



慢性疼痛的手術治療， 以 FBSS (failed back surgery syndrome) 脊椎手術後疼痛症候群為例

◆ 麻醉部專案醫師 謝承原

臨床案例

40 歲劉先生在去年接受了腰椎手術後，雖然腳麻的情況有所改善，但下背痛的情況依舊，常感覺下背痠軟疼痛，而且不耐久坐，需要定時站立或蹲下緩解疼痛。接下來的幾個月，手術前的腳麻狀況再度復發。而經原本手術醫師的詳細診療與影像檢查後，告知暫無第二次手術的需要，也推薦劉先生到疼痛門診尋求治療。

劉先生在疼痛門診時，因為背痛原因不明，顯得疲憊與沮喪，疼痛醫師仔細看過術後的影像檢查後，告訴劉先生其實手術已經有療效，原本的椎間盤突出已經成功被減壓，之所以還會痛，應該是「脊椎手術後疼痛症候群」(FBSS)所致，並建議劉先生陸續接受「影像導引硬脊膜外注射」以及「脈動式射頻電磁波」(Pulsed RF)，從椎間孔與椎板間注射藥物，把沾黏的組織與神經分離 (Adhesiolysis)，並且把受影響的神經根，利用電磁場，改變神經與疼痛訊號的傳遞 (Neuromodulation)。

一個月後，劉先生回診報告背痛改善了七成，但腳麻改善卻不明顯，這回，疼痛醫師決定再次進行核磁共振影像檢查，果然發現老化的椎間盤再次突出，影響了神經根。經過討論後，劉先生決定接受「經皮脊椎內視鏡 (PELD)」微創手術，由於手術傷口不到一公分，劉先生在術後第三天已經健步如飛，腳麻改善許多。三個月後，劉先生的背痛恢復到偶爾才需要吃止痛藥的程度，整個人又容光煥發了起來。

由於人口老化，脊椎退化性疾病越來越常見，而接受脊椎手術的人也越來越多。大部分的人都因手術恢復了健康，但有一部分的患者，因神經沾黏、繼發性椎間盤突出、脊椎融合後癒合不良、脊椎不穩定與椎間盤退化，以及心理層面等因素，在術後仍然持續出現腰痛，成為所謂的「脊椎手術後疼痛症候群」(FBSS, Failed back surgery syndrome)。FBSS 並不是指手術失敗，而是手術後仍疼痛的泛稱，這群病人是疼痛門診的常客，歷經藥物、復健，甚至重複脊椎手術後仍然疼痛，部分病人甚至只能臥床休息，靠嗎啡類藥物止痛，因而罹患憂鬱症。

在脊椎手術後，臨床上常發現神經根附近的骨膜和肌肉纖維化，形成疤痕組織 (epidural fibrosis)，導致神經根壓迫或沾黏 (adhesion)，或因為局部新生的痛神經，而引起術後背痛。這些原因導致的疼痛，可藉由「影像導引硬脊膜外注射」、「神經解套注射」以及「脈動式射頻電磁波 (pulsed RF)」、「高頻熱凝 (Radiofrequency Denervation)」…等方法緩解。如果有殘餘或復發的椎間盤部分，也可以藉由內視鏡處理，也就是當前熱門的「經皮脊椎內視鏡椎間盤手術 (PELD, Percutaneous endoscopic lumbar discectomy)」。

如果沒有明顯病灶，則可以評估植入脊髓刺激器 (SCS, spinal cord stimulator) 做長期痛覺調控，或是植入脊髓藥物注射幫浦 (ITDD, intrathecal drug delivery system) 做長期的止痛。

PELD 經皮脊椎內視鏡椎間盤手術，是經 X 光導引，將內視鏡經椎板後路 (Interlaminar posterior approach) 或椎孔側入路 (Transforaminal lateral approach) 來完成脊椎神經減壓手術。內視鏡傷口大約只有 0.8 公分，對手術路徑上的肌肉的損傷比傳統微創手術更小，且可以將影像顯示於大螢幕，讓醫師可以辨認清楚神經，減少神經受損的風險。脊椎內視鏡最早是用於椎間盤突出，可在鏡下將突出的椎間盤夾除。近來因為動力磨鑽器械的進步，椎間孔整形術 (foraminoplasty)、內視鏡椎間盤減壓術 (endoscopic decompressive discectomy)、椎體融合術 (Endoscopic Transforaminal lumbar interbody fusion)、脊椎狹窄症 (如黃韌帶、骨刺或小面關節增生等) 都可以應用或治療。

脊椎手術後疼痛症候群 (FBSS) 在疼痛門診相當常見，病患常有內固定器、釘子與骨融合手術等，其解剖位置和正常人不一樣。因此，針對這類病人，需要有經驗的醫師仔細計畫，才能安全施行 PELD 手術。從脊椎內視鏡



的椎間孔導入時，要能有效保護脊椎神經、避開重要血管，於必要時安全地將上關節突去掉，這些細節都是手術成敗的關鍵。由於經皮脊椎內視鏡手術的傷口小，可以局部麻醉施行，在常規側路椎間孔鏡可全程清醒，後路內鏡手術則較常以藥物鎮靜增進舒適度，病人在過程可被喚醒和醫師交談，適時反應出感覺及疼痛緩解情形，安全性高，降低神經損傷風險。

脊椎手術後疼痛症候群（FBSS）的病人中，總是有一部分病人沒有明顯的神經壓迫沾黏以及可以手術改善的目標，也歷經了「所有」治療，仍然疼痛，這時，可以評估測試脊髓刺激療法 SCS，其原理是以微量電流刺激脊髓神經，抑制疼痛上傳到大腦，讓原本的疼痛減輕，取而代之的是電流帶來的酥麻的感覺（paresthesia）。SCS 脊髓刺激療法應用廣泛，可用來調控各式非中樞性神經痛，包含脊椎手術後疼痛症候群（FBSS）、馬尾症候群（CES, Cauda equina syndrome）、複雜性局部疼痛症候群（CRPS, Complex Regional Pain Syndrome）、帶狀疱疹後神經痛。SCS 也可以調控交感神經輸出以改善周邊動脈阻塞性疾病缺血痛（PAOD, Peripheral arterial occlusion disease）、慢性心絞痛。

植入 SCS 時，其導線是在局部麻醉下，以類似施打半身麻醉的步驟，從背

部放入一條細小的電極導線到脊椎硬膜腔外，以脈衝電刺激連接導線，並調整到能使疼痛與酥麻感（paresthesia）的部位一致時，即可固定導線，接上暫時性刺激器讓病患回家。在經過約 3~5 天測試後，如果疼痛能持續減輕 50% 以上，且病人覺得刺麻感為舒適且可接受時，表示可在皮下植入脈衝產生器。植入後，需要定期 3~5 年更換電池，但當疼痛改善，不再需要脊髓刺激器時，也可以將導線移除。

拜醫療科技的進步，許多慢性疼痛的治療方式也變得更多元精緻。例如在過去，FBSS 脊椎手術後疼痛症候群的病人，只能以止痛藥減緩。目前 FBSS 病人除了能以「影像導引硬脊膜外注射」、「神經解套注射」以及「脈動式射頻電磁波（pulsed RF）」、「高頻熱凝（Radiofrequency Denervation）」等方法治療外，部分病人也可以脊椎內視鏡再次手術治療，或植入脊髓刺激器（SCS）、脊髓藥物注射幫浦（ITDD），做長期疼痛的調控，提升生活品質，就是一個鼓舞人心的例子。

