

雙向深腦刺激器已在歐美上市

深腦刺激治療的新進展

文／戴春暉
臺大醫院神經部主治醫師

巴金森病友在用藥控制多年後可能出現藥效減弱、副作用嚴重等狀況，此時，就可能要考慮接受 DBS 深腦刺激治療。深腦刺激術在經過多年的耕耘，累積了不少經驗之後，最近有了新的進展。

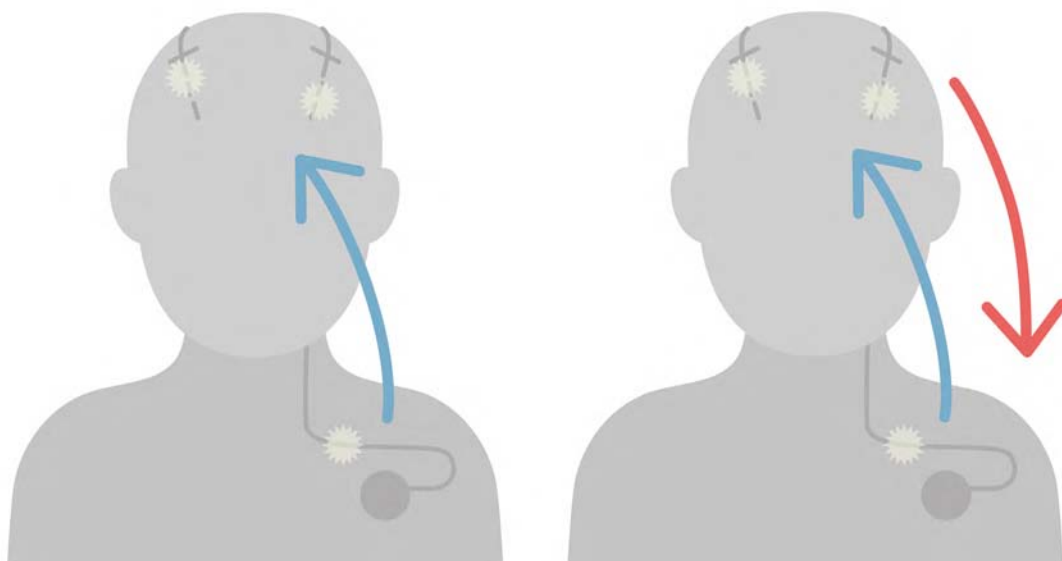
巴金森病友在用藥控制多年後可能出現藥效減弱、副作用嚴重等狀況，此時，就可能要考慮接受 DBS 深腦刺激治療。深腦刺激術在經過多年的耕耘，累積了不少經驗之後，最近有了新的進展。

傳送刺激＋收集訊號

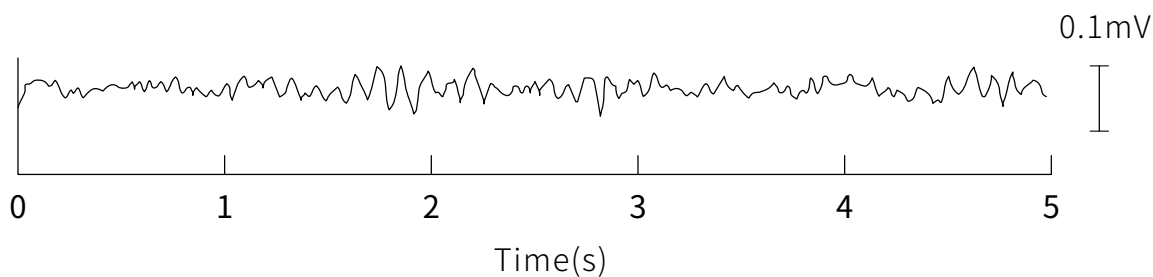
以往，深腦刺激治療經由醫師啟動刺激器並設定參數之後，便開始持續地給予腦

部電流以調控神經訊號。但這一種刺激為完全單方向的治療，並沒有考慮到病患運動及藥效的狀況，所以常常有電刺激過度或不足的現象發生。

2020 年在美國及歐洲上市的一款新的深腦刺激治療器改變了上述的狀況，讓深腦刺激器在給予電刺激的同時，亦能同步收集腦中的生理訊號，以提供進一步深腦刺激治療調整參考。



（圖一）左圖為單向式深腦刺激（電刺激）；右圖為新款雙向式深腦刺激（電刺激＋腦生理訊號）

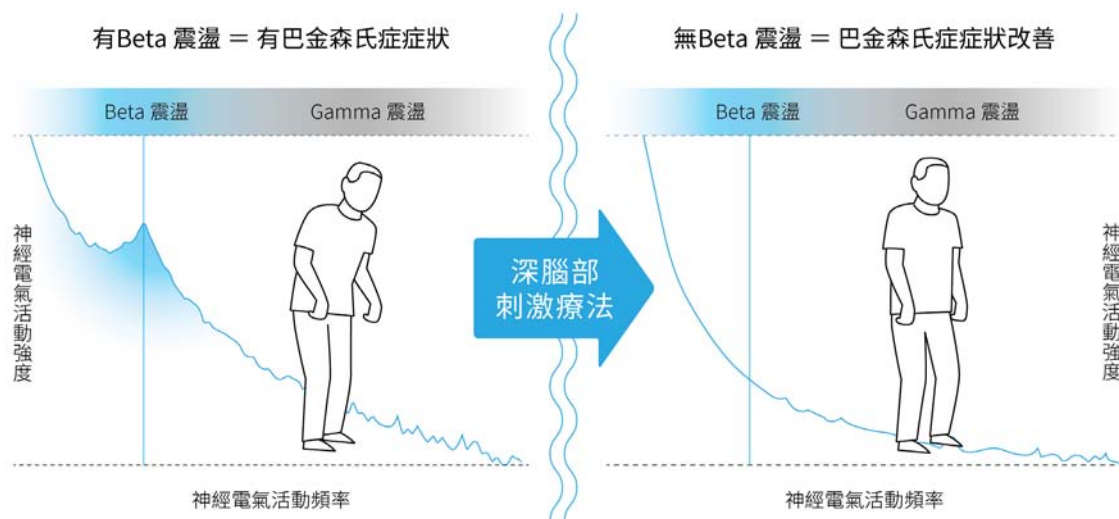


(圖二) 巴金森症患者腦中的 β 震盪訊號

病友腦中的 β 震盪

人體有許多電生理訊號，透露著某些身體狀況。臨床上，利用設備收集這些訊號，將患者體內狀況或對藥物反應轉化成具體數據，可供醫師作為判斷病情或藥效的重要參考，有助於給予最適當的治療，例如最常見的腦電圖、心電圖等。

在巴金森患者腦部深處有一種類似腦電圖的神經電氣活動（簡稱 β 震盪；圖二），臨床上已證實與巴金森的症狀出現有密切關連，可適當反映出病人的巴金森症狀及藥物治療效果。因此，若能捕捉到這種 β 震盪的即時訊號，將十分有助於了解患者腦中的狀況及藥效變化，對於醫師在



(圖三) 偵測巴金森患者腦中出現的 β 震盪訊號進而給予深腦刺激治療調整

調整深腦刺激器時更有重要的意義。這種讀取腦部訊號再進行深腦刺激器調整的方式，將會改寫未來的深腦刺激治療方式。（圖三）

新舊病友都適用

這種雙向式深腦刺激器在疫情期間甫在歐美上市，未來也可望在台灣通過衛福部核可後上市。更好的消息是，這款新的深腦刺激器除了可應用在新裝置的患者身上，對於已經裝置了傳統深腦刺激器的患者同樣適用。

經由觀察記錄患者腦部生理訊號的變化，可將電刺激做最好的調整，避免過度或不足的刺激發生，並進一步紀錄患者居

家及日常生活中巴金森症狀及藥效的變化，待下次回診時，患者和醫師一同讀取治療器裡的數據資料，便可以清楚了解過去一段時間裡，藥物和深腦刺激療效，進一步做最適合的調整。

未來，希望這個系統能夠更進一步發展，成為真正的「迴路式深腦刺激器」，亦即，深腦刺激器在醫師調控設定之後，即利用人工智慧的方式自己調控腦部電刺激的強度及參數，這樣可以達到最即時、合乎生理變化的個人化治療。

衷心期盼前述新款深腦刺激器盡快在台灣上市，能為台灣巴金森病患提供更好的治療，也為未來迴路式深腦刺激治療邁出重要的一步。（圖四）



（圖四）病人回診時，醫師透過肩帶讀取皮下治療器所記錄的資料。