



打通中風患者 任督二脈的希望 經顱磁刺激

腦中風是因為腦血管破裂或阻塞造成腦細胞缺血(氧)而受損或死亡，雖然近年來利用血栓溶解術或經動脈取栓術來減少腦細胞受損的程度，但仍有一部分病患會因為神經細胞死亡而導致長期肢體、吞嚥、語言、日常自我照顧以及憂鬱等功能障礙。這些後遺症有時在接受長時間的復健治療後也難以完全復原，進而照護失能病患嚴重影響個人與家庭生活品質且花費鉅大成本。

文 / 李棟洲

國泰綜合醫院復健科主任

雖然中風後腦部死掉的細胞(一軍)不能再重生，但不代表其他受損但仍存活的腦細胞不能被活化。若可以利用神經可塑性，讓殘存細胞(二軍)間建立新的神經網絡，就有機會替代喪失的功能。因此在中風復健上會利用各種手法(例如鏡像治療、侷限誘發動作技巧、心智訓練等)試著活化殘存的二軍腦細胞，加速病人患肢的功能恢復。經顱磁刺激就是近來被期待可以打通中風患者受損腦細胞「任督二脈」，加速神經功能恢復的新利器。它是一非侵入式、無痛、利用電磁相生的物理定律，藉治療線圈產生強力的磁性脈衝，刺激腦部的神經迴路，引發微量電流調節和干預大腦功能的治療方法。在操作人員精準定位後，藉由磁刺激將特定頻率的磁性脈衝穿透顱骨進而刺激大腦，利用快速連續的刺激腦部特定皮質區域，

進而誘發神經建立新的神經網絡。特別的是，原本我們的大腦是二側互相合作、牽制、協調，但中風患者會因為中風側大腦細胞活力降低，正常側腦細胞就會相對地過度活躍，進而阻礙患側腦部功能的恢復。利用經顱磁刺激可以“抑制”大腦過度活化的區域，或“刺激”大腦受損的區域，如此調節中風/腦傷患者的神經系統，讓患者重拾腦神經功能。

2019年一篇由義大利及德國學者針對腦中風病人發表的研究(註1)顯示連續且規律的磁脈衝刺激可以加速神經可塑性的調控，對於因大腦受損而產生之運動或相關認知功能障礙具有加速復健的效果。針對該篇研究經顱磁刺激治療腦中風的應用，我們可以總結以下幾點：





退。但是，在進行任何經顱磁刺激前，應排除可能的禁忌症。經顱磁刺激本身沒什麼輻射，所以不用擔心輻射問題。

介入時機：報告認為經顱磁刺激對亞急性和慢性中風失語症有積極作用。對動作功能及手部動作急性期治療則比亞急性和慢性期佳。步行恢復則均有效。儘管如此，最佳介入時機仍在研究中。

治療過程：患者第一次接受治療時會先進行磁刺激之定位並測定動作閾值來決定治療強度。之後治療時患者坐著，操作者將一個可以產生磁場的線圈放在靠頭皮處，將磁場放大後輸出刺激大腦。患者只能聽到有點像鐘錶嗒嗒的聲音，偶爾會有頭皮刺痛、灼熱感。治療後須注意有無癲癇發作或其他神經學（如無力、頭痛）等症狀。

治療時間：依治療部位及目的，一般單次治療需15-40分鐘。建議每周5次，至少2-4周。然而在不同的研究中，刺激的次數和治療的總時間迄今尚缺結論性的指引。

伴隨治療：接受經顱磁刺激過程中需搭配原有物理、職能、語言及心理治療，藉以提高功能恢復成效，若有需要還須追蹤治療才能維持療效。

長期療效：對吞嚥困難的效益至少持續4週，運動功能與半側忽略則均有長期療效，至於失語症的效果則更持久。

多年來經顱磁刺激的應用，讓我們了解經顱磁刺激可以改變大腦的神經重塑性，進而再活化整雙側腦細胞連結網絡，讓動作、語言、吞嚥、知覺功能進步。對於傳統復健治療效果不佳或是進步幅度有限的病患，經顱磁刺激提供了一個新的選擇和機會，可能提高治療復健效力達到1+1>2的效果。希望未來進一步研究發展，可以更明確建立對中風患者的治療基準。

治療對象：經顱磁刺激對中風患者的運動功能(包含動作恢復、手功能靈巧度、行走和平衡及吞嚥困難)及非運動功能(包含失語症、中風後半邊忽略症、憂鬱等症狀)均有助益。但是對中風後肢體痙攣和認知功能則療效不確定。

治療禁忌症：急性腦出血、急性傳染性疾病、嚴重頭痛、血壓過高、惡性腫瘤、開放性傷口、血管性栓塞、白血球低下等禁止使用。有癲癇病史和家族史的患者禁止使用高頻高強度刺激，孕婦及兒童應慎用。

治療注意事項：體內有植入金屬性心律調節器、耳蝸助聽器、24小時心電圖機的患者應遠離機器。靠近機器時，須移開金屬及磁性物品（如鑰匙、耳環、項鍊、提款卡、手機等）。

安全性與副作用：總體而言經顱磁刺激被證明是安全、無痛且通常耐受性良好。少數患者會出現輕度副作用（頭部不適：如頭暈、短暫性頭痛和焦慮症），一般暫停治療後症狀即可自行消

註1：參考資料

Ther Adv Neurol Disord. 2019 Sep 25;12:1756286419878317. doi:10.1177/1756286419878317.

“Repetitive transcranial magnetic stimulation in stroke rehabilitation: review of the current evidence and pitfalls”