

重複性透顱磁刺激術

(Repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)

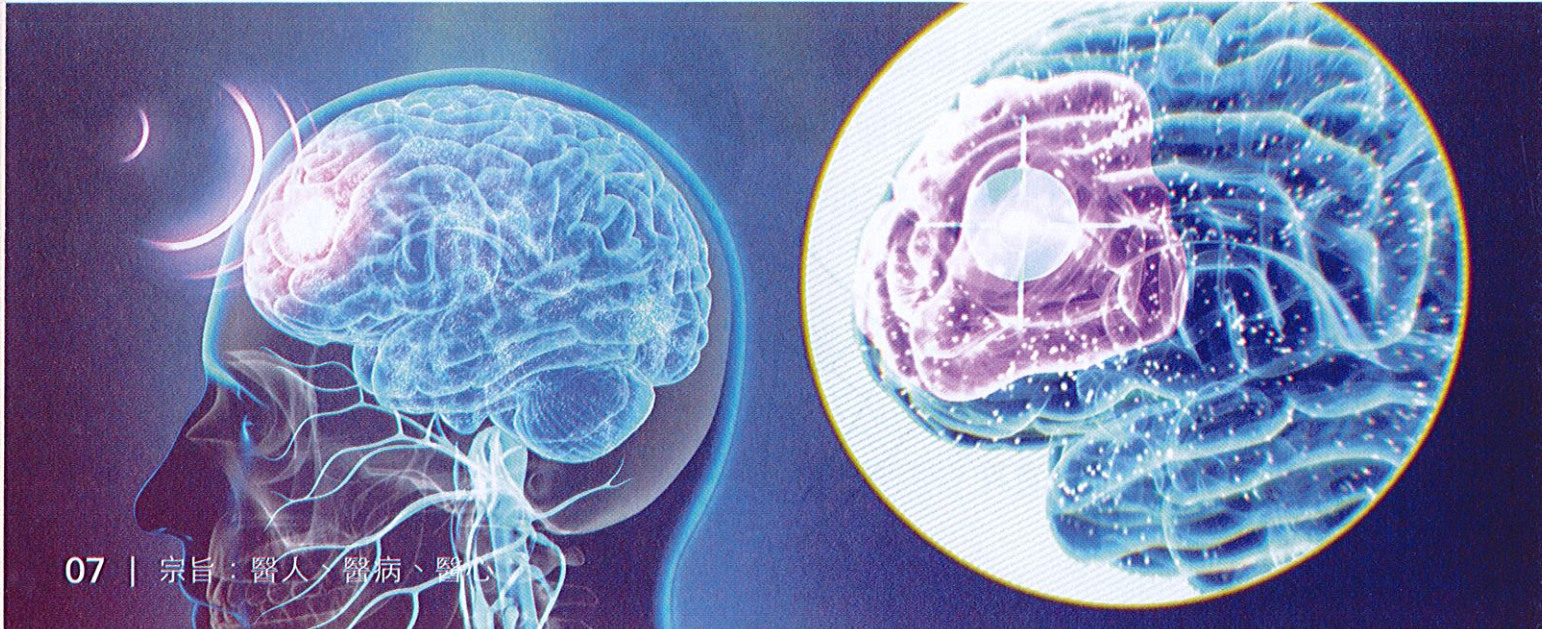
重複性透顱磁刺激術(Repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS) 是一種非侵入性的治療，是近來新發展治療憂鬱症的方式。rTMS使用磁脈衝及弱電流改變大腦皮質神經細胞動作電位，藉以改變刺激位置腦區迴路的活性，將過高或過低的腦區迴路恢復正常，透過腦區網絡連結可影響基底核、杏仁核及海馬迴等與情緒有關的深區腦迴。早在2008年美國食品藥物管理局(FDA)即核准用rTMS治療憂鬱症。台灣衛福部於2018年4月通過rTMS可治療經兩種以上抗鬱劑治療仍無法康復的「難治型憂鬱症」(Treatment resistant depression, TRD)或無法承受藥物副作用的憂鬱病人者。治療時使用10Hz rTMS刺激左腦DLPFC, 每次治療20分鐘內施打3000發刺激，共需20至30次治療才能見效，治療4至6週約有30%難治型憂鬱症病人可緩解。研究顯示憂鬱病人的左腦背外側前額葉皮質(Dorsolateral prefrontal cortex, DLPFC)常有功能低下的現象，與其相關的腦部迴路功能也變差，rTMS對功能低下的腦區給予刺激興奮而改善憂鬱症狀。另外，憂鬱症右腦DLPFC常出現功能過高現象，rTMS可抑制腦區迴路而改善憂鬱症狀。其他研究亦顯示rTMS治療憂鬱症的機轉不僅可調整大腦皮質frontocingulate circuit，且會影響單胺神經傳導物質，如增加前額葉皮質的γ-aminobutyric acid，rTMS作用在左腦DLPFC可以調節tryptophan/serotonin 在邊緣系統的代謝，而intermittent theta-burst stimulation(iTBS)可以調整右前島葉(insula)的功能。



文身心科 謝明鴻
醫師

111年03月 門診時間

	一	二	三	四	五
上午	大慶	中興			
下午		大慶			
夜間	大慶				



rTMS治療的模式包括低頻率(1 Hz)或高頻率(10–20 Hz)、單側或雙側刺激、intermittent theta burst stimulation (iTBS)、continuous theta burst stimulation(cTBS)及deep TMS。HF-rTMS(5–50 Hz)及iTBS作用在左腦DLPFC，可增加大腦皮質興奮性而改善憂鬱症狀；LF-rTMS (1 Hz)及cTBS作用在右腦DLPFC可抑制興奮性的突觸傳導而改善憂鬱症狀。HF-rTMS對抗憂鬱劑的療效有加乘的作用且不會增加轉變成躁症的風險。美國FDA於2019年通過TBS可用於憂鬱症治療，研究顯示其療效與傳統TMS相當，但花費時間大幅縮短可從20–40分鐘縮短為3–5分鐘。因此病人一次可接受多組TBS治療，稱作加速型治療，可增加治療之效率與便利性。然而新型TBS療法的臨床證據仍待累積且長期效果也不如rTMS明確，因此需與醫師詳細討論後決定。若病患頭頸部或身體有金屬植入物(如人工電子耳或心律調節器)、癲癇病史、酒癮、或腦部病變(如血管性、創傷、腦瘤、感染、或代謝性疾患)則不適合接受rTMS，懷孕或最近有嚴重心臟疾病則可能增加不確定的風險。rTMS有一個非常罕見的副作用是引發癲癇發作，多數的原因是未遵循rTMS治療指引的操作所導致，或者同時服用會降低癲癇閾質的藥物。除了憂鬱症，歐美各國也正在研究將rTMS用在很多疾病的治療，如神經性疼痛、帕金森疾病、腦中風、多發性硬化症、癲癇、失智症、輕度認知障礙、思覺失調症、酒癮、藥癮、煙癮、賭博成癮、焦慮症、創傷後壓力症候群、強迫症、自閉症、過動症、智能障礙、飲食障礙等疾病，相信未來將為治療帶來更多的新進展！

🔍 詳細說明可參考 P38

