



高科技癲癇治療

◎林口長庚腦神經內科主任 吳禹利

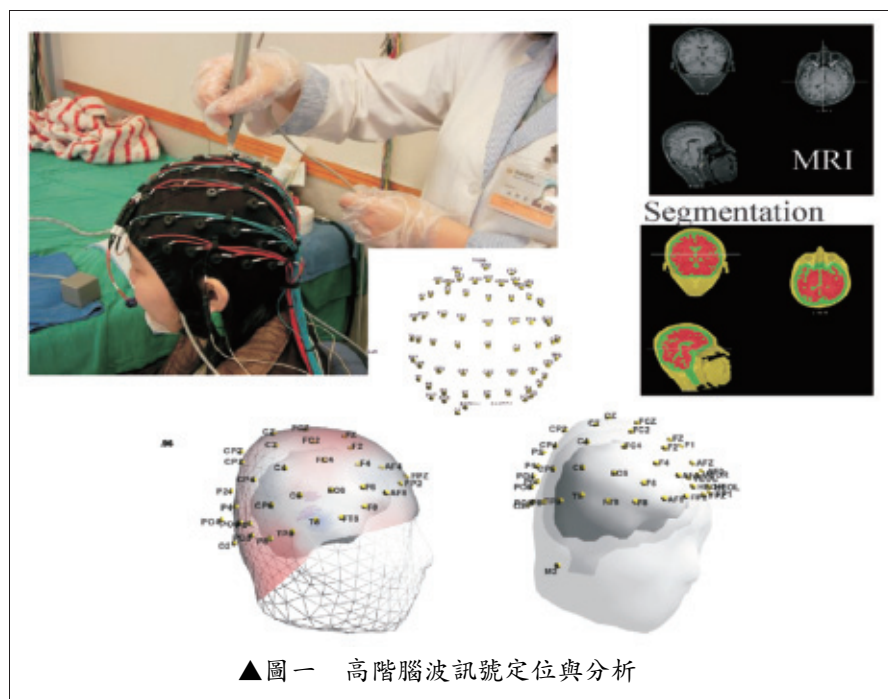
癲癇症是大腦神經細胞不正常的放電，全世界約有五千萬人罹患此症，台灣的盛行率約為 0.6%，估計有 13 萬病患。大部分病患使用一或兩種藥物即可有效治療，其他約有 30% 的病患，無論使用何種藥物，皆無法有效的控制癲癇發作，稱為「頑固型癲癇」，需考慮外科手術治療。傳統病灶切除手術在前文由張承能醫師作專文介紹，而現今電子與生化科技日益精進，植入腦部的微電極與晶片，可以偵測腦癲癇發作與治療。本文主要將介紹「深層腦部刺激術」，另外概述「癲癇源刺激術」與「迷走神經刺激術」。

「24 小時數位影像腦波」提供精確的臨床診斷與癲癇病灶點判定，是高科技癲癇治療的基石。配合「高階腦波訊號定位與分析」（圖一）、「數位影像皮質腦波

監測」，結合磁振造影、單光子或正子攝影檢查，準確找出腦部癲癇漏電部位，選擇最佳的治療方法。

深層腦部刺激術

「深層腦部刺激術（deep brain stimulation；DBS）」是高科技治療腦神經疾病的代表。手術分為兩個階段，第一階段是「植入治療電極」，先於手



▲圖一 高階腦波訊號定位與分析

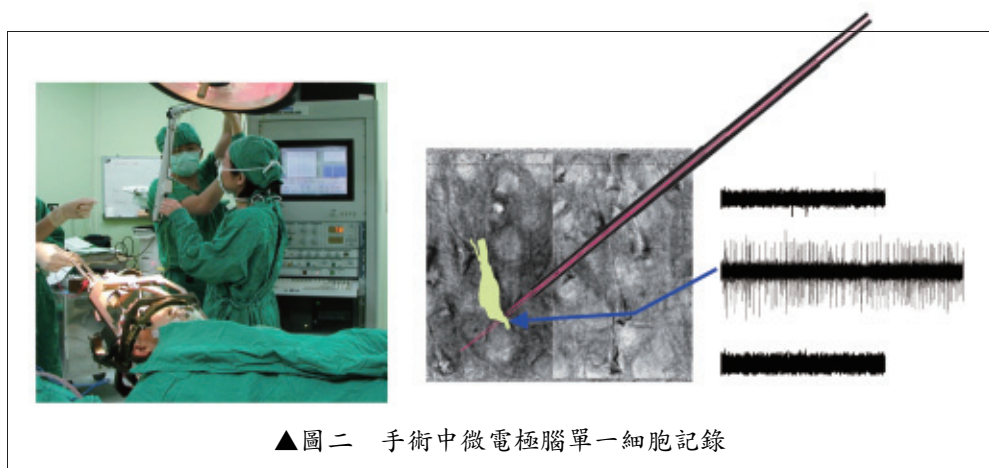


術中以微電極定位出腦部目標區座標，再依標定點精確的植入治療電極（圖二）於腦目標區。第一階段手術後一星期，為治療有效性之確認期。病患於特別病房中監測其發作狀況與腦波漏電的頻率，依監測結果決定是否進行第二階段手術。第二階段是「植入發電器」，於前胸皮下植入發電器（圖三），它可藉由搖控器改變程式設定產生各種樣式的微電流，經由導線傳到腦部控制癲癇發作。目前腦部刺激術治療癲癇以「前視丘核刺激術」療效最佳（圖四）。更新一代的治療，是外加一套偵測腦細胞活動的微晶片，監控腦部細胞活動，一旦

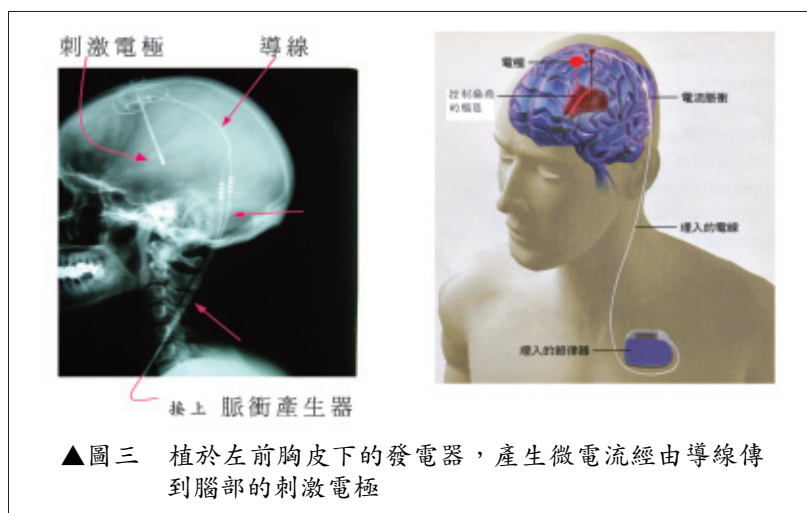
偵測腦細胞初期的異常活動，即可傳出指令啟動微電流治療，在癲癇發作的初期控制腦細胞，中止癲癇發作。

癲癇源刺激術

依據癲癇發作型態與病灶點，選擇適合的「癲癇源刺激術」。可分為「海馬迴刺激術」（圖五）（適用於癲癇病灶位於單側或雙側海馬迴），與「腦皮質刺激術」（適用於漏電源位於運動、感覺、語言、聽覺、與視覺等重要區域不適合切除者）。治療方式除了治療電極放置點不同外，其他兩階段的手術步驟如同「深層腦部刺激術」。也須經一



▲圖二 手術中微電極腦單一細胞記錄



▲圖三 植於左前胸皮下的發電器，產生微電流經由導線傳到腦部的刺激電極



星期的腦波監測，確認「癲癇源刺激術」的有效性，再進行最後「植入發電器」。

怎樣的患者適合接受「深層腦部刺激術」或「癲癇源刺激術」治療？

18 至 65 歲的頑固型癲癇病患（曾使用至少兩種抗癲癇藥療效不佳，每個月至少有兩次的發作），且癲癇發作干擾其生活品質者。可鑑別出 1~2 處癲癇病灶點（漏電源）者，可施行癲癇源刺激術。如無法鑑別出病灶點或有多發性病灶點者，則適合做「前視丘核」刺激術。

迷走神經刺激術

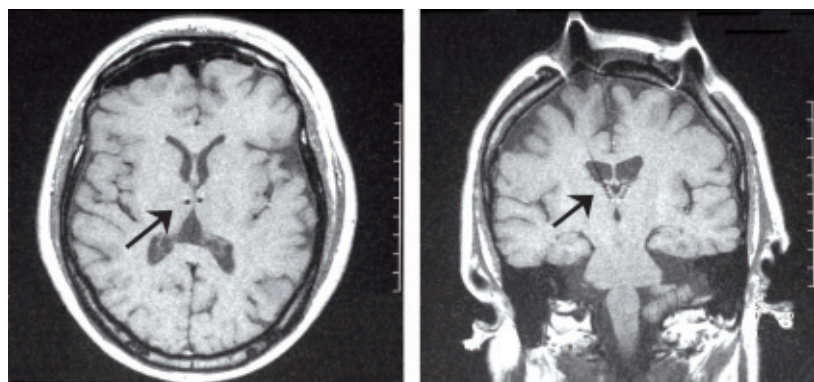
另一項高科技癲癇治療是「迷走神經刺激術」，適用於腦部尚在發育長大的孩童（不適合作腦部刺激術），與部分成人頑固型癲癇。治療方式是將刺激線圈置於左側迷走神經，植入「發電器」於前胸皮下植入發電器，設定電刺激的治療程式即大功告成，唯其療效需在

6 個月後才顯現（可參見本期 p25 圖五）。其優點是簡單的手術步驟即可，但治療費用較高，約為 90 萬。

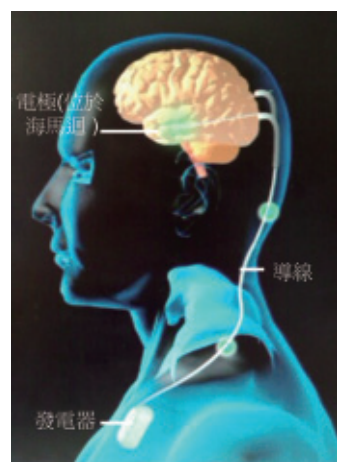
高科技癲癇治療的優缺點

高科技癲癇治療為一種具有可復原性、可調整、持久的治療方式，而當電刺激出現不良反應或副作用時，僅需將電刺激的參數加以調整或關閉，甚至將植入的電極移除即可，並不會留下很大的後遺症。此種治療比起傳統將腦組織切除的方式來說，是一大進步。

高科技癲癇治療缺點在於價錢昂貴。目前我國的健保有給付腦部定位與開刀手術費用，但須自行負擔器材費用，包括兩側的深部腦電極、電刺激器及特殊的刺激器電池，屬於一種昂貴的治療方式。「長庚社服基金」自 100 年 1 月至 102 年 12 月為期三年，編列 7,680 萬元，補助經濟困難病友，接受高科技癲癇治療，預計至少有 102 位病友受惠。



▲圖四 依據座標精確植入電極，腦部磁振造影顯示雙側刺激電極的位置。左圖腦部橫切面磁振造影，箭頭所指黑點為位於前視丘核的電極所在位置。右圖為腦部縱切面，電極由頭頂進入腦部至前視丘核，箭頭所指處可清晰看出電極的四個接點。



▲圖五 海馬迴刺激術

