

中風患者變身鋼鐵人 下肢外骨骼復健快又有效

文／臺中榮總復健醫學部主任 程遠揚

復健醫學部

程遠揚 主任



【主治專長】

退化性關節炎（玻尿酸注射）及肌腱炎治療、超音波導引增生注射治療、血小板濃縮血漿 PRP 注射、腦中風復健及張力阻斷術（肉毒桿菌注射）、胸腔復健、靜脈雷射、肌筋膜疼痛症候群電針灸治療。



【門診時間】

週一上午、週三下午。

▲「中榮健康GO」
QRCode影音瀏覽

70歲的陳先生在2022年底發生左橋腦血管破裂出血，導致右側肢體無力。中風後1個月藉由下肢外骨骼機器人輔助站立、行走，重新啟動腦神經元連結中斷的下游神經，有效把握6個月黃金復健期。目前復原狀況良好，陳先生已可使用拐杖自行步行。

臺中榮總復健醫學部程遠揚主任指出，傳統復健需要治療師協助，進行被動式的肢體訓練，患者的肌肉無力、行動受限，加上每次復健都需要他人攙扶，臨床常見感到挫折降低治療意願及成效，不過在治療使用下肢外骨骼機器人後，一切變得不同，變身鋼鐵人讓中風患者復健更積極有效！

臺中榮總復健醫學部每年約有500名因中風或因創傷造成脊髓損傷致身

體無力、行動困難的患者，需要積極復健介入，可是復健是一項長期且需要大量人力協助治療的過程，尤以中風患者來說，通常物理及職能治療師在協助行走復健訓練過程中，必須不斷調整病患的下肢關節角度及提醒出力方向，以維持行走時平衡，對於尚無法站立的病患，甚至得仰賴懸吊系統才能進行步態訓練，且身體虛弱狀態也會衝擊心情，消極應對不利治療。

被暱稱為鋼鐵人的下肢外骨骼機器人是近年來在復健醫學極具療效的新型設備，對於脊髓損傷、腦中風，以及各種神經肌肉疾病患者都有很好的治療效果。程遠揚解釋，機器人裝置包覆病患下肢，提供額外的支撐和穩定性，由患者帶動、電腦控制協助

模擬自然行走的動作，可以更快恢復正常的走路能力。

臺中榮總針對 38 名中風後、應用下肢外骨骼機器人復健之病患進行相關療效研究，並額外加入生活品質量表和等速肌力評估，經分析發現，在同一訓練時間下，步行主要仰賴之膝關節的 4 種肌力比傳統復健增加 0.42-1.48 倍不等，6 分鐘步行距離平均增加 25.78 公尺，代表生活品質滿意度的 SF-12 量表平均增加 22.94 分。經統計發現下肢外骨骼機器人訓練是影響走路速度及生活品質進步最重要的因子，讓病患更積極正向復健，成果獲刊於《Bioengineering》國際醫學期刊。

程遠揚主任解釋，機器人能精準偵測肌肉收縮強度，提供即時輔助，協助患者在無力時支撐身體，有效激

活中樞神經系統的可塑性。對於像陳先生這樣的中風患者來說，意味著從絕望到希望的轉變，不僅是身體機能的重建，更是患者心理重建的過程。未來若結合更多的科技元素，例如人工智慧和腦波感測技術，可望進一步提升復健效果和患者體驗。 



▲ 透過下肢外骨骼機器人協助復健，把握中風後黃金復健期，陳先生現在已經可步行。



▲ 透過下肢外骨骼機器人協助中風患者，可重新啟動腦神經元連結中斷的下游神經。



▲ 臺中榮總復健醫學部透過下肢外骨骼機器人（左1展示）協助中風患者復健。