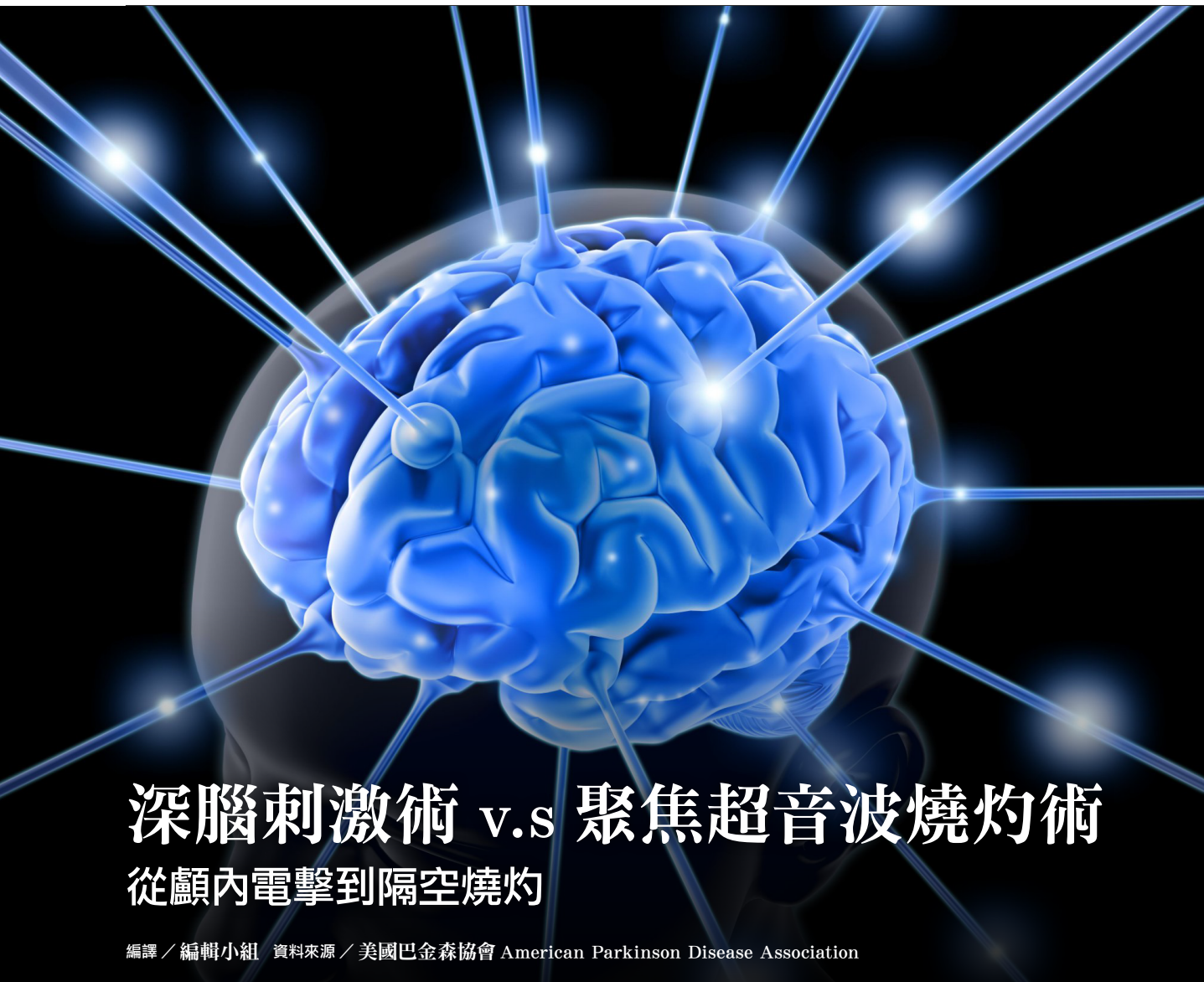




深腦刺激術 v.s 聚焦超音波燒灼術

從顱內電擊到隔空燒灼

編譯／編輯小組 資料來源／美國巴金森協會 American Parkinson Disease Association

深腦刺激術發展二十餘年來，已為無數巴金森患者改善生活品質；而近年研發出的聚焦超音波燒灼術則透過核磁共振定位，從體外進行治療。此二者各有優勢，患者在治療上仍應與醫師討論，選擇最適合自己的方式。

對巴金森病友來說，「DBS－深腦刺激術」並不陌生，身邊不乏受惠於DBS的病友；當然，DBS治療的副作用也偶有聽聞。承前文，臺大醫院神經部郭明哲醫師為我們介紹的「MRgFUS－核磁共振引導之聚焦超音波燒灼術」則可望用於改善巴金森患者的顫抖、開關現象、異動症等。

那麼，病友在治療上該如何選擇？是否新的比較好呢？美國巴金森協會為病友整理了兩者的差異與優勢，同時也介紹了聚焦超音波在藥物治療上能提供的幫助。

MRgFUS 高強度聚焦超音波

在核磁共振的引導下，聚焦超音波可將較多的超音波束集中於指定的治療位置，以聚焦方式達到較高的治療強度；而到達治療目標之前的單一超音波束因為尚未聚焦，穿透組織時強度較分散，因此能減少對周邊組織不必要的傷害。臨床上，MRgFUS 已獲美國食品藥物管理局（FDA）核准用於治療原發性顫抖症及轉移性骨癌、子宮肌瘤、前列腺癌；對於巴金森的治療，目前核准用於治療其顫抖症狀。關於 MRgFUS 的治療詳情，可參閱前文。

MRgFUS 的優點

一、DBS 需在顱骨上鑽孔、在腦中安裝電

極，電池則裝在胸前皮下。相較於 DBS 的侵入性，MRgFUS 不需在顱骨鑽孔，也不會有任何設備留在體內，避免了出血與感染的風險。

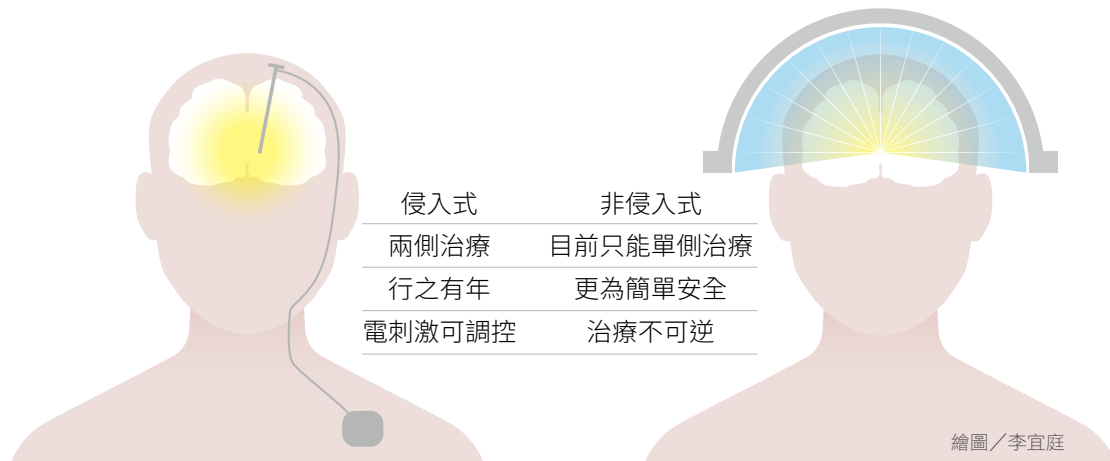
二、儘管 DBS 可能對腦部造成的損害微乎其微，但 MRgFUS 的損害更小。MRgFUS 穿過腦部的過程因為是分散且單一的超音波束，十分微弱，不足以造成傷害。

三、MRgFUS 雖然需要事前的檢查定位、顱骨密度分析，但治療時只有一個單一程序，相較於 DBS 確實簡單許多。DBS 需要將電極安裝於腦部，在前胸植入控制器與電池盒；安裝完成後還要醫師調整設定；一段時間之後需更換電池。

DBS 深腦刺激術

DBS 深腦刺激術開發至今已超過二十年，受惠者眾；在此之前，腦部病灶的治療，常須透過開顱手術，除了周圍組織的損害、傷口照護的困難，風險性也較大。DBS 費用

DBS 深腦刺激術 V.S. MRgFUS 聚焦超音波



雖高，已有部分費用納入健保給付。關於 DBS 深腦刺激術，可參閱本刊第 18 期第 4 頁、第 22 期第 12 頁；也可向「台灣巴金森之友協會」索取「DBS 深腦刺激術小手冊」，有詳細的介紹。

DBS 的優點

一、DBS 能在大腦兩側持續進行治療。MRgFUS 目前僅用於單側治療，雙側進行 MRgFUS 的可行性及安全性仍有待研究驗證。

二、DBS 經 FDA 核准用於臨床治療已超過二十年，因此，神經外科醫師擁有足夠的經驗，比起 MRgFUS，醫師們更加熟悉。

三、雖然巴金森的症狀會隨著病程進展而轉變，但 DBS 的效果通常不會減弱。MRgFUS 則因為是較新的療法，其療效是否會隨時間改變，尚未可知。

四、DBS 的電刺激是可調控的。隨著巴金森症狀的進展和變化，可以進行調整以提高 DBS 的療效。MRgFUS 則是單次進行的療程，無法調整。

五、如果有必要，植入體內的 DBS 設備是可拆卸的，也因此治療是可中止的。MRgFUS 則是不可逆的，萬一有損傷產生，便會永久存在。

結論與摘要

DBS 深腦刺激術和 MRgFUS 聚焦超音波是兩種不同的療法，均可幫助巴金森患者改善症狀。MRgFUS 聚焦超音波目前僅獲准用於治療巴金森的顫抖症狀，其他症狀

的臨床試驗仍在進行中。DBS 與 MRgFUS 的優缺點很複雜，並非所有療程對每一位病人都有相同意義，因此無優劣之分。病人在面臨治療選擇時，必須與神經科醫師詳細討論治療的預後及風險。

以低強度聚焦超音波促進巴金森藥物吸收

除了高強度 MRgFUS 可用於治療巴金森的症狀之外，低強度的 MRgFUS 則可能有助於巴金森的治療藥物向大腦輸送。因為低強度 MRgFUS 可能會破壞大腦的血腦屏障。

「血腦屏障」是大腦的保護機制，大腦血管的細胞會將外來物質（如：毒素和微生物）阻絕於大腦之外。一般來說，這種機制是有益的，可以保護大腦避免受傷害。然而，在腦部疾病的治療上，血腦屏障卻可能阻擋了治療分子進入腦部，導致療效不彰。因此，低強度的 MRgFUS 能破壞血腦屏障的特性，也許可以使這些治療分子（如：抗體、神經生長因子和基因療法）進入大腦的特定區域，提高治療成效。

