

腦中風上肢動作復健的創新療法

◎長庚大學物理治療系助理教授 莊麗玲

腦 中風是造成中老年人失能及殘障的主要原因之一，其後遺症包含肢體癱瘓、平衡感缺失、感覺功能損傷、知覺認知功能障礙（如半側忽略）、語言障礙、吞嚥困難和大小便失禁等功能受限，進而影響病人心理與社交功能，日常生活無法獨立。因此，中風病人復健治療的終極目標，包括改善感覺知覺障礙、恢復動作相關功能與日常生活之獨立性、提升生活品質。

中風後上肢動作缺損為復健治療時常見的功能損傷，僅 5 ~ 20% 的病人接受密集治療後，上肢功能可獲得完全恢復。研究統計，中風後 6 個月，約有 30 ~ 66% 慢性中風病人的患側手仍然失去功能，進而嚴重影響到病人的日常生活功能和品質。

近年來神經復健領域的快速發展及腦傷後大腦的可塑性研究上，已有廣泛性臨床實證證明，相較於傳統復健治療，中風轉譯科學時代裡新崛起的創新動作復健療法，包括侷限誘發療法、雙側上肢治療、機械輔助療法、鏡像治療等療法，顯示正向的復健治療成效。

● 侷限誘發療法

中風個案在日常生活中，常有患側上肢習得廢用現象，傾向使用健側肢體，來取代患側肢體執行日常生活中的功能性任務；此外，中風病人常使用代償性動作完成任務，例如伸手取物時利用軀幹位移、肩部外展等。患肢廢用與代償性動作，皆不利於神經重組與功能恢復。因此，近年來對於半邊偏癱病人，提倡採用侷限誘發療法為復健治療模式，來改善中風後患肢廢用現象、提升患側上肢的使用量與動作品質。

侷限誘發療法的治療原則，為利用穿戴手套來侷限健側上肢，以提供患側手 6 小時密集功能性訓練，持續 10 天，並配合行為塑造技巧給予增強回饋。此外，病人在清醒時間，仍需侷限健側手達 9 成時間，以增加使用患側手的機會。因考量到病人的接受度與臨床機構的時間資源，另有 Page 等學者提出每天 5 小時、一週 3 天、持續 10 週之修正式侷限誘發療法，林與吳等學者另也提出每天 2 小時、一週 5 天、持續 3 週之分散式侷限誘發療法，藉由分散訓練時間與延長訓練期間，來增加病人

配合度。治療活動以功能性活動為主，如穿脫衣服、抓放積木、拿餐具杯子等。過去研究指出侷限誘發療法與修正式或分散式侷限誘發療法的治療成效，皆優於傳統復健組，明顯誘發中風病人之動作恢復、動作功能、改善基本／延伸性日常生活功能之獨立性與提升自覺生活品質。

此外，相較於傳統復健治療與分散性侷限誘發療法，慢性中風病人合併使用分散性侷限誘發療法與軀幹侷限之創新療法，於抓握動作之前計畫能力改善較多，伸手取物動作前期的軀幹代償動作較少。

● 雙側上肢訓練

雙側上肢訓練合乎日常生活活動中常需雙手的協調，為目前另一個暢行的上肢復健療法；藉由將健側手合併於功能訓練，雙手同時執行同步或交替之對稱性動作，並根據中風個案的動作能力將活動分級，讓個案每天接受 2 小時的密集雙側上肢訓練，以重複練習患側手。

腦傷後神經網路產生代償機制，導致健側腦過度活化、患側腦被強烈抑制，使得兩腦間抑制作用失衡。雙側上肢訓練，可能經由兩側大腦間的神經連結，促進胼胝體間抑制作用正常化和強烈的雙肢耦合效應，使兩側腦時間空間參數達到耦合，有助於雙側大腦之間的溝通與協調整合，讓患側手更易呈現健側手的動作模式。

對稱性雙側上肢訓練有多種治療模式，包含非機器輔助式、機器手臂輔助、節律性聽覺指引、合併神經肌肉電刺激之雙側上肢訓練。非機器輔助式雙側上肢訓練的治療活動，大多以功能性活動為主，如雙手同時拿杯子、擺放棋子、扭毛巾等。

研究證實，相較於傳統復健治療，密集性雙側上肢訓練，提升中風病人患側上肢的動作控制能力，包括雙側伸取任務的動作時間與空間效率及動作策略。雙側上肢訓練對於輕至中度之中風病人，可改善上肢近端關節的動作控制表現及動作執行的時間特質，但日常生活功能表現，則無明顯訓練效果。

療效對比研究侷限誘發療法與雙側上肢訓練對慢性中風個案上肢的動作控制結果顯示，相較於傳統復健治療，接受侷限誘發療法或雙側上肢訓練的病人，在單側快速壓鈴與雙手伸手取物（患側手開抽屜及健側手拿眼鏡），皆呈現較平順的伸取軌道。此外，雙側上肢訓練組，相較於傳統復健治療在單側與雙側伸取任務的動作起始，有較大的力量；接受侷限誘發療法的病人，則改善患肢日常生活功能及概化訓練效果至單側與雙側伸取任務。

● 機器輔助療法

機器輔助療法源自機械與生醫工程的科技性治療輔具，是當前盛行的中風動作復健療法之一；其將個案肢體置於機器上，藉由機器提供高強度、重複性

和任務專一性的訓練。治療介入根據機器種類不同而異，包括訓練肢體數目（單側訓練、雙側訓練、結合單雙側訓練）、訓練部位（手指、手腕、肩肘、結合手腕肩肘等）、個案參與程度（主動、被動、結合主被動）、機器結合感覺輸入之治療（結合視覺、結合肌肉電刺激）等。

研究證明機器輔助療法對中重度動作損傷個案，可改善其動作損傷、動作功能、動作表現、及肌力，但對日常生活活動功能之療效則不一致。研究指出相較於低密度機械輔助療法組與控制治療組，高密度機械輔助療法組明顯改善慢性中風病人的動作功能、肌力、日常活動表現及雙手動作能力，且密集的機械輔助療法，並未引發較高的細胞氧化。

研究探討機器輔助療法加上功能性任務訓練，於慢性中風個案的日常生活功能表現與現實生活中手臂活動量之成效，結果顯示相較於治療劑量相同之控制治療組，機器輔助療法組明顯增加動作功能與患側手臂於日常活動量及改善雙手協調處理日常活動的能力。對比試驗單手與雙手機器輔助療法之療效，發現單手機器輔助療法主要可以協助改善患者上肢動作能力與上肢遠端肌力，而雙手機器輔助療法可協助改善上肢近端肌肉力量。

● 鏡像治療

鏡像治療為近年新發展的一種臨床



復健療法，是鏡像神經元研究所轉譯形成的動作學習療法，用於疼痛減緩及感覺、知覺與動作回復。鏡像治療最早是使用於上肢截肢個案的幻肢疼痛治療及協助其感覺正常化。

鏡像治療之原理，主要利用一個木箱正中央垂直放置一面鏡子，病人將健側手放入箱子一側，藉由鏡子阻斷對患側肢的視線，建立兩側肢體都功能正常的假象，透過視幻覺來加速促進患肢動作能力。鏡像治療所提供的動作視覺刺激，可能徵召前動作皮質區、主動作皮質區及體感覺皮質區，來達到改善病人感覺、知覺和動作的進步。研究指出相較於傳統復健治療，鏡像治療改善慢性中風病人患肢的動作功能、增加上肢關節活動度、動作速度及精準性、日常生活活動表現，減緩中風後疼痛及知覺缺失。

綜合中風上肢動作復健創新療法的實證研究，臨床治療的介入方式可針對個案不同的治療目標、腦傷程度、及個別需求提供多樣性的治療選擇，在不同的治療時期，採用單獨或結合不同的創新療法，以達到最佳的治療成效，增加日常生活活動功能，進而提高病人的生活品質。📍