



12-1-1998

Paraplegia Following Epidural Anesthesia: A casereport

Yu-Ching Lin

Yen-Ho Wang

Kou-Mou Huang

Tien-Shang Huang

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



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

Recommended Citation

Lin, Yu-Ching; Wang, Yen-Ho; Huang, Kou-Mou; and Huang, Tien-Shang (1998) "Paraplegia Following Epidural Anesthesia: A casereport," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 26: Iss. 4, Article 7.

DOI: <https://doi.org/10.6315/JRMA.199812.0197>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol26/iss4/7>

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 twpmrscore@gmail.com.

硬脊膜外麻醉導致下半身癱瘓：病例報告

林裕晴 王顏和^{*} 黃國茂^{*} 黃天祥[‡]

彰化秀傳紀念醫院 復健科
國立臺灣大學醫學院 復健科^{*} 放射線科^{*} 內科[‡]

本文報告一位因剖腹生產接受硬脊膜外麻醉而導致立即下半身癱瘓的病例，經保守療法及復健訓練，兩下肢肌力明顯改善，雖有痙攣現象，尚能使用助行器行走。但在病變三個月後產生新的神經症狀，經磁共振造影檢查發現蜘蛛膜炎和蜘蛛膜下腔囊腫，並造成嚴重的胸髓壓迫。她接受 T5-7 椎間板切除手術和蜘蛛膜下腔囊腫切除，手術時發現纖維組織黏連及 T5-7 蜘蛛膜下腔囊腫造成嚴重脊髓壓迫。病理報告證實切片檢體為纖維組織及蜘蛛膜。經過手術後，症狀雖然有所改善，但很快又復發，這是因為黏連再度形成與可能脊髓受損所致。本病例在接受硬脊膜外麻醉前健康情形良好，沒有脊椎手術、受傷、感染或其他可能造成蜘蛛膜炎的因素。由產生神經症狀和接受硬脊膜外麻醉的對應時間關係，可以推論出蜘蛛膜炎和蜘蛛膜下腔囊腫是硬脊膜外麻醉所致。病人在第一次手術後神經症狀改善許多，但很快因黏連再度形成且壓迫脊髓而惡化，這可由第二次的磁共振造影檢查影像看出。第二次的手術後，病人的情況並沒有明顯改善，這可能是因為不可逆的脊髓受傷所致。依此病例的經驗，我們建議在處理硬脊膜外麻醉後出現神經症狀的患者時，應仔細詢問其病史並詳細檢查，以便儘早作出正確診斷和適當處置。（中華復健醫誌 1998; 26(4): 197 - 202）

關鍵詞：下半身癱瘓(paraplegia)，蜘蛛膜炎(arachnoiditis)，硬脊膜外麻醉(epidural anesthesia)，磁共振造影(MRI)

前言

下半身癱瘓是硬脊膜外麻醉併發症之一，其發生率相當低^[1,2]。在已報告過的接受硬脊膜外麻醉後產生嚴重神經缺損的病例中，有數種可能的致病因素被提出過，包括蜘蛛膜炎^[3,4]、脊髓缺血壞死^[3,5-7]、硬脊膜外血腫^[8-10]、針扎傷害^[11,12]、脊椎腔狹窄^[13-15]、病人接受麻醉時的姿勢^[16]、和持續的血壓過低^[17]等。雖然蜘蛛膜炎是可能的致病原因，但在臨床上常被忽略，因它不具特異性的臨床症狀及徵候，且致病機轉仍不十分確定。本文報告一位因接受硬脊膜外麻醉導致立即下半身癱瘓的病例，三個月後出現新的神經症狀，經磁共振造影檢查及手術時的發現證明蜘蛛膜炎及蛛網

下腔囊腫是致病因素。

病例報告

一位 36 歲婦女於 1995 年 12 月在某醫院接受硬脊膜外麻醉以進行剖腹生產。在注射 2% lidocaine 15cc 時，她突然覺得下背部發生劇痛，雖然麻醉科醫師調整針的位置後重新注射，但疼痛仍持續存在，於是改採全身麻醉，剖腹生產順利進行。病人於一小時後甦醒時，發現兩下肢無法活動且感覺喪失，經過保守處置後並無改善，於是在次日轉診本院。

初抵本院時，理學及神經學檢查發現兩下肢無力（肌力約為 2 分）與感覺異常。在胸髓第 1 1 節以下對所有感覺測試皆不正常，兩側膝和跟腱反射皆明顯

投稿日期：87 年 5 月 29 日 修改日期：87 年 8 月 3 日 接受日期：87 年 9 月 16 日

抽印本索取地址：王顏和，國立臺灣大學醫學院復健科，台北市仁愛路一段一號

電話：(02)23970800 轉 7293

增加，並有排尿及排便障礙。血液及生化檢驗報告並無特殊異常，腰椎磁振造影檢查只懷疑胸髓末端及脊髓圓錐處有些微腫大，隔天的電腦斷層檢查並沒有不正常發現。在神經外科病房接受二個月的保守治療後，轉復健科病房作進一步的復健訓練。

到復健病房時，兩下肢肌力已改善許多，除了兩側大腳趾伸肌和屈肌肌力為 4 分，左腳背屈肌力為 3 分外，其餘肌力皆已幾近正常。但感覺異常和大小便功能失常問題依然存在。雖然兩下肢有嚴重痙攣現象，不過病人仍能使用助行器行走。在接受硬脊膜外麻醉三個月後，她開始抱怨胸腹部有不舒服的緊繃感覺，行走能力亦有退步現象。神經學檢查發現在胸髓第 7 節以下對所有感覺測試皆不正常，而此感覺異常區域比原來的部位（第十一胸髓）要高一些。由於出現新的神經症狀，於是安排胸椎部位磁振造影檢查，結果發現在 T5-8 硬脊膜內、脊髓外有壓迫現象並造成胸髓變形（圖 1 和 2）。由於影像訊號與腦脊髓液相同且顯影劑注射後沒有不正常顯影，於是診斷為蜘蛛膜炎和蜘蛛膜下腔囊腫。她接受 T5-7 椎間板切除手術和蜘蛛膜下腔囊腫切除，手術時發現纖維組織黏連及 T5-7 蜘蛛膜下腔囊腫造成嚴重脊髓壓迫。病理報告證實切片檢體為纖維組織及蜘蛛膜。



圖 1. 發病時磁振造影檢查(T2 影像)矢面圖：在胸椎第 5-8 節處有硬腦膜內、脊髓外的腫塊造成脊髓壓迫(以大箭頭標示脊髓前方病灶，小箭頭標示後方病灶)

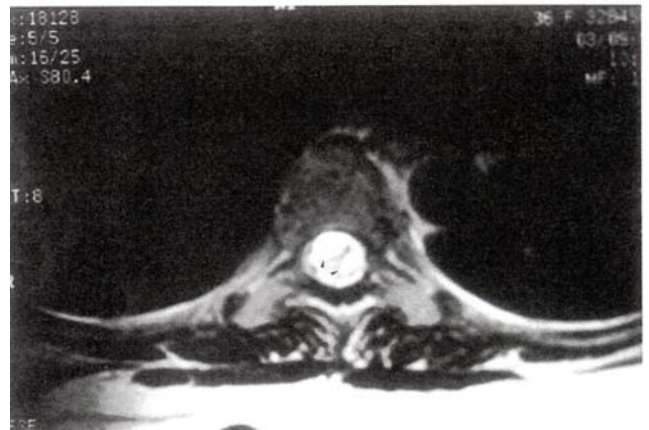


圖 2. 發病時磁振造影檢查(T2 影像)軸面圖：分葉的腫塊嚴重壓迫脊髓(以箭頭標示分葉的蜘蛛膜下腔囊腫)

行走困難與緊繃感覺在手術後立即獲得改善，但術後 2 個月緊繃感覺再度發生。次年之磁振造影檢查發現蜘蛛膜下腔囊腫發生在上胸髓 (T1-4) 位置，T4-6 並有脊髓軟化之現象 (圖 3, 4, 5)，患者接受了第二次手術 (T3-4 椎板切除手術和蜘蛛膜下腔-肋膜引流)，但術後只有些微改善，仍有感覺異常和行走困難現象。

討 論

接受硬脊膜外麻醉後產生嚴重神經缺損的機率是很低的。Kane^[1]曾回顧 7 篇討論病人接受硬脊膜外麻醉後發生併發症的文章，在超過 5000 名患者中，只有 3 位罹患下半身永久性的麻痺或輕癱。Dawkins^[2]回顧有關的文獻報告，在已報告過的 32718 名病人中，48 位(0.15%)有短暫性麻痺，7 名(0.02%)有永久性麻痺。Dawkins^[2]個人經驗 4000 位接受硬脊膜外麻醉的患者，只有一名暫時性麻痺與一名永久性麻痺。

蜘蛛膜炎是指在脊髓和馬尾的蜘蛛膜層有發炎的情形。蜘蛛膜和軟脊膜是很敏感的，容易受到物理因子或化學物質的傷害，受到傷害後的反應和身體其他部位如腹膜、肋膜很相像，不過可能因為腦脊髓液的沖洗或稀釋的效果，吞噬白血球和溶解纖維酵素在此較無法產生作用，因此蜘蛛膜無法將纖維組織去除^[18]。Catterberg 和 Insauti^[19]將 11 名接受硬脊膜外麻醉後產生下半身癱瘓的病人歸因於蜘蛛膜炎。然而，接受硬脊膜外麻醉後產生蜘蛛膜炎的真正原因雖已被討論多年，至今仍然無法確定。局部麻醉劑、防腐劑、



圖 3. 一年後磁振造影檢查(T2 影像)矢面圖：上胸髓處有蜘蛛膜下腔囊腫形成(箭頭所示)



圖 5. 一年後磁振造影檢查(T1 影像)矢面圖：上胸髓處(T1-4)有蜘蛛膜下腔囊腫形成(小箭頭所示)，T4-6 有脊髓軟化現象(大箭頭所示)

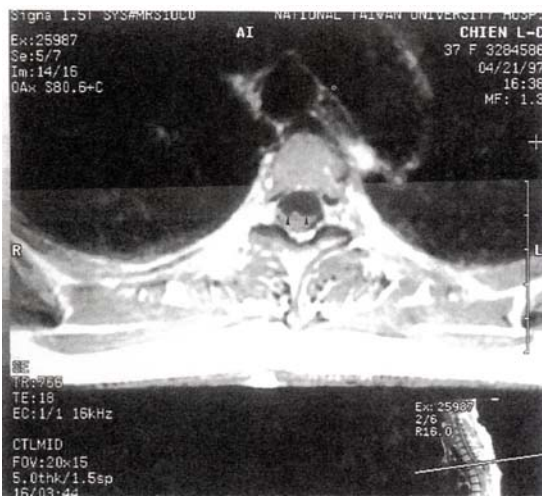


圖 4. 一年後磁振造影檢查(T1 影像)軸面圖：在胸椎第 2 節處，蜘蛛膜下腔囊腫壓迫脊髓(箭頭所示)

清潔劑和血管收縮劑等造成的化學性傷害都會被懷疑過^[20-22]。在動物實驗中，曾發現硬脊膜外麻醉後可在腦脊髓液中找到麻醉藥物^[23,24]。麻醉劑可能透過直接擴散作用或經由神經根袖進入蜘蛛膜下腔並造成蜘蛛膜炎和蜘蛛膜下腔囊腫^[25]。將麻醉劑誤打至蜘蛛膜下腔則是另一種可能^[26,27]。蜘蛛膜炎所引起的神經症狀取決於所侵犯的脊髓或神經根部位。經常見到的症狀是不同程度的運動或感覺功能喪失，和大小便功能失常。

Sklar^[28]等人分析 8 位因接受硬脊膜外麻醉產生蜘蛛膜異常者的磁振造影檢查影像，認為硬脊膜外麻醉引起的蜘蛛膜炎有一些共同的特徵：因蜘蛛膜下腔黏連分隔所形成的蜘蛛膜下腔囊腫對脊髓產生壓迫作用，脊髓表面變得不規則，脊髓萎縮，脊髓內形成囊腫和軟化，神經根腫脹發炎。蜘蛛膜下腔囊腫在 T1 影像是低訊號，在 T2 影像則變成高訊號，此與腦脊髓液的訊號強度相符合。然而，這樣的磁振造影檢查影像並非硬脊膜外麻醉引起蜘蛛膜炎的專一影像，其他狀況，例如蜘蛛膜下腔打入抗生素或顯影劑所引起的慢性黏連性蜘蛛膜炎、脊髓手術後、脊髓損傷、腦膜炎、退化性脊髓病症和腫瘤等，都有可能產生類似的磁振造影影像。

蜘蛛膜下腔囊腫可能由感染、受傷、手術、脊髓液中含血液或顯影劑所導致的發炎引起^[29,30]，這些囊腫起源於血管組織在蜘蛛膜下腔形成內含腦脊髓液的不同大小隔間，它造成神經症狀是因為壓迫脊髓或神經根所致^[31]。Kendall^[31]等人發現所有病人皆有輕癱及明顯的某一皮節以下感覺異常。所造成的疼痛常是陣發性的，可能是因為囊腫的大小隨腦脊髓液的移動而變化^[32]；疼痛程度亦會隨姿勢的變化而改變，這是因不同身體位置造成不同程度的神經壓迫現象^[31]。

在 Sklar^[28]等人的研究中，有些患者的神經症狀在

手術後立即改善，但長期追蹤發現最後情形皆惡化，這可能是因為重覆的黏連形成或血管阻塞造成脊髓傷害所致。MaLaurin^[33]等人發現實驗誘發的黏連性蜘蛛膜炎會造成腦膜和脊髓中的血管壁增厚與阻塞，進而產生脊髓缺血和壞死。Quencer^[34]等人亦描述在蜘蛛膜炎中，脊髓脊軟膜動脈血液供應的減少或靜脈回流的阻塞會造成脊髓壞死液化。Sklar^[28]等人曾對2位手術後症狀復發的患者作磁共振影檢查，其中一位剛開始時黏連減少，但術後一個月則恢復原來的樣子；另一位則在手術前後沒有明顯的變化。

我們報告的病例在接受硬脊膜外麻醉後立即產生神經症狀，硬脊膜外麻醉引起脊髓病變的可能機轉是打入的15cc麻醉劑在狹窄的硬腦膜上空間對脊髓造成了急性壓迫及缺血，這點Gemma等人曾在其病例報告中提及^[35]。至於針扎傷害在本病例實不可能，因為施行麻醉的醫師確在第三、四腰椎間下針，而且磁共振影顯示病人的脊髓圓錐位置正常。新的神經症狀如感覺喪失的範圍變大和行走能力變差等的發生則是因為新產生的蜘蛛膜炎和蜘蛛膜下腔囊腫對脊髓造成嚴重壓迫所致，此點可由磁共振影檢查和手術時的發現得到證明，並且排除了橫斷性脊髓炎或多發性硬化症的可能性。

本病例在接受硬脊膜外麻醉前健康情形良好，沒有脊椎手術、受傷、感染或其他可能造成蜘蛛膜炎的因素。由產生神經症狀和接受硬脊膜外麻醉的對應時間關係，且沒有其他會造成蜘蛛膜炎的因素，可據此推論出蜘蛛膜炎和蜘蛛膜下腔囊腫是硬脊膜外麻醉所致。病人在第一次手術後神經症狀改善許多，但很快因黏連再度形成且壓迫脊髓而惡化，這可由第二次的磁共振影檢查影像看出。第二次的手術後，病人的情況並沒有明顯改善，這可能是因為不可逆的脊髓受傷所致。

蜘蛛膜炎是硬脊膜外麻醉引起的一種罕見但卻相當麻煩的併發症。它的發生可能在硬脊膜外麻醉後幾個月或幾年才出現，因此很容易在例行的麻醉後追蹤檢查時被忽略。我們認為，在處理因接受硬脊膜外麻醉後產生神經症狀的病人，其麻醉病史和詳細的神經學及影像檢查是非常重要的。早期正確診斷，或許可以擬定出較好的處置計畫，以避免產生不可逆的脊髓傷害。

參考文獻

1. Kane RE. Neurologic deficits following epidural or spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1981;60:150-61.
2. Dawkins CJM. An analysis of the complications of extradural and caudal block. *Anesthesia* 1969;24:554-63.
3. Braham J, Saia A. Neurological complications of epidural anesthesia. *Br Med J* 1958;9:657-9.
4. Reisner LS, Hochman BN, Plumer MH. Persistent neurologic deficit and adhesive arachnoiditis following intrathecal 2-chloroprocaine injection. *Anesth Analg* 1980;59:452-5.
5. Urquhart-Hay D. Paraplegia following epidural anesthesia. *Anesthesia* 1969;24:461-71.
6. Davies A, Solomon G, Levene A. Paraplegia following epidural anesthesia. *Br Med J* 1958;9:654-8.
7. Silver JR, Buxton PH. Spinal stroke. *Brain* 1974; 97:539-48.
8. Lin TH. Paraplegia caused by epidural hemorrhage of the spine. *J Int Coll Surg* 1961;36:742-50.
9. Gingrich TF. Spinal epidural hematoma following continuous epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1968; 29:162-3.
10. Hellmann K. Epidural anaesthesia in obstetrics: a second look at 26127 cases. *Can Anaes Soc J* 1965; 12:398-404.
11. Crawford OB. Technique of continuous peridural anesthesia for thoracic surgery. *Anesthesiology* 1953; 14:316-20.
12. Jeniseck JA. Aseptic meningitis following lumbar epidural block. *Anesthesiology* 1955;16:464-5.
13. Chaudhari LS, Kop BR, Dhruva AJ. Paraplegia and epidural analgesia. *Anesthesia* 1978;33:722-5.
14. Newman B. Postnatal paraparesis following epidural analgesia and forceps delivery. *Anesthesia* 1983;38: 350-1.
15. Ballin NC. Paraplegia following epidural analgesia. *Anesthesia* 1981;39:952-3.
16. Joseph SI, Denson JS. Spinal anesthesia, arachnoiditis and paraplegia. *JAMA* 1958;168:1330-4.
17. Harrison PD. Paraplegia following epidural analgesia. *Anesthesia* 1975;30:778-82.
18. Bourne IHJ. Lumbosacral adhesive arachnoiditis: a review. *J Roy Soc Med* 1990;83:262-5.
19. Catterberg J, Insausti T. Paraplegias consecutives anesthesia peridural. *Rev Assoc Med Argent* 1964; 78:1-9.
20. Ravidran RS, Turner MS, Muller J. Neurologic effects

- of subarachnoid injection of 2-chloroprocaine-CE, bupivacaine, and low pH normal saline in dogs. *Anesth Analg* 1982;61:279-83.
21. Winkelman NW. Neurologic symptoms following accidental intraspinal detergent injection. *Neurology* 1952;2:284-91.
 22. Ramanathan S, Chalon J, Richards M. Prolonged spinal nerve involvement after epidural anesthesia with etidocaine. *Anesth Analg* 1978;57:361-4.
 23. Cohen EN. Distribution of local anesthetic agents in the neuraxis of the dog. *Anesthesiology* 1968;29:1002-5.
 24. Usubiaga JE, Wikinski J, Wikinski R, Usubiaga LE, Pontremoli M. Transfer of local anesthetics to the subarachnoid space and mechanisms of epidural block. *Anesthesiology* 1964;25:752-9.
 25. Bromage PR. Physiology and pharmacology of epidural analgesia. *Anesthesiology* 1967;28:592-622.
 26. Adrian J, Naragi M. Paraplegia associated with epidural anesthesia. *South Med J* 1986;79:1350-5.
 27. Skouen JS, Wainepel SF, Willoch MN. Paraplegia following epidural anesthesia: a case report and a literature review. *Acta Neurol Scand* 1985;72:437-43.
 28. Sklar E, Quencer RM, Green BA, Montalvo BM, Post MJD. Complications of epidural anesthesia: MR appearance of abnormalities. *Radiology* 1991;181:549-54.
 29. Sklar E, Quencer RM, Green BA, Montalvo BM, Post MJD. Acquired spinal subarachnoid cysts: evaluation with MR, CT myelography, and intraoperative sonography. *AJNR* 1989;10:1097-104.
 30. MacKay RP. Chronic adhesive spinal arachnoiditis: a clinical and pathologic study *JAMA* 1939;112:802-8.
 31. Kendall BE, Valentine AR, Keis B. Spinal arachnoid cysts: clinical and radiological correlation with prognosis. *Neuroradiology* 1982;22:225-34.
 32. Duncan AW, Hoare RD. Spinal arachnoid cysts in children. *Radiology* 1978;126:423-9.
 33. McLaurin RL, Baily OT, Schurr PM. Myelomalacia and multiple cavities of spinal cord secondary to adhesive arachnoiditis: an experimental study. *Arch Pathol* 1954;57:138-46.
 34. Quencer RM, Tenner M, Rothman L. The postoperative myelograms. *Radiology* 1977;123:667-79.
 35. Gemma M, Bricchi M, Grisoli M, et al. Neurologic symptoms after epidural anesthesia. Report of three cases. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994;38:742-3.

Paraplegia Following Epidural Anesthesia: A Case Report

Yu-Ching Lin, Yen-Ho Wang*, Kou-Mou Huang*, Tien-Shang Huang[‡]

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Show Chwan Memorial Hospital, Changhua;
Departments of Physical Medicine and Rehabilitation*, Radiology*, Internal Medicine[‡], College of
Medicine, National Taiwan University

This article reports the case of a 36-year-old woman who experienced a sudden sharp pain in her lower back and became paraplegic after epidural anesthesia for a cesarean section. Three months later, the appearance of an ascending sensory level despite motor recovery raised the possibility of another lesion causing the new neurologic symptoms. Magnetic resonance imaging revealed arachnoiditis with subarachnoid cysts that severely compressed the thoracic spinal cord. Surgical decompression relieved the neurologic symptoms at first, but the symptoms soon deteriorated due to re-formation of adhesions and probably intrinsic cord damage. Based on our experience, carefully history taking and detailed examination should be emphasized in patients with neurologic symptoms after epidural anesthesia. (J Rehab Med Assoc ROC 1998; 26(4): 197 - 202)

Key words: paraplegia, arachnoiditis, epidural anesthesia, magnetic resonance imaging

Address correspondence to: Dr. Yen-Ho Wang, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, College of Medicine, National Taiwan University, No.1, Section 1, Jen-Ai Road, Taipei 100, Taiwan.

Tel : (02) 23970800 ext 7293