

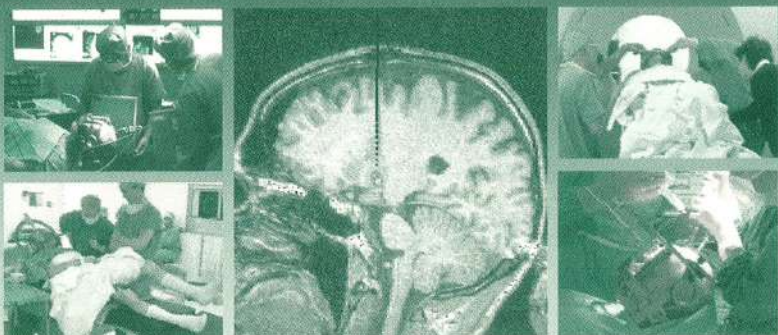


巴金森病的外科治療

視丘下核深部腦刺激的治療流程

視丘下核深部腦刺激的治療流程

文/台大醫院神經部 戴春暉醫師



施行治療巴金森氏症的視丘下核深部腦刺激術，
主要分為術前、術中及術後三大部分：

視丘下核深部腦刺激術 - 術前階段

術前病人的選擇及藥物調整，主要是由神經內科的醫師負責。病人必須為中至重度的原發性巴金森氏症患者，對左多巴治療有顯著反應，並且經長期藥物治療出現嚴重的藥物併發症(如藥物異動症)，或合併嚴重的藥效波動的情形，才考慮進行手術治療。此外，病人不得有癡呆症或憂鬱症的情形，否則此一治療可能無法收效。



巴金森病的外科治療

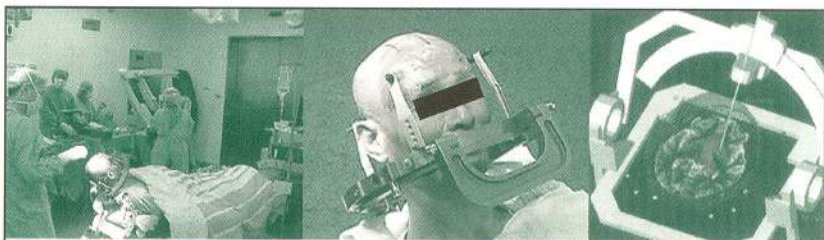
視丘下核深部腦刺激的治療流程

術前必須詳細對病人的藥物進行調整，並詳細記錄病人各項巴金森氏症量表的分數評估，及病人在藥效最好和藥效最差的情況下運動功能的差異，以精確評估病人術後的療效及可能遭遇到的問題。

視丘下核深部腦刺激術 - 手術階段

病人必須在術前一晚將抗巴金森的藥物全部停止，以利手術中判斷電刺激改善病人症狀的程度。

在準備接受視丘下核深部腦刺激手術的當天清晨，病人必須先裝置立體定位之頭架，之後接受核磁共振攝影的檢查，進行腦內結構及視丘下核之影像定位。藉由核磁共振攝影及立體定位圖譜的比對，神經外科醫師得以進行視丘下核初步的間接和直接定位的工作。



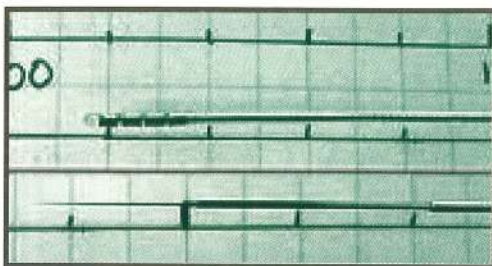
患者手術中所載的頭框及定位校正頭架



巴金森病的外科治療

視丘下核深部腦刺激的治療流程

手術進行中，病人僅接受局部麻醉，保持清醒狀態。手術中神經外科醫師先將病人顱骨在適當的位置打開一個直徑2-3公分的小洞，將可供進行電生理定位的微電極，放置在原先以影像配合圖譜初步定位的視丘下核的上方。電生理定位的微電極係裝置在特殊製造的微電極組驅動器上。微電極以鈎合金所製成，電極的尖端僅為0.1公分，其進出測定過程對大腦的破壞十分微小，但偶有造成腦內出血的案例。由於視丘下核的直徑為0.4到0.6公分，而核磁共振攝影雖然堪稱精準，但一般的空間位置仍有0.2到0.3公分左右的誤差，因此電生理定位對於提升視丘下核深部腦刺激手術的安全性及準確性是非常重要的關鍵。神經外科醫師將



由上到下為深腦刺激術電極棒，微電極定位電極棒及初步定位的電極棒(單位：毫米)



微電極電生理定位的進行狀況



巴金森病的外科治療

視丘下核深部腦刺激的治療流程

電生理定位的微電極組放置在起始位置後，即由神經內科醫師開始進行後續的視丘下核電生理定位。

電生理定位的微電極，在深入視丘下核方向時，進行單一神經元胞外記錄的工作。藉由辨認視丘下核神經元特有的電生理放電型態，來確定視丘下核的位置、深度及邊界，並詳細記錄視丘下核神經元與病患動作相關的電位出現位置，此一區域通常是電刺激治療效果最好的區域。在微電極退出視丘下核的時候可進行高頻微電流刺激試驗。高頻微電流刺激試驗的目的，主要是評估視丘下核的不同位置與深度對電刺激治療的反應程度，以及電

刺激治療可能引發副作用的刺激強度，以期確定未來深部腦刺激電極裝置後可以收到最大效果，並降低危險性到最小。



微電極電生理定位時電流產生的頻率



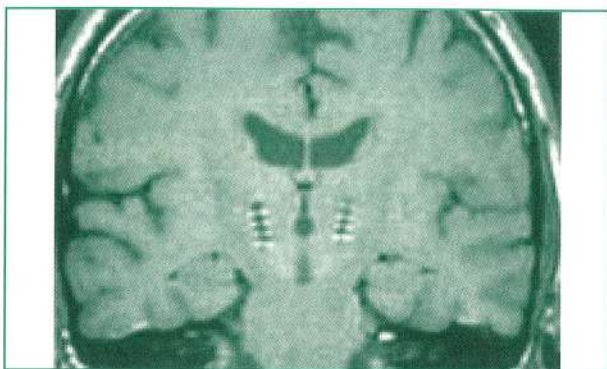
高頻微電流刺激的試驗



巴金森病的外科治療

視丘下核深部腦刺激的治療流程

當電生理記錄完成後，即以電生理定位的最佳位置及深度植入深部腦刺激電極。一般而言，由於



電極在腦內之核磁共振造影正面圖

考慮病患體能負荷狀況及手術的安全性，通常一次手術只植入單側的電極，約需要 6 到 8 小時不等。其後再進行另外一側的手術，至兩側深部腦刺激電極裝置完成後，病患須接受全身麻醉，將電刺激器植入胸的皮下部位，並將電纜經由皮下連接顱頂的深部腦刺激電極。通常在手術的過程中，須視情況為病人進行物理治療及肢體按摩，以緩和病患在長時間停藥後，所引起的身體疼痛及僵硬不適。



植入刺激器過程

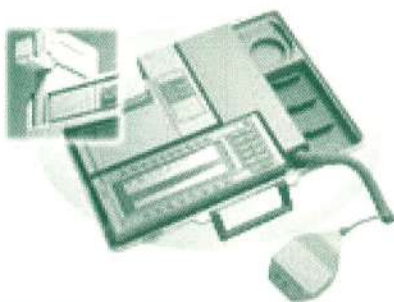


巴金森病的外科治療

視丘下核深部腦刺激的治療流程

視丘下核深部腦刺激術 - 術後階段

手術後，病人經過數週的休息觀察，並恢復給予抗巴金森的藥物後，如果臨床呈現穩定的狀況，則在術後一個月左右由神經專科醫師進行電極植入後第一次的效果測試評估。先將病患的抗巴金森藥物於前一晚停止，第二天早晨病患在沒有藥效的情況下，開啓裝置完成的深部腦刺激電極，找出抗巴金森效果最好與副作用最少的電極位置，及最適當的刺激強度，並詳細記錄各電極位置電刺激強度所引起之反應，以供日後電刺激治療調整時之參考。術後基本上以給予左多巴及其他較短效的輔助藥物為主，以配合深部腦刺激逐漸調整的治療



醫師調整刺激器指數使用之程式調整儀



患者將遙控器置於植入之刺激上方以控制其開關



巴金森病的外科治療

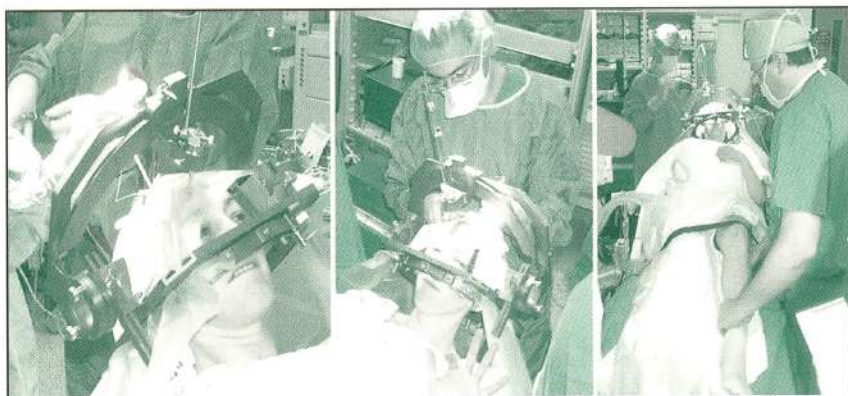
視丘下核深部腦刺激的治療流程

情況。電流的刺激強度、頻率及頻寬，需要隨時間緩慢的調整增加，並適當地下降病人藥物的用量，以漸次達到最大治療效果，及最少副作用的比率組合。一般這個過程大約需要持續三個到六個月的時間。病患左多巴藥物的劑量平均可以較術前下降一半左右。之後至手術後一年左右的時間，僅需小部分的調整即可。病患在術後六個月及一年，需重新接受各項巴金森氏症量表的分數評估，及神經心理學的測試。 77

參考資料：

本文部份圖片感謝臺灣花蓮慈濟醫院巴金森治療與研究中心網站提供：

<http://hlth.tcu.edu.tw/file/nmsc/parkinson/surgery/dbs/PD-D>



患者在手術中神志清楚，並依依醫師指示做腿部動作以測試效果