

神經調控手術

解決疼痛的另一選擇

文·圖／神經外科 主治醫師 陳德誠

神經調控手術提供了另一種外科治療方式。由於醫學工程的進步，使得一些疾病可以經由微創且不破壞神經的方式，植入或插入特殊器材來調控神經系統，從而達到治療目的。這類治療大多是應用在解決疼痛，以及癲癇、巴金森氏症等疾患。以下是幾種神經調控手術的簡介。

高頻熱凝神經調控阻斷術

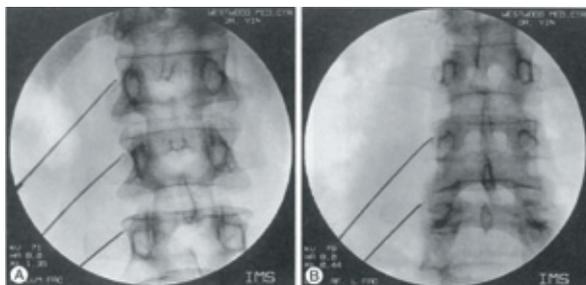
治療多種慢性疼痛

高頻熱凝神經調控阻斷術是在局部麻醉下，經由X光機或電腦斷層的導引，將一根細微的導針插入想要阻斷或調控的神經，接著經由外部特殊電刺激器確定位置並阻斷神經。此一治療主要是用於藥物治療無顯著療效的慢性疼痛，包括背痛、頸椎疼痛、三叉神經痛、帶狀疱疹後神經疼痛，也可用於治療五十肩及足底肌膜炎。

在有經驗的醫師操作下，這是極為安全的治療，患者無須住院，健保亦可給付，唯獨導針須酌收材料費。療效視醫師的經驗多寡及患者病情而定，成功減輕疼痛的機率約為70-80%。



病患接受高頻熱凝燒灼術時，採趴臥姿勢，局部麻醉，在X光機導引下進行。



X光可確定扎針位置是否正確

幫浦植入術

治療肢體攣性疼痛

有些腦性麻痺、腦中風、腦損傷及脊髓損傷病患，因為中樞神經損傷後造成肢體攣性疼痛，起初給予口服肌肉鬆弛劑大多會有很好的療效，但有少數病患以口服藥物治



幫浦及調控遙控器外觀

療不見明顯起色，症狀甚至會影響日常作息及復健成效，就連夜間的睡眠品質都受到干擾，這時就可考慮以幫浦植入術介入治療。

幫浦植入術主要是將肌肉鬆弛劑的液體治劑，經由特殊管線埋入脊髓腔，由一儲存藥物的幫浦精確估算劑量後，持續將其導入病患脊髓腔內來治療痙攣。這種治療方式可以大幅減少使用口服藥物劑量約10-100倍，藥物副作用自然會隨之減輕，且因藥物直接作用在中樞神經，療效顯著。

不過，此一治療的幫浦材料費必須自費（約45萬元左右），注射劑型的藥物也必須自費，視使用量每3個月至半年灌注1次（約需2萬元左右）。目前會施作且有經驗的醫師不多，病患在手術中及手術後都必須由醫師密切追蹤。因器材費用較高且仍有少數病患不適用此類手術，因此醫師在術前會先進行測試性注射及評估，期能達到最好的療效。



治療前（左），治療後（右），病患下肢足踝的變形及疼痛情形明顯改善。

治療癌末疼痛或頑固性疼痛

此外，有轉移性全身疼痛、臟器性疼痛的癌末患者及頑固性疼痛病患，如果口服嗎啡類藥物已達高劑量或出現口服藥物副作用，也可以考慮改用幫浦植入術來治療。裝置及手術方式如同上述，只是將幫浦灌注的藥物改成嗎啡類藥物，所用劑量比起口服方式減少100-1000倍不等，副作用大幅降低，有助於改善病患的生活品質。

脊髓神經刺激器

治療慢性下背痛等大範圍疼痛

脊髓神經刺激器是將一片電極刺激晶片植入脊椎腔內的脊椎膜上，再連接一個可調控式電流產品，植入前胸或腹壁內。裝置之後，利用可調整式電流產生器發出特定功率及頻率電流，刺激脊髓腔內神經，使管控範圍內的神經產生蘇麻感，進而達到控制神經疼痛的目的。



治療下背痛的術後X光片：脊髓刺激器晶片植入胸腰椎交界處。



脊髓神經刺激器所用供電電池外觀。電池必須連結刺激晶片，再植入病患胸前或腹部皮下。

此法在臨床是用於下半身大範圍疼痛的患者，包括慢性下背痛、脊椎手術失敗後的神經性疼痛、帶狀皰疹後的神經性疼痛，以及下肢缺血性疼痛等病症。因為經由這樣的刺激能阻斷交感神經，所以有些研究將其用於治療心肌缺血造成的心絞痛、反射性交感神經病變、糖尿病引發的下肢缺血病變疼痛等。也有醫師將其置放在上頸部來治療腦部缺血病變及植物人。

脊髓神經刺激器屬於自費醫材，視使用晶片的大小及數量，約需花費40-60萬元不等，且電池屬消耗品，約3-5年便要更換。病患在術前必須先接受一系列的測試及評估，

並和受過充分訓練及有經驗的醫師詳加討論其適應症及併發症，才可獲得最好的療效。

迷走神經刺激術

抑制癲癇發作

部分癲癇病患在藥物治療無法改善癲癇頻率及程度時，可考慮接受迷走神經刺激術。神經調控手術目前除了可將電極片植入腦表層，最簡單及較不侵犯的方式就是將電極導線放置在左頸部的迷走神經，其原理同樣是透過連結植入式電池供給電流，刺激迷走神經以達到抑制癲癇的目的。

這類醫材的費用在100萬元左右，雖然手術本身風險不高，但並非所有癲癇患者都適用，療效差異也很大，因此必須做審慎的手術前評估。



迷走神經刺激術將電極導線放置在左頸部的迷走神經

醫師的叮嚀

神經調控手術主要是透過上述特殊的調控器具來治療各種疼痛，主要原則是不破壞神經結構，運用微創手術完成治療，但因器材多須自費且價格不便宜，術前一定要和有經驗的醫師好好討論。