

# 跑步機對發展障礙兒童的治療效果— 初步研究

甘蜀美<sup>1</sup> 廖華芳<sup>2</sup>

**目的：**探討一般跑步機訓練對發展障礙兒童粗動作功能及行走能力的效果。**方法：**研究設計為單一受試者A-B-A研究。使用方便取樣，選取5位年齡於4至6歲之發展障礙兒童，其中1位兒童可功能性行走，3位為居家型行走，1位為運動型行走。實驗流程分為基準期(1個月)、治療期(2.5個月)及追蹤期(1個月)，研究期間，除治療期加跑步機訓練外，其他訓練計畫維持不變。兒童共接受5次評估，包含：粗動作功能評量及步態空間參數。治療期每位兒童接受每週2-3次、每次15-20分鐘跑步機訓練。**結果：**在基礎期間各參數並未有顯著變化，治療期間粗動作功能評量總分進步6.1-10.2%，非移位領域及目標領域分數分別增加2.7-14%及6.7-16.3%，動作能力較好的個案訓練前後在目標領域有較大的差異。行走速度增加4.9-42.4公分/秒，但步頻表現變化並不穩定。部份兒童於追蹤期之評估參數略低於治療期，但無顯著差別。**討論：**一般跑步機訓練能增進發展障礙兒童粗動作功能及行走速度，值得臨床使用；但本研究個案數太少及異質性太高，確實療效有待進一步釐清。(物理治療2006;31(3):191-197)

**關鍵詞：**發展障礙兒童、粗動作、跑步機訓練

發展障礙兒童達到獨立行走的年齡皆有遲緩的情形，即使具獨立行走能力，其行走效率也比一般兒童低，<sup>1,2</sup> 研究指出腦性麻痺兒童行走時能量消耗為一般兒童的3至4倍。<sup>3</sup> 而發展障礙兒童之移動能力更與生活自理及人際互動有高度相關，<sup>4</sup> 因此行走能力的增進為物理治療重要目標之一。<sup>5</sup> 以往物理治療常以神經發展治療或平衡訓練來增進行走功能，研究指出在中風病患站立時施行平衡訓練能改善站立時之對稱性，但無法改進步行時之對稱性，此為支持訓練特異性 (training specificity) 之觀念。因此根據動作學習理論 (Motor learning theory) 及動態系統理論 (Dynamical systems theory) 所強調功能取向之治療 (task-oriented approach) 為近年來物理治療新趨向。<sup>6</sup> 跑步機可讓個案不斷練習完整之步態週期，而非訓練步行中某一動作，<sup>7</sup> 與功能取向及訓練特異性之概念契合，但其對發展障礙兒童效果之研究仍十分有限。

跑步機訓練合併部份體重支撐之懸吊系統 (treadmill training with partial body weight support, 簡稱BWSTT) 為一任務取向之訓練方式，其可適度地減輕下肢的載重，誘發下肢的動作並提早開始行走訓練。BWSTT已被證明能有效改善脊椎損傷患者及中樞神經系統疾病患者之步態，並增進步行能力。<sup>7,8</sup> 在痙攣型腦性麻痺兒童也發現BWSTT訓練能增強粗動作功能，並能減少照顧者協助程度。<sup>9-11</sup> 但家庭之跑步機未有BWSTT懸吊系統設備，因此有些研究者將一般未加懸吊系統跑步機應用於智能障礙兒童及早產兒，發現他們的步行能力也有顯著的改善；<sup>12,13</sup> 對於可行走的智能障礙兒童，在家中使用一般跑步機訓練對體能也有增加的效果。<sup>14</sup> 但上述對於一般跑步機應用的研究仍傾向於年紀較小及智能障礙的兒童，對於其他發展障礙兒童使用一般跑步機進行行走訓練之效果仍較缺乏。因此，本單一受試者研究目的為探

<sup>1</sup> 中山醫學大學附設復健醫院物理治療部

<sup>2</sup> 台灣大學物理治療學系暨研究所

通訊作者：甘蜀美 中山醫學大學附設復健醫院物理治療部 台中市太原路三段1142號

電話：(04)22393855-81136 電子郵件：gsm94@ms57.hinet.net

收件日期：94年12月21日 接受日期：95年2月14日