

國立台灣大學生物資源暨農學院附設動物醫院外科

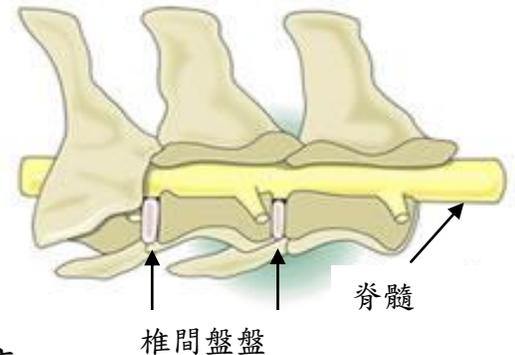
犬之椎間盤疾病

Canine intervertebral disc disease (IVDD)

臺大動物醫院外科 林巧雲 張雅珮

◇ 簡介

脊椎是由數個脊椎骨構成，依其部位不同又可分為7椎頸椎、13椎胸椎、7椎腰椎和薦椎，除了第一及第二頸椎外，每一個脊椎骨之間皆有一類似軟骨的構造，即做為緩衝吸收壓力的椎間盤。椎間盤脫出的疾病分為Hansen's第一型纖維軟骨環破裂與髓核的脫出，及Hansen's第二型纖維軟骨環未完全破裂並與髓核的脫出，等二種型式。脫出的椎間盤會造成脊髓的壓迫而引起臨床



症狀，輕微會造成疼痛、共濟失調(ataxia)，嚴重則可見paresis(motor dysfunction)、plegia(失去voluntary motor function)，問診時需要跟畜主確認發病的症狀及病程(急性或慢型，持續惡化或穩定)，及症狀的嚴重程度會影響治療計畫。

犬 Hansen's 第一型椎間盤疾病好發於臘腸狗、北京犬、西施犬、拉薩犬、美國可卡犬、波士頓犬、貴賓犬、巴吉度及小型雪納瑞等犬種。其中臘腸狗的發生率是其他犬種的 10 到 12 倍。其中有 85%發生於 3 到 8 歲的年紀，常見的位置包括頸椎及腰椎，頸椎佔 15%左右，大部分發生於第二頸椎到第四頸椎之間，初期症狀為頸部疼痛、不願意抬頭或頸部僵硬，不願意走路，會突然尖叫，發抖、肌肉震顫，抬腳等，如繼續惡化可能出現四肢輕癱(tetraparesis)的情形。85%則為胸腰椎的問題，症狀為背痛(拱背)，後腳無力、走路共濟失調及無力、癱瘓。臨床上依照脊髓傷害的症狀，其嚴重程度可分為頸椎七級及胸腰椎五級。可依據神經傷害受損的級數來討論治療方式。

◇ 胸腰椎神經傷害分級：

胸腰椎椎間盤突出

分級	臨床症狀
----	------

第一級	能夠行走、步態正常但出現背痛的症狀。
第二級	能夠行走，步態出現共濟失調的狀況，並可能出現疼痛。
第三級	無法行走，但是肢體仍有動作、能夠自行排尿排便，
第四級	無法行走、肢體失去動作、無法自行排尿排便，但仍有深層痛覺。
第五級	無法行走、肢體失去動作並失去深層痛覺。

◇ 其他的區別診斷:

排除心因性或是虛弱的疾病後，神經性疾病包括:

Degenerative	Inherited neurodegenerative disease, calcinosis circumscripta, degenerative myelopathy, spinal synovial cysts, Hansen type I and II, Wobbler syndrome
Anomalous	Atlantoaxial instability, osteochondromatosis, vertebral and spinal cord anomalies
Neoplastic	Vertebral tumor, lymphoma, round cell tumor
Inflammatory	Discospondylitis, Empyema, granulomatous meningomyelitis
Idiopathic	Arachnoid cysts
Toxic	Tetanus
Trauma	Vertebral fracture/luxation, spinal cord contusion, traumatic disc herniation
Vascular	Fibrocartilaginous embolism, spinal cord/epidural haemorrhage

* IVDD與spondylosis deformans的相關性?

spondylosis deformans常見於例行的X光檢查或是屍解檢查，特徵是在椎間盤空間新生的贅骨或是形成類似橋樑的結構，spondylosis字面的解釋是退化中的annulus

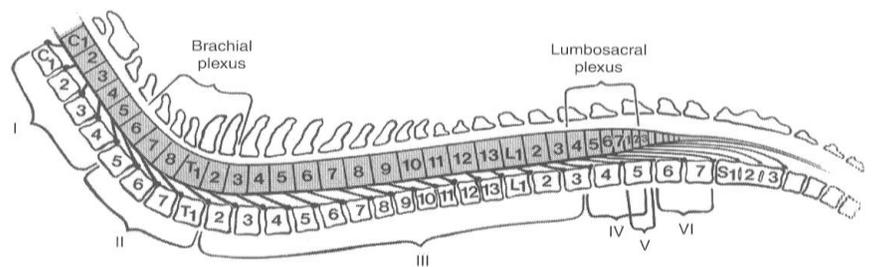
fibrosus 出現 noninflammatory 的變化，脊椎腔內的 osteophy 形成造成脊髓壓迫非常少見，通常也不會影響神經根，spondylosis 鮮少造成臨床症狀，只有少數的狗狗會造成運動後的背痛。常見於 L7-S1 位置的 spondylosis 可能可以造成脊髓腔狹窄，造成疼痛及後肢行走僵直症狀。

2006 年有一篇探討 spondylosis deformans 與 IVDD 相關性的研究。Spondylosis deformans，等同的名稱包括 spinal osteophytosis 及 spondylosis，是一個在脊椎軟骨關節面上，進行非炎症性質的贅骨生成作用 (osteophytic reaction) 的疾病，Osteophyte 發生在 peripheral annular fibers 與 vertebral endplate 異常的接合面，脆弱的 disk-to-endplate attachments 導致 annular tears 及小部分的椎間盤從腹側或側腹側漏出 (disk herniation) 造成 spondylosis，發生在椎體背側區的 spondylosis，可能造成神經跟腦膜的刺激，臨床上卻少有症狀，在狗 IVDD 與形成 spondylosis deformans 仍沒有定論，但在人體結構上形成 spondylosis deformans 與核退化、突出的病理機制是相關的。早期在屍解的研究顯示第二型 IVDD 與 spondylosis deformans 在位置上有相關性，或許影像上 spondylosis 與 type II disk disease 存在一些相關性，而相對來說 Spondylosis 與疑似的 type I disk disease 在臨床上就不具重要性了。

◇ 神經定位：

門診時除了理學跟骨科學檢查，需要進行神經學檢查與病兆定位，以利於 X-ray 拍攝、電腦斷層掃描、核磁共振攝影或是脊髓造影

等檢查，也利於監測是否發生上行性或是下行性脊髓軟化。神經學檢查包括步態，觀察影響哪些四肢神經功能，及本體感覺、反射，動物可能拱背，這是因為突出的椎間盤物質刺激神經根及腦膜造成嚴重的疼痛，但須注意若是腹痛也會讓動物呈現拱背及腹部肌肉僵硬，觸診檢查需小心確認。胸腰椎的 IVDD 疾病有大於 65% 的突出發生在 T11-12、T12-13、T13-L1、L1-2，整段脊髓可區分成幾個區域：頸部 C1-C5(i)、C6-T2(II)、T3-L3 (III)、L4-L6(IV)、L6-S3(V)，以下是對應區域的臨床症狀。



區域	症狀
----	----

C1-C5	可能有同側的 Horner's syndrome，四肢 postural reaction deficits，四肢 paresis/paralysis，反射增加，頸部疼痛。
C6-T2	可能有同側的 Horner's syndrome，四肢 postural reaction deficits，反射減弱，後肢反射增加，同側的皮膚反射異常。
T3-L3	前肢 postural reaction 及反射皆正常，後肢 paresis/paralysis，皮膚反射在病灶脊髓後一至兩椎出現異常。UMN bladder。嚴重或急性時可能出現 Schiff-Sherrington phenomenon。
L4-L6	前肢 postural reaction 及反射皆正常，後肢單側或雙側 paresis/paralysis，膝反射減弱，withdrawal reflex，肌肉萎縮。UMN bladder。
L6-S3	前肢正常，後肢無力及 postural reaction deficits，尾巴無力，尾部及骨盆腔區域疼痛，尿失禁，LMN 膀胱。

◇ 診斷：

診斷工具	診斷特徵	優缺點
脊髓造影 Myelography	造影劑流動在受壓處變薄並且偏斜。	優點:費用較低，設備簡單，只需X-ray，可檢查全脊髓在造影劑環繞的動態流動。 缺點:需要全身麻醉。技術性較高，需要有經驗的醫師判讀。約10-20%的病例可能產生 myelogram-induced seizure，且易發生在大型狗。Spinal needle 進針的位置錯誤造成脊髓傷害。
斷層掃描 Computed tomography	可直接看到變性的椎間盤突出的位置範圍，及凸出物質的CT number值。	優點:麻醉時間少，對於變性或是鈣化的椎間辨識度高。 缺點:對於脊髓及軟組織影像不佳。
核磁共振 Magnetic resonance imaging	T1-weighted: 可見突出之椎間變窄，椎間盤物質突出。 T2-weighted: 正常的椎間盤含水量高，在T2下非常亮	優點:對軟組織及腦脊髓影像敏銳，CT無法判定的椎間盤突出需要以MRI 檢查確診。 缺點:價錢昂貴，機器取得不易，麻醉時間長(2-3小時)，麻醉時監控較困難。

	白，變性後的椎間盤較黑，並可見突出壓迫至脊髓的影像。	
--	----------------------------	--

◇ 治療的方式：

1. 內科療法包括藥物治療和嚴格限制運動。藥物治療包括給予類固醇或止痛藥 (NSAID)，不能同時給予；嚴格限制運動是為了預防更多的椎間盤物質突出壓迫脊髓，並且提供外層纖維環癒合的時間，病患除了上廁所時間外皆應在籠內休息，禁止跑、跳等動作，理想籠子大小為動物身寬3-4倍、身長1-1.5倍、高度約為四肢站立時的高度多5-10公分。
 - * 相關風險:須要讓畜主瞭解，內科治療能讓第一、二級的病患恢復，但是之後仍有30-40%復發的機率，這是由於根本的原因並沒有解決，椎間盤突出的物質仍在原有的位置，而且下次復發的嚴重程度無法預期，有時與第一次程度相同，有時甚至更為嚴重。
 - * 類固醇的使用，目的在於促進血流及減少自由基堆積、減緩炎症反應。在神經系統，如methylprednisolone及dexamethasone能夠經由介入細胞膜內的fatty acid減少lipid peroxidation來穩定細胞膜。許多臨床醫師在椎間盤疾病的治療中會使用類固醇，但目前的研究，針對是否使用類固醇仍沒有定論，在人及狗的研究中類固醇對治療神經缺損的效果非常少甚至沒有幫助。
 - * 2008年一篇研究狗術前使用dexamethasone，顯示dexamethasone比其他類固醇藥物組或是對照組增加了副作用的風險，並且沒有影響各組的預後。使用類固醇不會矯正椎間盤物質突出的狀況，也不大能降低脊髓水腫，卻非常有可能出現相關的腸胃副作用。High-dose methylprednisolone sodium succinate (MPSS)，根據目前臨床上覺得具有減少二次性傷害、保護脊髓的潛力，某些臨床醫師建議在脊髓急性傷害的8小時內給予高劑量的MPSS，但實驗無法在狗或老鼠上獲得證實，且須承擔高類固醇併發的腸胃道副作用。(2003-2006, Southern Animal Referral Centre)
 - * PEG (PolyEthylene Glycol)，對於急性嚴重的脊髓傷害，目前研究顯示PEG融合受損的神經細胞膜(axonal membranes)以避免受損的神經擴大，在狗的phase I clinical trial顯示具安全性，目前等待更多的實驗或臨床證實。
 - * 內科或手術治療的動物，較安全的止痛藥物包括non-steroidal

anti-inflammatory drugs、opioids 或 tramadol, and gabapentin。
(2003-2006, Southern Animal Referral Centre)

2. 外科療法(脊髓減壓手術):手術原理為切除部分的椎板、移除突出的椎間盤物質達到脊髓

減壓的效果，減壓前會需要配合電腦斷層掃描、核磁共振攝影或是脊髓造影確診並確認病灶位置。對於失去肢體動作、排尿能力、疼痛或是病程進展的較快的病畜，手術移除突出椎間盤物質是較好的選擇，是否在術中同時進行預防性的disk fenestration手術一直有爭議，但近年來，prophylactic disk fenestration被證實的確可以預防椎間盤物質在未來的突出。

- * 風險:包括全身麻醉，若動物有其他系統系的疾病，如心臟病、腎臟疾病等，則有可能會需要先進行內科檢查以評估全身麻醉的風險，病畜已存在內科疾病的畜主也需承擔長時間麻醉後的併發症，另外所有的動物（包括身體檢查均正常的動物）都有麻醉藥物過敏的風險。其他風險包括出血，手術前建議✓子進行凝血功能檢驗，避免檢查或手術中因無法凝血失血過多或造成血腫壓迫中樞神經。手術直接在被壓迫的脊髓上進行減壓，無法完全避免掉醫源性脊髓傷害，大部分的醫源性傷害在術後幾天會逐漸改善。

◇ 預後:

頸椎只有輕微疼痛及腰椎IVDD第一、二級的病患經過內科或是外科療法的治療，預後都是良好的。第三級的病患經外科療法治療的預後也是良好的。慢性且已有tetraparesis的頸椎病患即使經外科療法的預後也不佳(無法恢復行走)。第三至四級胸腰椎病患經過減壓及復健肢體運動功能可能在術後4-6週恢復。胸腰椎第五級的病患(無深層痛覺)，在深層痛覺消失48-72小時之內進行手術減壓，術後可能可以恢復行走的能力，但機率非常低。

那麼臨床上甚麼是決定 IVDD 復發的危險因子呢？一篇收集 229 例胸腰椎 IVDD 的回顧性研究，想探討胸腰椎 IVDD 的病畜，進行 decompressive laminectomy 減壓沒有進行預防性椎間盤手術(fensteration)的狀況下，與復發的相關文獻因子，19.2%的病畜出現 IVDD 復發的臨床症狀，96%的病畜在術後 3 年內復發，其中臘腸佔 25%，而鈣化椎間盤的數目是一個顯著的復發風險因子，每多一個鈣化椎間盤即增加 1.4 倍的風險，若是一隻狗在第一次 IVDD 手術時就還有 5 or 6 鈣化椎間盤，即第一次手術後復發的比例是 50%，-

◇ 併發症

當脊髓受到任何原因，造成嚴重的受損時，數小時至數天內可能會出現上行

及下行的脊髓軟化現象(ascending-descending myelomalacia)，目前致病機制仍不完全清楚，但出血造成脊髓嚴重的缺氧及壞死是目前認為最有可能的因素，myelomalacia發生比例低而且無法預期是否會發生。一旦發生，下行性造成LMN dysfunction、腹壁肌肉鬆軟，上行性影響頸胸部脊髓，2至4天內肋間橫膈肌麻痺，導致呼吸困難死亡。上行及下行脊髓軟化只出現在急性嚴重脊髓疾病的動物，以嚴重程度第五級的椎間盤突出的病患為例，病患在脊髓發生傷害的48小時內可能還不會出現脊髓軟化的情況，但沒有方法預測其是否會發生，因此接受手術治療的病患有可能不會發生上行及下行的脊髓軟化現象，或是在手術後才開始出現上行及下行的脊髓軟化現象。對於發生脊髓軟化的動物，雖然進行性的脊髓軟化可能可以停止，但脊髓的功能卻不會恢復，脊髓軟化過程非常痛苦，基於人道立場，會建議進行安樂死。

◇ Reference :

1. Besalti O, Ozak A, Pekcan Z, Tong S, Eminaga S, Tacal T. The role of extruded disk material in thoracolumbar intervertebral disk disease: a retrospective study in 40 dogs. *Can Vet J.* Sep;46(9):814-20, 2005.
2. Levine GJ, Levine JM, Walker MA, Pool RR, Fosgate GT. Evaluation of the association between spondylosis deformans and clinical signs of intervertebral disk disease in dogs: 172 cases (1999–2000). *J Am Vet Med Assoc.* Jan 1;228(1):96-100, 2006.
3. Mayhew PD, McLear RC, Ziemer LS, Culp WT, Russell KN, Shofer FS, Kapatkin AS, Smith GK. Risk factors for recurrence of clinical signs associated with thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs: 229 cases (1994-2000). *J Am Vet Med Assoc.* 15;225(8):1231-6, 2004.