic (代謝性): 甲状腺機能低下症

Neoplastic/Nutritional (腫瘍性/栄養性): 脊髄・脊椎腫瘍

Infectious/Inflammation/Idiopathic (炎症性/感染性/特発性): 脊髄炎、椎間板脊髄炎

Trauma/Toxic (外傷性/中毒性): 椎間板ヘルニア、脊椎骨折・脱臼

Vascular (血管性): 脊髄梗塞

Step2 問診 病変部位の予測

DAMNITV分類

- ✓ 発症: 甚急性 or 急性 or 慢性
- ✓ 進行性: 進行性 or 非進行性

重
軽

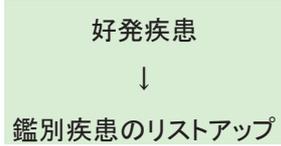
時間

腫瘍、変性性
代謝性
炎症性/感染性
血管性、外傷性

Step3

シグナルメント 病変部位の予測

- ✓ 動物の種類
- ✓ 犬種(猫種)
- ✓ 年齢
- ✓ 性別



鑑別診断リストの作成

DAMNITV分類(若齢)

- D**egenerative (変性性): 椎間板ヘルニア、変性性脊髄症
- A**nomaly (奇形性): 環軸椎不安定症、脊髓空洞症、脊椎奇形
- M**etabolic (代謝性): 甲状腺機能低下症
- N**eoplastic/**N**utritional (腫瘍性/栄養性): 脊髄・脊椎腫瘍
- I**nfectious/**I**nflammation/**I**diopathic (炎症性/感染性/特発性): 脊髄炎、椎間板脊椎炎
- T**rauma/**T**oxic (外傷性/中毒性): 椎間板ヘルニア、脊椎骨折・脱臼
- V**ascular (血管性): 脊髄梗塞

鑑別診断リストの作成

DAMNITV分類(高齢)

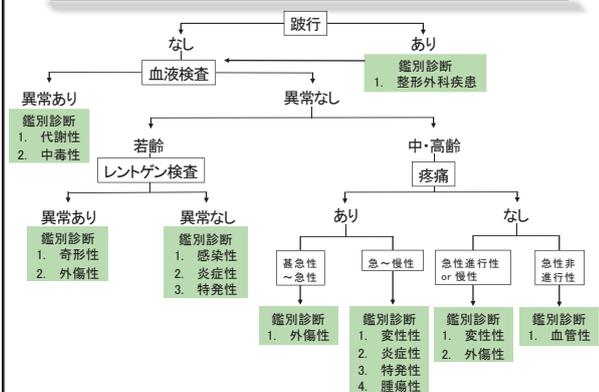
- D**egenerative (変性性): 椎間板ヘルニア、変性性脊髄症
- A**nomaly (奇形性): 環軸椎不安定症、脊髓空洞症、脊椎奇形
- M**etabolic (代謝性): 甲状腺機能低下症
- N**eoplastic/**N**utritional (腫瘍性/栄養性): 脊髄・脊椎腫瘍
- I**nfectious/**I**nflammation/**I**diopathic (炎症性/感染性/特発性): 脊髄炎、椎間板脊椎炎
- T**rauma/**T**oxic (外傷性/中毒性): 椎間板ヘルニア、脊椎骨折・脱臼
- V**ascular (血管性): 脊髄梗塞

鑑別診断リストの作成

DAMNITV分類(疼痛)

- D**egenerative (変性性): 椎間板ヘルニア、変性性脊髄症
- A**nomaly (奇形性): 環軸椎不安定症、脊髓空洞症、脊椎奇形
- M**etabolic (代謝性): 甲状腺機能低下症
- N**eoplastic/**N**utritional (腫瘍性/栄養性): 脊髄・脊椎腫瘍
- I**nfectious/**I**nflammation/**I**diopathic (炎症性/感染性/特発性): 脊髄炎、椎間板脊椎炎
- T**rauma/**T**oxic (外傷性/中毒性): 椎間板ヘルニア、脊椎骨折・脱臼
- V**ascular (血管性): 脊髄梗塞

鑑別診断リストの作成

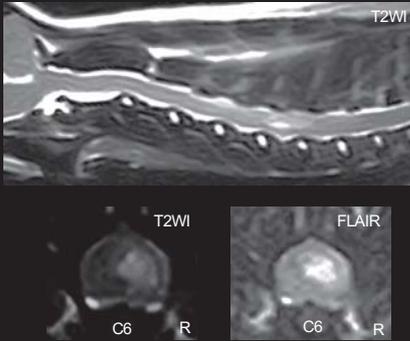


Case: Chihuahua, 4y, ♀

- 2日前から右前後肢も引きずる
- その後、症状に進行はなく、痛みもない
- 神経学的検査: 姿勢反応; 右前後肢で低下



Case: Chihuahua, 4y, ♀



脊髄梗塞

臨床徴候

- ・=線維軟骨塞栓症、FCE
- ・急性発症かつ非進行性の臨床経過
- ・症状悪化のピークは発症24時間以内
- ・疼痛を伴わないことが多い
- ・臨床徴候は、梗塞部位によって様々
 - * 最も多いのは胸腰髄徴候
 - * 片不全麻痺（頸膨大部）、単不全麻痺（腰膨大部）
 - * ホルネル症候群（頸膨大部）
- ・左右で神経障害の程度が異なる非対称性の不全麻痺
- ・対称性の場合、痛覚の消失を伴うことあり

脊髄梗塞

診断

- ・臨床徴候+MRI
(T2強調画像：片側性でかつ限局性の高信号領域)

治療

- ・根治的治療法はなく、対症療法が主体
- ・リハビリテーション：機能回復にとって重要
- ・多くの症例は、2-4週間以内に改善する
- ・本疾患の回復率は54-84%である

Step4

触診

詳細な局在診断

- ・関節、筋肉の評価、外傷の有無
- ・痛み（知覚過敏）



例) 尾を持ち上げないとのことで馬尾症候群を疑った猫が紹介→臭腺腺炎(臭腺腺破裂)

Case: Beagle, 6y, ♀ (spayed)

- ・1ヶ月前から急にギャンと泣く。
- ・調子の良い時と悪いときがある。

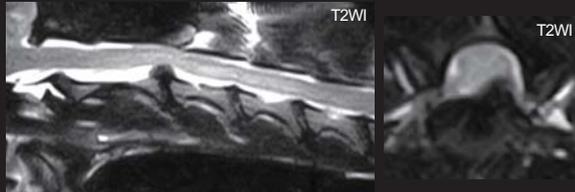


Case: Beagle, 6y, ♀ (spayed)

- ・1ヶ月前から急にギャンと泣く。
- ・調子の良い時と悪いときがある。



Case: Beagle, 6y, ♀ (spayed)



Step5

神経学的検査

詳細な局在診断

- 姿勢反応
- 脊髄反射
- 脳神経
- 知覚



* 患者のストレスがかからない順で行う。

Step5

神経学的検査

詳細な局在診断

(必要な道具)

- 神経学的検査表
- モスキート鉗子
- ペンライト
(光源が明るいもの)
- 打診槌
- ビデオカメラ



Step5

神経学的検査

詳細な局在診断



ダウンロード: <http://www.shinkei.com/pdf/sheet2014je.pdf>

Step5

神経学的検査

詳細な局在診断

姿勢反応

異常な姿勢を取らせた際の正常位へ戻そうとする生理反応

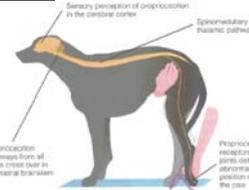
- 歩様で明らかでない軽度の異常を検出
- 多くの神経経路を検査しているので、**病変の位置決めはできない**
- 症状の**左右差**を判断する

Step5

神経学的検査

詳細な局在診断

姿勢反応



反応 vs 反射

反応: 神経経路に大脳を介する場合
反射: 神経経路に大脳を介さない場合

経路: 感覚受容器

↓
感覚神経

↓
脊髄上行路

↓
脳

↓
脊髄下行路

↓
運動神経

↓
筋肉

* 繰り返行くと、正確性を損なうことがある！

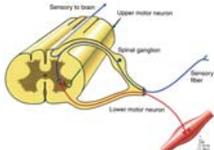
Step5

神経学的検査 詳細な局在診断

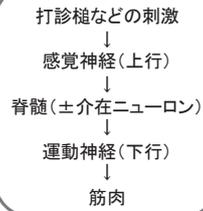
脊髄反射

感覚神経(筋紡錘)-脊髄(介在神経)-運動神経-骨格筋からなる単もしくは多シナプス反射

- 病変の局在を絞り込む



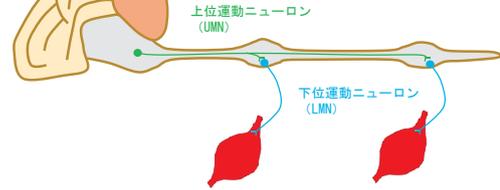
Nicholas JHS et al. Small Animal Spinal Disorders - Diagnosis and Surgery, 2nd edition, 2004



Step5

神経学的検査 詳細な局在診断

脊髄反射



上位運動ニューロン (Upper Motor Neuron: UMN)

- 脳からの種々の下行路
- 動作の開始と維持に関与
- 下位運動ニューロンを抑制的に調節

下位運動ニューロン (Lower Motor Neuron: LMN)

- 脊髄から筋肉を直接支配
- 筋肉の収縮を行う
- 頸膨大部及び腰膨大部に存在

Step5

神経学的検査 詳細な局在診断

膝蓋腱反射:L4-6 大腿神経

最も信頼性のある脊髄反射

- 動物を横臥位にし、後肢に力が抜けている状態にする
- 膝蓋靭帯部(膝蓋骨の下)を打診槌で軽く叩く
- 正常では膝が素早く伸展

Step5

神経学的検査 詳細な局在診断

膝蓋腱反射:L4-6 大腿神経



Step5

神経学的検査 詳細な局在診断

引っ込め(屈曲)反射:C6-T2, L6-S1

非常に有用な脊髄反射の検査

特に伸展反射の誘発が困難な前肢の評価に有用

- 動物を横臥位にし、肢に力が抜けている状態にする
- 検側肢の肢端に触れる、または軽く摘む
- 正常では肢を屈曲させる

Step5

神経学的検査 詳細な局在診断

UMN徴候とLMN徴候の鑑別

障害部位	上位運動ニューロン	下位運動ニューロン
反射	正常~亢進	低下~消失
筋肉の緊張	正常~亢進	低下
筋萎縮	軽度、徐々(廃用性)	重度、急速に進行(神経原性)

- 反射はあるかないかの判断が重要!
- 病変の位置決めができる!

Step5

神経学的検査 詳細な局在診断



Case: Pomeranian, 12y

- 数ヶ月前から、歩様が気になる



Case: Pomeranian, 12y



Step5

神経学的検査 詳細な局在診断

皮筋反射



Step6

知覚 詳細な局在診断

知覚

深部痛覚

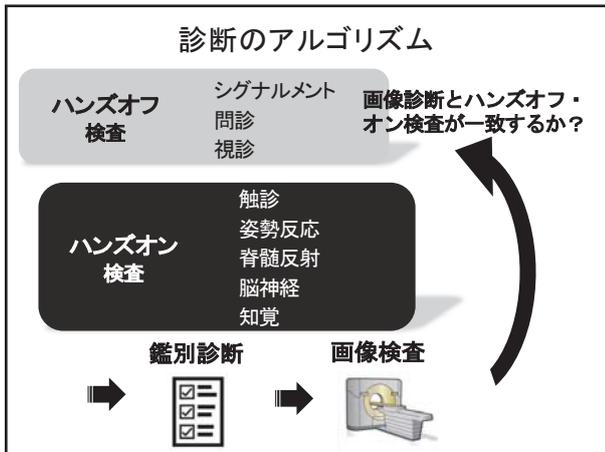
- 四肢の肢端を鉗子などで強くつまむ
- 浅部痛覚があれば検査の必要はない
- 振り返ったり、怒ったり、悲鳴をあげるなど精神的な反応があれば(+)と判断
- 脊髄内伝導路の中で最も衝撃や虚血に強く、最後にダメージを受けると考えられている

* 足を引っ込めるだけの**引っ込め反射**との**区別**が重要

Step6

知覚 詳細な局在診断





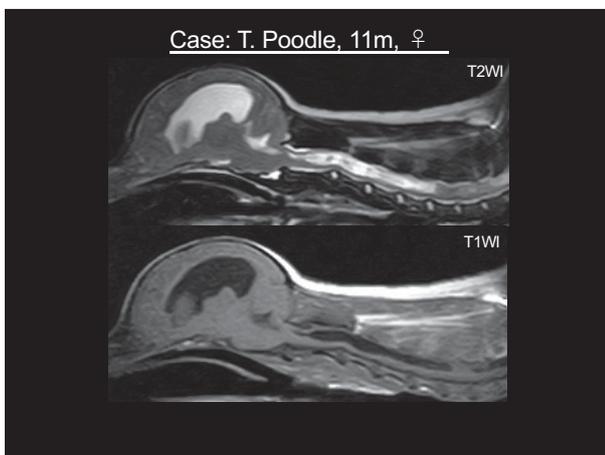
Case: Maltese, 4m, ♀

- 1ヶ月前から後肢のふらつき
- 1週間前から後肢の麻痺、疼痛なし




Case: T. Poodle, 11m, ♀

- 2ヶ月前から疼痛を示すことあり
- プレドニゾロンによって症状が改善

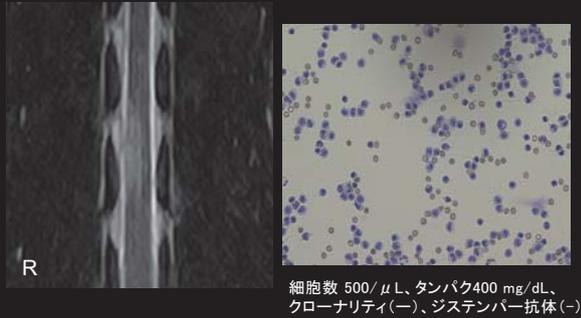



Case: G. Retriever, 3y, ♂

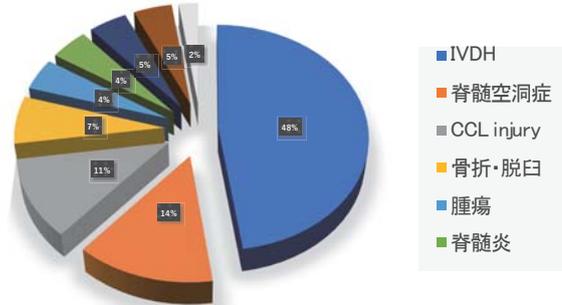
2週間前から後肢のふらつき、NSAIDsに反応なし



Case: G. Retriever, 3y, ♂



神経・整形外科における歩様異常の疾患別割合 (2019年1-6月 @大阪府立大学)



胸腰部椎間板ヘルニア

椎間板の構造



Smolders LA et al., Vet J, 2013;195:292-299.

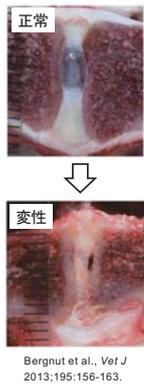
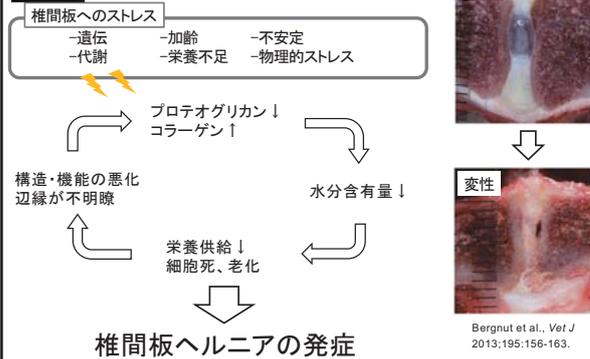
椎間板 = 線維輪 + 髄核 + 終板

- コラーゲン(1,2型)
弾性繊維
水分(60%)
- プロテオグリカン
コラーゲン(2型)
水分(80%)
- プロテオグリカン
コラーゲン(2型)

* 血管の供給乏しい

胸腰部椎間板ヘルニア

病態



Bergnut et al., Vet J 2013;195:156-163.

胸腰部椎間板ヘルニア

病態 椎間板物質の逸脱または突出によって脊髄を圧迫

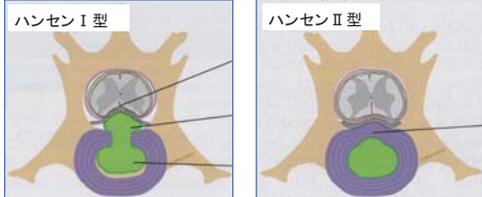
分類 ハンセンI型

ハンセンII型

高衝撃型: 脊髄への圧迫を伴わない椎間板ヘルニア

Hydrated nucleus pulposus extrusion,

Acute noncompressive nucleus pulposus extrusion



BSAVA p279 15.15改変

胸腰部椎間板ヘルニア

臨床徴候

- 背部痛
- 甚急性、急性、緩徐な後肢の不全麻痺、麻痺
- 神経原性排尿、排便障害

重症度分類	症状
1	知覚過敏 (背部痛、背弯)
2	後肢の運動失調
3	後肢の不全麻痺
4	後肢の麻痺、痛覚あり
5	後肢の麻痺、痛覚消失

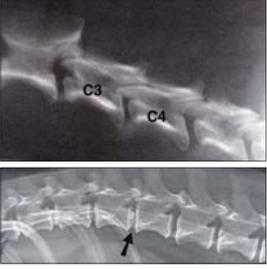
胸腰部椎間板ヘルニア

診断

- 一 病歴
- 一 臨床徴候
- 一 神経学的検査
 - 姿勢反応
 - 脊髓反射
 - 知覚

一画像診断

- X線検査
- 脊髓造影検査
- CT検査
- MRI検査



BSAVA p82 5.12 p82, p305 16.10

- ✓ 診断ポイント
 - 椎間腔・椎間板腔の狭小化
 - 脊柱管内に石灰化物質
- ✓ 診断感度: 35% (頸部)、68-72% (胸腰部)

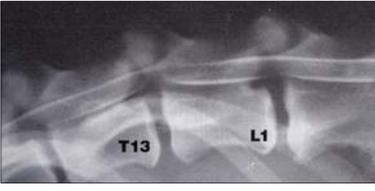
胸腰部椎間板ヘルニア

診断

- 一 病歴
- 一 臨床徴候
- 一 神経学的検査
 - 姿勢反応
 - 脊髓反射
 - 知覚

一画像診断

- X線検査
- 脊髓造影検査
- CT検査
- MRI検査



BSAVA p305 16.11

- ✓ 診断のポイント
 - 造影剤: 非イオン系造影剤
 - 投与部位: 腰椎 (大槽) 穿刺
 - 診断方法: 斜位が有効、脊髓の浮腫や出血で、病変部位が不明瞭
- ✓ 診断感度: 約90% (40-97%)

脊髓造影レントゲン検査

脊髓造影パターン

硬膜外病変



- 椎間板ヘルニア
- 椎体腫瘍 (骨肉腫、転移性腫瘍)
- 膿瘍

硬膜内髄外病変

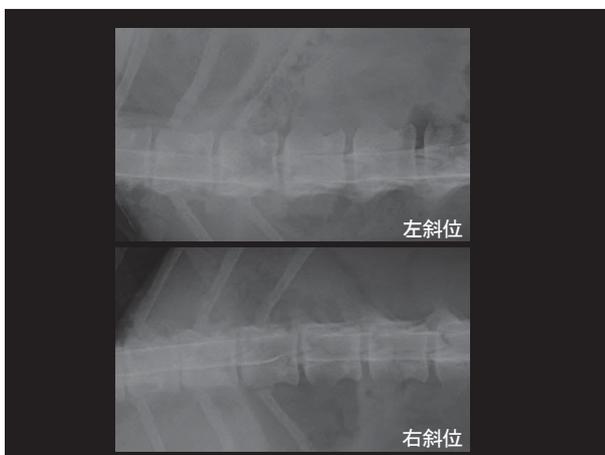
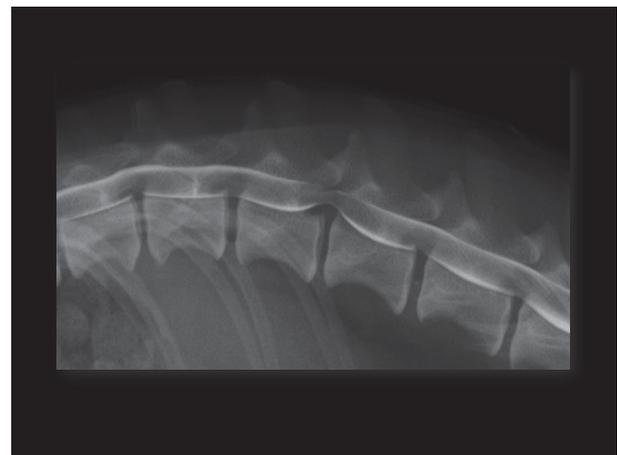


- クモ膜嚢胞
- 脊髓腫瘍 (髄膜腫、悪性末梢神経鞘腫)
- 椎間板ヘルニアの硬膜内侵入

髄内病変



- 脊髓浮腫
- 軟化症
- 脊髓腫瘍 (リンパ腫、グリオーマ)



Tanaka H et al., JVMS 2004;66:827-833.

Usefulness of Myelography with Multiple Views in Diagnosis of Circumferential Location of Disc Material in Dogs with Thoracolumbar Intervertebral Disc Herniation

Table 2. The circumferential location of the compressive mass within the spinal canal from myelography (n=80)

The circumferential location	Number
Symmetric (n=19)	
Ventral	16
Ventral and dorsal	3
Asymmetric (right; n=34, left; n=22, total; n=56)	
Ventral to Ventrolateral	12
Ventrolateral	11
Lateral	8
Ventrolateral to lateral	22
Ventrolateral to dorsolateral	1
Dorsolateral	1
Ventral and dorsolateral to dorsal	1
Undetected (n=5)	
Opacification of substance of the spinal cord	2
Contrast medium filling defect	3

斜位像を撮像することが病変の局在を検出するのに重要！

胸腰部椎間板ヘルニア

診断

- 一 病歴
- 一 臨床徴候
- 一 神経学的検査
 - 姿勢反応
 - 脊髓反射
 - 知覚

一画像診断

- X線検査
- 脊髓造影検査
- CT検査
- MRI検査

BSAVA p305 16.12

✓ **診断のポイント**
椎間板物質・出血の評価
石灰化の椎間板物質→CTミエロ

✓ **診断感度**: CT: 66- 89%、CTミエロ: 97%

Israel et al., Vet Radiol Ultrasound 2009;50:247-252., Hecht et al., Vet Radiol Ultrasound 2009;50:353-359.
Dennison et al., Vet Radiol Ultrasound 2010;51:254-258., Newcomb et al., Vet Surg. 2012;41:207-214.
Cooper et al., Vet Radiol Ultrasound 2014;55:182-189.

このようなケースでは問題ないが...

このようなケースでは...

胸腰部椎間板ヘルニア

診断

- 一 病歴
- 一 臨床徴候
- 一 神経学的検査
 - 姿勢反応
 - 脊髓反射
 - 知覚

一画像診断

- X線検査
- 脊髓造影検査
- CT検査
- MRI検査

BSAVA p306 16.13

✓ **診断のポイント**
脊髓や髓核の状況も把握
脊髓のT2WI高信号: 予後と関連

✓ **診断感度**: 最も高い

胸腰部椎間板ヘルニア

Myelo vs CT

✓ **診断率**
Myelo: 83.6% vs CT: 81.8%

- * Myeloは小型犬(<5kg)において、CTよりも有用。
- * CTは慢性の椎間板ヘルニアにおいて、Myeloよりも有用。

Israel SK et al., Vet Radiol Ultrasound 2009;50:247-252.

Myelo vs CT vs CT myelo

✓ **診断率**
Myelo: 79% vs CT: 66% vs CT myelo: 97%

Dennison SE et al., Vet Radiol Ultrasound 2010;51:254-258.

胸腰部椎間板ヘルニア

Myelo vs MRI

✓ **椎間板ヘルニア(頸部、大型犬)の診断率**
Myelo: 83% vs MRI (1.5T): 100%

da Costa RC et al., Vet Radiol Ultrasound 2006;47:523-531.

CT vs MRI

✓ **椎間板ヘルニア局在の診断率**
CT: 88.6% vs MRI (1T): 98.5%

- * MRIは I 型と II 型の鑑別に有用

Cooper JJ et al., Vet Radiol Ultrasound 2014;55:182-189.

胸腰部椎間板ヘルニア

治療（保存療法）

適応：疼痛のみ、軽度～中程度の不全麻痺

- ・ ケージレスト・運動制限（4-6週）
- ・ ペインコントロール：NSAIDs、オピオイド、神経痛改善薬など
- ・ スteroid使用の是非：デキサメサゾン、MPSSの使用は効果や副作用の面から否定的
- ・ リハビリテーション

Levine et al., J Am Vet Med Assoc 2008;23:411-417.
Olby et al., J Vet Intern Med 2016;30:206-124.

胸腰部椎間板ヘルニア

ガバペンチン

- ・ ヒトの抗てんかん薬として認可
- ・ γ -アミノ酪酸（GABA）誘導体
- ・ 神経障害性疼痛に有効と考えられている
- ・ 半減期が3-4時間であるため、1日3回の投与が必要と考えられる
- ・ 25-60 mg/kg/dayを2-3分割投与



胸腰部椎間板ヘルニア

プレガバリン

- ・ 商品名：リリカ
- ・ 次世代のガバペンチン
- ・ 2010年、ヒトの神経障害性疼痛として認可
- ・ 海外では、抗てんかん薬として使用されている
- ・ 2-4 mg/kg BIDで投与



胸腰部椎間板ヘルニア

治療（外科療法）

適応：保存療法に反応なし、再発例、歩行不可能な不全麻痺・麻痺痛覚が存在しない場合はなるべく早期

- － 片側椎弓切除術：最も一般的
- － 小範囲片側椎弓切除術（椎弓根切除術）
- － 側方部分椎体切除術：慢性例・ハンセンⅡ型

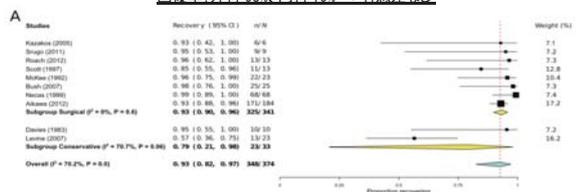


Practical Guide to Canine and Feline Neurology p341 13.23, p342 13.24, 13.27

胸腰部椎間板ヘルニア

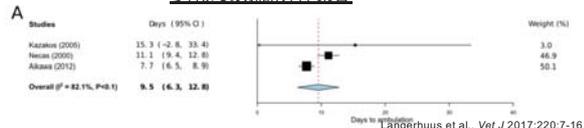
グレード3

回復率：外科 93%、内科 79% *有意差なし



A

歩行までの期間：外科 9.5日

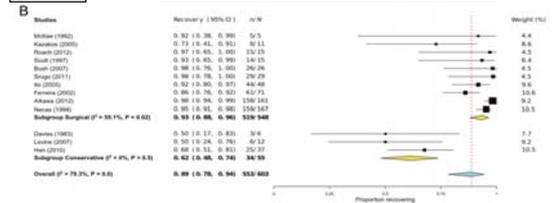


Langerhuus et al., Vet J 2017;220:7-16.

胸腰部椎間板ヘルニア

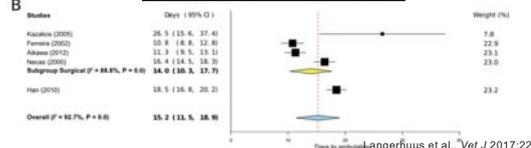
グレード4

回復率：外科 93%、内科 62% *有意差あり(p < 0.01)

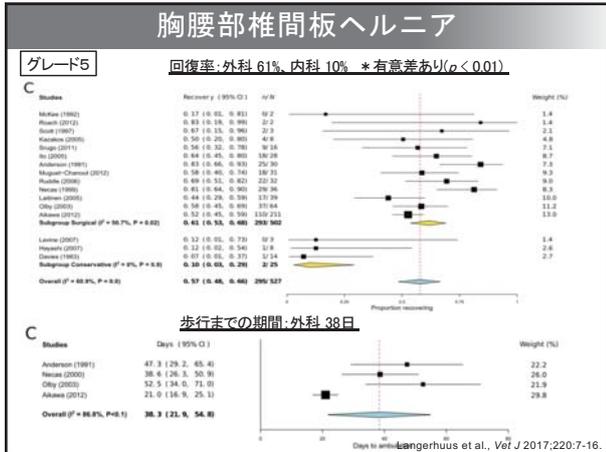


B

歩行までの期間：外科 14日、内科 18.5日



Langerhuus et al., Vet J 2017;220:7-16.



胸腰部椎間板ヘルニア

治療

重症度分類	保存療法	外科療法
1-3	55 - 85%	65 - 96%
[3]	[79% (57-95%)]	[93% (85-99%)]
4	50 - 51%	79 - 96%
	[62% (50-68%)]	[93% (73-98%)]
5	5 - 10%	47 - 76%
	[10% (7-12%)]	[61% (17-83%)]
再発	33 - 50%	3 - 42% +fenestration: 0 - 24%

*括弧は Langerhuus et al., Vet J 2017;220:7-16 を参照

胸腰部椎間板ヘルニア

48時間 神話

後肢麻痺（痛覚消失）してから48時間以内に手術をしないと予後が悪い。

Wheeler SJ, Sharp NJH. 1995:85-110.
Lorenz MD, Coates JR, Kent M. 2011:109-161.

↑

根拠: ラット脊髄損傷モデル、および人の脊髄損傷において早期の外科手術が予後が良い。

胸腰部椎間板ヘルニア

後肢麻痺（痛覚消失）から手術までの期間

(後ろ向き研究)

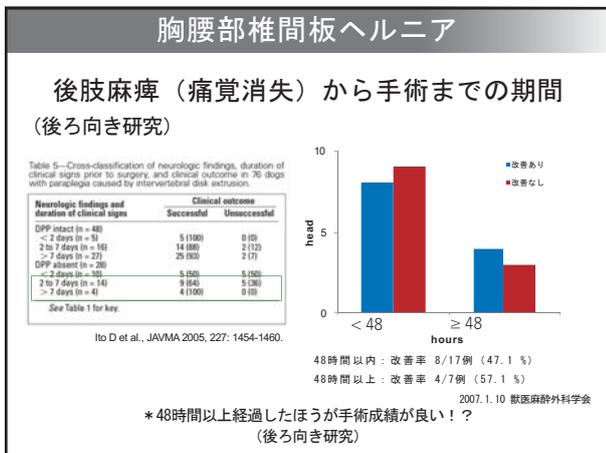
Table 3. The distribution of 46 dogs with thoracolumbar intervertebral disc disease and absence of deep pain perception by outcome and duration of absence of DPP prior to surgery.

Duration of Loss of DPP	Number Recovered	Percent	Duration of absence of DPP (hours)	Number of cases	Number of successful cases
<6	15	53	<6	15	4 (26.7)*
6-12	13	58	6-12	13	9 (69.2)
12 to 24 hours	9/17	53	12-24	13	6 (46.2)
24-48 hours	8/21	38	24-48	2	0 (0)
>48	3/7	43	>48	3	0 (0)
More than 48 hours	0/1	0	Total	46	19 (41.3)

*Percent

Duval J et al., Vet Surg 1996; 25: 6-12.
Lalinton OM et al., Acta Vet Scand 2005; 46: 79-85.

- 根拠となる論文の症例数がとても少ない...
- 後ろ向き研究



胸腰部椎間板ヘルニア

発症から後肢麻痺、後肢麻痺から手術までの期間

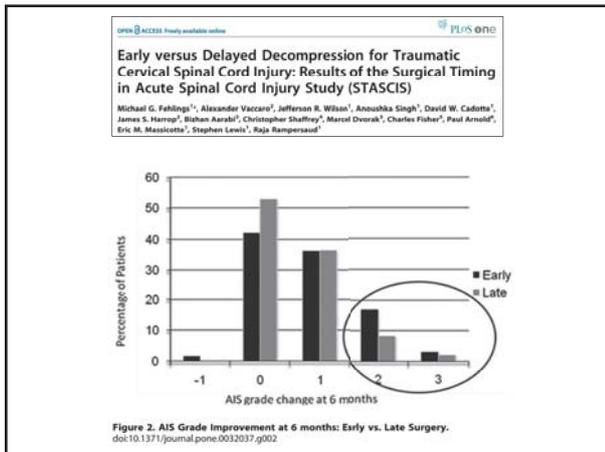
(前向き研究)

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

Duration of clinical signs (h)	No. (%) of recovery	No. (%) of non-recovery	OR	P value
0-12	20 (44)	15 (45)	1.333	0.683-2.604
12-24	8 (18)	12 (36)	0.667	0.273-1.631
24-48	6 (13)	2 (6)	3.000	0.606-14.864
> 48	11 (24)	4 (12)	2.750	0.876-8.636

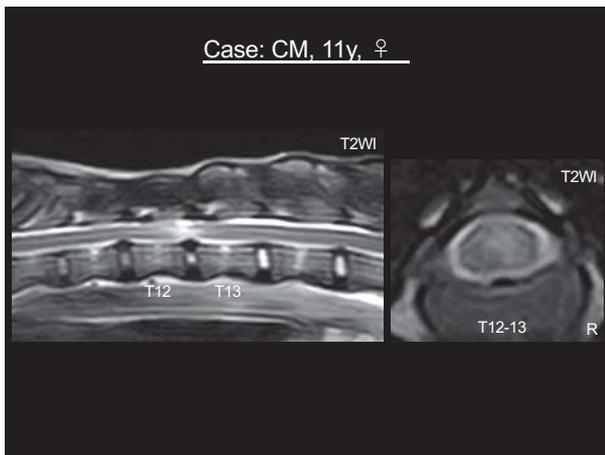
Delay between onset of loss of independent locomotion and initial referral evaluation (h)	No. (%) of recovery	No. (%) of non-recovery	OR	P value
0-12	18 (40)	16 (48)	1.125	0.574-2.206
12-24	14 (31)	11 (33)	1.272	0.578-2.803
24-48	9 (20)	3 (9)	3.000	0.812-11.081
> 48	4 (9)	3 (9)	1.333	0.298-5.957

Jeffery N et al., JAVMA 2016;248:386-394.



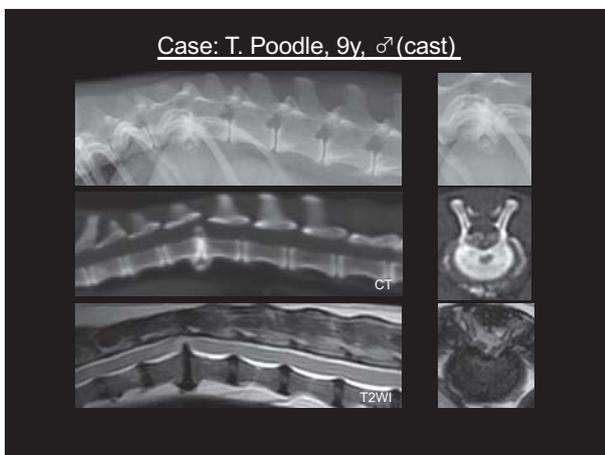
Case: CM, 11y, ♀

- 3日前に急に後肢麻痺、その後変化なし
- 痛みなし
- 神経学的検査：両後肢の姿勢反応消失



Case: T. Poodle, 9y, ♂ (cast)

- 3ヵ月前に両後肢のふらつき
- その後、徐々に悪化



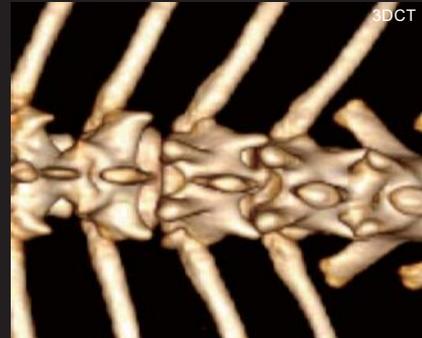
Case: Pug, 12y, ♂

- 1年前から高いところに登れなくなった
- 2ヶ月前から後肢がふらつく
- 神経学的検査：両後肢で姿勢反応低下～消失

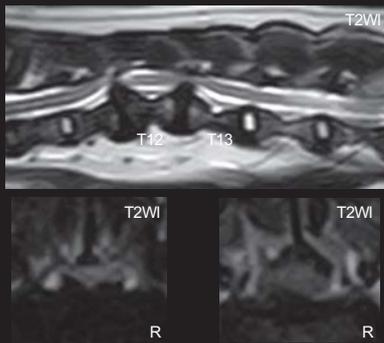
Case: Pug, 12y, ♂



Case: Pug, 12y, ♂



Case: Pug, 12y, ♂



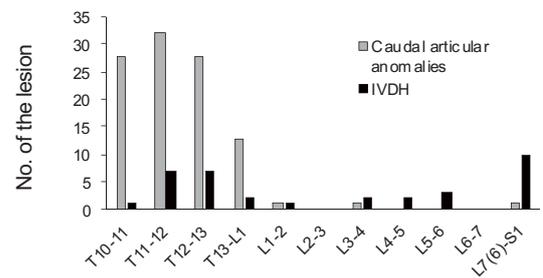
椎間板ヘルニア

(パグ)

42 Pugs

後関節突起奇形

後関節突起奇形あり 37/42 (88.1%)
椎間板ヘルニアあり 22/42 (52.4%)



Case: Chinese Crested Dog, 6y, ♂

- 1ヶ月前から後肢の跛行
- 神経学的検査：異常なし



Case: Chinese Crested Dog, 6y, ♂



Case: Chinese Crested Dog, 6y, ♂

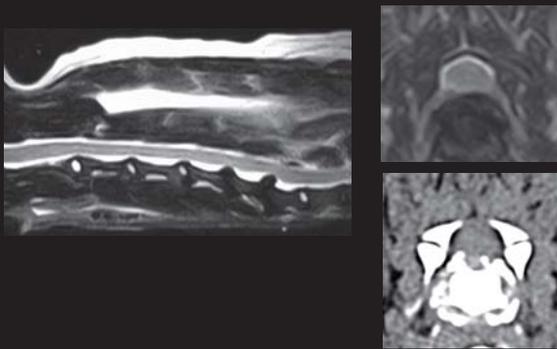


Case: T. Poodle, 12y, ♂ (Cast)

- 数週間前から急にギャンと泣く
- 神経学的検査：異常なし



Case: T. Poodle, 12y, ♂ (Cast)



Case: W. Corgi, 14y, ♂

- 半年前から後肢がふらつくようになってきた
- 1週間前に立てなくなった
- ステロイドによる効果はなし
- 神経学的検査：両後肢で姿勢反応消失



Case: W. Corgi, 14y, ♂



Case: M. Dachshund, 9y, ♀

- 4日前から急に後肢麻痺、その後四肢麻痺



Case: M.Dachshund, 9y, ♀

- ・姿勢反応：ほぼ正常
- ・脊髄反射：引っ込め反射の消失

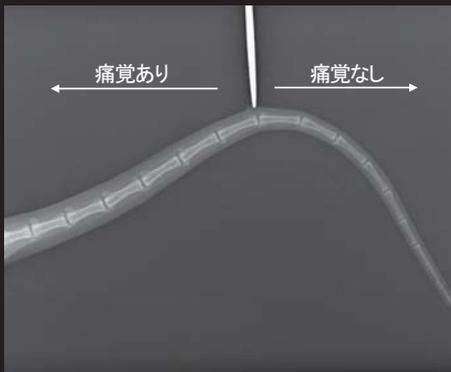


Case: Maine Coon, 11y, ♂(cast)

- ・2週間より、活動性の低下、尾が動かない
- ・NSAIDs、プレドニゾロンに改善なし



Case: Maine Coon, 11y, ♂(cast)



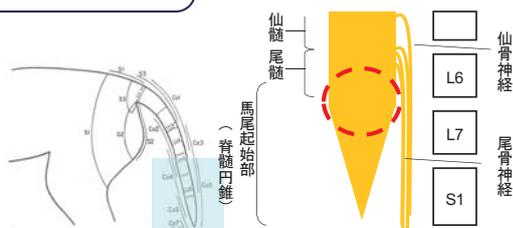
Case: Maine Coon, 11y, ♂(cast)



Case: Maine Coon, 11y, ♂(cast)

尾遠位端の痛覚消失

→第4～8尾髄、尾骨神経の障害



Reid KH. Dermatomes and skin innervation density in the cat's tail. Exp Neurol.1970 Jan;26(1):1-16

特発性無菌性炎症性肉芽腫

Idiopathic Sterile Pyogranulomatous Inflammation (ISP)

- ・無菌性脂肪織炎
- ・国内では、M. ダックスに多い
- ・無菌性の異常な炎症反応であり、現在のところは原因は不明
- ・全身(腹部、皮膚)に認められることあり
- ・グルココルチコイド投与に良好な反応が得られる
- ・過去の手術歴(避妊、去勢)歴が関与性を指摘

クッシングミオパシー

(病態)

- ✓ 内因性、外因性の過剰なグルココルチコイドに起因
- ✓ Type 2(速筋)の萎縮
- ✓ 中年齢の小型犬
- ✓ 筋硬直症(ミオトニア):後肢をつっぱった歩様

(診断)

- ✓ 副腎皮質機能亢進症に対する診断

(治療)

- ✓ 副腎皮質機能亢進症に対する治療

脊椎奇形

- フレンチ・ブルドック、ボストン・テリア、バグでの発生が多い
- 偶発所見、無症状であることが多い
- T7-9に最も多い
- 発生部位の脊髄を圧迫することで症状が発症
- 背弯、脊柱管狭窄が認められることあり
- クモ膜憩室、脊髓空洞症を二次的に発症することあり

脊髓空洞症

定義

- 脊髓空洞症(Syringomyelia): 脊髄実質内に液体貯留
- 脊髓水空洞症(Hydromyelia): 中心管の拡大によるRUCSFの貯留

病態

- 脳脊髄液の還流障害
- キアリ様奇形: キャノバリア
 - ヒトのキアリ I 型奇形に類似
 - 先天性の後頭骨の低形成
 - 小脳の一部が脊柱管内に陥入
- Dandy-Walker like syndrome: タックスフンド
 - 外側孔(ルシュカ孔)の形成不全
 - 側脳室、第3脳室、第4脳室の拡大
- 外傷、炎症、腫瘍によっても形成

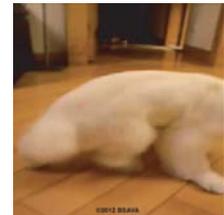
脊髓空洞症

疫学

- 好発犬種: 小型犬(特にキャノバリアでのキアリ様奇形)
- 好発年齢: 6カ月齢~10歳齢
- 発症様式: 急性から慢性まで様々

臨床徴候

- 神経因性疼痛、知覚過敏
- 感覚異常: Phantom scratching
- 前肢を中心とした神経異常
- 四肢不全麻痺、感覚性運動失調
- 側弯



BSAVA movie 14-05

特発性脊髄炎

- 非感染性の中樞神経の炎症
- 原因不明だが、免疫の関与の可能性
- 小型犬(トイ種、テリア系、チワワ、プードル)
- 生前診断は不可能: 下記から総合判断
 - (臨床徴候、MRI検査: T2強調画像高信号、
 - 脳脊髄液検査: 単核細胞の増多、感染の除外)

進行性脊髄軟化症

The Cutaneous Trunci Muscle Reflex: A Predictor of Recovery in Dogs with Acute Thoracolumbar Myelopathies Caused by Intervertebral Disc Extrusions

Table 2 Outcome of 33 Dogs 12-20 Weeks after Surgery Compared with Perioperative Changes in the Cutaneous Trunci Muscle CTM Reflex Border

Changes in CTM Reflex Border	Improved Neurological Status		Unimproved Neurological Status		Total
	Ambulatory	Nonambulatory paraparesis	Paraplegia*	Ascending Myelomalacia	
Caudal	8	9	1	0	18
Static	0	1	1	1	3
Cranial	1	0	0	0	1
Total	15	10	2	1	33

Muguet-Chanoit AC et al., Vet Surg 2012;41:200-206.

- ✓ 皮筋反射は予後予測に有効
- ✓ 進行性脊髄軟化症との発症に関与

胸腰部椎間板ヘルニア

急性非圧迫性椎間板ヘルニア
(Acute Noncompressive Nucleus Pulposus Extrusion: ANNPE)

別名: Low-volume-high-velocity disc extrusion
Traumatic disc herniation
Hansen type III disc disease * 近年は用いない

- 急性の非変性の髄核が逸脱することによる脊髄圧迫を(ほとんど)伴わない
- 急性発症でその後、症状の悪化が認められない
- しばしば片側性の不全麻痺または麻痺の症状を示す
- 脊髄梗塞との鑑別が困難

変性性脊髄症

- 好発犬種 (W. コーギー、G. シェパード、バーニーズマウンテンドッグ)
- 10歳以降に発症し、徐々に進行。
- 後肢麻痺 → 前肢麻痺 → 呼吸筋麻痺
- 約3年で死亡 (W. コーギー)
- 痛みはない
- SOD1遺伝子検査: リスクファクターを確認

診断ポイント

- ✓ 診断は、除外診断が中心
- ✓ 確定診断には病理検査が必要で、生前での確定診断は不可能

急性多発性神経根神経炎

- 別名: クーンハウンド麻痺 (アライグマ狩猟犬に多い)
- 人のギランバレー症候群に類似
- 犬、猫で認められることあり
- 四肢麻痺 (四肢がグニャグニャな状態)
- 頭部を除く全身性のLMN徴候
- 1ヶ月程度で回復

症例のご相談・ご紹介は…

e-mail: hnishida@vet.osakafu-u.ac.jp

Tel: 0724-63-5884



一緒に神経、整形の勉強してくれる獣医師も募集中!