



下肢步行機器人「走」出人生新里程
北醫附設醫院首創多樣性下肢機器人復健中心

爭取黃金復原期，尖端機器人成要角。臺北醫學大學附設醫院首創多樣性下肢機器人復健中心，具備高中低階等三種復健機器人，完整提供不同階段的復健療程。一名年僅 29 歲的年輕男性因腦中風緊急送醫，雖搶救成功，但左側陷入癱瘓，打拚事業之際，身心瞬間跌落谷底。復健團隊啟用新型動力式下肢助行器機器人，隨時偵測病人狀況，輔助不足的肌力、穩定度，短短 3 個月復健，病人從臥床恢復到可跑跳，甚至完成登山健行，「走」出全新人生里程。



北醫附設醫院邱仲峯院長表示，北醫附設醫院 2012 年率全國之先引進全自動下肢機器人步態訓練系統(Lokomat)，迄今逾百名病人藉由機器人復健邁向新生，展現堅強的毅力。為了讓更多人接受尖端科技協助，今年全新引進動力式下肢助行器(Keeogo)及混合輔助動力下肢型外骨骼機器人(HAL)，並於 11 月正式成立全台第一家擁有高中低階復健機器人的多樣性下肢機器人復健中心，涵蓋各個階段的步態訓練需求，無縫接軌，在病人恢復的過程中提供強力的助力，搭配傳統的復健治療，讓病人可以恢復得更快、更好。

北醫附設醫院副院長暨復健醫學部主任曾頌惠表示，據統計，使用機器人復健的族群以腦血管相關疾病為最大宗(81%)，其次為脊髓損傷(14%)與其他如腦性麻痺孩童等(5%)，北醫附設醫院引進的三種復健機器人，涵蓋各階段的步態訓練需求，為不同的病人提供適切的步態訓練。



29 歲的林先生 2022 年初突然出現步態不穩、頭暈且無法控制半邊身體的狀況，緊急送醫後診斷為急性左側延腦梗塞，雖有即時施用血栓溶解劑，但林先生的左側肢體仍呈現癱瘓的狀態，無論是從病床上坐起、如廁或沐浴皆需旁人協助，對打拚事業的林先生來說，身心都跌入谷底。

北醫附設醫院復健醫學部鄭憲霖副主任表示，林先生一開始接受傳統的物理治療，但因本身肌肉控制能力不足，縱使使用拐杖，也無法完成完整的走路動作，練習分解動作很難抓到正確施力感。復健團隊評估後，林先生開始接受動力式下肢助行器(Keeego)的復健，經過 25 次下肢機器人訓練輔以一般復健，3 個月後，林先生已經可以自行完成走、跑、跳等動作，還能登山健行，也終能重回熟悉的職場。

至於如何評估病人適合的復健機器人，曾頌惠副院長說明，若病人完全無法控制下肢狀況，甚至軀幹控制能力不佳、平衡不好，可使用全自動下肢機器人步態訓練系統(Lokomat)提供高重複性且精準的步態帶動，快速重建病人的步態與速度，並可藉由擴增實境介面，讓病人透過行走任務訓練提升主動參與率，更有效率地回到雙腳步行的狀態。

若病人已有初步的步行能力，即可進行地面步行訓練。其中，混合輔助動力下肢型外骨骼機器人(HAL)具科幻感的外觀相當吸睛，其可藉由讀取體表肌訊號，來得知大腦意圖，病人只要想著「我要前進」，機器就會提供力量帶動關節活動，達到「腦動，腳就動」的境界。經由大腦下達指令帶動機械的訓練，可強化神經連結，藉此改善步行表現，如速度、步距、步行重心轉移等，增進心肺耐力、避免肌肉萎縮及關節攣縮等狀況。

曾頌惠副院長指出，若病人已經可以自行做出膝蓋彎曲、抬腿等動作，就可以進入最後一階動力式下肢助行器(Keeego)的訓練。機器人可以感知病人關節動作，運算後提供馬達輸出力量，配合使用者的能力提供輔助完成動作，可訓練坐站、步行及上下樓梯能力。



北醫附設醫院今 11 月 23 日也特別頒獎給 6 歲女童小芯，恭喜她於 2022 年世界腦麻日百萬影片徵稿活動獲得銀獎，也希望鼓舞其他病友勇敢向前。小芯是 28 週出生的早產兒，出生時僅 920 公克，住了 4 個多月保溫箱，也同步展開物理治療，1 歲前接受 6 次腦部引流管手術，2 歲前天天排滿復健課程及針灸治療，但自行走路仍有難度。

勇敢的小芯向爸媽許願，希望靠自己的力量走路，遂於 2020 年由北醫附設醫院

神經外科黃棣棟醫師進行選擇性背神經根切除術以降低張力，術後接受全自動機器人步態訓練系統(Lokomat)復健，一步步跟著機器人學走路，從一開始需要使用助行器才能走路，到每天自己走路上學，去年還與爸爸參加媽祖繞境以及最愛的五月天演唱會，整體動作、社會發展都有很大的進步。

曾頌惠副院長提醒，神經與骨骼肌肉損傷期的黃金恢復期為一年，及早讓機器人復健介入可以有效縮短行走訓練時間約一至一個半月。雖然機器人復健效益高，但並非所有家庭都有能力負擔連續的療程，期盼未來可以讓更多有需要的病人受惠。