

出國報告（出國類別：進修）

法國格瑞諾布大學醫學中心
深腦刺激術進修報告

服務機關：臺中榮民總醫院 神經醫學中心

姓名職稱：郭怡真 主治醫師

派赴國家：法國

出國期間：107/03/31-107/06/25

報告日期：107/07/13

摘要：

本人於 107 年 03 月 31 日至 107 年 06 月 25 日至法國格瑞諾布大學醫學中心培訓深腦刺激術於動作障礙疾病治療之應用。格瑞諾布大學醫學中心廣泛運用深腦刺激術治療巴金森氏症、肌張力不全、原發性顫抖、妥瑞氏症…等動作障礙疾病。醫師會根據不同疾病及臨床症狀選擇適合置入電極的腦區。除 awake surgery 外，依據病患臨床狀況及配合度，其亦有在全身麻醉下進行手術之經驗。植入電極會依手術進行的狀態選擇 Medtronic 或 Boston scientific system。本次進修主要目標為了解其醫療團隊組成及分工方式、術中評估及術後電極參數設定及藥物調整，及病患追蹤長期之預後。許多經驗未來可應用於本院醫療團隊建置之調整及臨床患者之治療。

關鍵字:巴金森氏症、深腦刺激術

目次

目的.....	4
過程.....	4
心得.....	7
建議.....	7
附錄.....	8

一、目的：

巴金森氏症在藥物治療後 5 年，約有半數患者會遭遇藥效時間縮短或異動等動作併發症，深腦刺激術(DBS)平均約可提供 50%症狀的改善。深腦刺激手術前中後均需神經內外科緊密合作，評估篩選病患後準確定位及術後調整，神經內外科在這兩年共同合作，但深感仍有精進空間。Grenoble University Hospital Centre 為法國最大 DBS center 之一，平均每週有一例新置放個案，且不限於巴金森氏症，亦運用其治療其他動作障礙疾病及非動作障礙疾病。在院內各級長官的協助與支持下，本人與神經外科潘思延醫師於 107 年 03 月 31 日至 107 年 06 月 25 日至法國格瑞諾布大學醫學中心培訓深腦刺激術於動作障礙疾病治療之應用。

神經內科進修目標如下：

1. 深腦刺激術醫療團隊之架構及分工模式。
2. 手術病患之選擇及手術預期效應之評估。
3. 術中電生理監測。
4. 術後病患之追蹤評估及電刺激參數及藥物調整。

二、過程：

法國醫學中心採約診制度，需有家庭醫師的轉診單才能至醫學中心就醫，轉診單內容詳實，從轉診單即可完整了解患者目前的狀況及轉診原因，與台灣潦草的轉診單不同，醫學中心次專科分科明確，跟診過程中看到的皆是動作障礙疾病的患者，每位醫師單次門診病患數為 5-10 名，醫師們有相當充裕的時間評估及與患者討論疾病及相關治療，及執行疾病相關量表之評估。醫學中心醫療團隊完整，分工明確，動作障礙科專職醫療團隊包括 4 名主治醫師、1 為巴金森氏症衛教護士、至少三名心理師、至少三名物理治療師、1 位社工、1 位研究助理、1 位協調師及兩名秘書。手術團隊除內外科醫師外，還包括神經電生理學家及復健團隊。疾病治療主軸包含四個面向：藥物治療、復健治療、深腦刺激術及肉毒桿菌注射。

平日轉診或門診預接受深腦刺激術之患者，會安排一日住院，接受停藥前後相關量表及認知精神功能評估，評估完成後，再由醫師問診及解釋報告，決定患者適合持續藥物治療或手術介入，適合手術患者會轉往神經外科安排手術時程。但因等待手術時間較久，確定手術時間後，於術前一個月，患者會再度入院接受一次評估，確定其狀況仍適合手術，並照會麻醉科及神經外科，此時復健團隊也會介入開始進行復健。

此處基本上 DBS 手術是安排在週四，週二內外科會開術前會議，如果較為焦慮或術中可能無法配合之患者，就會採取全身麻醉方式進行手術，基本上大部分患者會使用可充電式的電池。此處與台灣及其他國家不同之處在於術中會置入三個 electrode 同時紀錄(台灣:1 個、部分國家 Ben-gun: 5 個)，並做 stimulation (紀錄 rigidity 的改變,及不同電量下的 side

effect)，最終選擇訊號最佳及在較大電量下才產生副作用的 tract 置入電極(本院目前使用的是 Medtronic 的電極，一次置入一個 probe 紀錄，如果訊號不佳就得拔出再換位置，記錄到理想的訊號後，置換正式電極才做每一個刺激點 stimulation effect and side effects 的測試，格瑞諾布使用的是 alpha-omega 的 probe，直接用此 probe 做訊號的記錄及不同電量刺激下副作用的評估，選擇最佳 tract 後再置入正式的電極(Figure 1)。此處有兩個廠牌的電極可供選擇: Medtronic 及 Boston Scientific，醫師會根據手術過程選擇較適合的電極置入，如：全身麻醉病患，手術中無法測 rigidity 及部分的 side effects，比較會選擇使用 Boston scientific 的電極。(Medtronic: 使用經驗較多，術後參數調整較簡易，目前 FDA 核准術後可做 1.5T MRI，但一個電極只有四個刺激位點; Boston scientific: 一個電極有八個刺激位點，可 multi-directional stimulation，但 FDA 目前尚未核准 MRI 檢查的安全性)。

此處因許多患者路途遙遠，患者術後一週就會直接開電減藥(本院目前是術後一個月，等 lesion effect 減少後才開電)，狀況穩定後才出院回家，此處首次 programming 的過程較本院簡化，首先測不同刺激點在不同電量下之副作用，評估重點為 gaze deviation、眼睛、嘴角及肢體 muscle contraction(但會更細緻的去看病患的瞳孔是否有飄移，手會放到患者的手部感受是否有異常的 contraction)及病患主觀的症狀，如：paresthesia...等。每一個刺激點的 side effect 都確認完後，再確認需開的電量。因為此時腦部的 lesion effect 尚未過去，一般會先開低電量讓患者適應 (0.5-1 V 或 mA)，之後再行調整，巴金森症狀改善的評估這裡主要是看上肢的 rigidity 及步態，還有 dyskinesia 是否改善。

術後三個月及一年會再度安排患者入院，確定電刺激參數及藥物是否需要再調整，及在患者開電/停電，吃藥/停藥四種狀態下執行疾病相關量表及整體精神認知功能的評估。

Figure 1 深腦刺激術評估流程比較

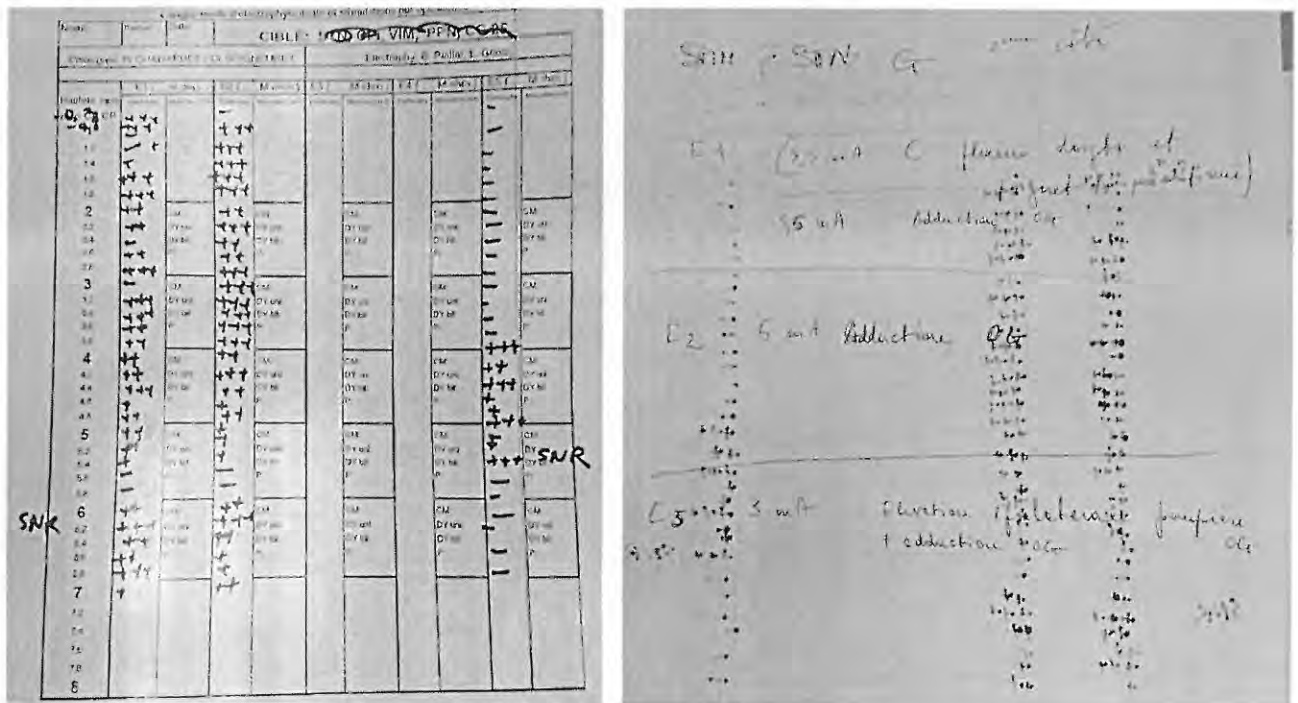


Figure 2 深腦刺激術評估及追蹤流程比較

深腦刺激術內科評估流程 (手術時間排定後)

CHUGA			
術前一個月(住院評估)	術後住院中	術後3個月(住院評估)	術後1年(住院評估)
1. 生化抽血 2. EKG 3. 動作症狀評估 (錄影) (PD ON/OFF) 4. 神經心理評估 5. 會診麻醉科 6. 會診神經外科 7. 物理治療	1. 生化抽血 2. DBS參數設定 (評估效果及刺激副作用)及藥物調整 3. 動作症狀評估 (錄影) 4. 物理治療 5. 傷口照護	1. 生化抽血 2. DBS參數及藥物調整 3. 動作症狀評估 (錄影) 4. 神經心理評估 5. 物理治療	1. 生化抽血 2. DBS參數及藥物調整 3. 動作症狀評估 (錄影) PD (4 condition: on/off DBS, on/off medication) 4. 神經心理評估 5. 物理治療
VGHTC			
術後一個月(門診)	術後半年(門診)	術後一年(門診)	
DBS參數設定 (評估效果及刺激副作用)及藥物調整	動作症狀評估 (錄影) PD (4 condition: on/off DBS, on/off medication)	1. 生化抽血 2. 動作症狀評估 (錄影) PD (4 condition: on/off DBS, on/off medication)	如病人同意及健保許可，住院評估應可考慮 1. 減少患者在off medication時移動的不便 2. 參數及藥物調整都需要時間觀察患者反應 3. 完整評估神經認知功能

Figure 3. STN signal recording and side effect evaluation



三、心得：

於此處進修三個月下來，深感本院動作障礙疾病的患者總量並不少於法國，但缺乏系統性的評估及醫療照護，但在台灣醫療壅塞的環境下，光靠門診醫師的力量是難以達成的，未來還需要進一步訓練個管師及住院醫師能協助完成相關的評估及衛教工作，以改善患者的生活品質及減少醫療資源的浪費。

在手術的部分，格瑞諾布並不是所有器械都向同一家廠商採購，而是根據其需求及評估

選擇最適合其需求的器械，例如手術使用的 probe 及最終置入的電極來自於不同廠商，甚至有時會在手術中根據手術的狀況才決定最適合病患的電極，但重點是醫師已有足夠的訓練及經驗可獨立操作相關器械，院內也有配置足夠的人力及設備協助。患者如果經濟能力許可，未來 multi-channel parallel probe 是應該考慮的設備，其可以減少手術耗費的時間，幫助尋找最理想的 STN target。在術後 programming 部分，格瑞諾布的模式也可提供參考，此外格瑞諾布醫師認為一般在術後一年內找到的 parameter 即是最適合患者的參數，之後除非特殊需求，皆以藥物調整為主，極少會再去更動 DBS 的參數，在法國開完刀的病人，總藥量雖然下降，但每 3-4 小時就需服藥的狀況仍是相當常見，這些在未來皆需再加強患者及相關醫護人員的衛教。

四、建議事項：

1. 出國進修語言是極需考慮的一環，在非英語系國家有時連英文都使用不易，如果是長期進修對當地語言的學習仍是必要的準備，臨床進修如果無法與病人溝通其實仍會影響到學習的效果。另外國外教育方式跟台灣不同，對於 visiting doctor 其實無固定的 schedule，如果想要多學習，得要多主動要求及提問。
2. 格瑞諾布已是 DBS 手術量相當大的醫學中心，甚至有巴黎、北非、瑞士的患者會舟車勞頓來此就醫，但一些少見個案仍不是短時間內就遇得上的，如能合併基礎研究，半年以上仍是較適合的進修時間。

附錄



法國格瑞諾布大學神經科大樓



術前會議室併病人錄影評估室



門診等候室



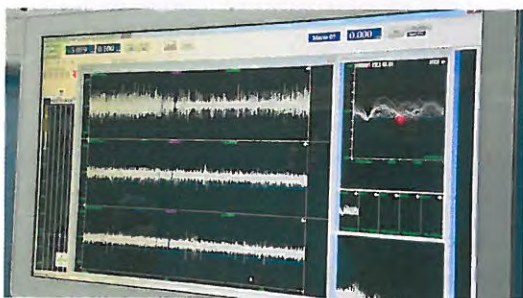
手術室



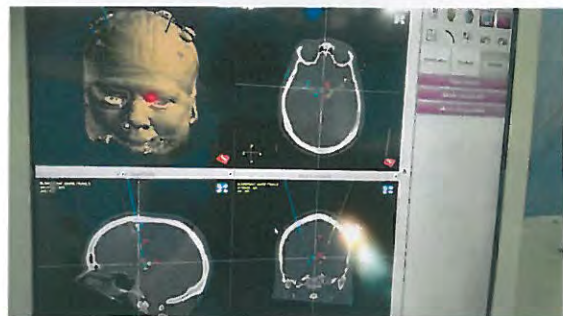
手術室



復健師於術中對患者進行物理治療



電生理訊號記錄



手術中立體定位(患者於術中即可由 CT 確認電極置入位置)