

機器人助力 中風病人手功能復健再升級！

◎林口長庚復健部主任 裴育晟

52 歲簡女士，中風半邊癱瘓，造成左手臂無力、肩膀抬不高、手指頭無法完全打開，生活中很多事情只能靠右手操作或需要別人幫忙，左手幾乎沒有功能，需要長期復健，讓她一度相當沮喪。一個月後聽說有新的復健方法，可以用機器手幫助手功能的恢復，讓她決定試試。

靠著機器手的幫助，簡女士能夠開始自己用左手抓放物品，這是平常比較難做到的動作。而在每天一次的療程搭配職能治療持續一個月後，簡女士自覺左手進步很多，肩膀力氣變得比較大也比較能抬高，手指頭可以完全打開而且比較靈活，甚至可以獨立使用左手拿放東西，不再那麼費力。雖然目前還是感覺有點緊緊的，不像右手靈活，但是生活中她想做的事情都有辦法做到了，已經讓她很開心。

中風後手功能的恢復特別緩慢，很多病人恢復了走路能力，但手部仍然無法抓握物品，失去自我照顧的能力。在全球極力發展「科技復健」的趨勢下，長庚醫院機器人復健中心導入「鏡像手復健機器人」，中風病人只需穿戴機械

手，左右手協同操作，即可抓取物品，感受物品的材質與重量，這種有感受的治療情境，對病人的大腦神經活化非常有幫助，能進一步提升復健的療效。

桃園長庚紀念醫院楊政達院長表示，鑒於長庚醫院在機器人復健的領先地位，因此正式成立「機器人復健治療中心」，做為國內復健機器人服務、研究、開發的重鎮。中心設在桃園長庚2樓，佔地37坪，引進多項先進的復健儀器，其中這套「鏡像手復健機器人」，是由筆者、陳柏旭副部長及張韡瀚醫師與職能治療團隊共同研發的新技術，已發表在2020年5月的國際期刊「可視化實驗研究（Journal of Visualized Experiments）」。

手部的神經骨骼肌肉相當精巧，因此可以做出各種複雜動作，一旦中風後，手功能的恢復也會特別緩慢，是很多病友心中的痛，也是高齡化國家的重要議題。因此手部復健機器人的設計需要特別精密，在原有市面上的產品無法滿足病人的殷切需求下，長庚醫院從臨床實證中，發展出「鏡像手復健機器人」的訓練技術，服務並嘉惠病人。



◉中風病人穿戴機械手，左右手協同操作，可進一步提升復健療效

機器手的復健訓練一定要利用大腦的可塑性，喚起被抑制的大腦神經網路，而使用機器手與物品的真實互動，能讓復健有溫度，引發腦神經的活化。根據基隆長庚張韡瀚醫師與職能治療團隊的研究，經醫師及治療師評估而適用於機器手訓練的病人，雖然原本無抓握物理能力，但是在機器手協助下，都能做出抓握物品的動作，讓病人覺得自己更能控制自己的手指，而且手指不再感到那麼緊繃。

桃園長庚醫院職能治療組謝佳汝組長指出，機器人導入復健，並非單純把設備放到治療場域給病人操作就可以，職能治療師必須依照臨床經驗，針對病人的復原狀態安排治療內容，制定適合病人的個人化訓練任務，才能有效幫助病人治療，包含要病人抓取的物品、形狀、位置及配重，以及需給與病人的協

助及指令。

長庚醫院這套鏡像手復健機器人，不只能應用在中風病人，還可以協助脊椎損傷、脊髓炎等神經疾病所造成的手功能受損。為進一步制訂出更有效的訓練方案，長庚醫院也展開隨機對照試驗，期盼未來能為病人發展出更有效的療法。

台灣目前約有 15~20 萬中風病人，約以每年 3 萬名持續增加中，患者可能出現半邊身體麻木、癱瘓或嘴角歪斜、說話不清楚、視野缺損、遲緩及走路搖晃等情形；5 年內再度中風的機會高達 7 成，且後遺症更嚴重。中風後的半年到一年是黃金治療期，復健相當重要，超過一年恢復就較少且較不明顯，因此家屬最好能協助病人堅持定期復健治療，以提升未來的生活品質。☺