



小小一步 大大幸福
跟著機器人學走路 陪伴孩子踏出人生第一步

九歲的小欣因重度腦性麻痺失去四肢的主控權，從小受制於輪椅，只能看著雙胞胎妹妹自由跑跳，看在父母眼裡滿是心疼；五歲的小圓因腫瘤影響到下肢控制、動作的能力，行動屢屢受挫讓貼心的她漸漸失去笑顏。兩人透過臺北醫學大學附設醫院機器人步態訓練系統，一步步跟著機器人學走路，從原本需要他人完全協助才能站立，如今已能自行站立，漫長的復健之路透出曙光，他們也以自身例子，鼓勵其他病童不要放棄。



北醫附醫復健醫學部康峻宏主任表示，全臺約有 16% 兒童因腫瘤、精神疾患或神經系統疾患，需要透過復健協助他們健全發展，而先進科技導入醫療照護可為過去治療、訓練困難的病童，灌注新的希望；為此，北醫附醫引進全臺少有的兒童步行機器人復健資源，藉由病童與家長的分享，讓更多人了解在人工智慧的輔助下，如何為這些家庭帶來希望，也盼能陪伴更多的小欣與小圓踏出人生的第一步。

小欣是雙胞胎中的姊姊，因重度腦性麻痺喪失四肢的主控權，不僅需要仰賴輪椅代步，也無法自行站立，小欣的爸媽不諱言，無法給她如同雙胞胎妹妹的健康人生，對小欣始終心懷愧疚。三年前因緣際會得知北醫附醫的機器人步態訓練系統，三年來逾百次的訓練，小欣的堅持與努力，讓她從無法站立且完全需要他人協助轉位與站立，到如今能夠自行站立且僅需一人在旁陪同，一步步邁向她的夢想，希望在小學三年級時能靠著自己的力量跨步前行。

小圓今年一月背部劇烈疼痛，甚至痛到以淚洗面，無法入睡，檢查後發現為原發於脊椎的尤文氏瘤，腫瘤已影響下肢感覺及動作，讓她失去自行行走的能力，心情跌入谷底，家中也陷入陰霾，幾經溝通才願意在機器人步態訓練協助下，重新學習走路。經過七次療程，小圓從原先需要旁人完全協助才能站立，進步到一人在旁些許協助即可使用助行器於平地行走，終於綻放笑顏。陪在一旁的爸媽說，每每看到孩子喪失信心實在很痛心，如果沒有機器人協助，很難想像這麼小的孩子復健會有多麼艱辛，機器人步態訓練系統對脊髓損傷的病人是一大福音，小圓也因此重建信心，一家人有勇氣面對接下來的挑戰。

北醫附醫復健醫學部曾頌惠醫師解釋，原則上，所有步態不良的患者病患都適合接受機器人步態訓練，但以腦中風、脊髓損傷、腦外傷、腦性麻痺、多發性硬化症與其他骨骼肌肉神經系統疾病病患最常見。神經具有可塑性，藉由高強度、高重複性且正確的練習，不斷改變與適應，使損傷的神經恢復功能，也就是「熟能生巧」；機器人步態訓練系統即運用神經可塑性的原理，由外骨骼式機械腳、體重支持系統、跑步機與即時視覺回饋系統及擴增實境組成，利用電腦控制模擬正常步態模式，協助病患移動雙腳步行，還可依照個人需求調整步行速度、體重支持的重量、機器協助力等，病患反覆不斷的練習行走，讓神經記憶、學習走路或重新

學習行走的感覺。

曾頌惠醫師提醒，對上述大多數病患來說，神經與骨骼肌肉損傷期的黃金恢復期為一年，透過機器人步態訓練積極介入治療，可縮短行走訓練時間約一至一個半月；曾頌惠醫師表示，病患接受一個月的短期訓練可提升下肢肌力、心肺功能以及改善關節活動度、三至六個月的長期訓練能提升步行能力、步態對稱性以及動態平衡能力，若加上積極的傳統復健訓練，可改善病患自我照顧能力及照顧者的生活品質。對於不曾會正常走路的腦性麻痺兒童而言，訓練的時間可能要更持久；不過，並非所有家庭都有能力負擔連續的療程，未來也盼能有機會讓更多孩童受惠。