



9-1-2000

Posttraumatic Spinal Cord Cyst = Three Cases Report and Literature Review

Nai-Chiung Huang

Ta-Sen Wei

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>



Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

Recommended Citation

Huang, Nai-Chiung and Wei, Ta-Sen (2000) "Posttraumatic Spinal Cord Cyst = Three Cases Report and Literature Review," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 28: Iss. 3, Article 8.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.2111>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol28/iss3/8>

This Case Report is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact twpmrsc@gmail.com.

外傷後脊髓囊泡：病例報告暨文獻回顧

黃乃炯 魏大森

彰化基督教醫院復健科

外傷後脊髓囊泡(posttraumatic spinal cord cyst)是脊髓受傷後的慢性病變之一，比例可以高達50%，來源可能為脊髓組織水腫、壞死或小血腫產生液化現象(liquefaction)或是局部脊髓缺血造成脊髓軟化(myelomalacia)。這些小囊泡的出現，通常不會影響病人的神經功能或影響輕微。本研究報告三例脊髓損傷後出現小囊泡的病例，因為痙攣逐漸地增加，以致影響患者的運動功能。磁振造影檢查診斷為脊髓小囊泡，經過積極的關節牽拉運動、放鬆技巧、肌力與步態訓練等復健治療，最後病人均恢復獨立行走功能。(中華復健醫誌 2000; 28(3): 187 - 193)

關鍵詞：外傷後脊髓囊泡(posttraumatic spinal cord cyst)，脊髓損傷(spinal cord injury)

前 言

脊髓損傷的患者，在受傷部位會產生一些病理變化，藉由磁振造影掃描的幫助，我們可以看到脊髓受傷部位長期的演變。其中之一就是外傷後脊髓囊泡(posttraumatic spinal cord cyst)，這些小囊泡的出現，通常不會影響病人的神經功能或影響輕微，所以較少研究和文獻提到這些囊泡。過去有一些研究也使用 posttraumatic spinal cord cyst 或是 posttraumatic cystic myelopathy 來描述脊髓空洞症(syringomyelia)^[1,2]，稍後的學者則傾向脊髓空洞症在定義上必須延伸至少兩個椎體^[3]，所以本文提到的囊泡是指大小不超過一個椎體的脊髓內囊泡。外傷後脊髓囊泡與脊髓空洞症關係密切，但發生比例、症狀和治療原則並不相同。本研究報告三例脊髓損傷患者的病程，同時也探討脊髓受傷後的慢性變化與傷後脊髓囊泡的關係，針對囊泡產生的比率、原因、演變和治療的建議，作文獻的回顧與整理。

病例報告

病例一

患者為48歲男性，因跌倒後四肢逐漸無力、下肢痙攣性增加和大小便失禁的現象持續約一個月而求診，磁振造影掃描顯示第三、四節頸椎的後縱韌帶增厚鈣化造成脊髓壓迫(圖1A)，於88年3月中旬接受第三、四頸椎椎板部份切除(partial laminectomy)及脊椎體部分切除(partial corpectomy)。十天後轉至復健科時，上肢近端肌力4分，遠端肌力3分，下肢近端肌力4分，遠端肌力2分，肌肉張力稍增加；一週後痙攣性逐漸增加，髖關節內收和膝關節伸直之 Ashworth scale 為3分，並有踝關節陣攣現象。雖逐漸增加肌肉鬆弛劑 baclofen 的劑量至 20mg qid，但膝關節伸直之 Ashworth scale 最高曾達4分，4月中旬出院時下肢的 Ashworth scale 維持3分。

患者因自覺痙攣性持續增加，左膝較難使力，而於5月中旬再度入院。評估膝關節伸直 Ashworth scale 仍為3分，下肢遠端肌力進步到4分，此外病人變得更加頻尿且偶有失禁情形。於5月底再度安排磁振造影掃描，顯示仍有殘留的後縱韌帶，T2WI 在第3-4頸椎間的脊髓內則發現新的高密度小點，臨床判斷可能是局部脊髓軟化(myelomalacia)，因此病人在6月初接

投稿日期：89年5月1日 修改日期：89年8月14日 接受日期：89年8月18日

抽印本索取地址：黃乃炯，彰化基督教醫院復健科，彰化市500南校街135號

電話：(04) 7238595 轉 7418 傳真：(04) 7279512

受第二次手術治療：第三、四頸椎椎板全切除(total laminectomy)及第四、五頸椎椎板部份切除(partial laminectomy)，術後膝部痙攣性減輕成 Ashworth scale 2 分。但術後三週下肢痙攣性再次逐漸增加，同時對於 baclofen 的反應不佳。7 月初的磁振掃描攝影除了殘餘的後縱韌帶及肉芽組織造成第三、四頸椎脊髓壓迫外，在第三、四頸椎間的脊髓內仍然有脊髓軟化的現象。患者於 7 月下旬接受第三次手術治療：第三、四頸椎椎體前切除術(anterior corpectomy)及前融合術(anterior fusion)，並摘除後縱韌帶。術後下肢肌力保持 4 分，痙攣性大幅改善為下肢 Ashworth scale 1 分，但只維持了十多天，仍逐漸增加至 3 分。4 個月後以磁振造影掃描追蹤檢查，在第三、四頸椎間除了原有的脊髓軟化現象並明顯形成一個小泡(cyst)(圖 1 B)。因病灶不大，患者未再接受任何手術治療。經半年多的復健治療，配合積極的關節牽拉運動與放鬆技巧訓練，目前患者可以使用助行器獨立行走。

病例二

患者為 55 歲女性，88 年 6 月中旬因車禍昏迷入院，併有蜘蛛膜下腔出血、腦水腫、雙側股骨和脛腓骨骨折以及第十胸椎骨折；磁振造影掃描攝影顯示第十、十一胸椎間脊髓水腫與出血(圖 2A)。患者於 8 月初接受手術作第十胸椎後椎板切除 (posterior laminectomy) 及切除局部增生的黃韌帶(hypertrophic ligamentum flavum)，術前下肢肌力兩側皆為 1 分，深肌腱反射+++，膝關節伸直的 Ashworth scale 為 1 分；8 月底下肢肌力逐漸恢復到 2 分，但 Ashworth scale 也增強到 2 分，2 個月以後惡化成 3 分並出現踝關節陣攣現象。11 月上旬磁振造影掃描的追蹤檢查，T1WI 在第十、十一胸椎間出現邊緣清楚的脊髓軟化小點(圖 2B)。經由持續的門診復健訓練，並教導作關節的牽張運動和學習放鬆技巧以降低痙攣程度，目前患者綁上雙膝副木後可使用助行器行走短距離。沒有後續手術治療。

病例三

患者為 59 歲男性，88 年 8 月 19 日自高處跌落，造成第五頸椎雙側後椎弓骨折 (posterior arch fracture)；頸部電腦斷層攝影僅看到第五頸椎後椎弓骨折，脊髓未發現異常挫傷出血，磁振造影掃描顯示頸椎第二及第五節脊髓挫傷(圖 3A)。一週後轉至復健病房，上肢肌力兩側皆為 2 分，下肢近端為 3 分，遠端為 4 分，手腕關節活動和膝伸直時肌肉張力稍增強。10 月中旬因無法步行，再入院接受復健治療。上肢肌

力進步到 4 分，下肢近端為 4 分，遠端為 5 分，深肌腱反射明顯增強，手腕和膝關節伸直的 Ashworth scale 為 2 分，以磁振造影掃描檢查發現第 2 頸椎處的脊髓有挫傷所造成的壞死病灶，並形成一個小空洞(圖 3B)。患者肢體痙攣性仍緩慢增加，經照會神經外科後，因空洞很小，所以不建議任何手術治療。經過持續的復健訓練後，患者從使用助行器，逐漸進步到不須使用輔具可獨立行走。

討 論

近年來影像醫學技術進步神速，磁振造影掃描廣泛應用於脊髓損傷的患者，由於磁振造影的特性和解析度，我們比較能夠觀察到脊髓受傷後局部微小的變化。脊髓空洞症(syringomyelia)在定義上必須延伸至少兩個椎體^[3]，而傷後脊髓囊泡(posttraumatic spinal cord cyst)則不超過一個椎體，且在磁振造影上常只是一個約椎間盤厚度的圓形或橢圓形小點。Backe 等^[4]在 63 個脊髓損傷患者的磁振造影檢查中發現 cord cyst，有高達 32 例(51%)的患者在先前受傷的位置出現脊髓小泡；Sett 和 Crockard 以磁振造影檢查追蹤 27 例脊髓損傷患者，其中至少有 7 例(26%)出現局部小囊泡^[5]。真實的比例應該更高，因為很多沒有症狀的病人仍會有囊泡產生。

脊髓內囊泡的來源可能有兩種，第一是受傷位置的脊髓組織水腫、壞死或小血腫產生液化現象(liquefaction of the cord tissue or hematoma)^[3,6]；第二是局部脊髓產生缺血的現象，逐漸造成脊髓軟化(myelo-malacia)，此一情形多半發生在血管相對較少的區域，主要是背角和後索之間的灰質(gray matter between the dorsal horns and posterior columns)^[7-11]，而微小梗塞(microinfarction)、溶解素與其他細胞酵素(lysosomal and other cellular enzymes)可能對於液化過程與小泡的形成扮演著重要的角色^[10]。由液化或軟化的地方形成小洞(cavity formation)，有人稱之為原發囊泡(primary cyst)，或是原發實質空洞(primary parenchymal cavitation)^[4,11]。囊泡的外壁包含了較堅硬、沒有彈性的膠原成分，以保持空洞張開不塌陷，所以很少會自行吸收掉，甚至穿刺抽取後還是會再出現^[3]。

至於受傷後多久才會產生脊髓囊泡？病例一、三在受傷後 2 個月就形成。因為這些微小的囊泡大部分是沒有症狀或症狀輕微，所以很難得會安排追蹤性的磁振造影檢查；以脊髓空洞症而言，有人報告最早是 2 個月^[12,13]，所以此種小泡可能更早就可以產生。如果產生症狀，以疼痛、感覺異常和痙攣性增加較多，對



(A)

(B)

圖 1. A：MRI 影像顯示第三、四節頸椎的後縱韌帶增厚鈣化造成椎管狹窄與脊髓壓迫。B：MRI 影像追蹤檢查 T2WI，在第三、四頸椎間有高顯像訊號之囊泡。



(A)

(B)

圖 2. A：MRI 影像 T2WI 顯示第十、十一胸椎間脊髓水腫與出血。B：MRI 追蹤檢查，T1WI 影像在第十、十一胸椎間出現脊髓軟化的低密度小點，邊緣界線清楚。

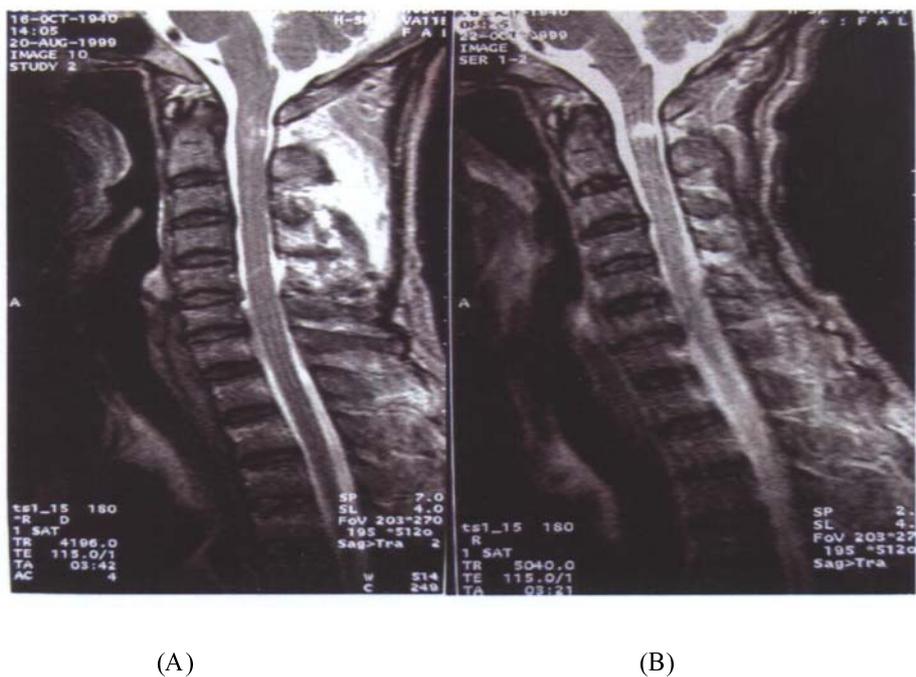


圖 3 A：MRI 影像 T2WI 顯示頸椎第二及第五節脊髓挫傷。B：MRI 影像追蹤檢查 T2WI，第 2 頸椎脊髓有高顯像訊號的小空洞。

表 1. 病例特徵

病例	年齡	性別	外傷史	手術方式	囊泡出現時間(月)	追蹤(月)
1	48	男	無	椎板部份切除、椎體部份切除及前融合術	2	14
2	55	女	有	椎板部份切除	5	11
3	59	男	有	無	2	9

表 2. 病例磁振造影掃描檢查之比較

病例	治療	椎管狹窄	囊泡位置	特殊發現
1	肉芽組織	有	第三、四頸椎間	脊髓軟化
2	無	有	第十、十一胸椎間	脊髓軟化
3	無	無	第二頸椎	脊髓挫傷後壞死

運動功能影響較小。有些研究指出，就算這些小泡有緩慢的進行性變化，在數月到數年之後仍不會有明顯的神經功能變化^[4]。但也有人認為只要追蹤的時間夠長，對於小泡採取保守療法的最終結果，還是會有進行性的神經退化現象^[14,15]。這些脊髓小泡可能的後續

變化，因為每個研究追蹤的時間不同，也有不同的看法和結論。有人認為基礎小泡的存在會使脊髓變寬，進而造成蜘蛛膜內脊髓液的循環受阻^[3]；或是加上鄰近受傷位置的蜘蛛膜炎或蜘蛛膜粘黏，對脊髓造成牽扯張力，最後形成脊髓空洞症，並進一步產生神經功能

的惡化^[16,17]。第二種可能是鄰近中央管(central canal)的小囊泡破裂，並與之產生連通，同樣也會形成脊髓空洞症^[10,11]。第三種可能則是脊髓內的小泡持續存在，很少能自行吸收消失掉^[18]。

目前對於須積極處理脊髓小泡與否仍無定論，穿刺引流仍然會因為堅硬沒有彈性的外壁，使小洞仍能保持原有大致的形狀，繼而發生再充填現象(refilling)^[3,7]。甚至有人報告小囊泡進一步變成脊髓空洞症之後，以手術引流使脊髓空洞大幅改善消失，但原來的小囊泡仍然存在^[5]。所以建議在沒有症狀或症狀輕微的情形下，以保守療法為主。如果脊柱本身有後彎、側彎等變形，或是來自椎間盤軟骨、後縱韌帶等所造成的椎管狹窄，因為容易造成局部脊髓的應力增加，進一步惡化成脊髓空洞症，所以當症狀明顯時，建議作脊柱矯正減壓手術(decompression)^[7,13,19]，如本報告病例一。

磁共振造影檢查是診斷脊髓囊泡的最佳選擇^[4,5,8-10,13]，有助於治療選擇和評估預後。也就是說，早期可了解整個脊椎受傷的情形，包括骨骼、脊髓和周圍軟組織等的相對關係，追蹤檢查能夠觀察脊髓受傷後的病理變化，包括來源、病理演變，更重要的是監測囊泡的大小變化和對於治療的反應。影像上主要是T1WI 出現低訊號的小病灶(low signal intensive lesion)，T2WI 則在相同位置表現出明亮的高訊號病灶。

這裡所報告的三個病例(Table 1, 2)，在肌力沒有明顯變差的情形下，因為逐漸增加的痙攣性，影響了患者的運動功能。在住院的詳細檢查過程中，排除了造成痙攣性增加的有害刺激(noxious stimuli)，如泌尿道感染或結石、糞便嵌塞、褥瘡和甲溝炎後，高劑量抗痙攣藥物的反應仍不彰；無論開刀與否，磁共振造影檢查的結果都顯示產生脊髓小泡。病例一的痙攣性最嚴重，後續兩次的減壓固定手術僅能產生短暫的效果。兩例有椎管狹窄症，一例有肉芽組織粘黏，是否在局部產生較大的應力，使該處的脊髓產生病變，甚至造成明顯症狀，這些仍有待更多的病例觀察與研究。

本研究之限制為磁共振追蹤時間不夠長，當然，如果沒有明顯神經症狀的變化，要安排磁共振造影追蹤檢查有實務上的困難。在這裡，希望拋磚引玉，能夠有更多的研究，來了解脊髓受傷後的慢性病理變化，以及囊泡產生的相關因素、長期演變與治療原則。

參考文獻

1. Quencer RM, Green BA, Eismont FJ. Posttraumatic spinal cord cyst: clinical features and characterization

with metrizamide computed tomography. *Radiology* 1983;146:415-23.

2. Bradway JK, Kavanagh BF, Houser OW. Post-traumatic spinal cord cyst. a case report. *J Bone Joint Surg* 1986;68A:932-3.

3. Sgouros S, Williams B. Management and outcome of posttraumatic syringomyelia. *J Neurosurg* 1996;85:197-205.

4. Backe HA, Betz RR, Mesgarzadeh M, et al. Post-traumatic spinal cord cysts evaluated by magnetic resonance imaging. *Paraplegia* 1991;29:607-12.

5. Sett P, Crookard HA. The value of magnetic resonance imaging (MRI) in the follow-up management of spinal injury. *Paraplegia* 1991;29:396-410.

6. Osborne DRS, Vavoulis G, Nashold BS Jr, et al. Late sequelae of spinal cord trauma. Myelographic and surgical correlation. *J Neurosurg* 1982;57:18-23.

7. Williams B. Post-traumatic syringomyelia, an update. *Paraplegia* 1990;28:296-313.

8. Hilda K, Iwasaki Y. Post-traumatic syringomyelia: its characteristic MRI findings and surgical management. *Neurosurgery* 1994;35:886-91.

9. Ramanauskas WL, Wilner HI, Metes JJ, et al. MR imaging of compressive myelomalacia. *Comput Assist Tomogr* 1989;13:399-404.

10. Biyani A, Masry WS. Post-traumatic syringomyelia: a review of the literature. *Paraplegia* 1994;32:723-31.

11. Milhorat TH, Capocelli AL Jr, Anzil AP, et al. Pathological basis of spinal cord cavitation in syringomyelia: analysis of 105 autopsy cases. *J Neurosurg* 1995;82:802-12.

12. Yarkony GM, Sheffler LR, Smith J, et al. Early onset posttraumatic cystic myelopathy complicating spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1994;75:102-5.

13. Schurch B, Wichmann W, Rossier AB. Post-traumatic syringomyelia (cystic myelopathy) a prospective study of 449 patients with spinal cord injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996;60:61-7.

14. Rossier AB, Foo D, Shillito J, et al. Post-traumatic cervical syringomyelia. Incidence, clinical presentation, electrophysiological studies, syrinx protein, and results of conservative and operative treatment. *Brain* 1985; 108:439-61.

15. Vernon JD, Silver JR, Ohry A. Post-traumatic syringomyelia. *Paraplegia* 1982; 20:339-64.

16. Klekamp J, Batzdorf U, Samii M, et al. Treatment of syringomyelia associated with arachnoid scarring caused by arachnoiditis or trauma. *J Neurosurg* 1997;86:233-40.
17. Caplan LR, Norohna AB, Amico LL. Syringomyelia and arachnoiditis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990; 53:106-13.
18. Lyons BM, Brow DJ, Calvert JM, et al. The diagnosis and management of posttraumatic syringomyelia. *Para-plegia* 1987;25:340-50.
19. Batzdorf U, Klekamp J, Johnson JP. A critical appraisal of syrinx cavity shunting procedures. *J Neurosurg* 1998;89:382-8.

Posttraumatic Spinal Cord Cyst : Three Cases Report and Literature Review

Nai-Chiung Huang, Ta-Sen Wei

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Changhua Christian Hospital, Changhua.

Posttraumatic spinal cord cyst is a late sequelae of spinal cord injury. The cyst has no or little influence on the patient's neurological functions. We report three patients of spinal cord injury complicated with posttraumatic spinal cord cyst whose motor functions were compromised due to increased spasticity. The incidence of the cyst may be up to 50%. The cyst may come from liquefaction of the cord tissue after local edema, necrosis and hematoma, or a myelomalacia due to local ischemia. The best choice of the diagnostic tool is magnetic resonance imaging. All subjects regained their ambulation function after comprehensive rehabilitation program including stretching and strengthening exercise, relaxation technique and ambulation training. (J Rehab Med Assoc ROC 2000; 28(3): 187 - 193)

Key words: posttraumatic spinal cord cyst, spinal cord injury

Address correspondence to: Dr. Nai-Chiung Huang, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Changhua Christian Hospital, No. 135, Nan-Siau Street, Changhua 500, Taiwan.

Tel : (04) 7238595 ext 7418

Fax : (04) 7279512

