

重複經顱磁刺激 (rTMS) 對認知功能退化可能的 治療應用

◎林口長庚社區復健精神部主治醫師 吳冠毅



專長 | 老年精神醫學、失智症、認知障礙

神 經精神疾病有其生理與心理雙重因素，除了藥物治療之外，還有非藥物治療可供選擇，近幾年來重複經顱磁刺激（以下稱 rTMS）就在台灣受到眾多注目與討論。

重複經顱磁刺激是利用磁波重複刺激腦部，達到臨床治療的目的。為什麼

磁波能治療疾病？這就要先從電刺激談起。醫療上應用電刺激來治療疾病已經有非常悠久的歷史，例如心律節律器治療心律不整、人工電子耳治療嚴重的聽力缺損、深部腦刺激術治療巴金森氏症嚴重的動作障礙等。

而在精神疾病也有電刺激的治療，最有名的就是電痙攣治療，電痙攣治療已有數十年治療經驗，特別對於精神疾病合併僵直狀態、難治型憂鬱症，或是高自殺風險的情況都被證實有療效。磁刺激相對電刺激而言，大多數的人都感覺較為陌生。但如果我們應用國中物理學的「電生磁、磁生電」原理，想像對腦部外加一個磁場，磁場會在腦部產生局部電的刺激，如此就能連接到上述電刺激治療的概念。兩者較大的差異就是磁刺激是以非侵入的方式，穿透顱骨來傳送磁波，將能量投射到特定的腦區。

目前 rTMS 已被廣泛應用於治療多種神經及精神疾病，特別是憂鬱症的治療。美國食品藥物管理局在 2008 年核

准 rTMS 用來治療對藥物反應不佳的憂鬱症。台灣則是在 2018 年 3 月得到台灣食品藥物管理署的核准，可用在藥物反應不佳的難治型憂鬱症。雖然台灣與美國的適應症皆為難治型憂鬱症，但 rTMS 也被嘗試應用於偏頭痛、強迫症、焦慮症，及認知功能障礙的治療，在歐盟或其它國家各自有取得上述疾病部分的適應症。

在認知功能障礙中，失智症對於個人功能和家庭負擔皆造成很大的影響。阿茲海默症是失智症中最常見的一種疾病，整體而言，藥物治療的效果相當有限。近幾年來，分別有研究顯示，rTMS 對於罹患阿茲海默症患者，尤其是輕度至中度，在認知功能的加強都比對照組明顯有效。

● rTMS 對大腦產生什麼變化

大腦裡神經彼此聯繫越多或品質越好，神經的活性與功能也就越好；相反的，若聯繫少或品質不佳，神經功能就較差。神經和神經間的聯繫我們稱作突觸，目前動物實驗發現，rTMS 能誘發一些化學物質使神經突觸數量增加，例如可以增加海馬迴的大腦神經滋養因子和血管內皮生長因子。除了神經聯繫的數量以外，還能調節神經突觸間的接受器，這些接受器是負責將神經訊號順暢往下傳導的關鍵，增加神經間好的聯繫品質，就能提高神經可塑性。此外，目前認為失智症病因可能是腦部一些毒性蛋白造成神經發炎壞死的結果，在老

鼠的實驗中發現 rTMS 似乎能使毒性蛋白負荷降低，老鼠的空間認知也有所改善。

● 結論

rTMS 應用於較輕微失智症或認知功能退化的患者，被認為有潛力可作為協助治療選擇之一，但最有效的治療方案（包括刺激部位和劑量）目前尚未確定。我們團隊也有相關研究進行中，期待能得到本土初步的臨床資料。必須強調的是，雖然有很多神經精神疾病的研究正如火如荼進行，台灣目前只有難治型憂鬱症是 rTMS 的治療適應症。因此，病人與一般民眾在諮詢 rTMS 的醫療時，最好和執行醫師共同討論疾病診斷、治療目標、適應症、副作用等，如需要更詳細和進一步資訊，建議參考各大醫院或專科學會網站，像是精神科的「生物精神醫學會」網站就有完整詳細資訊可參考。🔗



▲重複經顱磁刺激 (rTMS) 是以非侵入的方式，穿透顱骨來傳送磁波，將能量投射到特定的腦區