



多任務步態訓練對慢性中風患者的行走功能與認知表現的影響

Effects of multi-task gait training on walking function and cognitive performance in patients with chronic stroke

王怡息¹ 莊麗玲¹

¹長庚大學物理治療系暨復健科學研究所

背景與目的

中風患者雙重任務步態速度較慢，難以進行雙重任務行走，可能影響社區安全行走。雙重任務能力下降和對環境的適應能力下降可能會限制中風患者重返社區的機會。因此，本研究的目的為探討多任務步態訓練對慢性中風患者的行走功能與認知表現的影響。

方法

參與者:

- 32名慢性中風患者(22男/10女；平均年齡 57.95 ± 9.45 歲)
- 隨機分配至平地多任務行走訓練組(OGMT)或跑步機多任務行走訓練組(TWMT)或傳統物理治療組(CPT)。

收案條件:

- (1)第一次中風(2)發病時間大於六個月(3)可獨立行走十公尺(4)簡易智能量表總分大於24分(5)無嚴重心臟疾病、未控制的高血壓(6)願意簽署受試者同意書。
- 排除除中風以外的神經系統疾病、其他影響步行的條件及嚴重視覺、聽覺障礙。

訓練方法:

- OGMT接受平地行走任務包含各方向的行走及跨越障礙物、節律性聽覺刺激任務、動作任務、認知任務。
- TWMT行走任務為使用跑步機調整難度，只有此項任務與OGMT不同，其他三項組成皆一致。
- CPT組則包含下肢肌力訓練、平地行走訓練及平衡訓練。
- 三組均接受每次30分鐘的介入，每周三次，持續四週，並在訓練前與訓練後以及訓練後一個月的追蹤進行評估。

主要成效測量:單一任務和雙重任務史楚普下進行10公尺行走測試的步態表現及史楚普任務之反應時間和準確性的複合分數。

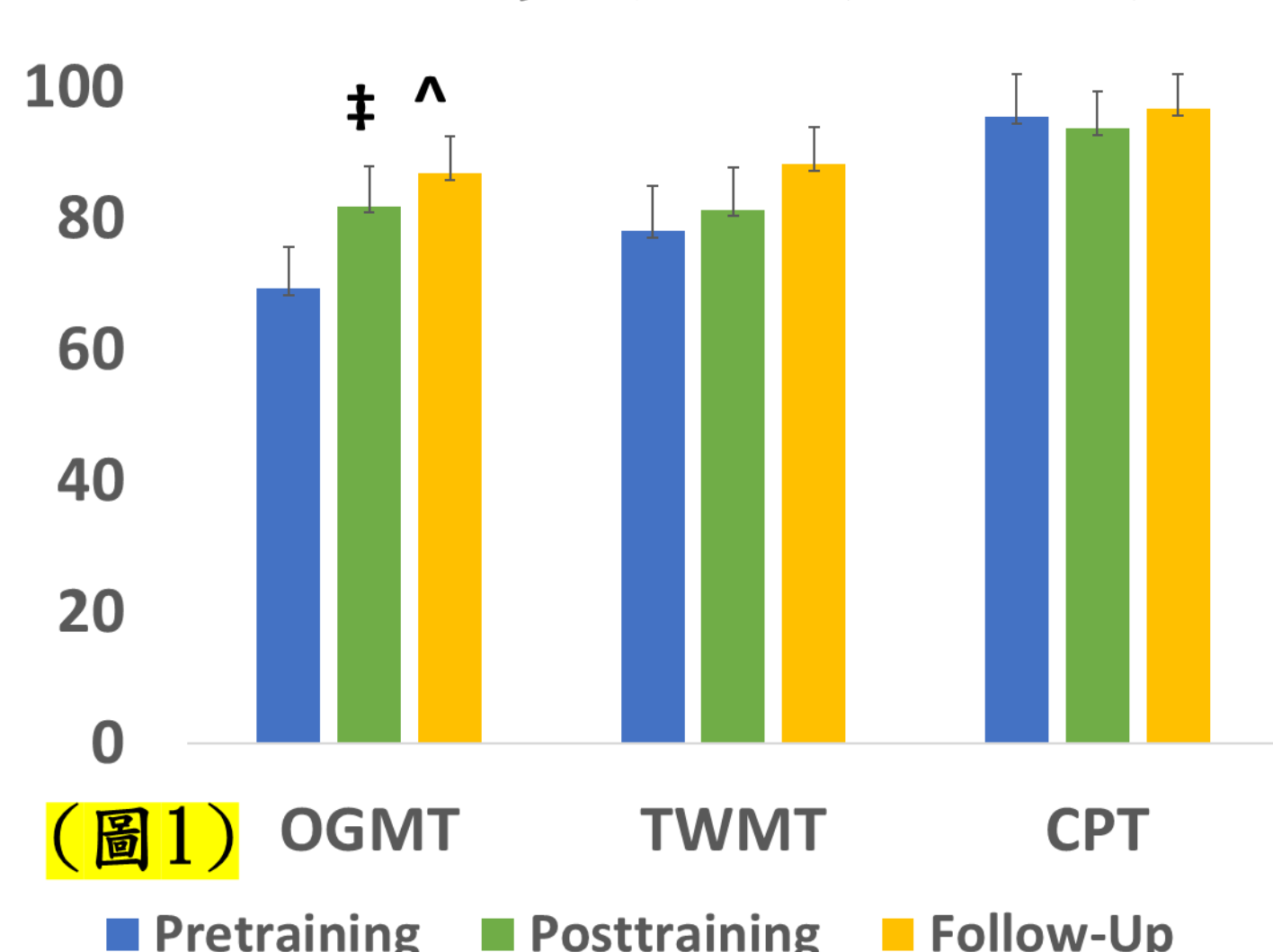
次要成效測量:伯格平衡量表(BBS)、Mini-BESTest、計時起走測試(TUG)、六分鐘行走測試(6MWT)、功能性步態評估(FGA)、傅格梅爾下肢評估量表(FMA-LE)、路徑描繪測試(TMT-A,TMT-B)和中風影響量表(SIS)。

結果

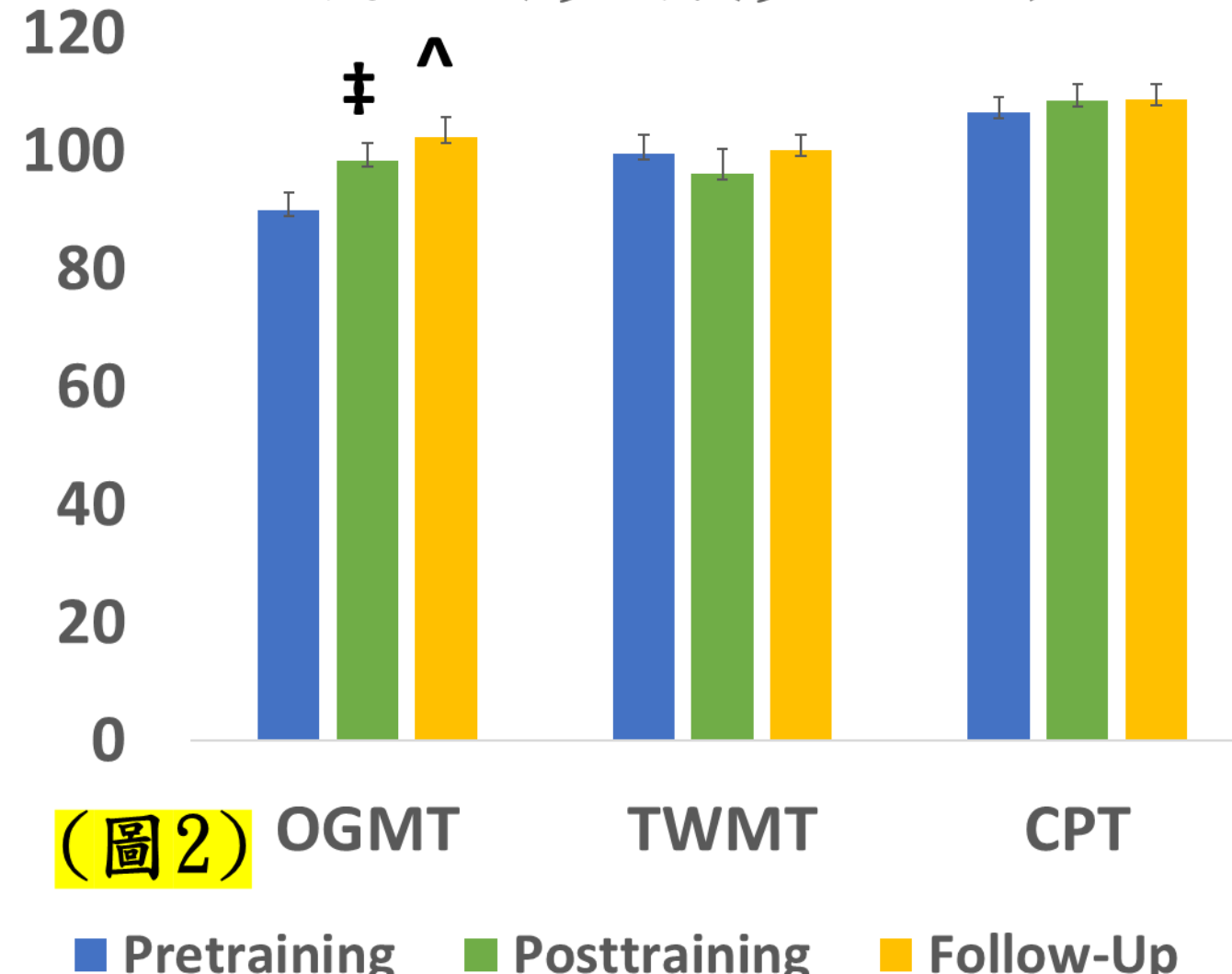
單一任務一般速度行走:

- 三組在前測並無顯著的組間差異，健側腳步頻(圖1)和患側腳步行速(圖2)度有顯著交互作用，但訓練後和追蹤並無顯著的組間差異。OGMT組在訓練後和追蹤顯著改善健側腳步頻和患側腳步行速度。
- 兩腳步幅皆有顯著的時間效應，三組在訓練後和追蹤皆改善。

單一任務一般速度行走
患側腳步行速度(公分/秒)



單一任務一般速度行走
健側腳步頻(步/分鐘)



單一任務快走速度行走:

- 三組皆有顯著時間效應在兩腳的步頻、步幅、步行速度，但在步幅變異係數則沒有顯著改善。

單一史楚普任務:

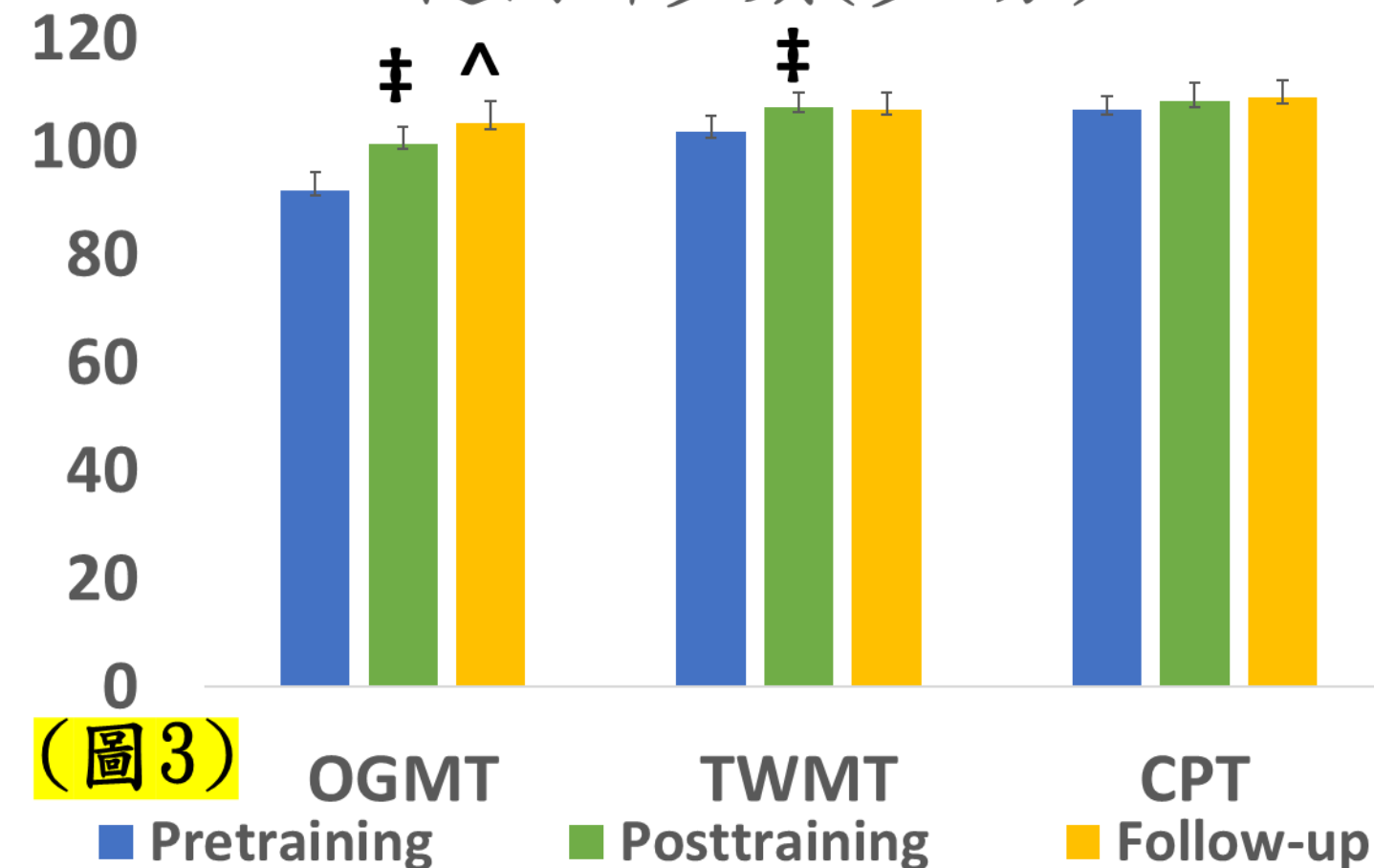
- 三組皆有顯著時間效應在準確性及複合分數，三組皆透過提高準確性改善史楚普複合分數。

一般速度行走同時執行史楚普任務:

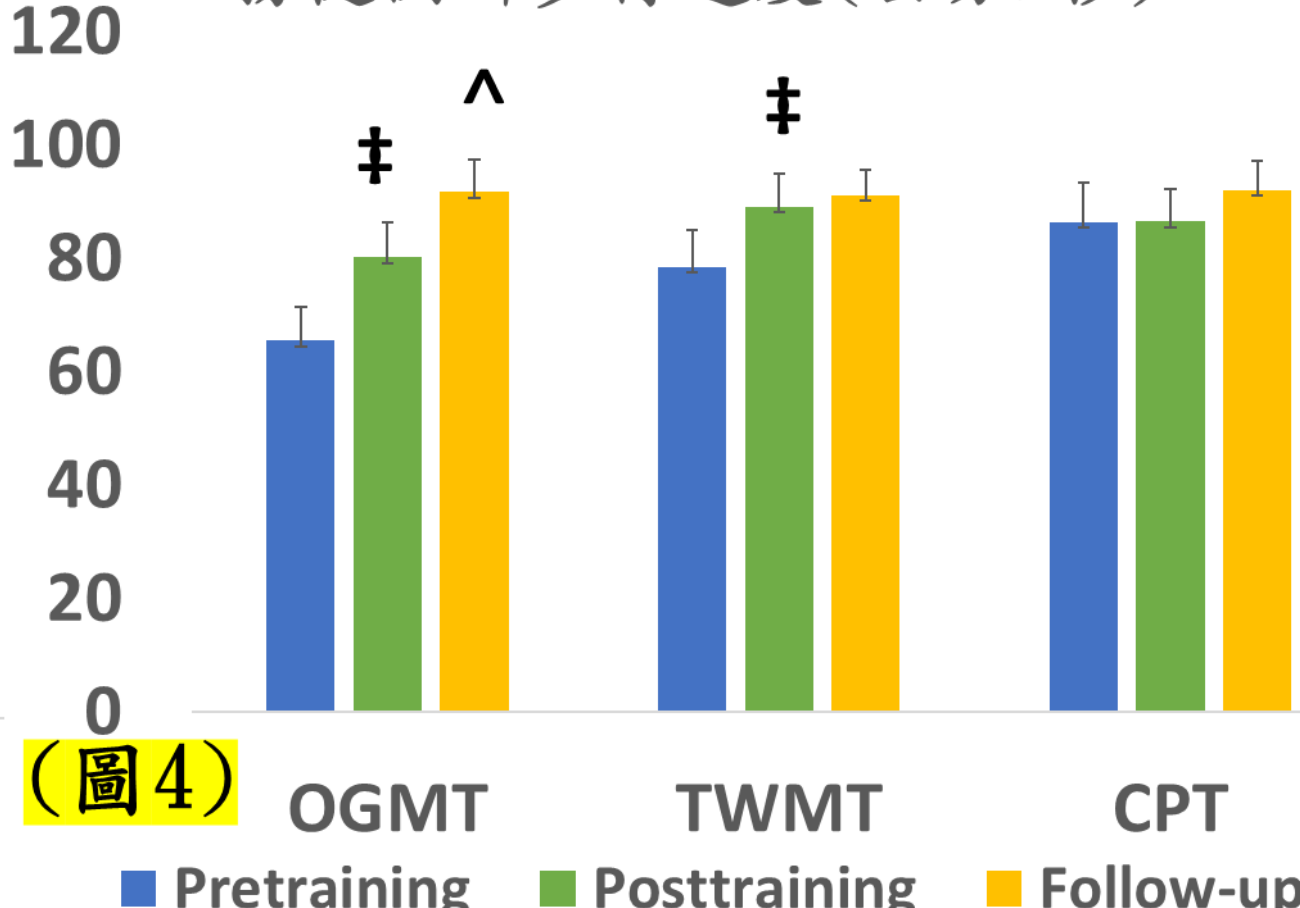
- 三組在健側步頻(圖3)與步行速度(圖4)皆有顯著的交互作用，但訓練後和追蹤時並無顯著的組間差異。OGMT組訓練後與追蹤時皆有顯著改善，而TWMT組只在訓練後有顯著改善，CPT組訓練後則無改變。
- 三組在認知複合分數、步幅皆有顯著的時間效應。
- 行走速度虧損值有顯著的組別效應，TWMT組小於其他兩組，OGMT組小於CPT組。
- 認知複合分數虧損值三組在組內或組間皆無顯著改變。

一般速度行走同時執行史楚普任務

健側腳步頻(步/分)



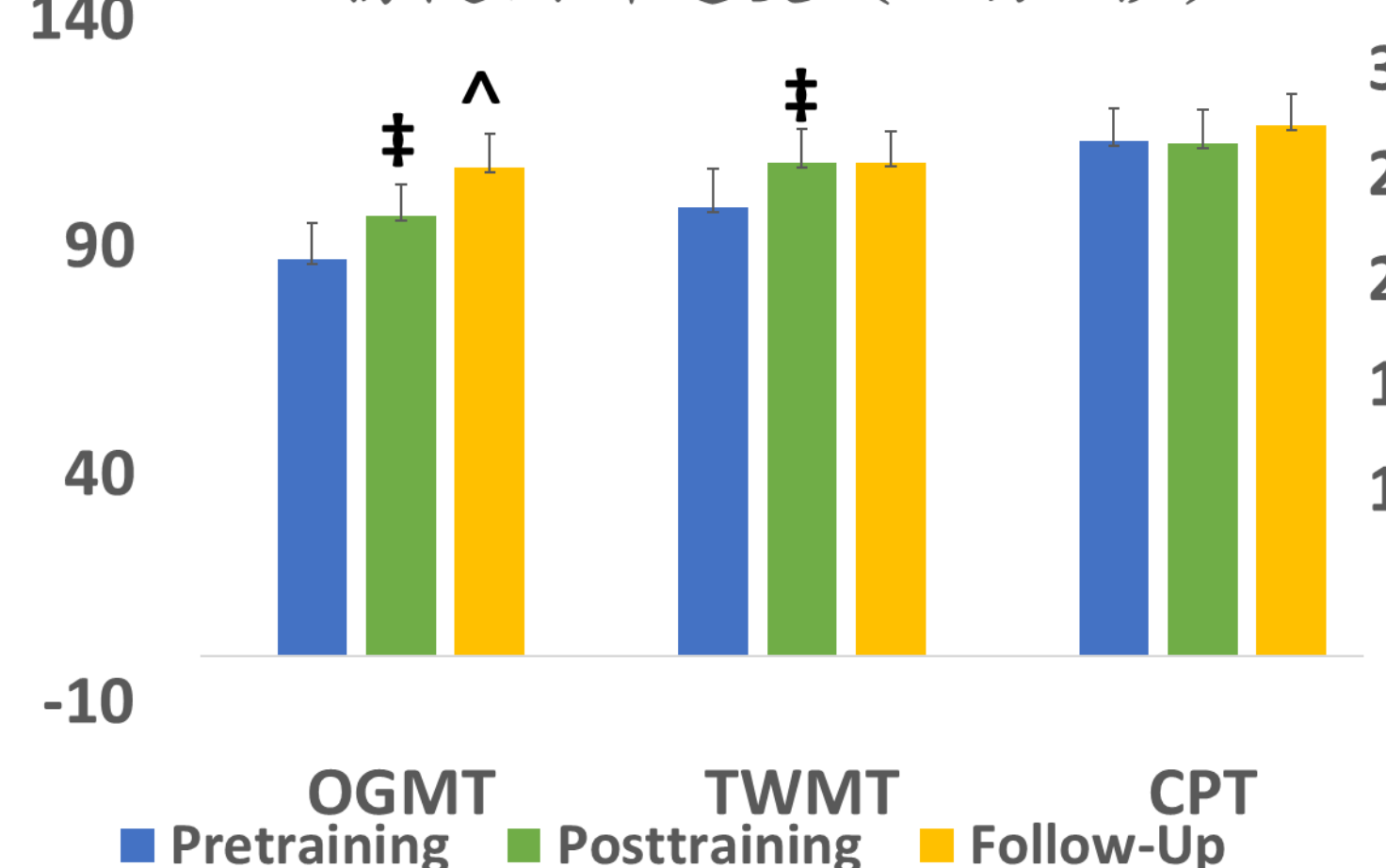
一般速度行走同時執行史楚普任務
健側腳步行速度(公分/秒)



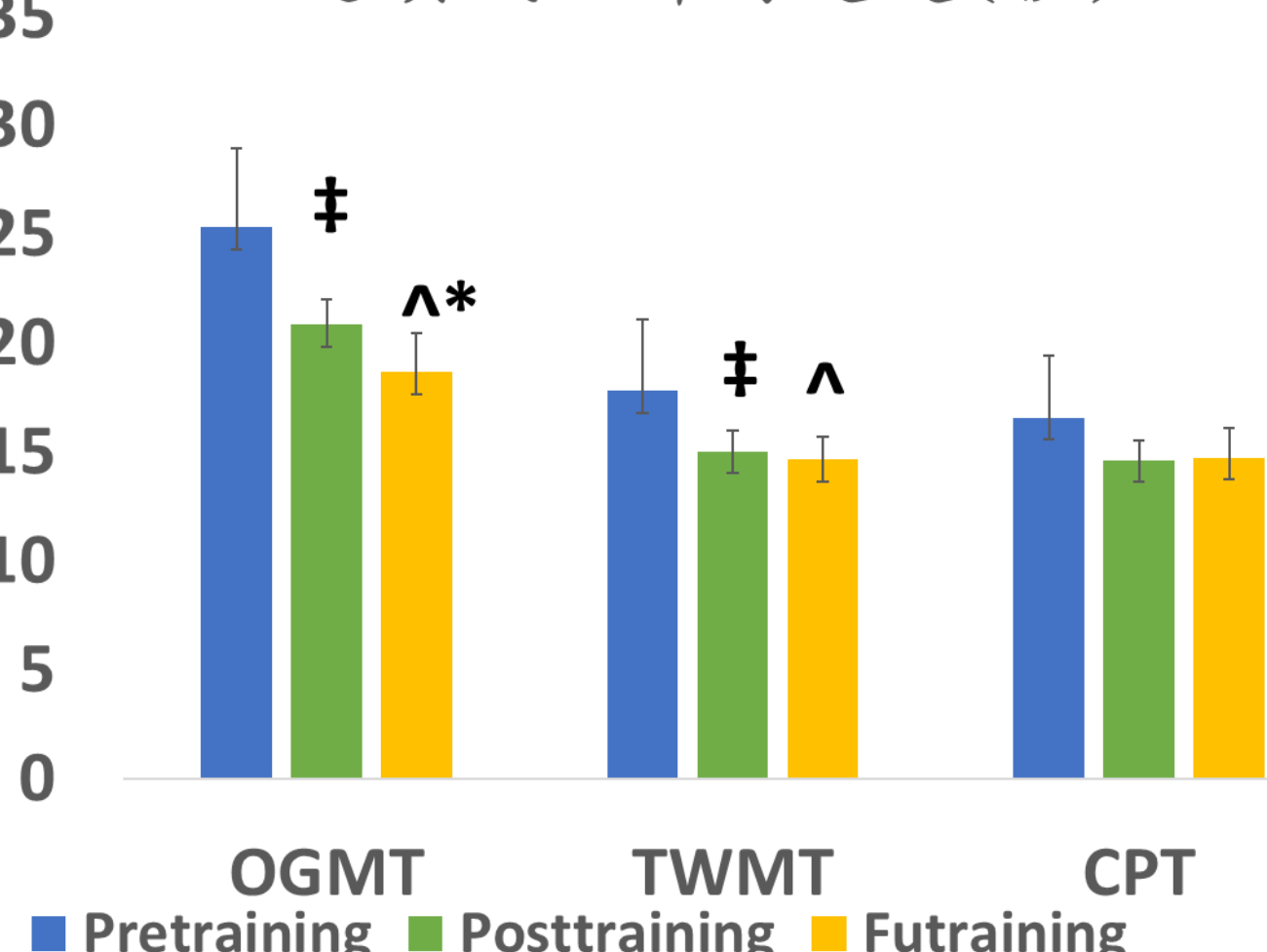
快走速度行走同時執行史楚普任務:

- 三組在健側步行速度(圖5)皆有顯著的交互作用，但訓練後和追蹤時並無顯著組間差異。OGMT組在訓練後與追蹤時皆有顯著改善，TWMT組只在訓練後有顯著改善，CPT組訓練後則無改變。
- 三組在兩腳步頻與步幅、患側步行速度皆有顯著時間效應。
- 健側腳步幅變異係數有顯著組別效應，OGMT組及TWMT組皆小於CPT組，值得注意的是，CPT組的健側腳步幅減少，而步幅變異係數增加。
- 訓練後三組的認知複合分數在組內或組間皆無顯著改變。
- 三組訓練後，健側腳行走速度虧損值有顯著的組別效應，TWMT組小於其他兩組，OGMT組小於CPT組。
- 三組在訓練後的認知複合分數虧損值有顯著的時間效應，皆增加了成本。

快走速度行走同時執行史楚普任務
健側腳速度(公分/秒)



連續減三計時起走(秒)



次要成效測量:

- 三組在連續減三計時起走有顯著的交互作用(圖6)，但訓練後和追蹤時並無顯著的組間差異。OGMT組顯著改善在訓練後及維持改善至追蹤，TWMT組只在訓練後和追蹤時有顯著改善，CPT組訓練後則無改變。
- 三組在其他參數皆有顯著的時間效應，且OGMT組改善的改變量趨勢優於其他兩組。

結論

- 平地多任務行走訓練組在改善單一任務步態表現方面優於其他兩組。

- 兩種多任務訓練對改善慢性中風患者的雙重任務行走表現及雙重任務動態平衡有效，尤其平地多任務行走訓練組改善維持時間更長及步態參數的改變更大。