

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

▶ 精神障礙者身體活動參與影響因子與促進方案－文獻回顧

Factors Relating to Physical Activity Participation and Promotion Programs in Individuals with Severe Mental Illness-A Literature Review

doi:10.6594/JTOTA.2015.33(1).01

職能治療學會雜誌, 33(1), 2015

Journal of Occupational Therapy Association R.O.C., 33(1), 2015

作者/Author：陳明德(Ming-De Chen);易榮宣(Jung-Hsuan I);郭昶志(Chang-Chih Kuo);郭明慧(Ming-Hui Kuo);歐千芸(Chien-Yun Ou);張雁晴(Yen-Ching Chang)

頁數/Page：7-24

出版日期/Publication Date：2015/06

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33\(1\).01](http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33(1).01)



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



精神障礙者身體活動參與影響因子與促進方案—文獻回顧

陳明德¹ 易榮宣¹ 郭昶志¹ 郭明慧² 歐千芸² 張雁晴^{3,*}

摘要

嚴重精神障礙者（精障者）與一般族群相較有較差的健康狀況，研究已顯示規律的身體活動參與可產生重要的健康效益，但目前對於身體活動在精障者的健康效益研究仍有限。由於此族群的身體活動參與度普遍欠佳，了解影響其參與的重要阻礙因子或促進因子是發展此族群有效的身体活動促進方案的關鍵步驟。本文回顧 5 篇個別研究及 1 篇系統性文獻回顧，發現多數研究著重在阻礙因子的發掘，較少討論促進因子；個人層面又較環境層面得到較多的了解。文中亦提供數個精障者身體活動參與促進方案供臨床人員參考，並列出四個未來研究方向，包括 (1) 發展精障者專屬身體活動參與影響因子量表，(2) 探討精障者在運動團體的實際運動強度，(3) 提升精障者每日身體活動量，以及 (4) 科技的協助與提醒。期待未來有更多職能治療專業人員投注此領域，讓精障者能藉由規律的身體活動帶來更健康的生活。

關鍵字：精神疾病，體能活動，運動，健康促進，參與

高雄醫學大學職能治療學系¹
高雄市立凱旋醫院附設社區復健中心²
義守大學醫務管理學系暨職能治療學系³

*通訊作者：張雁晴
台南市大學路 1 號
國立成功大學職能治療學系
電話：06-2353535 分機 5025
電子信箱：ychang35@gmail.com

受文日期：民國 104 年 01 月 15 日
接受刊載：民國 104 年 03 月 23 日

前言

嚴重精神障礙者（individuals with severe mental illness，簡稱精障者），如思覺失調症（schizophrenia）、躁鬱症、重度憂鬱症，相較於一般族群，有較差的健康狀況。比起非精障者，精障者有較高比例罹患心血管疾病、肥胖、新陳代謝功能異常，而導致生活品質下降和死亡率上升（Allison et al., 2009; Daumit et al., 2005; Dickerson et al., 2006; von Hausswolff-Juhlin, Bjartveit, Lindstrom, & Jones, 2009）。再者，精障者常需要長期服用抗精神病藥物。服用一些此類藥物的精障者，尤其是第二代藥物，如 clozapine, olanzapine，會有較高的肥胖率及代謝症候群發生率（Allison et al., 2009）。

規律的身體活動參與對於增進或維持身體健康扮演著重要的角色（U.S. Department of Health and Human Services, 2008）。身體活動（physical activity）或稱體能活動，指的是由骨骼肌收縮、消耗能量而產生動作的活動，可包括走路、做家事、園藝或是和工作相關的活動；而運動（exercise）是屬於身體活動的次分類之一，意指經過計畫、組織、重複性的身體活動，且以改善或維持體適能為目的，如跑步、游泳（American College of Sports Medicine, 2010）。為達到健康效益，成人建議每周從事中等強度身體活動累計達 150 分鐘，或是費力強度身體活動達 75 分鐘，而身心障礙者，包括精障者，在允許的範圍內，也是參照上述一般成人族群的身體活動量（U.S. Department of Health and Human Services, 2008）。為建構完整的精神醫療照護服務，身體活動乃是不可或缺的一環（Faulkner & Biddle, 1999）。

目前對於身體活動在精障者的健康效益研究仍在起步階段（Gorczynski & Faulkner, 2010）。一項小樣本（n=13）的隨機控制研究發現，12 週的有氧運動合併肌力訓練有助改善思覺失調症個案的體適能及憂鬱症狀（Marzolini, Jensen, & Melville, 2009）。另一項臨床研究支持運動能增加精障者的海馬迴容量及提升認知功能，如記憶力（Pajonk et al., 2010）。這些研究雖指出身體活動可為精障者帶來身心健康上的益處，但大多數的精障者並無規律地參與身體活動。比起健康族群，

有明顯較多的精障者過著靜態的生活型態 (physically inactive lifestyle)(26% vs. 18%)，且有較少的比率達到建議的身體活動量標準 (36% vs. 45%)(Daumit et al., 2005)。如何促進精障族群規律地從事身體活動是一項具挑戰的重要臨床議題，而找出影響其參與的重要阻礙因子或促進因子是關鍵步驟。

在探討身心障礙者的身體活動參與，van der Ploeg, van der Beek, van der Woude, and van Mechelen (2004) 提出一概念架構—身心障礙者身體活動參與模式 (The Physical Activity for people with a Disability Model, 簡稱 PAD Model)。PAD Model 乃結合態度、社會影響及自我勝任模式 (attitude, social influence and self-efficacy model) 和國際健康功能與身心障礙分類 (International Classification of Functioning, Disability, and Health)，將身心障礙者身體活動參與影響因子分為環境層面與個人層面。環境層面有社會影響 (social influence) 和其他促進／阻礙因子；個人層面包括健康狀況、自我效能 (self-efficacy)、態度 (attitude)、意圖 (intention) 與其他促進／阻礙因子。社會影響除了親友的意見，健康專業人員對於身心障礙者參與身體活動的看法扮演著重要的角色。有別於非障礙族群，健康狀況在身心障礙者身體活動參與是個相關因子，例如障礙類別、障礙程度。對於身體活動參與的意圖則是屬於核心影響因素，其受對身體活動態度、自我效能、健康狀況、社會影響和其他促進／阻礙因子所左右。一個人若無意圖，則不會產生行為；但若有了意圖也並不必然會產生行為。具有意圖的身心障礙者，是否實際參與身體活動將受到許多因素影響，包含自我效能、健康狀況和個人及環境的促進／阻礙因子。目前已有少數研究使用 PAD Model 作為理論架構去探討身心障礙者的身體活動參與，但主要是應用於身體障礙者，包括多發性硬化症個案 (Beckerman, de Groot, Scholten, Kempen, & Lankhorst, 2010) 和發生於兒童時期的肢體障礙者，如腦性麻痺等 (Buffart, Westendorp, van den Berg-Emons, Stam, & Roebroek, 2009)。

職能治療師在當前的精神復健領域扮演重要角色，對於機構內的作息安排常為主要負責人員。健康促進活動，如運動團體，是精神復健機構不可或缺的一種活動類型，於機構的評鑑基準亦規定機構須有適當且符合個案需求之健身設備，

並有常態性活動安排。目前精神復健機構大多安排結構化的運動團體為主，強調於特定時間共同從事某類的結構性運動團體，例如在每週三下午安排有氧舞蹈課程。可惜的是，這類的活動可能會出現個案參與動機較低、個案實際運動強度未如預期、或是缺乏持續且規律的執行體能活動等限制。規律地從事運動是讓運動發生健康效益的重要關鍵因子，若不能從提升參與的角度來思考精障者的體能活動，恐怕難以讓此族群享受到運動的健康成效。

本文將回顧文獻，探討影響精障者身體活動的阻礙和促進因素，以及整理提升此族群身體活動參與的方案和發現，最後提出相關的建議供臨床專業人員和研究者參考。

方法

本文獻回顧在 PubMed 電子資料庫使用以下的關鍵字進行搜尋相關文獻。關鍵字包含 physical activity、exercise、psychiatric、severe mental illness 及 schizophrenia。搜尋策略為使用布林邏輯策略 (Boolean searching)，如下所示 {(severe mental illness) OR psychiatric OR schizophrenia} AND [(physical activity) OR exercise]，並將文獻限制在英文、人類研究和有摘要提供。文獻的納入條件為 (1) 受試者為嚴重精神障礙者，包括思覺失調症 (schizophrenia)、嚴重憂鬱症 (major depressive disorder)、躁鬱症 (bipolar disorder)；(2) 探討身體活動參與的影響因子，包括阻礙或促進因素；(3) 介入性研究需包含身體活動參與量改變的結果。排除條件為文獻僅探討比較運動介入前後的健康成效，而未包括在身體活動參與量改變的測量結果。換句話說，本文著重在了解如何提升精障者的身體活動參與，如增加每日步行量，而非探討運動介入方案對精障者的健康效益，如增進體適能或是改善體重。

結果

一、精障者身體活動參與影響因子

當前探討身心障礙族群的身體活動參與因子多以身體障礙者為主，如中風族群 (Rimmer, Riley, Wang, Rauworth, & Jurkowski, 2004)，對於精障者的瞭解十分有限。表 1 整理出文獻中探討影響精障者參與身體活動的促進與阻礙因子，含有 5 篇個別研究 (Glover, Ferron, & Whitley, 2013; Johnstone, Nicol, Donaghy, & Lawrie, 2009; McDevitt, Snyder, Miller, & Wilbur, 2006; Soundy, Stubbs, Probst, Hemmings, & Vancampfort, 2014; Ussher, Stanbury, Cheeseman, & Faulkner, 2007) 及 1 篇系統性文獻回顧 (Vancampfort et al., 2012)。多數研究採用質性取向，藉由個別訪談或焦點團體，瞭解精障者對身體活動參與的看法。少數使用問卷調查，其一的調查對象為精障者本身 (Ussher et al., 2007)，另一為線上問卷調查，對象為物理治療師 (Soundy et al., 2014)。目前研究地區以英、美為主，其他地區的資料則闕如。綜合這些研究，多數研究著重在阻礙因子的發掘，較少討論促進因子；個人層面又比環境層面得到較多的了解。

表 1
影響精神障礙者參與身體活動的促進與阻礙因子

研究	方法	對象	個人層面		環境層面	
			促進因子	阻礙因子	促進因子	阻礙因子
Ussher et al., 2007	問卷調查	英國，社區精神復健之病友， N = 120	- 對運動健康益處的信念	- 疲累感 - 疾病 - 擔心受傷 - 自我效能低 - 不知道要做哪項運動	- 社會支持	- 天氣不佳 - 戶外環境不安全 - 缺乏社會支持
McDevitt et al., 2006	焦點團體	美國，社區精神復健之病友， N = 34	- 經驗到運動的健康益處	- 精神症狀干擾 - 藥物副作用 - 藥物造成的體重增加 - 擔心被歧視	- 良好的帶領者 - 給予足夠的衛教資訊 - 團體支持 - 個人化的選擇	- 社區不安全、不友善 - 復健機構生活安排過於結構 - 生活作息受到管理員影響

Glover et al., 2013	個別訪談	美國，社區精神復健之病友， N = 31	n/a	<ul style="list-style-type: none"> - 精神科藥物副作用 - 傾向優先處理精神症狀 - 其它生理健康疾病 - 體力不好 	n/a	<ul style="list-style-type: none"> - 社區不安全
Johnstone, 2009	個別訪談	英國，社區精神復健之病友， N = 27	n/a	<ul style="list-style-type: none"> - 有限或負向的身體活動經驗 - 精神疾病的影響 - 藥物副作用，如體重增加 - 社交焦慮 - 擔心受傷 	<ul style="list-style-type: none"> - 專業人員以及同儕給予支持 - 機構提供結構化及規律的活動 	<ul style="list-style-type: none"> - 支持系統受限
Soundy et al., 2014	線上問卷調查	國際性資料 (31 國)，物理治療師， N = 151	<ul style="list-style-type: none"> - 正向且勝任的運動經驗 	<ul style="list-style-type: none"> - 缺乏動機 - 藥物副作用 - 負性症狀 - 情緒和疾病的起伏 - 自我效能低 - 運動的負向信念 - 不知道運動的重要性 	<ul style="list-style-type: none"> - 社會支持，包括建立病人的自信心、提供團體運動型式、情緒支持、資訊提供 - 愉悅的運動環境 - 高自主性的環境 - 多樣化選擇 	<ul style="list-style-type: none"> - 健康照護人員並不將身體活動視為優先 - 病房內有限的運動機會
Vancampfort et al., 2012	文獻回顧	期刊文章， N = 25	<ul style="list-style-type: none"> - 相信身體活動的健康益處 - 身體活動參與意圖 - 自我效能高 - 白人族群 - 身體健康狀態 - 健康相關生活品質越高 	<ul style="list-style-type: none"> - 負性症狀 - 心血管-代謝相關之共病 - 精神科藥物副作用 - 缺乏心血管疾病風險知識 - 疾病時間越長 - 低教育或社經地位 - 過去三年入院次數越多 - 抽菸 - 不健康飲食 	n/a	<ul style="list-style-type: none"> - 社會孤立

註：n/a, not available.

(一) 精障者身體活動參與的阻礙因子

個人阻礙因子方面，精神症狀在所有文獻皆被提及。除了精神症狀所造成的正性症狀，精神疾病的起伏和負性症狀，如低動機，特別被物理治療人員所指出 (Soundy et al., 2014)。相較於一般健康族群，精神疾病的相關症狀（如幻聽）、抗精神病藥物的副作用（包括體重增加、運動功能下降和頭昏等）及一些慢性病（如糖尿病）都可能會減少精障者身體活動的參與程度。換言之，精障者需要比一般族群克服更多的阻礙才可以成功的參與身體活動。精神病友也表示，在精神醫療環境中，處理精神症狀常得到比較優先的醫療順序，相對地就較少去重視個案的身體活動參與情形。再者，過去有限的甚至是負向的身體活動經驗、自我效能低落和不知要從事哪項運動也可能會阻礙精障者去從事身體活動。焦慮的情緒表現也是一項常見的個人阻礙因子，包括擔心運動會造成受傷、體力無法因應運動所需、擔心被外人歧視和社交焦慮等。另外，值得注意的是，缺乏動機和不知道運動的重要性，此兩項個人阻礙因子為物理治療人員的觀點 (Soundy et al., 2014)，並未在精障者的陳述中出現。相反地，多數的精障個案表示他們對身體活動的參與很有動機。最後，在 Vancampfort et al. (2012) 的系統文獻綜整出一些和個人基本特質相關的阻礙因子，包括罹患精神疾病時間越長、低教育水準、低社經地位、過去三年入院次數越多、抽菸和不健康的飲食習慣。

環境阻礙因子方面，居住社區的環境不安全是精障者常見的觀點，例如擔心在外運動時會遇到他人欺負的治安疑慮。精障者認為他們容易得到他人負向的對待，同時也擔心被他人認出他們是精障者。獲得較少社會支持也是一項主要的環境阻礙因子，如復健機構的生活作息安排過於結構，以及機構管理人員對運動較不重視態度都會增加精障者從事身體活動的困難性。McDevitt et al. (2006) 發現精障受訪者提出的建議包含「需要一個讓人有動機的領導者」來促進身體活動參與，使用社區精神復健服務的精障者的每日生活作息受到主要的醫護人員密切的規範，若醫護人員較少重視精障者身體活動參與的必要性，或是不鼓勵參與復健機構以外的活動，皆可能會是一個阻礙因子。因此，臨床專業人員應該審視自己是否提供一個有利於精障者規律從事身體活動的社會環境，包含本身對身體活動參與重

要性的態度和機構的作息與支持系統。最後，天氣不佳亦是可能的環境阻礙因子，如太熱、寒冷或下雨。

(二) 精障者身體活動參與的促進因子

關於個人促進因子，目前較少文獻資料。相關因子包括相信運動可帶來健康益處，以及過去實際經驗到運動的健康益處或是正向經驗。Vancampfort et al. (2012) 等人的系統文獻回顧發現一些和個人基本特質相關的促進因子，涵蓋白人族群、具有較佳的身體健康狀態、和健康相關生活品質越高等。

在環境促進因子方面，社會支持，包括來自專業人員、家屬及朋友，為最主要促進因子之一。考量社交退縮是精障者的常見臨床表徵 (Wilson & Koenig, 2014)，此項發現突顯出在發展精障者身體活動促進方案時，融入支持的社交網絡是一個關鍵的元素。在活動型式方面，良好的活動帶領者、提供個人化選擇機會、互相支持且愉悅氛圍的團體運動情境，皆有助於提升精障者參與情形。將家庭成員和朋友的支持與鼓勵納入精障者健康促進介入方案的一部分也會有所幫助 (Aschbrenner, Mueser, Bartels, & Pratt, 2013)。提供相關的運動健康與運動從事相關資訊也為另一環境促進因子。機構安排規律的活動時間也可以有利精障者參與身體活動的條件。

(三) 身心障礙者身體活動參與理論模式在精障者之應用

PAD Model 主要應用於肢體障礙者的身體活動參與，雖然目前尚未有探討 PAD Model 應用於精障者身體活動參與的實證資料，但 PAD model 乃提供一個較全面的觀點來探討影響障礙者身體活動的相關因子，本文進一步套用 PAD Model 統整文獻中上述提及的影響因子。如圖 1 所示，目前文獻上對個人影響因子的瞭解比環境影響因子來得深入。上述所提的系統文獻回顧亦結論出目前研究大多著重在個人層面的探討（如基本特徵、身心層面、認知和行為等），但對於環境層面（如社會文化、物理及政策環境）的瞭解卻十分有限，未來亟需研究調查環境層面之影響。目前此主題的研究仍待努力，尤其是那些顯示與身體活動相關的因

子,大多僅有 1-2 篇的研究支持,如自我效能、低社經地位。Vancampfort et al. (2012) 所回顧的文章中,有超過 6 成的研究是採用自填 (self-report) 或是信、效度未明的身體活動量評估工具來測量,往後的研究應該使用信、效度的評估工具加以確認這些相關影響因子。此外,大多數的文章只有討論單一層面的影響因子(如僅分析個體基本特徵:性別、年齡),鮮少同時去探究多層面的影響因子(如同時分析基本特徵、社會層面及環境影響)。基於身體活動參與會受到多重因素的影響 (Bauman, Sallis, Dzewaltowski, & Owen, 2002), 未來應該進行多層面的影響因子研究,尤其是去探究不同層面影響因子之間的相互作用為何,以作為發展精障者身體活動促進方案之實證參考。

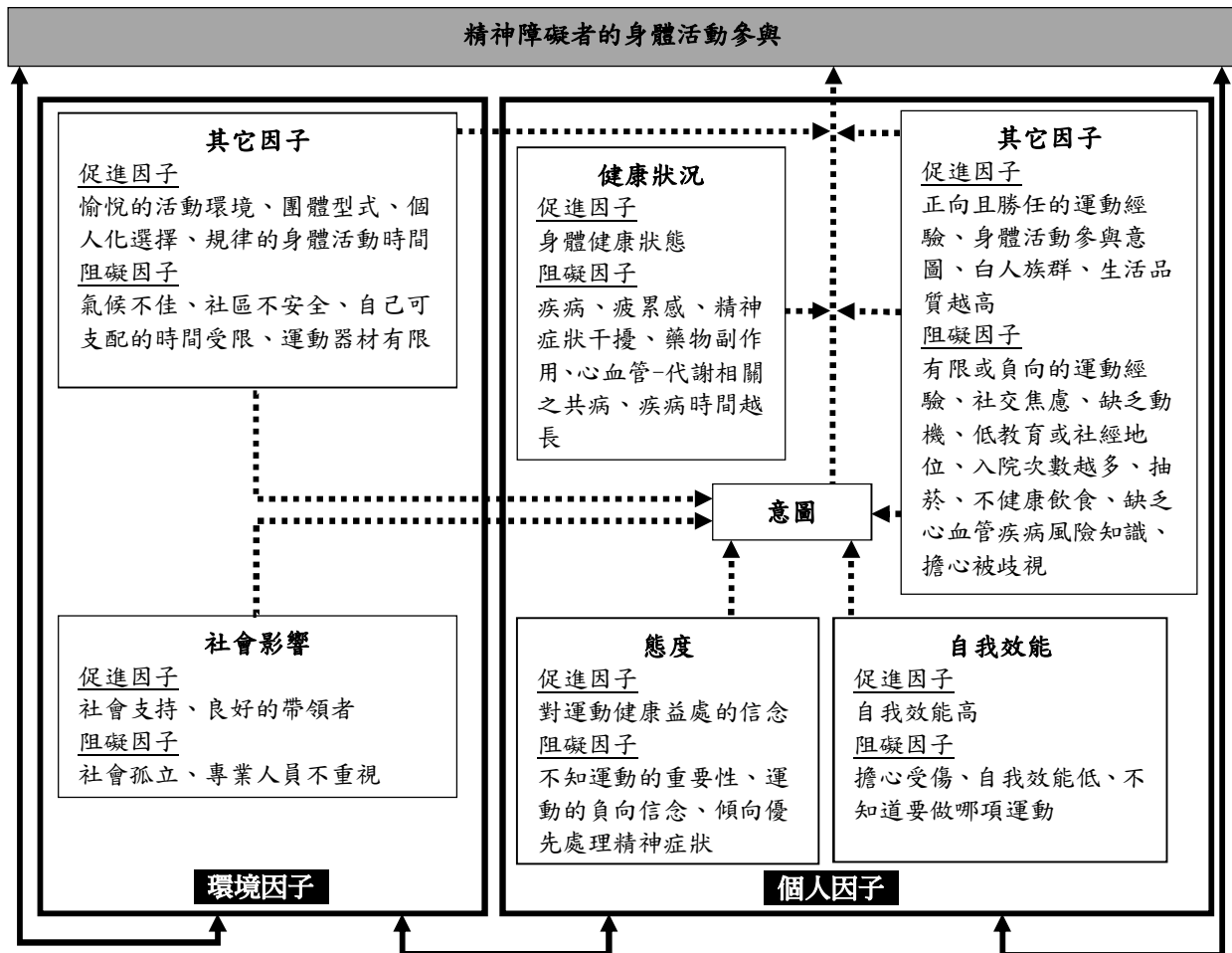


圖 1 套用身心障礙者身體活動參與模式 (The Physical Activity for people with a Disability Model, PAD Model) 統整精神障礙者身體活動參與之影響因子

二、精障者身體活動參與促進方案相關研究

即便大部分的精障者仍維持著靜態生活，且先前研究亦找出若干重要的身體活動參與影響因子。然而，可惜的是目前針對此族群的身體活動參與促進方案研究仍相當有限。在此需要釐清的是，運動介入方案並不同於身體活動參與促進方案。前者著重在探討運動介入方案可能帶來的健康成效，如增進心肺耐力和減少體重；後者則強調身體活動促進方案是否可以增進個案從事身體活動的頻率和時間，進而帶來健康效益，例如增加每日步行數。此篇文章整理數篇身體活動參與促進方案研究，期望提供目前的研究概況和未來方向。

調整日常生活作息，增加身體活動量以增進健康的作法在一般族群上已有許多文獻支持 (Dunn et al., 1999)，然而在精障族群相當闕如。Richardson, Avripas, Neal, and Marcus (2005) 首先採用單組前後測研究設計，探討精障者改變生活作息並增加每日步行量的可行性。共有 39 位精障者參與為期 18 週的健康促進計畫，計畫內容為藉由生活型態的改變來從事更多的身體活動和健康飲食。整個計畫共有九次的一小時團體聚會，前六次採用密集方式，每週聚會一次；後三次則用來維持及追蹤，改採每月聚一次。聚會時，成員會訂定健康行為的短期和長期目標，以及討論如何克服改變所遇到的阻礙，在聚會最後 20 分鐘，會進行團體健走活動。所有成員都會得到一個計步器，並被要求在介入期間每日配戴和紀錄每日步行數。結果顯示完成整個 18 週的計畫參與者共減重 5.3 磅（從 192 磅到 187 磅，減低 2.76% 的原始體重），達統計顯著意義。在每日步行數，則是減少 1595 步（從 7152 到 5557 步），但未達統計顯著差異。該篇研究者認為可能和受試者一開始收到計步器後會產生短暫且較大的動機而去多走路，致使出現較高的基準期步行數。值得注意的是，共有 27 位中途退出研究，無法完成 18 週的方案。此項研究初步證實生活作息介入可以減少精障者的體重，但在增進身體活動量和維持研究參與者是一項重要的挑戰。

一篇近期的研究採用較嚴謹的研究法 (cluster preference randomized controlled trial) 去檢視 10 週的健康促進方案是否可以改善庇護所內的精神障者居民的身體組

成、健康行為、生活品質和精神症狀嚴重度 (Verhaeghe et al., 2013)。健康促進方案包含 10 個與身體活動和健康飲食相關的主題，舉例有健康生活型態的優點和阻礙、閱讀營養標示、實際進行各類的身體活動。共有 16 處庇護所分配到介入組，9 處在控制組。介入組中合計有 225 位個案同意參與，控制組則有 99 位加入。研究者在 10 週及介入結束後 6 個月測量。結果發現 10 週後，介入組和控制組之間在身體組成有顯著差異，包括體重 (-0.35 vs. + 0.22 公斤)，BMI (-0.12 vs. + 0.08 kg/m²)，腰圍 (-0.29 vs. + 0.55 公分)，體脂率 (-0.99 vs. -0.12%)。但在其它的評量並沒有出現明顯差異，除了介入組的每日步數比較多 (從 6872 步到 8128 步，增加 1256 步)，控制組的步數則越來越少 (從 7215 步到 6788 步，減少 426 步)。但是上述的身體組成除了體脂率尚可維持，其餘的改變在 6 個月的追蹤期皆已消失。這篇研究證實健康促進方案對於精障者增進每日步行量的可行性，也可以帶來一些小程度的減重效果，但是如何維持成效是個重要的議題。

一些研究者開始嘗試採用一些非傳統的方式來提升精障者參與身體活動的行為。一群澳洲的研究者，利用科技去增加個案參與運動的動機，及結合社群網絡 (i.e., Twitter) 來提供社交支持以維持運動 (Killackey et al., 2011)。該篇文獻為研究計劃內容，研究結果尚未發表。研究對象為 15 到 24 歲首次發病被轉介來的 10 位精神障礙者，利用跑步作為主要介入方案，共為期 9 週。配合受試者的體能會逐漸增加跑步距離至五公里，此外會搭配 Couch to 5K 手機應用程式 (APP) 與 NIKE sensor 程式，並且每次跑完後規定要上社群網站分享歷程與心情。此外在計劃當中會與個案進行三次會談，了解個案的情況或對於研究的意見。而這篇研究的限制為研究樣本數較少、研究的成本花費較多，其屬於試驗型研究，研究結果尚無法定論。

限制與未來研究建議

本文獻回顧之主要限制包括僅回顧英文文獻，恐遺漏其它語言之文章。PubMed 為健康醫療文獻的主要資料庫之一，然本文僅蒐尋 PubMed 電子資料庫所

收錄的文章，仍有可能遺漏其它相關文獻。綜合上述文獻和討論，未來需要更多的研究投入來增進對精障者身體活動參與影響因子和促進策略的瞭解。其中，我們提出四個研究建議方向。

一、發展精障者專屬身體活動參與影響因子量表

現有關於身體活動參與影響因子量表，多以一般族群為使用對象，如運動益處和阻礙量表 (Exercise Benefits and Barriers Scale)(Sechrist, Walker, & Pender, 1987)。而針對身心障礙族群則是以肢體障礙者為主，如 Barriers to Physical Activity and Disability Survey 是一份針對此議題的專門問卷 (Rimmer, Hsieh, Graham, Gerber, & Gray-Stanley, 2010)。若使用上述這些量表在精障族群會產生量表族群特定性 (group-specific) 的問題。此外，鑑於有若干因子與精障者身體活動參與相關，一份具有良好信、效度的量表來找出影響其身體活動參與的關鍵因子，可為健康專業人員在擬定身體活動促進方案的重要依據。因此，為了更完整瞭解影響精障者的身體活動參與的重要因子，未來研究需要針對精障者特性發展出專屬的量表，進而有利於臨床人員和個案針對特定的關鍵阻礙因子（如環境因子的阻礙程度是否大過於個人因子）發展出個別化促進計劃。

二、探討精障者在運動團體的實際運動強度

精神醫療和復健機構會安排固定的運動時段，提供精障者身體活動機會。大部分此類型的運動為團體型式，常見的時段為早操、午操以及每週固定的體能活動團體。運動內容以有氧舞蹈、健身操、瑜珈、球類活動為主。為達到安排此運動時段所預期的健康效益，確認個案是否有達到建議的運動強度關鍵的因素。以有氧運動為例，中度到高度的運動強度是產生健康效益的建議值 (American College of Sports Medicine, 2010)。但是，目前的臨床觀察發現多數的個案在這些運動團體中並不積極參與，文獻亦沒有相關的資料可供參考。有氧運動強度一般透過運動心跳來決定，可以利用心率錶 (heart rate monitor) 來測量個案的運動

強度，藉以瞭解目前個案參與這些團體的強度內容，進一步可分析影響這些強度參與的個案特質（如性別、年紀、BMI、診斷）和運動情境（如運動類型、室內／戶外、有無專業人員帶領）。

三、提升精障者每日身體活動量

相較於結構化運動，透過生活型態類型的身體活動 (lifestyle physical activity) 可以產生類似的健康效益 (Dunn et al., 1999)。結構化的運動常屬於中高強度的活動，如跑步和舞蹈。但精障者會因為本身的體適能欠佳、體重問題、運動技能不純熟和排斥運動時的不適感而較少去從事此類型的運動。相對地，屬於中低強度的走路或是健走活動是精障者最傾向的活動型態 (Ussher et al., 2007)。強調透過生活型態類型的身體活動來提升每日活動量對於精障族群或許是個可行且有效的方式。換言之，精障者每日的步行量是個值得探究的議題，包括調查和介入。調查重點可以包括每日步行量的總步數、瞭解各時段的步行型態 (pattern)、有氧步數（一次超過 10 分鐘的走路）的比例、以及平日和假日之間的差異。至於介入方案，結合計步器的使用是一作法。研究的重點可以包括瞭解計步器配戴對於精障者的提醒效果、可行性、遵從性。如何訂定步行量的增加目標和提升策略亦是重要的議題。

四、科技的協助與提醒

延續上述第三點的建議，為了促進精障者養成動態的生活型態，如何因應精障者常見的低動機和低自我效能是項重要的挑戰。近期的文獻開始應用通訊科技在促進一般族群和慢性病族群的身體活動量，得到了初步的成效證據 (Pratt et al., 2012)，也可以提供精障族群參考。透過手機簡訊的提醒可能促進精障者開始從事身體活動。若搭配穿戴科技，更可以有系統的紀錄下精障者每日的活動情形，臨床人員可以針對其活動表現提供回饋與鼓勵來提升自我效能。此外，考量社交支持亦為精障者身體活動的重要促進因子。透過通訊科技（如簡訊、Facebook, Email,

Line) 可以協助建立個案的社交支持網絡，進而提升參與表現。隨著科技進展，越來越多的精障者以擁有個人手機與網路管道，身為健康促進的重要專業人員，職能治療師，如何應用科技在臨床服務上是一個值得投入的研究領域。

致謝

感謝高雄醫學大學研究經費 (KMU-Q102015) 與科技部 (原國科會) 專題研究計劃經費 (NSC102-2410-H-037-014) 補助。

參考文獻

- Allison, D. B., Newcomer, J. W., Dunn, A. L., Blumenthal, J. A., Fabricatore, A. N., Daumit, G. L., . . . Alpert, J. E. (2009). Obesity among those with mental disorders: a National Institute of Mental Health meeting report. *American Journal of Preventive Medicine, 36*, 341-350.
- American College of Sports Medicine. (2010). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (8th ed.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Aschbrenner, K. A., Mueser, K. T., Bartels, S. J., & Pratt, S. I. (2013). Perceived social support for diet and exercise among persons with serious mental illness enrolled in a healthy lifestyle intervention. *Psychiatric Rehabilitation Journal, 36*, 65-71.
- Bauman, A. E., Sallis, J. F., Dzewaltowski, D. A., & Owen, N. (2002). Toward a better understanding of the influences on physical activity: the role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and confounders. *American Journal of Preventive Medicine, 23*, 5-14.
- Beckerman, H., de Groot, V., Scholten, M. A., Kempen, J. C. E., & Lankhorst, G. J. (2010). Physical activity behavior of people with multiple sclerosis: understanding how they can become more physically active. *Physical Therapy, 90*, 1001-1013.
- Buffart, L. M., Westendorp, T., van den Berg-Emons, R. J., Stam, H. J., & Roebroek, M. E. (2009). Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young

- adults with childhood-onset physical disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41, 881-885.
- Daumit, G. L., Goldberg, R. W., Anthony, C., Dickerson, F., Brown, C. H., Kreyenbuhl, J., . . . Dixon, L. B. (2005). Physical activity patterns in adults with severe mental illness. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 193, 641-646.
- Dickerson, F. B., Brown, C. H., Daumit, G. L., Fang, L., Goldberg, R. W., Wohlheiter, K., & Dixon, L. B. (2006). Health status of individuals with serious mental illness. *Schizophrenia Bulletin*, 32, 584-589.
- Dunn, A. L., Marcus, B. H., Kampert, J. B., Garcia, M. E., Kohl, H. W., 3rd, & Blair, S. N. (1999). Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. *The Journal of the American Medical Association*, 281, 327-334.
- Faulkner, G., & Biddle, S. (1999). Exercise as an adjunct treatment for schizophrenia: a review of the literature. *Journal of Mental Health*, 8, 441-457.
- Glover, C. M., Ferron, J. C., & Whitley, R. (2013). Barriers to exercise among people with severe mental illnesses. *Psychiatric Rehabilitation Journal*, 36, 45-47.
- Gorczyński, P., & Faulkner, G. (2010). Exercise therapy for schizophrenia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12, CD004412.
- Johnstone, R., Nicol, K., Donaghy, M., & Lawrie, S. (2009). Barriers to uptake of physical activity in community-based patients with schizophrenia. *Journal of Mental Health*, 18, 523-532.
- Killackey, E., Anda, A., Gibbs, M., Alvarez-Jimenez, M., Thompson, A., Sun, P., & Baksheev, G. (2011). Using internet enabled mobile devices and social networking technologies to promote exercise as an intervention for young first episode psychosis patients. *BMC Psychiatry*, 11, 80.
- Marzolini, S., Jensen, B., & Melville, P. (2009). Feasibility and effects of a group-based resistance and aerobic exercise program for individuals with severe schizophrenia: a multidisciplinary approach. *Mental Health and Physical Activity*, 2, 29-36.

- McDevitt, J., Snyder, M., Miller, A., & Wilbur, J. (2006). Perceptions of barriers and benefits to physical activity among outpatients in psychiatric rehabilitation. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Journal of Nursing Scholarship*, *38*, 50-55.
- Pajonk, F.-G., Wobrock, T., Gruber, O., Scherk, H., Berner, D., Kaizl, I., . . . Falkai, P. (2010). Hippocampal plasticity in response to exercise in schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, *67*, 133-143.
- Pratt, M., Sarmiento, O. L., Montes, F., Ogilvie, D., Marcus, B. H., Perez, L. G., & Brownson, R. C. (2012). The implications of megatrends in information and communication technology and transportation for changes in global physical activity. *Lancet*, *380*, 282-293.
- Richardson, C. R., Avripas, S. A., Neal, D. L., & Marcus, S. M. (2005). Increasing lifestyle physical activity in patients with depression or other serious mental illness. *Journal of Psychiatric Practice*, *11*, 379-388.
- Rimmer, J. H., Hsieh, K., Graham, B. C., Gerber, B. S., & Gray-Stanley, J. A. (2010). Barrier removal in increasing physical activity levels in obese African American women with disabilities. *Journal of Women's Health*, *19*, 1869-1876.
- Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E., Rauworth, A., & Jurkowski, J. (2004). Physical activity participation among persons with disabilities: barriers and facilitators. *American Journal of Preventive Medicine*, *26*, 419-425.
- Sechrist, K. R., Walker, S. N., & Pender, N. J. (1987). Development and psychometric evaluation of the exercise benefits/barriers scale. *Research in Nursing & Health*, *10*, 357-365.
- Soundy, A., Stubbs, B., Probst, M., Hemmings, L., & Vancampfort, D. (2014). Barriers to and facilitators of physical activity among persons with schizophrenia: a survey of physical therapists. *Psychiatric Services*, *65*, 693-696.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2008, October 2008). 2008 Physical Activity Guidelines for Americans Retrieved December 15, 2010, from <http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/default.aspx>

- Ussher, M., Stanbury, L., Cheeseman, V., & Faulkner, G. (2007). Physical activity preferences and perceived barriers to activity among persons with severe mental illness in the United Kingdom. *Psychiatric Services, 58*, 405-408.
- van der Ploeg, H. P., van der Beek, A. J., van der Woude, L. H., & van Mechelen, W. (2004). Physical activity for people with a disability: a conceptual model. *Sports Medicine, 34*, 639-649.
- Vancampfort, D., Knapen, J., Probst, M., Scheewe, T., Remans, S., & De Hert, M. (2012). A systematic review of correlates of physical activity in patients with schizophrenia. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 125*, 352-362.
- Verhaeghe, N., Clays, E., Vereecken, C., De Maeseneer, J., Maes, L., Van Heeringen, C., . . . Annemans, L. (2013). Health promotion in individuals with mental disorders: a cluster preference randomized controlled trial. *BMC Public Health, 13*, 657.
- von Hausswolff-Juhlin, Y., Bjartveit, M., Lindstrom, E., & Jones, P. (2009). Schizophrenia and physical health problems. *Acta Psychiatrica Scandinavica Supplementum, 15-21*.
- Wilson, C. A., & Koenig, J. I. (2014). Social interaction and social withdrawal in rodents as readouts for investigating the negative symptoms of schizophrenia. *European Neuropsychopharmacology, 24*, 759-773.

Factors Relating to Physical Activity Participation and Promotion Programs in Individuals with Severe Mental Illness-A Literature Review

Ming-De Chen^a, Jung-Hsuan I^a, Chang-Chih Kuo^a,
Ming-Hui Kuo^b, Chienyun Ou^b, Yen-Ching Chang^{c,*}

Abstract

The health of people with severe mental illness (SMI) is poorer than the general population. Studies have showed regular physical activity (PA) can lead to several health benefits; however, there are limited studies investigating the health benefits of PA in people with SMI. Since the PA participation of people with SMI is generally low, identifying the significant factors associated with the participation of PA is one of key components in developing effective PA programs for individuals with SMI. This paper reviewed 5 individual studies and 1 systematic review and found that most studies focused on the identification of barriers rather than facilitators. There is more understanding on the personal factors than environmental factors. This paper also discussed few physical activity promotion programs. Finally, four suggestions for future research were listed, including (1) to develop a questionnaire specific to PA participation for people with SMI; (2) to investigate the actual exercise intensity during the regular exercise group in mental health rehabilitation settings; (3) to improve daily physical activity participation of people with SMI; and (4) to apply the technology to improve PA participation. More occupational therapy professionals are needed in this understudied field in order to improve the health conditions of people with SMI by regular physical activity.

Keywords: *Mental disorder, Physical activity, Exercise, Health promotion, Participation*

^aDepartment of Occupational Therapy, Kaohsiung Medical University

^bKaohsiung Municipal Kai-Syuan Community Rehabilitation Center

^cDepartment of Healthcare Administration and Department of Occupational Therapy, I-Shou University

*Correspondence: Yen-Ching Chang
Department of Occupational therapy,
National Cheng Kung University, No.1,
University Road, Tainan City 701, Taiwan,
R.O.C.
TEL: 06-2353535 ext. 5025
E-mail: ychang35@gmail.com

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

▶ 國小兒童注意力量表之再測一致性、隨機測量誤差與練習效應

Test-retest Agreement, Random Measurement Error and Practice Effect of the Attention Scale for Elementary School Children

doi:10.6594/JTOTA.2015.33(1).02

職能治療學會雜誌, 33(1), 2015

Journal of Occupational Therapy Association R.O.C., 33(1), 2015

作者/Author：尤菀蒼(Wan-Hui Yu);邱恩琦(En-Chi Chiu);林恭宏(Gong-Hong Lin);林鉉宇(Hung-Yu Lin);薛漪平(I-Ping Hsueh);謝清麟(Ching-Lin Hsieh)

頁數/Page：25-44

出版日期/Publication Date：2015/06

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33\(1\).02](http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33(1).02)



DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



國小兒童注意力量表之再測一致性、隨機測量誤差與練習效應

尤菀薈¹ 邱恩琦¹ 林恭宏¹ 林鉉宇^{2,*} 薛漪平¹ 謝清麟¹

摘要

背景與目的：「國小兒童注意力量表」包含五個注意力分量表，分別評估集中性、持續性、選擇性、交替性與分配性注意力，並以全量表分數判斷兒童的整體注意力表現。本研究之目的為檢驗此量表之再測一致性、隨機測量誤差及練習效應，以提昇其臨床應用價值。

方法：104 位國小兒童接受「國小兒童注意力量表」之施測，間隔四週再接受重測。

結果：全量表之組內相關係數值最高 ($ICC = 0.90$)，且最小可偵測之變化值之百分比低於判定標準 ($MDC\% = 15.7\%$)。全量表之效應值 d 亦極微小 (≤ 0.15)。分量表部分，僅有持續性注意力分量表之 $MDC\%$ (26.2%) 低於判定標準，而集中性、選擇性、交替性和分配性注意力分量表之 $MDC\%$ ($\geq 33.4\%$) 皆高於判定標準。另外，應用於二年級兒童時，集中性、持續性和分配性注意力分量表之效應值較高 (≥ 0.20)。

結論：「國小兒童注意力量表」全量表分數之再測一致性最高、隨機測量誤差最低，且間隔四週之練習效應極微小，顯示此分數最適用於臨床或研究。若臨床人員須得知兒童於五個注意力向度的表現，建議將分量表下的各分測驗分別施測二至三次，再取其平均值作為分量表分數，以降低隨機測量誤差。針對二年級以下的兒童，可在各分測驗之正式測驗前增加練習時間，以降低練習效應之影響。

關鍵字：注意力，隨機測量誤差，練習效應

臺灣大學醫學院職能治療學系¹
義守大學醫學院職能治療學系²

受文日期：民國 104 年 01 月 07 日
接受刊載：民國 104 年 05 月 06 日

*通訊作者：林鉉宇
高雄市燕巢區角宿里義大路 8 號
義守大學醫學院職能治療學系
電話：0915858060
電子信箱：otrlin@gmail.com

前言

一、緒論

注意力對許多資訊處理層級而言都具有舉足輕重之地位，當然也是影響學生學習的重要因素 (Bolin, 2004; DuPaul & Weyandt, 2006; Mayers & Calhoun, 2007)。特殊需求學生由於受限於心理或生理上的缺陷，因此對外界各種感覺刺激的接收、處理與反應產生程度不一的影響，導致注意力的表現與普通學童相較，普遍居於弱勢。注意力缺失 (attention deficits) 影響學齡兒童的學業表現及社會功能 (social functioning)。研究指出：注意力缺失與學齡兒童之學習問題具備顯著相關 (Ponde, Cruz-Freire, & Silveira, 2012)。而學習一旦出現困難，學業表現也因此受影響。過去有學者指出：注意力缺失會導致學齡兒童之閱讀及數學能力低落 (Grills-Taquechel, Fletcher, Vaughn, Denton, & Taylor, 2012; Lee & Hinshaw, 2006)。此外，有注意力缺失之兒童與人互動時通常較為被動及退縮 (Carlson & Mann, 2002)，故其社會功能深受影響。

近年來，有關注意力的研究均指出注意力其實涵蓋多種不同的現象與歷程 (Luck & Vecera, 2002)，多數學者亦認同「注意力是一個複雜且具多面向的建構」之論點 (Nebel et al., 2005; Posner, 2004; Schweizer, Moosbrugger, & Goldhammer, 2005; Sohlberg & Mateer, 2001; Tinius, 2003)。然而過去多數典型的注意力測驗都只能評估某一個層面，忽視注意力模式所提出的多向度概念 (Cooley & Morris, 1990)，這種只測量單一向度的注意力測驗無法診斷注意力缺陷的全貌，因此在臨床上的應用受到許多限制。Wang、Fan 與 Johnson (2004) 亦指出注意力測驗若只能針對少數向度施測，施測者將無法適當了解不同注意力向度之間的互動情形，而產生測量上的盲點。基於這樣的體認，以多向度概念編製的注意力測驗逐漸成為測驗發展趨勢。兼具國內學齡兒童常模與應用多向度注意力概念編制的注意力測驗並不多見，「國小兒童注意力量表」為近年發展、針對國小兒童設計之紙筆式注意力測驗 (林鉉宇，民 100；林鉉宇、周台傑，民 99)。為使「國小兒童注意力量表」更有效地篩檢學童的整體注意力表現與掌握學齡兒童不同向度的注意力缺失

狀況，本研究特別檢驗此量表之再測一致性、隨機測量誤差及練習效應，以提昇此量表的臨床應用價值。

二、文獻探討

「國小兒童注意力量表」以 Sohlberg 與 Mateer (1987, 2001) 所提出之「注意力臨床模式 (clinical model of attention)」為理論基礎編製而成。「注意力臨床模式」將注意力區分為五種向度，包含：集中性注意力 (focused attention)、持續性注意力 (sustained attention)、選擇性注意力 (selective attention)、交替性注意力 (alternating attention) 與分配性注意力 (divided attention)，故「國小兒童注意力量表」亦包含相對應的五個注意力分量表，施測者最後依據全量表分數判斷受試者的整體注意力表現 (林鎰宇，民 100)。此量表具備四項優點：(一) 多向度注意力量表：五個分量表分數可協助臨床人員以更全面的方式掌握兒童呈現缺陷的注意力向度，以設計相關之訓練方案；(二) 測驗內容採用國小兒童熟悉的素材：引用數字、注音符號、國字等國小教材，即兒童平日在學校所接觸之事物，使得兒童容易瞭解評估所需完成的任務，可順利完成評估；(三) 施測方式簡單：僅需簡單桌椅、碼表、題本和筆即可進行施測；(四) 施測方式可為團體施測，效率佳：只要施測地點適宜 (為一安靜之空間)，且施測人數不超過 35 人，「國小兒童注意力量表」可採取團體施測，故可節省施測時間及人力。綜合以上優點，「國小兒童注意力量表」為一具備潛力，可用於臨床及研究單位之注意力評估工具。

當臨床或研究人員選用評估工具時，再測信度為考量之重要依據之一。再測信度之定義為使用同一評估工具重複評估個案之同一特質，且此特質固定不變時，評估結果一致 (consistency) 之程度 (Portney & Watkins, 2009)。傳統上再測信度常以 Pearson 相關係數 (r) 檢驗，但 r 之大小僅代表二次評估分數之相關程度，故對於再測信度程度大小之解釋較有限。組內相關係數 (intraclass correlation coefficient, ICC) 被認為是較佳的再測信度檢驗指標，因 ICC 不僅能反映二次評估分數的相關

程度，也可反映二次評估分數的一致程度〔再測一致性 (test-retest agreement)〕(Portney et al., 2009)。因此，評估工具之再測信度檢驗宜包含以 ICC 檢驗再測一致性，以提供臨床及研究人員較適宜之再測信度資訊。

隨機測量誤差 (random measurement error) 亦屬於信度相關之資訊。任何評估皆含有隨機測量誤差，其由無法預測的偶然因素（如：疲倦、粗心）造成 (Portney et al., 2009)，以致於個案如果被同一評估工具施測多次，將呈現每次評估之結果不盡相同。為了推估隨機測量誤差，研究人員常計算最小可偵測之變化值 (minimal detectable change, MDC)，此 MDC 值被定義為超越隨機測量誤差之最小改變量 (Haley & Frigala-Pinkham, 2006)。在特定信心水準（通常為 95%）下，當一位個案之分數改變量小於 MDC，其改變量可視為由隨機測量誤差造成。相反地，若分數改變量大於 MDC，則可視為真實之改變。故 MDC 可協助臨床或研究人員判定一位個案之分數是否真正進步（或退步）。因 MDC 具有測量單位，有時研究者為了方便推估隨機測量誤差，會將 MDC 轉換為 MDC% 以去除其測量單位。選用評估工具時，臨床或研究人員應優先選用具備隨機測量誤差相關資訊（如：MDC% 之數據）之評估工具，以正確解讀個案之能力變化。

檢驗評估工具之練習效應 (practice effect) 亦可協助臨床或研究人員正確解讀個案之能力變化。練習效應是指在個案特質固定不變之情況下，個案於重複評估時的分數優於前次評估的分數 (McCaffrey, Duff, & Westervelt, 2000)。因此，因為練習效應之影響，臨床或研究人員可能低估個案能力退化的情形 (Zehnder, Blasi, Berres, Spiegel, & Monsch, 2007) 或高估某種治療介入之成效（特別是缺乏對照組時）(Goldberg et al., 2007)。因此，雖然練習效應反映個案學習及調適之潛力 (capability)，但在解讀個案分數時，臨床或研究人員仍須考量練習效應之影響，以避免錯估個案之能力變化 (McCaffrey et al., 2000)，進而執行較適當之臨床決策。

「國小兒童注意力量表」之信度驗證研究有限。過去研究僅驗證此量表之內部一致性，及以 Pearson 相關係數檢驗量表之再測信度（林鉉宇等，民 99），尚未以 ICC 檢驗其再測一致性。另外，「國小兒童注意力量表」亦缺乏練習效應之

檢驗。因此，本研究之目的為檢驗「國小兒童注意力量表」之再測一致性、隨機測量誤差及練習效應，以提昇此量表臨床及研究之應用價值。

研究方法

一、研究對象

本研究採用「國小兒童注意力量表」發展階段的再測信度樣本。此樣本是以立意取樣的方式選取中部某一國小二、四、五年級普通班各一班級的學生。樣本篩選標準如下：（一）由導師認定學校及學業表現正常，無智力及情緒障礙疑慮之學生；（二）無領有身心障礙手冊之學生；（三）無接受校內、外相關專業服務之學生。符合上述標準之學生及其家長皆被告知研究的目的、程序，以充分理解相關訊息。在學生和家長同意參與本研究之施測並簽署研究計畫同意書後，學生即成為本研究之個案。

二、研究流程

本研究所募集的三個班級學生，統一由本研究之通訊作者（具多次施測「國小兒童注意力量表」經驗之特殊教育學博士）分三個梯次於早自修時間至三個班級的教室執行團體施測。團體施測前，受試者的導師請受試者於施測進行時不任意與同學交談，以維持施測環境之安靜，並確保研究者可獲得受試者最佳之作答品質。施測時，施測者依照操作手冊的指導語先向所有受測者詳細說明答題規則，再請受試者作答練習題（30 秒）。確認所有受試者皆正確執行練習題後，才進行正式測驗。正式測驗中，受試者於不同分量表規定的時限（如：集中性注意力分量表為 1 分鐘）內完成作答。附錄 1 為集中性注意力分量表數字圈選分測驗之指導語內容。

四週後，施測者於同一時間至該受試班級之教室進行再測。

三、評估工具

「國小兒童注意力量表」為操作式 (performance-based) 的標準化評估工具，共有五個分量表，分別評估國小兒童之集中性、持續性、選擇性、交替性與分配性注意力。各分量表皆含有二個分測驗（共計十個分測驗）。本量表之組成架構是參考國外盛行的操作性注意力測驗：兒童版的 Test of Everyday Attention，並考量初步適配度分析和臨床實務性設計而成。每個分量表的二分測驗均是基於同一注意力向度的構念建構而成，差別乃是採用不同的測驗元素收集測驗數據。以持續性注意力分量表為例，依據「臨床注意力模式」，持續性注意力的定義係指個體在連續與重複的活動中，有能力維持一致的行為反應。在此一構念下，編制者以重複刪除花瓣及圈選數字等兩種不同方式（分測驗）收集資料，雖然測驗內容不同，但皆基於測量同一構念設計編製而成，且各分測驗在編製時皆經過詳盡的預試程序，透過不斷修正各分測驗的型式與難易度，建立適用於國小學童的最終分測驗版本。

十個分測驗的內容大致為：在答案卷上執行刪除錯誤或圈選正確的答案。附錄 1 為集中性注意力測驗之數字導向分測驗內容及指導語。十個分測驗之原始分數為：正確圈選數減去遺漏數和錯誤圈選數。兒童於每一個分量表的二種分測驗之原始分數先各自轉換，再相加為分量表之分數，其範圍為 2-38 分。全量表之分數範圍為 10-190 分（五個分量表之分數相加）。分量表分數越高，代表各層面之注意力越好。全量表分數越高，代表整體注意力越好（林鉉宇等，民 99）。關於「國小兒童注意力量表」心理計量特性的相關證據，信度方面，應用於國小兒童具備良好的內部一致性（五個分量表分數之 Cronbach α 係數介於 0.73 至 0.92 之間）及不錯的再測信度（五個分量表分數之 Pearson 相關係數介於 0.71 至 0.86 之間，全量表分數之 Pearson 相關係數為 0.91）。效度方面，本量表之測驗內容獲得教育、心理及醫學領域專家之審定，認可其具備良好之內容效度及表面效度。另外，本量表與「魏氏兒童智力量表」第三版一專心注意因素指數及「多向度注意力測驗」具備中度以上相關，顯示具備適當之同時效度。而驗證性因素分析結果

也呈現：「國小兒童注意力量表」之測驗內容與「注意力臨床模式」之理論構念相契合（適配指標 NFI、CFI > 0.95；RMSRA > 0.70），顯示本量表具備適當之建構效度（林鉉宇等，民 99）。

四、資料分析

本研究以 SPSS 第 17 版 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 分析所得資料，包含檢驗「國小兒童注意力量表」不同性別（男、女）、不同年級（二、四、五）及所有受試者分別於五個分量表及全量表之再測一致性、隨機測量誤差與練習效應。

再測一致性：以 ICC 檢驗之。研究者採用之 ICC 分析模型為隨機效應之二因子變異數分析 (a random effect 2-way ANOVA)。ICC 若為 0.90-0.99 代表再測一致性高 (high)，0.80-0.89 代表良好 (good)，0.70-0.79 代表可接受 (acceptable)， ≤ 0.69 代表差 (poor) (Arnall, Koumantakis, Oldham, & Cooper, 2002)。

隨機測量誤差：以 MDC% 檢驗之。首先，研究者先計算測量標準誤 (standard error of measurement, SEM)，即測量誤差分配之標準差，其計算公式為： $SD_{\text{baseline}} \times \sqrt{1 - r_{\text{test-retest}}}$ 。其中， SD_{baseline} 為第一次評估分數之標準差， $r_{\text{test-retest}}$ 為再測相關係數。本研究以 ICC 值代入。研究者再進一步計算 MDC，計算公式為： $1.96 \times \sqrt{2} \times SEM$ 。此公式中，1.96 為 95% 信賴區間下之 Z 值，代表原始分數和母體平均值之間的距離。乘以 $\sqrt{2}$ 乃因考量二次測量所造成之不確定性 (Haley et al., 2006)。之後，研究者計算 MDC%，計算公式為：MDC 除以二次評估分數之平均值。一般將 MDC% 小於 10% 視為良好之隨機測量誤差 (Lexell & Downham, 2005; Beckerman et al., 2001)。若未達此標準，有些學者將 MDC% 小於 30% 視為可接受的隨機測量誤差 (Flansbjerg, Holmback, Downham, Patten, & Lexell, 2005; Huang et al., 2011)。

練習效應：以效應值 (effect size) d 檢驗之。 d 以二次分數差異之平均值除以第一次評估分數之標準差計算。 $d = 0.20-0.49$ 代表低度， $0.50-0.79$ 代表中度， ≥ 0.8 代表高度之練習效應 (Cohen, 1988)。

研究結果

共有 104 位國小學生參與並完成此研究，平均年齡為 8.5 歲，男、女生人數各為總人數之 53.8%及 46.2%。各年級學生的人數與所占比例如表 1 所示。

表 1
二、四、五年級之男、女生人數百分比

年級	人數 (百分比)		總計
	男生	女生	
二	20 (58.8%)	14 (41.2%)	34
四	20 (57.1%)	15 (42.9%)	35
五	16 (45.7%)	19 (54.3%)	35
總計 (比例)	56 (53.8%)	48 (46.2%)	104

一、所有受試者於五個分量表及全量表之再測一致性、隨機測量誤差與練習效應

首先在再測一致性方面，表 2 顯示：所有受試者於五個分量表之 ICC 為 0.64-0.86，於全量表之 ICC 為 0.90。而隨機測量誤差方面，所有受試者於五個分量表之 MDC%為 26.2%-43.4%，於全量表之 MDC%為 15.7% (參考表 2)。最後，在練習效應方面，所有受試者於五個分量表之 d 為 0.02-0.14，於全量表之 d 為 0.15 (參考表 2)。

二、不同性別之受試者於五個分量表及全量表之再測一致性、隨機測量誤差與練習效應

表 2 顯示：男、女生於五個分量表之 ICC 分別為 0.56-0.92 和 0.60-0.82，於全量表之 ICC 分別為 0.88 和 0.93。另外，男、女生於五個分量表之 MDC%分別為 21.0%-47.5%和 30.9%-42.9%，於全量表之 MDC%分別為 18.2%和 12.1% (參考

表 2) 。而男、女生於五個分量表之 d 分別為 0.00-0.22 和 0.03-0.15，於全量表之 d 分別為 0.16 和 0.14 (參考表 2)。

表 2

國小兒童注意力量表五個分量表及全量表於不同性別及年級之二次評估結果、效應值 d 、ICC 與 MDC

量表	性別	年級	第一次評估 Mean (SD) Min-Max	第二次評估 Mean (SD) Min-Max	差異* Mean (SD)	效應值 d	ICC (95% CI)	MDC (MDC%)
集中性注意 力量表								
	男 ^a		19.8 (5.1) 5-30	20.1 (5.5) 7-30	0.3 (5.0)	0.07	0.56 (0.35-0.72)	9.4 (47.0%)
	女 ^b		20.2 (5.2) 8-30	21.0 (5.3) 6-29	0.8 (3.8)	0.15	0.73 (0.57-0.84)	7.5 (36.3%)
		二 ^c	17.6 (5.1) 8-25	18.6 (6.3) 11-21	1.0 (5.4)	0.20	0.55 (0.27-0.74)	9.5 (52.3%)
		四 ^d	21.0 (5.5) 5-30	20.9 (5.0) 10-28	0.1 (4.8)	0.03	0.60 (0.33-0.77)	9.6 (46.0%)
		五 ^e	21.3 (4.1) 11-29	22.0 (4.4) 12-30	0.7 (3.1)	0.18	0.73 (0.53-0.85)	5.9 (27.3%)
		全樣本 ^f	20.0 (5.2) 5-30	20.5 (5.4) 6-30	0.5 (4.5)	0.10	0.64 (0.51-0.71)	8.6 (42.6%)
持續性注意 力量表								
	男 ^a		20.2 (5.5) 11-32	20.5 (5.5) 10-29	0.3 (2.2)	0.06	0.92 (0.86-0.95)	4.3 (21.0%)
	女 ^b		19.8 (4.7) 12-32	20.7 (4.9) 11-28	0.9 (3.2)	0.19	0.77 (0.62-0.86)	6.3 (31.3%)
		二 ^c	16.1 (2.4) 11-21	15.3 (2.9) 10-22	0.8 (2.0)	0.33	0.69 (0.45-0.83)	3.7 (23.5%)
		四 ^d	21.6 (4.1) 13-28	22.6 (4.0) 13-28	0.9 (2.3)	0.22	0.82 (0.65-0.91)	4.8 (21.0%)
		五 ^e	22.2 (5.7) 12-32	23.7 (3.9) 16-29	1.5 (3.2)	0.29	0.76 (0.53-0.88)	7.7 (33.7%)
		全樣本 ^f	20.0 (5.1) 11-32	20.6 (5.2) 10-29	0.6 (2.7)	0.12	0.86 (0.79-0.90)	5.3 (26.2%)

選擇性注意
力分量表

男 ^a	19.5 (5.1) 3-29	20.6 (5.2) 7-30	1.1 (3.8)	0.22	0.71 (0.55-0.82)	7.7 (38.3%)
女 ^b	20.6 (4.8) 12-30	20.9 (5.4) 3-31	0.3 (4.6)	0.07	0.60 (0.38-0.75)	8.9 (42.9%)
二 ^c	17.9 (5.5) 3-27	18.3 (4.7) 7-26	0.4 (5.0)	0.08	0.53 (0.23-0.93)	10.5 (58.3%)
四 ^d	20.2 (4.7) 11-30	20.1 (5.7) 3-30	0.9 (4.2)	0.18	0.67 (0.44-0.82)	7.5 (36.3%)
五 ^e	21.8 (4.0) 12-30	22.8 (4.4) 12-31	1.0 (3.3)	0.24	0.68 (0.46-0.83)	6.3 (28.2%)
全樣本 ^f	20.0 (5.0) 3-30	20.8 (5.3) 3-31	0.7 (4.2)	0.14	0.66 (0.54-0.76)	8.0 (39.6%)

交替性注意
力分量表

男 ^a	20.4 (5.0) 10-32	20.4 (5.5) 8-31	0.0 (3.6)	0.00	0.77 (0.64-0.86)	6.9 (33.9%)
女 ^b	21.5 (5.0) 9-33	21.7 (5.2) 10-35	0.3 (3.9)	0.05	0.71 (0.53-0.82)	7.5 (34.9%)
二 ^c	16.6 (3.4) 9-23	16.9 (3.6) 8-24	0.3 (2.7)	0.08	0.71 (0.49-0.84)	5.1 (30.3%)
四 ^d	21.7 (4.2) 12-32	22.1 (5.0) 14-35	0.4 (3.4)	0.10	0.73 (0.53-0.85)	6.0 (27.7%)
五 ^e	24.3 (3.8) 18-33	24.1 (4.6) 16-32	0.3 (4.8)	0.08	0.37 (0.04-0.62)	8.4 (34.5%)
全樣本 ^f	20.9 (5.0) 9-33	21.0 (5.4) 8-35	0.1 (3.7)	0.02	0.74 (0.64-0.82)	7.0 (33.4%)

分配性注意
力分量表

男 ^a	19.9 (5.9) 7-29	20.9 (5.1) 4-29	1.1 (4.9)	0.18	0.60 (0.41-0.75)	9.7 (47.5%)
女 ^b	20.4 (5.8) 7-29	20.6 (5.0) 7-27	0.2 (3.3)	0.03	0.82 (0.70-0.89)	6.3 (30.9%)
二 ^c	17.4 (2.9) 9-21	18.7 (4.1) 4-24	1.3 (4.7)	0.46	0.33 (0.01-0.59)	6.6 (36.4%)
四 ^d	20.8 (6.2) 7-29	20.7 (5.8) 7-27	0.1 (4.6)	0.02	0.71 (0.50-0.84)	9.3 (44.5%)
五 ^e	22.1 (6.6) 7-29	22.8 (4.4) 12-29	0.8 (4.0)	0.12	0.75 (0.56-0.86)	9.1 (40.7%)

	全樣本 ^f	20.1 (5.8) 7-29	20.8 (5.1) 4-29	0.7 (4.2)	0.12	0.70 (0.58-0.78)	8.9 (43.4%)
全量表							
	男 ^a	99.8 (18.9) 61-139	102.8 (19.5) 58-134	3.0 (9.2)	0.16	0.88 (0.79-0.93)	18.4 (18.2%)
	女 ^b	102.6 (17.2) 73-137	105.0 (17.1) 67-138	2.4 (6.1)	0.14	0.93 (0.86-0.96)	12.5 (12.1%)
	二 ^c	85.7 (11.4) 61-108	87.9 (12.7) 58-111	2.1 (8.7)	0.19	0.74 (0.53-0.86)	16.1 (18.6%)
	四 ^d	105.4 (16.6) 69-137	107.7 (17.6) 69-138	2.3 (8.0)	0.14	0.88 (0.78-0.94)	15.9 (15.0%)
	五 ^e	111.8 (14.6) 74-139	115.4 (12.1) 79-134	3.6 (7.1)	0.25	0.83 (0.64-0.92)	16.7 (14.7%)
	全樣本 ^f	101.1 (18.1) 61-139	103.8 (18.4) 58-138	2.7 (7.9)	0.15	0.90 (0.84-0.93)	16.1 (15.7%)

註：ICC, intraclass correlation coefficient; MDC, minimal detectable change.

* 差異 = 第二次評估分數減第一次評估分數

^a 男生人數 = 56

^b 女生人數 = 48

^c 二年級人數 = 34

^d 四年級人數 = 35

^e 五年級人數 = 34

^f 本樣本人數 = 104

三、不同年級之受試者於五個分量表及全量表之再測一致性、隨機測量誤差與練習效應

表 2 顯示：二、四、五年級於五個分量表之 ICC 分別為 0.33-0.71、0.60-0.82 和 0.37-0.76，於全量表之 ICC 分別為 0.74、0.88 和 0.83。另外，二、四、五年級於五個分量表之 MDC% 分別為 23.5%-52.3%、21.0%-46.0% 和 27.3%-40.7%，於全量表之 MDC% 分別為 18.6%、15.0% 和 14.7%（參考表 2）。而二、四、五年級於五個分量表之 *d* 分別為 0.08-0.46、0.02-0.22 和 0.08-0.29，於全量表之 *d* 分別為 0.19、0.14 和 0.25（參考表 2）。

討論

本研究利用 ICC 檢驗「國小兒童注意力量表」之再測一致性，結果顯示全量表於全樣本之再測一致性高 ($ICC = 0.90$)、持續性注意力分量表之再測一致性為良好 ($ICC = 0.86$)。另外，交替性和分配性注意力分量表之再測一致性為可接受 ($ICC = 0.70-0.74$)，而集中性和選擇性注意力分量表之再測一致性則為不佳 ($ICC = 0.64-0.66$)。此結果與 Pearson 相關係數之結果類似，即全量表之二再測相關係數皆較高 (≥ 0.90)。然而，五個分量表之 ICC 值 ($0.64-0.86$) 略低於其 Pearson 相關係數 ($0.71-0.86$)。可能的原因為：ICC 值代表二次分數的一致性，而 Pearson 相關係數值代表二次分數的相關性。二次分數可能因為具有倍數關係而呈現高相關，但其一致性不一定高。以上結果初步支持「國小兒童注意力量表」施測手冊訂定之測驗應用方式，亦即以受試者之全量表分數是否偏低作為其整體注意力表現的判斷依據；若受試者整體注意力表現偏低，再進一步檢視其分量表分數（各向度注意力表現）是否低於百分等級 16（低於平均數負 1.5 個標準差）（林鉉宇，民 99）。

本研究計算 MDC，再計算 MDC% 以檢驗隨機測量誤差。以全樣本於持續性注意力分量表之結果為例，其 MDC 為 5.3 分，代表在 95% 信心水準下，一位個案於此分量表之二次評估分數變化量須大於 5.3 分，才可視為超過隨機測量誤差，為真實之改變。本研究全樣本之結果亦顯示：只有持續性注意力分量表及全量表具備可接受之隨機測量誤差 ($MDC\% \leq 26.2\%$)，而集中性、選擇性、交替性和分配性注意力分量表之隨機測量誤差皆較大 ($MDC \geq 33.4\%$)。另外，研究者將樣本分為男、女生分別計算五個分量表和全量表之 MDC%，亦獲得類似的結果。結果顯示：不論男、女生，全量表之 MDC% 皆最小 ($12.1\%-18.2\%$)。分量表的結果也是如此，男、女生皆是持續性注意力分量表之 MDC% 最小 ($21.0\%-31.3\%$)。此結果支持以全量表及持續性注意力分量表檢視兒童之整體注意力和持續性注意力表現，因其隨機測量誤差較小。然而，結果顯示集中性、選擇性、交替性和分配性注意

力分量表隨機測量誤差較大。如此一來，即使兒童在集中性、選擇性、交替性和分配性注意力向度有進步或退步，可能會因這些分量表的隨機測量誤差較大，而無法將他們的能力變化顯現出來，也因此影響臨床人員治療活動之規畫。

本研究進一步檢視三個不同年級二次分數之 ICC 和 MDC% 值，以探討集中性、選擇性、交替性和分配性注意力分量表隨機測量誤差較大之可能原因。結果發現：二年級於五分量表及全量表之再測一致性和隨機測量誤差皆較四、五年級低（五分量表 ICC = 0.33-0.71, MDC% = 23.5%-52.3%；全量表 ICC = 0.74, MDC% = 18.6%）。造成此結果的原因可能為：二年級對於測驗規則之理解程度較不穩定。因此，即使已經聽懂規則，也於練習題時答對，仍有可能於正式測驗時粗心做錯。如：再測一致性最低的分配性注意力分量表之其中一個分測驗內容為：一邊圈選位於後面且較小的數字，一邊聽指定聲音在空格中勾選。二年級兒童可能因為要完成「聽指定聲音在空格中勾選」的部份，而忘記「圈選數字」部分的規則。另外，隨機測量誤差方面，二年級於集中性注意力和選擇性注意力二分量表之隨機測量誤差也較其它分量表為大。導致此結果的原因可能為：集中性注意力和選擇性注意力分量表中各有一個分測驗含有國字（刪除目字）和注音符號（圈選ㄉ）。二年級兒童雖然已經學習過注音符號和簡單的國字，但對於注音符號和國字之反應可能仍較四、五年級兒童不靈敏，其再測表現也因此不太穩定。

針對集中性、選擇性、交替性和分配性注意力分量表之臨床應用（特別是二年級的兒童），研究者認為：可參考過去許多學者之研究結果或看法，使用平均分數以降低單一分數之隨機測量誤差（Beckerman et al., 2001; Huang, Hsieh, Lin & Chen, 2011; Hunter, Marshall, & McNair, 2004; 陳惠媚、黃小玲、謝清麟、蘇純瑩，民 98）。因此，研究者建議臨床或研究人員將隨機測量誤差較大之分量表下的分測驗分別施測二至三次，再取其平均值作為分量表分數，藉此降低只採用單一分量表分數的隨機測量誤差，以取得較穩定之分量表分數。

本研究之練習效應結果顯示：全樣本於五個分量表及全量表之效應值極微小 ($d \leq 0.15$)。以上結果反映：「國小兒童注意力量表」間隔四週之練習效應極微小。然而，結果亦顯示：二年級兒童較四、五年級兒童於五分量表之效應值為高 ($d =$

0.08-0.46)，特別是集中性、持續性和分配性注意力分量表具備低度以上的練習效應。此結果也反映二年級兒童的再測表現較不穩定。由於二年級兒童在第一次測驗時可能對於測驗規則仍似懂非懂，在第二次測驗時才比較了解規則，因此產生蠻大的進步。過去有學者指出：正式評估前若有充分的練習，則可避免再測時產生練習效應 (Barnett et al., 2010)。因此研究者建議：針對二年級以下之兒童，可增加正式測驗前的練習時間（如：正式測驗前的練習題由 30 秒改為 1 分鐘），以確保兒童於正式測驗時能正確運用測驗規則，以降低正式測驗分數受練習效應之影響。

MDC 之另一應用為：當作一個閾值計算 MDC 比例 (MDC proportion)，以驗證某一治療方法之療效 (Haley et al., 2006)。MDC 比例之定義為團體中超過 MDC 值之人數比例。如：100 位個案中，若有 20 位個案之分數進步量超過 MDC 值，則 MDC 比例就為 20%。一般臨床試驗 (clinical trial) 研究中，研究者常檢驗實驗組前後測平均值之變化量是否達顯著水準 ($p < 0.05$)，以判斷某一治療方法是否具有療效。然而，此檢驗結果並無法得知一位個案之分數改變是否因治療而真正改變（超過隨機測量誤差）。藉由 MDC 比例之計算，我們可知團體中有多少個案因治療而產生真正的能力變化。因此，後續臨床試驗若使用「國小兒童注意力量表」為療效指標，則可依據本研究所得之 MDC 值，以計算不同治療方案組別之 MDC 比例。MDC 比例較大的組別代表其療效較佳。MDC 比例數值之比較可協助研究人員向臨床人員解釋療效相關之研究證據。

本研究之限制有三項：一、本研究之個案皆來自中部某一國小，未包含其他地區（如：北部、南部）之國小兒童，使得樣本代表性不足。二、本研究之收案地點和時間須配合兒童學校之作息，故受試者皆未接受智力測驗，因此無法確定智力是否影響本研究之分析結果。未來研究應納入智力測驗分數，以排除智力可能造成的影響。四、本研究未檢驗「國小兒童注意力量表」之最小重要差異值 (minimal important difference, MID)(Schunemann & Guyatt, 2005)。MID 代表個案本身主觀感到有意義且重要之最小差異值。由於缺乏 MID 值之檢驗，因此未來無法以此數值作療效方面的驗證，即治療後兒童於「國小兒童注意力量表」之分數

須進步幾分，才使他們主觀感到自己在注意力上的進步是有意義且重要的。以上三項限制影響本研究結果之概化。

結論與建議

「國小兒童注意力量表」全量表之再測一致性最高、隨機測量誤差最低，且間隔四週之練習效應極微小，顯示此分數應用於臨床或研究時最為穩定。因此，若時間有限，研究者建議臨床或研究人員使用「國小兒童注意力量表」全量表分數檢視兒童之整體注意力表現。由於集中性、選擇性、交替性與分配性注意力分量表之隨機測量誤差較大，且二年級兒童於集中性、持續性和分配性注意力分量表之練習效應較大，可能影響受試者注意力程度變化之解讀。因此，若基於臨床所需，臨床工作者須得知兒童於五個注意力向度的表現，建議將這些分量表下的分測驗分別施測二至三次，再取其平均值作為分量表分數，以降低隨機測量誤差。針對二年級以下的兒童，亦可在分量表各分測驗之正式測驗前增加練習時間，藉此降低練習效應之影響。

參考文獻

- 林鉉宇 (民 100)。國小兒童注意力量表。臺北：中國行為科學社。
- 林鉉宇、周台傑 (民 99)。國小兒童注意力測驗之編製。《特殊教育研究學刊》，35，29-53。
- 陳惠媚、黃小玲、謝清麟、蘇純瑩 (民 98)。中風病人兩種手功能測驗的不同測試次數之再測信度。《職能治療學會雜誌》，27，1-9。
- Arnall, F. A., Koumantakis, G. A., Oldham, J. A., & Cooper, R. G. (2002). Between-days reliability of electromyographic measures of paraspinal muscle fatigue at 40, 50 and 60% levels of maximal voluntary contractile force. *Clinical Rehabilitation*, 16, 761-771.
- Barnett, J. H., Robbins, T. W., Leeson, V. C., Sahakian, B. J., Joyce, E. M., & Blackwell,

- A.D. (2010). Assessing cognitive function in clinical trials of schizophrenia. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *34*, 1161-1177.
- Beckerman, H., Roebroek, ME, Lankhorst, GJ, Becher, JG, Bezemer, P. D., & Verbeek, A.L. (2001). Smallest real difference, a link between reproducibility and responsiveness. *Quality of Life Research*, *10*, 571-578.
- Bolin, A. U. (2004). Self-control, perceived opportunity, and attitudes as predictors of academic dishonesty. *Journal of Psychology*, *138*, 101-114.
- Carlson, C. L., & Mann, M. (2002). Sluggish cognitive tempo predicts a different pattern of impairment in the attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive type. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, *31*, 123-129.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Cooley, E. L., & Morris, R. D. (1990). Attention in children: A neuropsychologically based model for assessment. *Developmental Psychology*, *6*, 239-274.
- Dupaul, G. J., & Weyandt, L. L. (2006). School-based intervention for children with attention deficit hyperactivity disorder: Effects on academic, social, and behavioral functioning. *International Journal of Disability, Development, and Education*, *53*, 161-176.
- Flansbjer, U. B., Holmback, A. M., Downham, D., Patten, C., & Lexell, J. (2005). Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, *37*, 75-82.
- Goldberg, T. E., Goldman, R. S., Burdick, K. E., Malhotra, A. K., Lencz, T., Patel, R. C., . . . Robinson, D. G. (2007). Cognitive improvement after treatment with second-generation antipsychotic medications in first-episode schizophrenia: Is it a practice effect? *Archives of General Psychiatry*, *64*, 1115-1122.
- Grills-Taquechel, A. E., Fletcher, J. M., Vaughn, S. R., Denton, C. A., & Taylor, P. (2013). Anxiety and inattention as predictors of achievement in early elementary school children. *Anxiety, Stress & Coping*, *26*, 391-410.
- Haley, S. M., & Fragala-Pinkham, M. A. (2006). Interpreting change scores of tests and

- measures used in physical therapy. *Physical Therapy*, 86, 735-743.
- Huang, S. L., Hsieh, C. L., Lin, J. H., & Chen, H. M. (2011). Optimal scoring methods of hand-strength tests in patients with stroke. *International Journal of Rehabilitation Research*, 34, 178-180.
- Huang, S. L., Hsieh, C. L., Wu, R. M., Tai, C. H., Lin, C. H., & Lu, W. S. (2011). Minimal detectable change of the Timed “Up & Go” Test and the Dynamic Gait Index in people with Parkinson disease. *Physical Therapy*, 91, 114-121.
- Hunter, J. P., Marshall, R. N., & McNair, P. (2004). Reliability of biomechanical variables of sprint running. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36, 850-861.
- Lee, S., & Hinshaw, S. (2006). Predictors of adolescent functioning in girls with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): The role of childhood ADHD, conduct problems, and peer status. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology* 35, 356-368.
- Lexell, J.E., & Downham, D.Y. (2005). How to assess the reliability of measurements in rehabilitation. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84, 719-723.
- Luck, S. J., & Vecera, S. P. (2002). Attention. In S. Yantis, & H. Pashler (Eds.), *Stevens' handbook of experimental psychology: Vol. 1, Sensation and perception* (3rd ed., pp. 235-286). New York: Wiley.
- McCaffrey, R. J., Duff, K., & Westervelt, H. J. (2000). *Practitioner's guide to evaluating change with neuropsychological assessment instruments*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Mayers, S. D., & Calhoun, S. L. (2007). Learning, attention, working, and processing speed in typical children and children with adhd, autism, anxiety, depression, and oppositional-defiant disorder. *Child Neuropsychology*, 13, 469-493.
- Nebel, K., Wiese, H., Stude, P., de Greiff, A., Diener, H., & Keidel, M. (2005). On the neuralbasis of focused and divided attention. *Cognitive Brain Research*, 25, 760-776.
- Polderman, T., Boomsma, D., Bartels, M., Verhulst, F., & Huizink, A. (2010). A

- systematic review of prospective studies on attention problems and academic achievement. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 122, 271-284.
- Ponde, M. P., Cruz-Freire, A. C., & Silveira, A. A. (2012). Relationship between learning problems and attention deficit in childhood. *Journal of Attention Disorders*, 16, 505-509.
- Portney, L. G., & Watkins, M. P. (2009). *Foundations of clinical research: Applications to practice* (Third Edition ed.). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
- Posner, M. I. (2004). *Cognitive neuroscience of attention*. New York: The Guilford Press.
- Schweizer, K., Moosbrugger, H., & Goldhammer, F. (2005). The structure of the relationship between attention and intelligence. *Intelligence*, 33, 589-611.
- Schunemann, H. J., & Guyatt, G. H. (2005). Commentary--goodbye M(C)ID! Hello MID, where do you come from? *Health Services Research*, 40, 593-597.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an attention-training program. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 9, 117-130.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). Improving attention and managing attentional problems. Adapting rehabilitation techniques to adults with ADD. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931, 359-375.
- Schweizer, K., Moosbrugger, H., & Goldhammer, F. (2005). The structure of the relationship between attention and intelligence. *Intelligence*, 33, 589-611.
- Tinius, T. P. (2003). The integrated visual and auditory continuous performance test as a neuropsychological measure. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18, 439-454.
- Wang, H., Fan, J., & Johnson, T. R. (2004). A symbolic model of human attentional networks. *Cognitive Systems Research*, 5, 119-134.
- Zehnder, A. E., Blasi, S., Berres, M., Spiegel, R., & Monsch, A. U. (2007). Lack of practice effects on neuropsychological tests as early cognitive markers of Alzheimer disease? *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 22, 416-426.

附錄 1

集中性注意力分量表數字圈選分測驗之指導語內容

1. 範例題指導語

「請翻開第一頁，你會看到上下兩個框框，請先看上面的框框，這個框框內有許多排列整齊的數字，數字從 1 到 9 都有，請你先找到框框左上角的箭頭，你現在找到這個箭頭了嗎？（待確認後再繼續）注意喔！箭頭所指的方向是由上往下，代表你必須由第一排第一個數字，由上往下尋找數字，等第一排找完後，再由第二排最上面的數字由上往下尋找。這個範例題要找尋的數字是「2」，所以這些數字中的「2」都被圈起來。」

2. 練習題指導語

「現在我們看下面的框框，框框裡的題目是練習題，要你找的數字也是「2」，你必須將你看到的「2」通通圈起來，請按照範例圈選的方式圈選。練習題不計算分數，你有 30 秒可以練習。如果不小心圈錯了，不必塗改，繼續作答就可以了。如果你聽不懂，請現在舉手告訴我（待確認後再繼續）。好，現在開始練習。」

★練習注意事項

1. 注意學生是否依正確的方向圈數字（由上而下，由左至右）。
2. 若為團體施測，請練習結束的學生把筆放下，且不可先翻至下一頁，安靜等待。
3. 練習時間以 30 秒為限，練習結束後檢查練習結果，必要時加以說明並改正錯誤。

Test-retest Agreement, Random Measurement Error and Practice Effect of the Attention Scale for Elementary School Children

Wan-Hui Yu^a, En-Chi Chiu^a, Gong-Hong Lin^a,
Hung-Yu Lin^{b,*}, I-Ping Hsueh^a, Ching-Lin Hsieh^a

Abstract

Background and Purpose: The Attention Scale for Elementary School Children (ASESC) includes five subscales, assessing focused, sustained, selective, alternating and divided attention, respectively. The whole scale score was used to indicate children's overall attention performance. The purpose of this study was to investigate the test-retest agreement, random measurement error and practice effect of the ASESC to improve its clinical utility.

Method: One hundred and four elementary school children were assessed using the ASESC twice, 4 weeks apart.

Results: The value of intraclass correlation coefficient for the whole scale was the highest (0.90), and its percentage of minimal detectable change (MDC%) was lower than the criterion (15.7%). The effect size *d* of the whole scale was also very small (≤ 0.15). The MDC% (26.2%) of the sustained attention subscale was lower than the criterion. However, the MDC% ($\geq 33.4\%$) of the focused, selective, alternating and divided attention subscales were all higher than the criterion. The effect size of the focused, sustained and divided attention scale were larger (≥ 0.20) in second grade children.

Conclusion: The ASESC whole scale score had highest test-retest agreement, lowest random measurement error and negligible practice effect, which is most suitable for clinical and research use. If clinicians tend to understand children's specific attentional performance, they should administer the subtests of each subscale 2-3 times to obtain an average score to reduce random measurement error. For second grade children or under, more practice before formal test is helpful to reduce the practice effect.

Keywords: Attention, Random measurement error, Practice effect

^aSchool of Occupational Therapy, College of Medicine, National Taiwan University

^bDepartment of Occupational Therapy, College of Medicine, I-Shou University

Received: 07 January 2015

Accepted: 06 May 2015

*Correspondence: Hung-Yu Lin
Department of Occupational Therapy,
College of Medicine, I-Shou University,
No.8, Yida Rd., Jiaosu Village, Yanchao
District, Kaohsiung City 82445, Taiwan,
R.O.C

TEL: 0915858060

E-mail: otrlin@gmail.com

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

▶ 自閉症類群障礙症孩童休閒活動參與和社會化能力之關係

Leisure Participation and its Relation to Social Competence in Children with Autism Spectrum Disorder

doi:10.6594/JTOTA.2015.33(1).03

職能治療學會雜誌, 33(1), 2015

Journal of Occupational Therapy Association R.O.C., 33(1), 2015

作者/Author： 蔣瑋齊(Wei-Chi Chiang);曾美惠(Mei-Hui Tseng);蕭桂錡(Lu-Chi Hsiau)

頁數/Page： 45-70

出版日期/Publication Date：2015/06

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33\(1\).03](http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33(1).03)



DOI Enhanced

DOI是數位物件識別碼 (Digital Object Identifier, DOI) 的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



自閉症類群障礙症孩童休閒活動 參與和社會化能力之關係

蔣瑋齊¹ 曾美惠^{1,2,*} 蕭桂綺¹

摘要

休閒活動是孩童生活重要的一部分，是學齡孩童學習、增進感覺動作、認知經驗，促進心智和社會化能力發展的重要媒介，自閉症類群障礙症孩童 (Autism Spectrum Disorder, ASD) 之休閒活動參與可能因其社會互動、社會溝通與刻板／固著的興趣和行為之核心症狀而受限。然而迄今仍無研究探討國內 ASD 孩童之休閒活動參與特色，以及休閒活動參與程度與孩童社會化能力 (social competence) 之關係。本研究收案對象為三十名學齡 ASD 孩童及三十名正常發展孩童。以兒童生活參與評估量表 (Children's Assessment of Participation and Enjoyment, CAPE) 評量孩童休閒活動參與情形，並以文蘭適應行為量表 (Vineland Adaptive Behavior Scales-Chinese version, VABS-C) 之社會化分量表評量孩童社會化能力。以探討學齡 ASD 孩童之 (一) 休閒活動參與模式與一般發展孩童的差異，和 (二) 休閒活動參與及社會化能力的關係。結果顯示 ASD 孩童之整體休閒活動參與，於參與強度之分數顯著低於正常孩童。而 ASD 孩童之休閒活動參與多樣性和參與強度與孩童社會化能力呈顯著相關。研究結果有助於臨床工作者或照護者瞭解 ASD 孩童休閒活動參與之限制，以及社會化能力對休閒活動參與之影響，並作為臨床工作者擬定介入方案之參考，以促進 ASD 孩童之休閒活動參與。

關鍵字：休閒活動，參與，社會化能力，自閉症類群障礙症

臺灣大學醫學院職能治療學系¹
臺大醫院復健部職能治療科²

受文日期：民國 103 年 12 月 02 日
接受刊載：民國 104 年 02 月 05 日

*通訊作者：曾美惠
台北市中正區徐州路 17 號 4 樓
臺灣大學醫學院職能治療學系
電話：02-33668175
電子信箱：mhtseng@ntu.edu.tw

airiti

蔣瑋齊 曾美惠 蕭桂鈞

前言

依據美國精神醫學學會之精神疾病診斷與統計手冊第五版 (American Psychiatric Association, 2013)，自閉症類群障礙症 (Autism Spectrum Disorder, ASD) 包含社會溝通及社會互動之缺失，侷限／重複之行為、興趣等核心症狀。ASD 孩童之盛行率為 11.3% (Center for Disease Control and Prevention, 2012)，為早期療育中常見的診斷族群。ASD 孩童之核心症狀可能影響孩童學習、日常生活、心理健康以及參與 (Jasmin et al., 2009; Simonoff et al., 2008; Yell, Drasgow, & Lowrey, 2005)。

世界衛生組織對參與之定義為人類參與生活情境的本質和範圍 (World Health Organization, 2001)。孩童的休閒活動參與為在非學校環境，參加正式和非正式的孩童日常活動 (King et al., 2003, p. 65)，而活動類型包含娛樂活動、體能／運動活動、社會活動、技巧導向活動以及自我增進活動 (King et al., 2004)。

休閒活動的參與可減輕 ASD 個案之心理壓力，並增進 ASD 個案之生活品質 (García-Villamizar & Dattilo, 2010)。兒童生活參與評估量表 (Children's Assessment of Participation and Enjoyment, CAPE; King et al., 2004) 為目前最常用於量測孩童休閒活動參與之量表。此量表量測整體休閒活動，以及五種活動類型：娛樂活動、體能／運動活動、社會活動、技巧導向活動以及自我增進活動。每一類型活動包含五面向，分別為參與多樣性 (Diversity)、參與強度 (Intensity)、參與同伴、參與地點以及參與喜愛程度，是休閒活動類別以及參與面向完整的量表。此量表已為國內學者使用於探討唐氏症青少年休閒參與 (Wuang & Su, 2012)。

迄今已有一些研究探討 ASD 孩童休閒活動參與 (Hilton, Crouch, & Israel, 2008; Hochhauser & Engel-Yeger, 2010; Obrusnikova & Cavalier, 2011; Obrusnikova & Miccinello, 2012; Potvin, Snider, Prelock, Kehayia, & Wood-Dauphinee, 2013; Reynolds et al, 2011; Solish, Perry, & Minnes, 2010)。但僅少數研究從較完整的休閒活動面向探討 ASD 孩童之休閒活動參與 (Hilton et al., 2008; Hochhauser & Engel-Yeger, 2010; Potvin et al., 2013)，大部份研究僅探討休閒活動的部分面向或僅

限於特定活動。如 Reynolds 等人 (2011) 請家長填答，調查 6-12 歲 ASD 孩童最喜歡之三項「習慣、活動、遊戲或運動」以及曾參與之三項「工作或家務」，結果顯示 ASD 孩童相較於正常孩童，參與之活動數較少。Solish 等人 (2010) 以活動量表 (The Activities Questionnaire) 比較 5 到 17 歲 ASD 孩童和一般發展孩童之娛樂活動、休閒活動及社會活動之參與情形。結果發現，相較於一般發展孩童，ASD 孩童較常和家長一塊參與社會活動，且參與社會活動或娛樂活動多樣性百分比較少 (Solish et al., 2010)。但是，此活動量表為家長填答之評量且評量向度並無孩童的喜愛程度，無法瞭解孩童對休閒活動參與的主觀感受。Obrusnikova 與 Cavalier (2011) 以及 Obrusnikova 與 Miccinello (2012) 之研究，則調查 ASD 孩童體能活動參與之影響因子，且上述調查僅包含休閒活動中的體能活動，並無涵蓋完整的休閒活動類別。

迄今僅有少數文獻以較完整的休閒活動類別與面向來探討 ASD 孩童休閒活動參與 (Hilton et al., 2008; Hochhauser & Engel-Yeger, 2010; Potvin, Snider, Prelock, Kehayia, & Wood-Dauphinee, 2013)。Hilton 等人 (2008)、Hochhauser 與 Engel-Yeger (2010) 以及 Potvin 等人 (2013)，皆以 CAPE 作為評量工具，分別比較 6 至 12 歲、6 至 11 歲及 7 至 13 歲 ASD 學童與一般發展孩童之休閒活動參與情形。在整體休閒活動，三篇研究皆顯示 ASD 學童之參與強度、參與陪同者、參與地點之參與分數顯著低於一般發展孩童。在參與多樣性及參與喜愛程度，三篇研究則無一致發現。此外，有關各類別休閒活動參與情形，三篇研究皆顯示 ASD 孩童之娛樂活動的參與地點分數低於正常孩童，在技巧活動和自我增進活動之參與地點、喜愛程度無顯著差異。但於體能活動、社會活動之各參與面向，三篇研究結果並不一致。

依據精神疾病診斷與統計手冊第五版，ASD 孩童之診斷標準中的社會化能力 (social competence) 包含 (一) 社會和情緒的相互性 (reciprocity)，(二) 非語言溝通，如眼神接觸、臉部表情、身體姿勢和與社會互動有關的姿勢，(三) 發展與維持人際關係 (American Psychiatric Association, 2013)。社會化能力 (social competence) 之缺失為 ASD 孩童的核心症狀之一 (Begeer, Malle, Nieuwland, & Keysar, 2010; Cunningham, 2012; Chen, Kono, Geschwind, & Cantor, 2006; Klin et al.,

2007; Macintosh & Dissanayake, 2006; Watson et al., 2011)，也是照護者及臨床工作者亟於改善孩童的能力。ASD 孩童社會化能力之缺失可能影響其休閒活動的參與。而休閒活動參與是孩童學習、增進感覺動作、認知經驗，促進心智發展的重要媒介 (Potvin, Prelock, & Snider, 2008)，是未來生活品質、心理健康的重要因子 (Garcia-Villamizar & Dattilo, 2010)，亦是家長、照護者極為注重的議題 (Lee, Harrington, Louie, & Newschaffer, 2008)。

有關休閒活動參與和社會化能力間的關係，先前文獻多為探討遊戲介入對增進社會化能力的成效 (Newton & Jenveya, 2011; Rao, Beidel, & Murray, 2008; Tsao & Odom, 2006; White, Keonig, & Scabil, 2007; Wolfberg, 2004)。但遊戲僅為休閒活動參與的一部份，且活動的參與，除有無參加該活動外，亦需進一步考量共同參與對象、參與地點及參與喜好程度，但這些面向先前研究並未探討。關於休閒活動參與和自閉症孩童社會化能力之關係，Reynolds 等人 (2011) 指出，社會互動困難影響孩童參與同儕活動。Hilton 等人 (2008) 發現除參與喜好程度外，社會互動障礙較嚴重 (autistic social impairment) 之 ASD 孩童，其整體休閒活動之參與多樣性、參與強度、參與同伴、參與地點四面向分數低於社會互動障礙較輕微之 ASD 孩童 (Hilton et al., 2008)。然而，Reynolds 等人 (2011) 並未調查全面的休閒活動，僅調查孩童最喜歡之三項「習慣、活動、遊戲或運動」以及「工作或家務」。而 Hilton 等人 (2008) 所探討的社會互動障礙，主要是評量是否過度注意事物的細節、是否表現出刻板或固著行為等，不同於孩童在日常生活環境與社會情境下表現之人際關係、遊戲與應對技巧之社會化能力。

總結，迄今文獻對於 ASD 學童與一般發展學童整體休閒活動參與之喜愛程度以及各類型活動參與情形之研究結果仍不一致。此外，休閒活動參與受個人的生活環境、文化層面等因素影響 (Richter, 2002; Soziologie, 2001)，即不同地域或文化特性，孩童之休閒活動參與情形可能不同。迄今尚無台灣 ASD 學童休閒活動參與情形之本土資料，也尚無研究探討 ASD 孩童之休閒活動參與和社會化能力之關係。了解 ASD 孩童之休閒活動參與情形，以及社會化能力與休閒活動參與表現的

關係，有助於照護者、臨床工作者依據孩童的社會化能力調整休閒活動的多樣性、強度等參與向度，以促進孩童的活動參與。

所以，本研究目的為使用 CAPE 探討學齡自閉症孩童之：（一）休閒活動參與模式與一般發展孩童的差異，以及（二）休閒活動參與及社會化能力之關係。

研究方法

一、研究對象

研究對象為六十名孩童，共分為兩組，一組為 ASD 孩童（以下簡稱 ASD 組）；另一組為年齡及性別配對之一般發展孩童（以下簡稱正常組）。

ASD 組收案標準如下：（一）孩童於 3 至 6 歲期間經小兒精神科或兒童心智科醫師診斷為自閉症、亞斯伯格症、廣泛性發展障礙者 (Pervasive Developmental Disorder-Not Otherwise Specified, PDD-NOS)，（二）年齡為 7 至 12 歲就讀小學之學齡孩童。正常組收案標準為年齡、性別與 ASD 組配對之 7 至 12 歲發展正常就讀小學之孩童。收案排除標準為：（一）無法理解國語或台語指令之孩童與家長。（二）智能程度為重度障礙及極重度障礙之孩童。

二、研究工具

（一）基本資料表

基本資料表內容包括孩童主要診斷、智能程度、年齡及性別等資料，由孩童之家長或主要照顧者填寫，主要診斷及智能程度皆請家長依照過往復健科或兒童心智科醫師，以及心理治療師之診斷與評估結果填寫。

（二）兒童自閉症症狀嚴重度評量表 (Childhood Autism Rating Scale, CARS)

兒童自閉症症狀嚴重度評量表目的為評量孩童自閉症症狀之嚴重程度，以區辨自閉症孩童與其他發展障礙孩童 (Schopler et al., 1998)。題目共有 15 題，為 7 點量表，每題得分介於 1 至 4 分。總分介於 30 至 36.5 分者，代表孩童自閉症症狀

嚴重度為輕度至中度，總分高於 36.5 分，代表嚴重程度為重度。兒童自閉症症狀嚴重度評量表具有良好內部一致性 ($\alpha = .94$)，施測者間信度為 .71 以及再測信度為 .88 (Schopler et al., 1998)。而敏感度與精確度為 .92 及 .88，為吳進欽等人 (民 103) 以國內樣本使用最佳切截分數之結果。因國內針對 CARS 之切截分數研究，樣本為三歲以下 ASD 兒童 (吳進欽等人，民 103)，而本研究之研究對象為學齡孩童，故本研究症狀嚴重度之分類仍使用英文版之切截分數。

(三) 兒童生活參與評估量表 (*Children's Assessment of Participation and Enjoyment, CAPE*)

兒童生活參與評估量表 (CAPE; King et al., 2004) 乃評量 6 至 21 歲童和青少年之休閒活動參與和活動喜愛程度 (enjoyment)。由孩童自行填寫問卷，或由研究者訪談孩童以完成量表。該量表包含五種活動類型：娛樂活動、體能／運動活動、社會活動、技巧導向活動以及自我增進活動，共 55 項活動。每類活動又涵蓋五面向：參與多樣性 (Diversity)、參與強度 (Intensity)、參與陪同者、參與地點以及喜愛程度。計分包含整體休閒活動，以及五種活動類型分別在五面向之分數。參與多樣性的計分為調查四個月內孩童參與之休閒活動數量。參與強度為參與該活動的頻率，分為七點量尺，越高分代表參與越頻繁。參與陪同者為五分量尺，分數越高代表互動同伴的交友圈越大 (1 分為單獨一人，2 分為家庭成員，3 分為與其他親戚，4 分為朋友，5 分為其他人)。參與地點為六分量尺，分數越高代表遠離原家庭越遠 (1 分為在家，2 分為在親戚家，3 分為在鄰居家附近，4 分為在學校，5 分為在自己的社區，6 分為在社區以外的地方)。而參與喜愛程度為五分量尺，分數越高代表參與該喜愛程度越高。CAPE 英文版在活動參與的多樣性、強度、喜愛程度之再測信度 (再測時間間隔 31 天) 為 .61 至 .78 (Bult et al., 2010)。CAPE 中文版整體量表之參與頻率分數，內部一致性及再測信度良好 (Cronbach's $\alpha = .87$; ICC = .94)，已知族群效度亦顯示發展障礙兒童參與頻率分數均顯著低於同齡之正常發展孩童 (Huang et al., under review)。

(四) 文蘭適應行為量表 (Vineland Adaptive Behavior Scales-Chinese version, VABS-C)

文蘭適應行為量表為量測 3 至 12 歲孩童之適應行為表現 (Sparrow, Balla, & Cicchetti, 1984; 吳武典、張正芬、盧台華、邱紹春, 民 93), 該量表之適應行為分為四領域: 溝通適應行為、日常生活適應行為、社會化適應行為與動作適應行為。各領域有其次領域, 溝通化適應行為之次領域為表達性溝通、接受性溝通、書寫能力。日常生活適應行為之次領域為個人、家庭、社區照護技巧。社會化適應行為之次領域為人際、遊戲和應對進退技巧。動作適應行為之次領域為粗動作、精細動作。總量表共為 216 題, 每題依孩童完成該題敘述的強度計分 0 至 2 分, 標準分數與適應程度之對照, 69 分以下為低, 70 至 84 分為略低 (moderately low), 85 至 115 分為適當, 116 至 130 為略高, 131 分以上為高。再測信度為 .62 至 .95 (吳武典等人, 民 93)。本研究以文蘭適應行為量表社會化領域分量表之標準分數, 評量 ASD 孩童社會化能力。

三、研究步驟

(一) 研究對象招募

ASD 組之招募: 研究者至新北市各復健科診所說明研究目的和步驟, 獲得單位同意後, 研究人員張貼廣告招募研究對象, 並向有興趣之家長說明研究目的和研究步驟, 同意參加者則填寫家長及兒童之受試同意書。

正常組之招募: 研究者至大台北地區之公立小學, 說明研究目的和步驟, 獲得學校老師同意後, 研究人員提供研究說明信和家長及兒童之受試同意書至有興趣參加的學童家長, 以招募與 ASD 組在性別、年齡上配對之正常發展孩童。

收到家長同意書後, 研究人員將與家長聯絡評量時間。

(二) 施測過程

CARS 施測部分由同一名研究人員評量 ASD 組孩童，該名研究人員在施測前接受過之施測訓練包含：1. 熟悉手冊、題項內容：由一名職能治療師帶領研究人員熟悉手冊內容，逐一瞭解各題題項內容及對應之孩童行為表現。2. 行為觀察及訪談技巧訓練：行為觀察訓練，由職能治療師扮演個案，研究人員準備固定五類物品，進行畫圖、拼圖、拼裝積木、丟接球、布偶遊戲等活動，以作為施測觀察之活動。訪談技巧訓練，研究人員將需當面訪談家長之訪談內容逐句列出，並與職能治療師討論、修改後，由職能治療師扮演家長，進行訪談練習。職能治療師與研究人員，於施測後共同討論施測觀察的過程及每題項分數。3. 正常孩童之施測練習：由研究人員帶領正常孩童進行活動，研究人員與職能治療師共同評量孩童分數，並於施測後討論施測過程及每題項分數。完成上述訓練後，研究人員才開始進行正式施測。

CAPE 之施測：為避免因題項較多、施測時間長，ASD 孩童無法獨自專心完成填寫，故由研究人員以 CAPE 所附之各題圖卡，逐題訪談孩童為主。而正常發展孩童是請孩童自行填寫問卷，並在填寫前告知若題目較多，可分次填答。

文蘭適應行為量表是由另一名研究人員以當面或電訪方式訪談家長。

四、統計分析

本研究以（一）以描述性統計分析孩童及照護者之人口學資料，以及兒童生活參與評估量表之休閒活動參與的表現情形；（二）以獨立 t 檢定比較 ASD 組、正常組在兒童生活參與評估量表 (CAPE) 休閒活動之參與多樣性、強度、陪同者、參與地點喜愛程度等分數之差異。（三）以皮爾森相關係數呈現休閒活動參與和社會化能力之關係。本研究之統計檢定以 α 值 .05 為標準，因每一類型活動有五個面向的檢定，為避免型一錯誤 (type I error) 的機率增加，使用邦弗朗尼校正法 (Bonferroni Correction)，顯著水準調整為 $\alpha = .01$ 。

結果

一、人口學資料

本研究對象為 30 名自閉症類群障礙症學童（以下簡稱為 ASD 組）與 30 名正常發展之小學孩童（以下簡稱為正常組）。ASD 組之男生 23 位 (76.70%)，女生 7 位 (23.30%)，兒童年齡為 7 至 12 歲，平均年齡為 8.83 歲 (SD: 1.91 歲)，ASD 組之症狀嚴重程度平均為「輕度」至「中度」，智能程度正常者為 13 位 (43.3%)、邊緣者為 7 位 (23.3%)、輕度障礙者為 5 位 (16.7%)、中度障礙者為 5 位 (16.7%)。文蘭適應評量中各領域標準分數得分程度介於「略低於平均」與「適當」之間，其中，溝通領域程度為適中者 12 位 (40%)、中低者 12 位 (40%)，程度為低者 6 位 (20%)。而正常組男生 23 位 (76.70%)，女生 7 位 (23.30%)，兒童年齡為 7 至 12 歲，平均年齡為 8.75 歲 (SD: 0.29 歲)，智能程度皆為正常。文蘭適應評量中各領域標準分數得分程度介於「適當」至「略高於平均」之間，其中，溝通領域程度為高者 9 位 (30%)、中高者 12 位 (40%)，程度為適中者 9 位 (30%)。表 1 為研究對象之人口學資料及文蘭適應行為分數之描述性統計分析結果。

二、休閒活動整體參與

表 2 為孩童整體休閒活動之參與分數及兩組分數差異之 *t* 檢定。ASD 組之休閒活動參與，在 55 項休閒活動中，整體之參與多樣性平均為 28.67 項 (SD: 12.52)，整體多樣性之百分比為 52.12%。整體之參與強度分數平均為 2.10 (SD: 0.86)，即參與頻率介於 2 個月一次至 1 個月一次。整體之參與陪同者分數平均為 2.66 (SD: 0.55)，即較常與孩童父母或兄弟姊妹手足一起從事休閒活動。整體之參與地點分數平均為 3.75 (SD: 0.63)，即參與地點多為居家附近及學校。整體之參與喜愛程度分數，平均得分為 3.28 (SD: 0.47)。

表 1

人口學資料與文蘭適應行為量表分數 (N = 60)

	ASD 組 n = 30	正常組 n = 30
年齡 (歲) : mean (SD)	8.83 (1.91)	8.75 (0.29)
性別 (男/女) : n (%)	23 (76.70%) / 7 (23.30%)	23 (76.70%) / 7 (23.30%)
文蘭適應行為 : mean(SD)		
溝通領域	82.23 (14.71)	109.07 (13.34)
日常生活技巧領域	107.27 (12.92)	125.70 (7.82)
社會化領域	72.70 (13.35)	104.17 (23.90)
動作技巧領域	84.20 (9.29)	104.33 (13.39)
適應行為總量表	84.83 (14.11)	117.83 (13.09)
症狀嚴重程度 : mean(SD)	33.58 (6.43)	
智能程度 : n (%)		
正常	13 (43.3%)	
邊緣	7 (23.3%)	
輕度障礙	5 (16.7%)	
中度障礙	5 (16.7%)	

表 2

整體休閒活動參與及組間差異

	ASD 組	正常組	<i>t</i>	<i>p-value</i>	95% Confidence Interval	
	n = 30	n = 30			Lower	Higher
	Mean (SD)	Mean (SD)				
整體休閒活動						
參與多樣性, n (%)	28.67 (52.12%)	34.47 (62.27%)	2.13	.039	0.29	11.31
參與強度	2.10 (0.86)	2.84 (0.63)	3.78	< .001**	0.35	1.15
參與陪同者	2.66 (0.55)	2.85 (0.85)	1.00	.320	-0.19	0.58
參與地點	3.75 (0.63)	3.84 (0.80)	0.46	.645	-0.30	0.48
參與喜愛程度	3.28 (0.47)	3.72 (1.15)	1.81	.076	-0.05	0.92

正常組之學童，在 55 項休閒活動中，整體之參與多樣性平均為 34.47 項 (SD: 6.95)，整體多樣性之百分比為 62.67%。整體之參與強度得分平均為 2.84 (SD: 0.63)，即參與頻率介於 2 個月一次至 1 個月一次。整體之參與陪同者分數平均為 2.85 (SD: 0.85)，即較常與孩童父母或兄弟姊妹手足一起從事休閒活動。整體之參與地點之得分平均為 3.84 (SD: 0.80)，即較常於居家附近及學校參與休閒活動。整體之參與喜愛程度，平均得分為 3.72 (SD: 1.15)。獨立 *t* 檢定之統計結果顯示，ASD 組之整體休閒活動之參與強度 ($p < .001$)，顯著低於正常組。另參與多樣性組間差異達邊緣性顯著差異 ($p = .039$)，ASD 組之整體休閒活動之參與多樣性低於正常組。而整體休閒活動之參與地點、參與陪同者及參與喜愛程度，兩組差異並未達顯著水準 ($ps > .05$)。

三、各類別活動之參與情形

表 3 為各類別活動之參與情形，就各類別休閒活動而言，ASD 組學童的參與多樣性百分比介於 38% 至 59%，參與強度平均值介於 1.36 至 2.50，即強度介於每 4 個月參與一次至每個月參與一次。各類型活動參與多樣性及參與強度之排序為由高至低，依序皆為：自我增進活動、娛樂活動、社會活動、技巧導向活動及體能／運動活動。而參與陪同者方面，平均分數多介於 2 至 3，即參與之陪同者多為家人（父母、兄弟姊妹）或親戚（祖父母等其他親戚）。參與地點平均分數介於 2.84 至 4.44，即參與地點多位於親戚家、住家附近及學校。而參與活動之喜愛程度，平均分數介於 2.51 至 4.61。各類型活動參與喜愛程度之排序，依序為：自我增進活動、娛樂活動、技巧導向活動、體能／運動活動、社會互動。

正常組學童的參與多樣性百分比介於 42% 至 73%，參與強度平均值多介於 2 至 3，即參與頻率介於 2 個月一次至一個月 2-3 次。各類型活動參與多樣性之排序為娛樂活動、社會活動、自我增進活動、體能／運動活動及技巧導向活動。而參與強度之排序，依序為自我增進活動、技巧導向活動、體能／運動活動與娛樂活動，及社會活動。而參與陪同者方面，平均分數多介於 2 至 3，即參與陪同者多為

家人（父母、兄弟姊妹）或親戚（祖父母等其他親戚）。參與地點平均分數介於 3.15 至 4.53，及參與地點多位於住家附近及學校。而參與喜愛程度，平均分數介於 3.75 至 4.77。參與喜愛程度排序依序為：自我增進活動、體能／運動活動、技巧導向活動、娛樂活動及社會活動。

表 3
各類型休閒活動之參與

	ASD 組	正常組	<i>t</i>	<i>p-value</i>	95% Confidence Interval	
	n = 30 Mean (SD)	n = 30 Mean (SD)			Lower	Higher
娛樂活動						
參與多樣性, n (%)	6.85 (57.08%)	8.80 (73.33%)	2.95	.005**	0.61	3.29
參與強度	2.39 (1.22)	3.11 (0.66)	2.75	.009**	0.19	1.26
參與陪同者	2.59 (0.74)	2.59 (0.71)	0.002	.998	-0.39	0.39
參與地點	3.63 (1.08)	3.15 (0.87)	-1.84	.072	-1.00	0.04
參與喜愛程度	4.11 (0.92)	4.28 (0.75)	0.77	.443	-0.28	0.63
體能／運動活動						
參與多樣性, n (%)	5.00 (38.46%)	6.70 (51.53%)	2.46	.018	0.30	3.10
參與強度	1.36 (0.76)	2.30 (0.67)	4.93	<.001**	0.56	1.32
參與陪同者	2.79 (0.76)	3.11 (0.84)	1.49	.143	-0.12	0.75
參與地點	4.12 (1.20)	4.47 (0.90)	1.24	.221	-0.22	0.91
參與喜愛程度	3.78 (1.05)	4.52 (1.05)	2.63	.011	0.17	1.31
社會活動						
參與多樣性, n (%)	6.96 (69.6%)	8.13 (81.3%)	2.36	.023	0.21	2.13
參與強度	1.77 (0.99)	2.98 (0.87)	4.93	<.001**	0.72	1.71
參與陪同者	1.99 (1.00)	2.59 (0.96)	2.26	.028	0.06	1.12
參與地點	2.89 (1.53)	3.69 (1.13)	2.26	.028	0.09	1.52
參與喜愛程度	2.51 (0.94)	3.75 (1.27)	4.07	<.001**	0.63	1.84

* $p < .01$; ** $p < .001$

表 3
各類型休閒活動之參與 (續)

	ASD 組	正常組	<i>t</i>	<i>p</i> -value	95%	
	n = 30 Mean (SD)	n = 30 Mean (SD)			Confidence Interval	
					Lower	Higher
技巧導向活動						
參與多樣性, n (%)	4.00 (40.00%)	4.23 (42.30%)	0.37	.710	-1.02	1.49
參與強度	0.54 (0.94)	1.78 (0.98)	0.93	.359	-0.27	0.75
參與陪同者	3.09 (1.01)	3.29 (3.54)	0.28	.778	-1.24	1.65
參與地點	4.44 (1.01)	4.53 (3.43)	0.12	.907	-1.32	1.48
參與喜愛程度	4.00 (1.17)	4.50 (3.75)	0.66	.514	-1.03	2.04
自我增進活動						
參與多樣性, n (%)	5.85 (58.50%)	6.60 (66.00%)	1.02	.313	-0.73	2.22
參與強度	2.50 (1.03)	3.55 (1.13)	3.64	.001**	0.47	1.62
參與陪同者	2.23 (0.59)	2.60 (1.40)	1.27	.210	-0.22	0.97
參與地點	2.84 (1.01)	3.43 (1.51)	1.695	.096	-0.10	1.29
參與喜愛程度	4.61 (0.87)	4.77 (3.33)	1.721	.091	-2.50	0.19

* $p < .01$; ** $p < .001$

ASD 組和正常組孩童組間差異 t 檢定結果顯示，在參與多樣性方面，唯娛樂活動中，ASD 組低於正常組 ($p < .01$)，體能／運動活動 ($p = .018$) 和社會活動 ($p = .023$) 為達邊緣性顯著差異。參與強度方面，五項活動類型中，有四項（娛樂活動、體能／運動活動、社會活動及自我增進活動）ASD 組低於正常組 ($ps < .01$)。有關參與陪同者和參與地點兩面向，在五類活動類型中，唯社會活動兩組差異達邊緣性顯著水準（參與陪同者 $p = .028$ 和參與地點 $p = .028$ ），即 ASD 組低於正常組。而參與喜愛程度面向，五項活動類型中，社會活動 ASD 組顯著低於正常組 ($p < .01$)，體能／運動活動為兩組差異達邊緣性顯著水準 ($p = .011$)，其他類型則無差異。

四、孩童休閒活動參與與社會化能力之關係

表 4 為 ASD 組之整體休閒活動及五項活動類型之五個面向參與分數與社會化能力之相關程度。ASD 孩童中，參與多樣性方面，除自我增進活動與社會化能力達邊緣性顯著相關 ($p = .022$)，整體參與多樣性及其他活動類型參與多樣性皆與社會化能力呈顯著正相關 ($ps < .01$)。參與強度方面，整體參與強度、娛樂活動和自我增進活動之參與強度，與社會化能力達顯著正相關 ($ps < .01$)，而社會活動 ($p = .037$)、技巧導向 ($p = .028$)。活動之參與強度與社會化能力達邊緣性顯著相關。另正常組孩童之社會化能力分數與整體休閒活動和各活動類型之參與五面向，皆未達顯著相關 ($ps > .05$)。

表 4

兒童休閒參與量表之參與多樣性、參與強度及文蘭適應行為量表社會化領域標準分數之皮爾森相關係數

	文蘭適應行為量表	
	ASD 組 n = 30 r (p-value)	正常組 n = 30 r (p-value)
整體休閒活動之參與多樣性	.614 (.001)*	-.099 (.603)
娛樂活動之參與多樣性	.586 (.001)*	-.092 (.629)
體能／運動活動之參與多樣性	.507 (.007)*	-.029 (.879)
社會活動之參與多樣性	.609 (.001)*	-.191 (.311)
技巧導向活動之參與多樣性	.526 (.005)*	-.001 (.997)
自我增進活動之參與多樣性	.440 (.022)	-.126 (.506)
整體休閒活動之參與強度	.573 (.002)*	-.262 (.162)
娛樂活動之參與強度	.611 (.001)*	-.306 (.100)
體能／運動活動之參與強度	.356 (.068)	-.112 (.557)
社會活動之參與強度	.382 (.037)	-.112 (.557)
技巧導向活動之參與強度	.423 (.028)	-.116 (.543)
自我增進活動之參與強度	.559 (.002)*	-.250 (.183)

* $p < .01$

討論

本篇為第一篇研究探討國內 ASD 孩童與正常孩童之休閒活動參與情形，比較兩組孩童在休閒活動於參與多樣性、參與強度、參與陪同者、參與地點及參與喜愛程度之差異，並探討 ASD 孩童休閒活動參與和社會化適應行為關係。研究結果發現 ASD 孩童於整體休閒活動和四活動類型（娛樂、體能／運動、社會、自我增進）之參與強度皆低於正常孩童，以及 ASD 孩童整體休閒活動參與多樣性和參與強度與社會化能力有正向相關。國際健康功能與身心障礙分類系統 (International Classification of Functioning, Disability, and Health, ICF)，將健康狀態分為身體功能與結構、活動及參與，認為身體功能與結構、活動及參與互相影響，並提出個人因素和環境因素等情境因素可影響個體的健康狀態，或身體功能與結構、活動及參與等領域 (World Health Organization, 2001)。本研究結果佐證 ICF 之架構與理念，即身體功能影響活動和參與情形。

有關整體休閒活動參與，本研究結果顯示 ASD 孩童整體休閒活動之參與強度顯著低於正常孩童，而參與多樣性組間差異達邊緣性顯著，亦為 ASD 孩童分數低於正常孩童。此結果與多數文獻研究結果一致 (Hilton et al., 2008; Hochhauser & Engel-Yeger, 2012; Potvin et al., 2013)。ASD 孩童可能因社會溝通能力及社會互動缺失，無法以符合情境和社會的適當方式與他人建立或維持關係 (Knott, Dunlop, & Mackay, 2006; Mitchell, Parsons & Leonard, 2007)，以致休閒活動參與頻率和強度較低。此外，ASD 孩童常見之感覺處理功能障礙，也可能影響孩童整體休閒活動參與多樣性和參與強度之表現 (Hochhauser & Engel-Yeger, 2012; Reynolds et al., 2011)。

有關整體休閒活動之參與陪同者及參與地點，國外研究結果 (Hilton et al., 2008; Hochhauser & Engel-Yeger, 2012; Potvin et al., 2013) 皆發現 ASD 孩童之參與分數較正常孩童低。然而本研究結果整體休閒活動之參與陪同者和參與地點兩組並無差異，可能受課後時間限制、家庭成員對休閒活動參與的態度影響，國內孩童傾向選擇就近於家中，參與可獨自執行之活動。徐範臻 (民 97) 以及黃任閔、

吳昭璇（民 99）亦指出國小學童最常參與的休閒活動前兩項為看電視及玩電腦等居家休閒活動。

有關各類型休閒活動之參與多樣性，本研究結果發現 ASD 孩童娛樂活動之參與多樣性低於正常組孩童。而體能／運動及社會活動之組間差異為邊緣性顯著，亦為 ASD 孩童分數低於正常孩童。此結果與 Hilton 等人 (2008) 結果一致，ASD 孩童可能因其社會互動障礙、重複／刻板的興趣與行為等核心症狀，偏好參與特定某項活動，或因社會化能力之限制，參與活動之多樣性較一般發展孩童少。另外，於社會活動中，除了社會化能力之限制外，ASD 孩童可能因感覺處理功能障礙 (Tomchek, & Dunn, 2007; O'Donnell, Deitz, Kartin, Nalty, & Dawson, 2012)，而較少參與需大量聽覺或需頻繁與人碰觸之項目，如聽音樂、團隊運動等。而技巧導向活動中，兩組無顯著差異，可能因技巧導向活動題項多為音樂、藝術或舞蹈等才藝學習，學齡孩童之課後時間，多需接受課後托育、課後輔導或補習等學業相關的活動，較少參與非學業類的才藝學習。蘇秀枝（民 94）亦指出學齡孩童學習才藝課程之內容，多以美語／英語 (49.5%) 和珠心算 (21.9%) 為主，音樂課程僅佔 14.2%。在自我增進活動，兩組之參與多樣性並無顯著差異，孩童可能受學校作業量、家長的教育期望（張菁芸，民 102），而較無時間或機會參加與學校課程較無直接相關的學習活動，如擔任志工、寫作（丁秋娟，民 92；徐範臻，民 97）。余明書（民 95）亦指出造成學童休閒參與之阻礙，包含「準備功課和時間因素」、「父母態度」等原因。

有關參與強度，本研究發現 ASD 孩童於娛樂、體能／運動、社會活動及自我增進活動四項的參與強度皆較正常孩童低，此結果支持先前研究 (Hilton et al., 2008; Hochhauser & Engel-Yeger, 2012; Potvin et al., 2013)。ASD 孩童的社會活動可能受限於核心症狀，較少參與需和他人互動之活動。ASD 孩童體能／運動參與強度較低，可能因體能活動除動作能力要求外，亦有多項為團體合作的活動，而 ASD 孩童受限其核心症狀 (Solish et al., 2010; Williamson, Craig, & Slinger, 2008) 以及動作協調能力問題 (Obrusnikova & Cavalier, 2011; Fournier, Hass, Naik, Lodha, & Cauraugh, 2010)，影響體能／運動之參與強度。娛樂活動與自我增進活動兩項，

ASD 孩童參與強度較正常孩童低，可能為 ASD 孩童受限其文字理解能力與刻板／固著之行為，較容易注重額外的細節、需花費較長時間以完成課業要求，較無額外時間參與娛樂活動及學校作業外之自我增進活動。張喜鳳、林惠芬（民 100）研究結果亦顯示 ASD 孩童不易完成一般孩童之學校作業量，教師應依學生的能力減輕孩童作業量。而技巧導向活動，兩組無顯著差異，原因可能與參與多樣性相似，學齡孩童較少有課後時間參與非學業類的才藝學習。

有關休閒活動參與之陪同者，本研究結果發現僅社會活動之參與陪同者，兩組差異達邊緣性顯著，即 ASD 孩童低於正常孩童。Hochhauser 與 Engel-Yeger (2012) 發現除自我增進活動無組間差異外，其餘四類型活動之參與陪同者分數 ASD 組皆低於正常組。即國外 ASD 孩童於多數類型之參與陪同者之社交圈較小，多為自己參與活動或是家人陪同，而正常孩童之陪同者較為同儕朋友。而國內除正常孩童於社會活動類型較常與同儕朋友共同參與，其餘類型活動，不論 ASD 或正常孩童，休閒活動之參與，皆較常為獨自參與活動或是家人陪同。張文禎（民 91）研究結果亦顯示，正常學齡孩童較常從事之整體休閒活動，前十項中有七項活動性質為孩童獨自參與或和家人共同參與。

在活動之參與地點方面，本研究結果發現社會活動之參與地點分數，組間差異達邊緣性顯著，即 ASD 組低於正常組，此結果與 Hilton 等人 (2008) 之結果一致。ASD 孩童可能因其感覺調節、感覺處理問題與固著／刻板行為，較無法接受不熟悉的環境、對許多公共空間的較多的人群、聲音感到不適、吵雜，而使孩童照顧者較少帶領孩童至不同地點參與休閒活動。Amet (2013) 之研究發現 ASD 孩童之家庭相較於一般發展孩童家庭，在假期中，較少至公眾場所如餐廳、咖啡廳、電影院和飯店，而主要原因之一為孩童的行為問題。

在活動之參與喜愛程度方面，本研究顯示社會活動及體能／運動之參與喜愛程度，ASD 孩童低於正常組孩童。此結果支持 Hochhauser 與 Engel-Yeger (2012) 以及 Potvin 等人 (2013)，此結果之原因可能與參與強度相似。ASD 孩童可能受限其社會互動缺失等核心症狀、動作協調能力 (Dowell, Mahone, & Mostofsky, 2009;

Fournier et al., 2010)，於社會活動、體能／運動活動表現較差，而參與喜愛程度較低。

有關休閒活動參與和社會化能力之關係，本研究結果顯示 ASD 孩童整體休閒活動之參與多樣性，及四個活動類型：娛樂、社會、技巧導向、自我增進活動之參與多樣性，以及整體參與強度、娛樂活動和自我增進活動之參與強度分數，皆和孩童之社會化領域分數達顯著相關。而正常孩童於五類型活動之參與多樣性及參與強度與社會化能力並無顯著相關。此結果支持 Hilton 等人 (2008)，研究結果顯示 ASD 社會化能力為影響休閒活動參與之因子。ASD 孩童可能因受限於規則理解、與人之應對技巧、建立深度友誼等能力而在多項休閒活動的參與受到限制。相對於 ASD 孩童，正常孩童休閒活動之參與，可能受學校作業量、放學後之空閒時間限制（余明書，民 95）、家長對休閒活動的喜愛程度、重要性等看法影響（康琨枚，民 100）。

本研究結果顯示 ASD 孩童整體休閒活動與四類型活動（娛樂活動、體能／運動活動、社會活動及自我增進類型活動）之參與強度低於正常孩童，並顯示社會化能力與 ASD 孩童之休閒活動之參與多樣性、參與強度相關。專業人員可依據不同類型活動之五項參與面向，瞭解 ASD 孩童之參與情形，以針對較少參與之活動類型，進一步協助教導所需的社會化能力，並同時考量孩童其他領域所受到的限制，如身體功能、活動、參與及環境因素等，以提供全面性的協助，如生活情境的學習、感覺處理功能之評量及訓練以及環境調適等。並可考量參與的其他面向，如孩童活動參與之陪同者、參與地點是否過度單一，教導家長及照顧者如何參與孩童休閒活動、如何因應 ASD 孩童於活動中之特殊行為、提供家長符合孩童能力及特質之活動內容與執行方式等，以增進 ASD 孩童之休閒活動參與。

本研究有幾項限制：（一）本研究樣本為大台北地區之 ASD 孩童以及正常孩童，故研究結果推論至全臺灣 ASD 孩童及正常孩童上將受到限制。（二）本研究因樣本數較小，並未進行多變量分析。（三）本研究以兒童生活參與評估量表 (CAPE) 評量休閒活動參與，CAPE 為國外學者發展之工具 (King et al., 2004)，活動題項可能因文化、自然環境因素之差異而需修正，如雪上運動、騎馬運動、釣

魚活動是台灣孩童很少參與的活動。王宗吉與林曼蕙（民 88）調查台北市青少年之休閒活動，結果顯示於 49 項休閒活動之實際參與人數排序，騎馬運動項目之實際參與人數排序為第 38 位。而余明書（民 95）調查 320 名學齡孩童，僅 7 名實際參與釣魚活動。

- 未來研究建議：
- （一）擴大取樣區域，以增進樣本代表性和結果之類推性。
 - （二）增加樣本數，以採用多變量分析探討孩童社會化能力與休閒參與之關係。
 - （三）發展符合國內文化、生活情境之本土化孩童休閒活動參與量表。

結論

本研究結果顯示 ASD 孩童整體休閒活動及部分活動之參與強度，低於正常發展孩童。結果並顯示 ASD 孩童休閒活動之參與多樣性、參與強度與社會化能力相關。本研究結果有助於瞭解國內 ASD 孩童之休閒活動參與情形及休閒活動參與與社會化能力的關係，以協助家長及專業人員，擬定增進 ASD 學童休閒活動參與之介入計畫，促進孩童休閒活動之參與程度。

致謝

本研究承國科會研究經費之補助 (102-2815-C-002-172-B)、台灣臨床試驗生統中心 (MOST 103-2325-B-002-033) 提供分析方法之指導。並承新北市德慈聯合診所呂忠益治療師，江村聯合診所、德田診所、德上診所、永康診所、德美診所、德河聯合診所等職能治療兒童訓練中心之職能治療人員，新北市潛能發展中心陳秀鳳主任及鄭雅云主任，以及台北市建安國小特殊教育組組長許文靜老師，以及所有參與研究之學童及家長之協助，僅此致謝。

參考文獻

- 丁秋娟(民 92)。臺北縣國中學生休閒活動之研究—以三重區為例，未出版之碩士論文，臺北市立師範學院，台北市。
- 王宗吉、林曼蕙(民 88)。台北市青少年休閒運動傾向之調查研究。台北：台北市政府教育局。
- 余明書(民 95)。國小學童休閒阻礙和休閒參與之研究：以臺北縣一所國小為例。未出版之碩士論文，東吳大學，台北市。
- 徐範臻(民 97)。台北市中山區國小高年級學童休閒參與及滿意度之統計調查研究。未出版之碩士論文，國立新竹教育大學，新竹市。
- 吳武典、張正芬、盧台華、邱紹春(民 93)。文蘭適應行為量表指導手冊。台北：心理出版社。
- 吳進欽、姜忠信、侯育銘、劉俊宏、朱慶琳、宋維村(民 103)。兒童期自閉症評量表診斷自閉症類幼兒的效度。教育與心理研究，37，37-59。
- 康琨枚(民 99)。臺北市國小學童家長社經地位及休閒態度對國小學童休閒參與影響之研究。未出版之碩士論文，國立臺灣師範大學，台北市。
- 張文禎(民 91)。國小學生休閒態度與休閒參與之研究—以屏東縣為例。未出版之碩士論文，屏東師範學院，屏東縣。
- 張菁芸(民 102)。家長教育期望與學童休閒參與、近視之相關性研究—以基市國小一年級家長為例。未出版之碩士論文，經國管理暨健康學院，基隆市。
- 張喜鳳、林惠芬(民 100)。國小普通班自閉症學生學校適應與學校支持之研究—以中部地區為例。特殊教育與復健學報，25，25-46。
- 黃任閔、吳昭璇(民 99)。國小學童休閒活動參與之探討。2010 年第三屆運動科學暨休閒遊憩管理學術研討會論文集，301-310。
- 趙善如(民 97)。青少年休閒參與及休閒阻礙—以屏東縣為例。臺灣社會福利學刊，7，179-223。
- 蘇秀枝(民 94)。國小學童課後托育、補習才藝與學業成就、行為適應之關係—以

台中縣大里市為例。朝陽人文社會學刊，3，173-223。

- American Psychiatric Association. (2013). *The diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM 5*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Amet, L. (2013). Holiday, what holiday? Vacation experiences of children with autism and their families. *Autism, 3*, 123.
- Begeer, S., Malle, B. F., Nieuwland, M. S., & Keysar, B. (2010). Theory of mind to represent and take part in social interactions: Comparing individuals with highfunctioning autism and typically developing controls. *European Journal of Developmental Psychology, 7*, 104–122.
- Bult, M. K., Verschuren, O., Gorter, J. W., Jongmans, M. J., Piskur, B., & Ketelaar, M. (2010). Cross-cultural validation and psychometric evaluation of the Dutch language version of the Children's Assessment of Participation and Enjoyment (CAPE) in children with and without physical disabilities. *Clinical Rehabilitation, 24*, 843–853.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2012). Prevalence of autism spectrum disorders - autism and developmental disabilities monitoring network, 14 sites, United States, 2008. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance summaries, 61*, 1-19.
- Chen, G. K., Kono, N., Geschwind, D. H., & Cantor, R. M. (2006). Quantitative trait locus analysis of nonverbal communication in autism spectrum disorder. *Molecular Psychiatry, 11*, 214–220.
- Cunningham, A. B. (2012). Measuring change in social interaction skills of young children with autism. *Journal of Autism Developmental Disorder, 42*, 593-605.
- Dowell, L. R., Mahone, E. M., & Mostofsky, S. H. (2009). Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: Implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. *Neuropsychology, 23*, 563-570.
- Fournier, K. A., Hass, C. J., Naik, S. K., Lodha, N., & Cauraugh, J. H. (2010). Motor coordination in autism spectrum disorders: A synthesis and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 40*, 1227-1240.

- García-Villamizar, DA, & Dattilo, J. (2010). Effects of a leisure programme on quality of life and stress of individuals with ASD. *Journal of Intellectual Disability Research, 54*, 611-619.
- Hilton, C. L., Crouch, M. C., & Israel, H. (2008). Out-of-school participation patterns in children with high-functioning autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy, 62*, 554-563.
- Hochhauser, M., & Engel-Yeger, B. (2010). Sensory processing abilities and their relation to participation in leisure activities among children with high-functioning autism spectrum disorder (HFASD). *Research in Autism Spectrum Disorders, 4*, 746-754.
- Huang, Y. Y., Huang, I. C., Weng, W.C., Kreider, C. M., Chen, K. L., & Bendixen, R. M. (under review). The Chinese version of the Children's Assessment of Participation and Enjoyment (CAPE): Cross-cultural adaptation and psychometric evaluation in children with and without physical disabilities. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*.
- Jasmin, E., Couture, M., McKinley, P., Reid, G., Fombonne, E., & Gisel, E. (2009). Sensori-motor and daily living skills of preschool children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*, 231-241.
- King, G., Law, M., King, S., Rosenbaum, P., Kertoy, M., & Young, N. (2003). A conceptual model of factors affecting the recreation and leisure participation of children with disabilities. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 23*, 63-90.
- King, G. A., Law, M., King, S., Hurley, P., Hanna, S., Kertoy, M., ... Young, N. (2004). *Children's Assessment of Participation and Enjoyment (CAPE) and Preferences for Activities of children (PAC)*. San Antonio, TX: Harcourt Assessment Inc.
- Knott, F., Dunlop, A., & Mackay, T. (2006). Living with ASD how do children and their parents assess their difficulties with social interaction and understanding? *Autism, 10*, 609-617.
- Klin, A., Saulnier, C. A., Sparrow, S.S., Cicchetti, D. V., Volkmar, F. R., & Lord, C. (2007). Social and communication abilities and disabilities in higher functioning

- individuals with autism spectrum disorders: The Vineland and the ADOS. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 748-759.
- Lee, L.-C., Harrington, R. A., Louie, B. B., & Newschaffer, C. J. (2008). Children with autism: Quality of life and parental concerns. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 1147-1160.
- Macintosh, K., & Dissanayake, C. (2006). Social skills and problem behaviours in school aged children with high-functioning autism and asperger's disorder. *Journal of Autism Developmental Disorder*, 36, 1065-1076.
- Mitchell, P., Parsons, S. & Leonard, A. (2007). Using virtual environments for teaching social understanding to 6 adolescents with autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 589-600.
- Newton, E., & Jenveya, V. (2011). Play and theory of mind: Associations with social competence in young children. *Early Child Development and Care*, 181, 671-773.
- Obrusnikova, I., & Cavalier, A. (2011). Perceived barriers and facilitators of participation in after-school physical activity by children with autism spectrum disorders. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 23, 195-211.
- Obrusnikova, I., & Miccinello, D. (2012). Parent perceptions of factors influencing after-school physical activity of children with autism spectrum disorders. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 29, 63-80.
- O'Donnell, S., Deitz, J., Kartin, D., Nalty, T., & Dawson, G. (2012). Sensory processing, problem behavior, adaptive behavior, and cognition in preschool children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 66, 586-594.
- Potvin, M. C., Prelock, P. A., & Snider, L. (2008). Collaborating to support meaningful participation in recreational activities of children with autism spectrum disorder. *Topics in Language Disorders*, 28, 365-374.
- Potvin, M., Snider, L., Prelock, P., Kehayia, E., & Wood-Dauphinee, S. (2013). Recreational participation of children with high functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 445-457.
- Rao, P. A., Beidel, D. C., & Murray, M. J. (2008). Social skills interventions for

- children with asperger's syndrome or high-functioning autism: A review and recommendations. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 353-361.
- Reynolds, S., Bendixen, R. M., Lawrence, T., & Lane, S. J. (2011). A pilot study examining activity participation, sensory responsiveness, and competence in children with high functioning autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41, 1496–1506.
- Richter, D. L. (2002). Environmental, policy, and cultural factors related to physical activity in African American women. *Women and Health*, 36, 89-107.
- Schopler, E., Reichler, R. J., & Renner, B. R. (1988). *The childhood autism rating scale*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Simonoff, E., Pickles, A., Charman, T., Chandler, S., Loucas, T., & Baird, G. (2008). Psychiatric disorders in children with autism spectrum disorders: Prevalence, comorbidity, and associated factors in a population-derived sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47, 921-929.
- Solish, A., Perry, A., & Minnes, P. (2010). Participation of children with and without disabilities in social, recreational and leisure activities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 23, 226–236.
- Soziologie, F. (2001). The role of parents and peers in the leisure activities of young adolescents. *Young Adolescents' Leisure*, 121, 113-137.
- Sparrow, S. S., Balla, D., & Cicchetti, D. (1984). *Vineland Adaptive Behavior Scales*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the short sensory profile. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 190–200.
- Tsao, L. L., & Odom, S. L. (2006). Sibling-mediated social interaction intervention for young children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 26, 106-123.
- Watson, L. R., Patten, E., Baranek, G. T., Poe, M., Boyd, B. A., Freuler, A., & Lorenzi, J. (2011). Differential associations between sensory response patterns and language, social, and communication measures in children with autism or other

developmental disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54, 1562-1576.

- Williamson, S., Craig, J., & Slinger, R. (2008). Exploring the relationship between measures of self-esteem and psychological adjustment among adolescents with asperger syndrome. *Autism*, 12, 391-402.
- White, S. W., Keonig, K., & Scabil, L. (2007). Social skills development in children with autism spectrum disorders: A review of the intervention research. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1858-1868.
- Wolfberg, P. J.(2004). Guiding children on the autism spectrum in peer play: translating theory and research into effective and meaningful practice. *Journal of Development Learning Disorder*, 8, 7-25.
- World Health Organization. (2001). *International classification of functioning, disability and health (ICF)*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Wuang, Y., & Su, C. Y. (2012). Patterns of participation and enjoyment in adolescents with Down syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 841-848.
- Yell, M. L., Drasgow, E., & Lowrey. K. A. (2005). No child left behind and students with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disorders*, 20, 130-139.

Leisure Participation and its Relation to Social Competence in Children with Autism Spectrum Disorder

Wei-Chi Chiang^a, Mei-Hui Tseng^{a,b,*}, Lu-Chi Hsiau^a

Abstract

Leisure participation is a crucial part of the daily life of children. By participating in leisure activities, children learn, gain sensory-motor and cognitive experiences, and develop their intellectual abilities and social competence. The leisure participation of children with autism spectrum disorder (ASD) is often limited by their core symptoms, (i.e., deficits in social interaction and social communication, and repetitive/restricted interests and behaviors). However, no studies have investigated the characteristics of leisure participation or the relationship between leisure participation and social competence in children with ASD in Taiwan. This study examined 30 children with ASD and 30 typically developing children to explore the characteristics of child participation in leisure activities and the relationship between leisure participation and children's social competence. The Children's Assessment of Participation and Enjoyment was used to measure leisure participation, and the socialization domain of the Vineland Adaptive Behavior Scales (Chinese version) was used to measure the social competence of children. The results revealed that children with ASD had lower levels of participation regarding overall intensity than those of typically developing children. Both the overall diversity and overall intensity of participation were significantly related to the social competence of children with ASD. The findings of this study could inform caregivers and clinicians of the limitations of children and influence of social competence on leisure participation. The results could also guide clinicians in designing intervention strategies to promote leisure participation in children with ASD.

Keywords: Leisure participation, Social competence, Autism Spectrum Disorder

^aSchool of Occupational Therapy, College of Medicine, National Taiwan University

^bDepartment of Physical Medicine and Rehabilitation, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan

Received: 02 December 2014

Accepted: 05 February 2015

*Correspondence: Mei-Hui Tseng
School of Occupational Therapy, College of Medicine, National Taiwan University, F4., No.17, Xuzhou Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100, Taiwan (R.O.C.)
TEL: 02 -33668175
E-mail: mhhseng@ntu.edu.tw

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

▶ 常用於中風病人之工作記憶評估工具及其心理計量特性回顧

A Review of Psychometric Properties of Working Memory Tests Frequently Used in Patients with Stroke

doi:10.6594/JTOTA.2015.33(1).04

職能治療學會雜誌, 33(1), 2015

Journal of Occupational Therapy Association R.O.C., 33(1), 2015

作者/Author：林恭宏(Gong-Hong Lin);陳明輝(Ming-Hui Chen);黃小玲(Sheau-Ling Huang);李士捷(Shih-Chieh Lee);謝清麟(Ching-Lin Hsieh)

頁數/Page：71-97

出版日期/Publication Date：2015/06

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33\(1\).04](http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33(1).04)



DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



常用於中風病人之工作記憶評估 工具及其心理計量特性回顧

林恭宏¹ 陳明輝² 黃小玲^{1,*} 李士捷¹ 謝清麟¹

摘要

工作記憶 (Working Memory, WM) 缺損是中風病人常見之認知問題，且影響患者之復健成效。使用具良好心理計量特性及臨床適用性之 WM 測驗有助於臨床人員掌握中風病人之 WM。故本研究回顧近五年常用於中風病人實證研究之 WM 測驗，並評析其用於中風病人之心理計量特性（含信度、效度及反應性）及臨床適用性（含評估所需之器材、評估時間、評估內容是否有文化／語言隔閡及測驗是否具中文版等）。研究者合併檢索中、英文之電子期刊資料庫中 2009 年 1 月至 2014 年 6 月間常用（被使用 3 次以上）於中風病人實證研究之 WM 測驗。結果顯示常用於中風病人實證研究之 WM 測驗共計六種：記憶廣度測驗 (Digit Span Test)、空間記憶廣度測驗 (Spatial Span Test)、數一字序列測驗 (Letter-Number Sequencing Test)、時限聽覺序列加法測驗 (Paced Auditory Serial Addition Test)、空間工作記憶測驗 (Spatial Working Memory Test) 及路徑描繪測驗 B 部分 (Trail Making Task-Part B)。六項 WM 測驗應用於中風病人之心理計量特性驗證多缺乏，僅數一字序列測驗曾驗證具小的區辨效度。臨床適用性方面，記憶廣度測驗及空間記憶廣度測驗等兩項測驗較具潛力適用於國內以評估中風病人之 WM (施測快速、無文化隔閡且有中文版測驗)。本回顧結果顯示常用於中風病人實證研究之六項 WM 測驗欠缺充份之心理計量特性驗證。

關鍵字：中風，工作記憶，心理計量特性

臺灣大學醫學院職能治療學系¹
亞東紀念醫院復健科職能治療組²

受文日期：民國 103 年 10 月 08 日
接受刊載：民國 104 年 06 月 30 日

*通訊作者：黃小玲
台北市中正區徐州路 17 號 4 樓
臺灣大學醫學院職能治療學系
電話：02-33668179
電子信箱：cathy@ntu.edu.tw

前言

工作記憶 (Working Memory, WM) 代表個體儲存資訊並操弄 (manipulation) 資訊的能力，使個體能夠學習新事物及解決問題等 (Baddeley, 1992)。WM 包含四個次系統，分別為語音迴路 (phonological loop)、視空間模版 (visuospatial sketch pad)、訊息整合及暫存系統 (episodic buffer) 及中央執行區 (central executive) (Baddeley, 1992, 2000)。語音迴路及視空間模版分別負責暫存聲韻訊息及視空間覺影像 (Matlin, 2005)，情節緩衝區 (episodic buffer) 可整合來自其它系統之訊息並暫存，訊息來源包括：提取長期記憶 (Long Term Memory) 中的情節記憶 (episodic memory)，與來自語音及視空間暫存系統之訊息。中央執行區則負責監控、整合或操弄來自語音迴路或視空間模版暫存之訊息。日常生活的任務中常須使用 WM，如整理他人話裡的重點或看價目表心算總金額等，皆須先暫時記住重要之訊息（每樣東西的價格或別人說的一段話），再整合或操弄這些訊息以解決個體面臨的任務或問題 (Baddeley, 1992)。

大腦中與 WM 有關之腦區眾多，各個 WM 次系統之重要腦區亦不盡相同。大腦左半側之顳葉頂葉間 [temporoparietal region, 布羅德曼分區系統 (Brodmann area, BA) 的 40 區] 及布洛卡區 (Broca's area) 皆為 WM 語音迴路次系統之重要腦區 (Baddeley, 2003)；大腦右半側之下頂葉皮質 (inferior parietal cortex, 約 BA 40)、運動前皮質區 (premotor cortex, 約 BA 6) 及下額葉皮質 (inferior frontal cortex, 約 BA 47) 皆為 WM 視空間模版次系統之重要腦區 (Baddeley, 2003)；右側額葉的額中回 (middle frontal gyrus)、右側前運動輔助區 (re-supplementary motor area)、雙側腦之額葉島蓋皮質 (frontal opercular cortex) 及雙側腦之內頂葉溝 (intraparietal sulcus) 皆為與情節緩衝區次系統相關之腦區 (Gruber & von Cramon, 2003)；雙側大腦之額葉 (frontal lobe) 則主要負責中央執行區的工作。上述腦區若因中風而缺損，皆可能造成中風病人之 WM 障礙 (Baddeley, 2003)。

中風病人常伴隨 WM 缺損。缺血性中風患者約有 32%-87% 之病患具有 WM 缺損 (Jaillard, Naegele, Trabucco-Miguel, LeBas, & Hommel, 2009; Riepe, Riss,

Bittner, & Huber, 2004; Schaapsmeeders et al., 2013), 而出血性中風患者則約有 7%-19% 具 WM 缺損 (Mavaddat, Sahakian, Hutchinson, & Kirkpatrick, 1999; Wong et al., 2013)。過去研究指出右腦中風且患有忽略症 (neglect) 的病人可能同時有空間 WM 方面的問題 (Malhotra et al., 2005)。此外, WM 缺損之中風病人常伴隨著較差的動作復健成效 (Malouin, Belleville, Richards, Desrosiers, & Doyon, 2004) 及較差的工具性日常生活活動 (Instrumental Activities of Daily Living) 執行能力 (Sheldon, Macdonald, Cusimano, Spears, & Schweizer, 2013), 對於中風病人之影響甚鉅。精準有效地掌握中風病人之 WM 受損程度及瞭解 WM 對病人的影響乃為治療的重要關鍵, 因此, 臨床人員應使用兼具良好心理計量特性 (psychometric properties) 及臨床適用性 (feasibility, 如測驗是否適用於國內臨床情境及測驗之評估效能等) 之 WM 評估工具, 以提升臨床效能。

心理計量特性有助於臨床人員或研究者評判評估工具評估結果之有效性及精確性。不同之心理計量特性 [如信度 (reliability)、效度 (validity) 及反應性 (responsiveness) 等] 有其個別之意義及價值 (Mokkink et al., 2010)。信度表示以同一評估工具重複測量某一穩定特質時, 獲得相同結果之程度 (Kline, 1998)。信度越高表示評估工具之評估結果越精確, 較不受評估誤差影響。效度指評估工具能評量到所欲測量之特質的程度 (Kline, 1998), 效度越高表示評估工具越能有效測得欲測量之特質。反應性則指評估工具可測得受測者特質變化之能力 (Hobart, Lamping, & Thompson, 1996)。評估工具之反應性越好, 則越能靈敏地呈現個案的特質經治療後之變化 (療效)。具良好反應性之評估工具有利於臨床或研究人員評量其治療成效之好壞。研究及臨床人員選用具良好心理計量特性之 WM 評估工具評估中風病人, 有助於評估者精確地掌握病人 WM 之程度及追蹤 WM 之變化等 (Kirshner & Guyatt, 1985), 進而依據評估結果設定適當之 WM 治療目標及計畫, 以提升中風病人之復健成效。

目前缺少研究彙整常用於中風病人之 WM 評估工具, 亦缺乏評析各種 WM 評估工具之心理計量特性及臨床適用性。這些不足使得研究及臨床人員難以選擇較適用於中風病人之 WM 評估工具。此外, 有些 WM 評估工具 [如記憶廣度測驗

(Digit Span Test)、空間記憶廣度測驗 (Spatial Span Test) 及空間工作記憶測驗 (Spatial Working Memory Test) 已具備應用於非中風族群〔如健康人或思覺失調患者 (schizophrenia)〕之心理計量特性驗證資料 (陳榮華、陳心怡, 民 91; Kim, An, Kwon, & Shin, 2014), 但仍無法推論該評估工具應用於中風病人之心理計量特性, 因評估工具之心理計量特性驗證結果可能因受測者之特質差異 (如不同診斷之患者) 而有所不同 (Riazi, Hobart, Lamping, Fitzpatrick, & Thompson, 2002; Stewart, Hays, & Ware, 1988)。本研究目的為回顧並彙整最近五年常用於中風病人臨床試驗研究之 WM 評估工具, 並評析這些 WM 評估工具應用於中風病人之心理計量特性 (包含信度、效度及反應性等) 及臨床適用性 (包含評估所需之器材、評估時間、評估內容是否有文化/語言隔閡、測驗是否容易取得及測驗是否具中文版等), 做為研究及臨床人員選擇適用於中風之 WM 評估工具的實證依據。

研究方法

本研究包含二階段。第一階段為檢索並彙整近五年 (2009 年 1 月—2014 年 6 月) 常用於中風病人臨床試驗 (clinical trial) 研究之 WM 評估工具; 第二階段為檢索並評析常用於中風病人之 WM 評估工具 (第一階段檢索之結果) 的心理計量特性及臨床適用性。

第一階段：檢索並彙整常用於中風病人之 WM 評估工具

第一階段文獻回顧包含三步驟：第一步驟為檢索資料庫：研究者分別於 PubMed、MEDLINE、OTseeker、PsycINFO、CINAHL 與臺灣期刊論文索引系統等六個資料庫檢索 2009 年 1 月至 2014 年 6 月間發表之中風病人臨床試驗研究。論文檢索策略為：於各資料庫中分別檢索中風、WM 及臨床試驗等三者相關之醫學標題詞彙 (MeSH term) 及關鍵字 (keyword), 再取此三者檢索結果之交集, 以取得內容可能同時涵蓋此三者之文獻。WM 相關之詞彙包含記憶力 (memory) 及執行功能 (executive function) 相關詞彙。使用執行功能作為 WM 相關詞彙之主要

原因為：部分研究將 WM 視為執行功能之一環，因此研究者可能藉由評估 WM 及其它認知能力〔如認知彈性 (cognitive flexibility) 及抑制能力 (inhibition)〕以代表受試者之執行功能。第一階段詳細之文獻檢索策略列於附錄 1。

第二步驟為篩選符合本階段檢索目的之論文：本研究依據下列四項收錄條件篩選符合本階段檢索目的之論文：1. 樣本中成年中風病人（18 歲及以上）之比例 $\geq 50\%$ ；2. 臨床試驗研究：診斷性的、治療性的或預防性的技術、設備或藥物應用於人體之臨床研究，以探索這些技術、設備或藥物之安全性、功效或最適當之劑量。包含個案研究 (case study)、觀察研究 (observational study) 及隨機控制試驗 (randomized controlled trial) 等；3. 英文或中文論文；4. 文獻中明確指出其使用之評估工具之測驗目的為評量 WM。

第三步驟為彙整常用於中風病人之 WM 評估工具：研究者查看各篇論文使用之 WM 評估工具，並統計每一種 WM 評估工具被使用之次數。若一評估工具於 2009 年 1 月至 2014 年 6 月間曾被使用 3 次以上則視為常用於中風病人之 WM 評估工具。

第二階段：檢索並評析常用於中風病人之 WM 評估工具的心理計量特性及臨床適用性

研究者依據第一階段結果所得之常用於中風病人之 WM 評估工具，檢索並評析這些評估工具應用於中風病人之心理計量特性及臨床適用性。

本階段包含五步驟：（一）索取測驗之施測手冊：研究者以電子郵件向評估工具發展者、出版商索取各 WM 評估工具之施測手冊，以取得施測手冊中之心理計量驗證結果。

（二）檢索資料庫：研究者分別於 PubMed、MEDLINE、OTseeker、PsycINFO、CINAHL 與臺灣期刊論文索引系統等六個資料庫檢索常用之 WM 評估工具應用於中風病人之心理計量研究。論文檢索策略為：於各資料庫中分別檢索中風、心理計量特性（信度、效度及反應性等）與評估工具名稱等三者相關之醫學標題詞彙

及關鍵字，再取此三者檢索結果之交集，以取得內容可能同時涵蓋此三者之文獻。

第二階段詳細之文獻檢索策略列於附錄 2。

(三) 篩選符合本階段檢索目的之論文：本研究依據下列三項收錄條件篩選符合本階段檢索目的之論文：1. 文獻中明確指出其研究目的為驗證 WM 評估工具之心理計量特性；2. 樣本中成年中風病人之比例 $\geq 50\%$ ；3. 英文或中文論文。

(四) 評析心理計量特性：研究者參考各測驗之施測手冊及心理計量特性驗證文獻，彙整並評析各常用 WM 評估工具之心理計量特性。

(五) 評估工具臨床適用性之評析：研究者彙整並比較之臨床適用性面向包含：評估工具所需之器材、評估時間、施測者之負擔、評估內容是否有文化／語言隔閡及測驗是否具中文版測驗等 (Lemmens, Bours, Limburg, & Beurskens, 2013; Smeets, Ponds, Verhey, & van Heugten, 2012)。施測者負擔大小之判斷依據為：施測者於評估時須執行之任務多寡。若施測者須出題／施測、記錄測驗結果並計算分數，則施測者之負擔較大；施測者毋須出題，但須記錄測驗結果並計算分數，則施測者之負擔為中等；施測者毋須出題、記錄測驗結果及計算分數，則施測者之負擔較小。

心理計量特性之種類及評析標準

評估工具之心理計量特性驗證向度包含信度、效度及反應性，而信度之驗證常包含再測信度 (test-retest reliability)、施測者間信度 (inter-rater reliability)、練習效應 (practice effect) 及測量標準誤 (standard error of measurement)。再測信度即同一位患者在欲評估之特質穩定、相同情境但不同時間接受同一測驗二次，所得分數一致之程度 (Kline, 1998)。施測者間信度指不同評估者評估同一個案所得結果的一致程度 (Hobart et al., 1996)。練習效應指一評估工具經重複施測於同一個案時，個案的能力雖未改變，但個案之測驗結果卻隨著次數增加而越來越好的現象 (Dodrill & Troupin, 1975)。測量標準誤指一評估工具重複施測之結果可能受到一些

隨機、偶然或無法避免的原因影響（如受測者疲勞或評估環境微小的改變等），造成評估結果在一定範圍內波動 (Atkinson & Nevill, 1998)。

各種信度驗證資料之評析標準如下：1. 再測信度與施測者間信度：組內相關係數 (intraclass correlation coefficient) $< .40$ 為差； $.40 - .74$ 為中等； $\geq .75$ 為良好 (Shrout & Fleiss, 1979)。Spearman's ρ 或 Pearson's $r < .60$ 為差； $.60 - .79$ 為中等； $\geq .80$ 為良好 (Salter et al., 2005)。2. 練習效應：效應值 (effect size) 指標 Cohen's $d < 0.20$ 表示無明顯練習效應； $0.20 - 0.49$ 具小的練習效應； $0.50 - 0.79$ 具中等程度之練習效應； ≥ 0.8 具相當大的練習效應 (Cohen, 1988)。3. 測量標準誤小於第一次（如：前、後測中之前測）評估值平均之 10% 為可接受；大於或等於第一次評估值平均之 10% 為差 (Flansbjer, Holmback, Downham, Patten, & Lexell, 2005)。

評估工具之效度驗證包含同時效度 (concurrent validity)、收斂效度 (convergent validity)、預測效度 (predictive validity)、生態效度 (ecological Validity) 及區辨效度 (discriminative validity)。同時效度指測驗結果與欲測量特質之公認測量方法（或稱黃金標準）所得結果的關聯程度 (Hobart et al., 1996)。收斂效度為當欲測量之建構或特質缺乏黃金標準時，可驗證測驗與理論上相關特質之測驗（外在效標）結果的關聯程度 (Portney & Watkins, 2000)。預測效度指測驗結果可預測未來健康相關功能之程度 (Kline, 1998)。生態效度指神經心理測驗之結果可預測個案於真實生活環境中之行為或功能表現之程度 (Sbordone & Long, 1996)。區辨效度指測驗結果可根據評估工具之背景理論區辨不同屬性病人或健康對照組之程度 (McCarthy et al., 2002)。

各種效度驗證資料之評析標準如下：1. 同時效度：Spearman's ρ 或 Pearson's $r < .40$ 為差； $.40 - .74$ 為中等； $\geq .75$ 為良好 (Deusen & Brunt, 1997)。2. 收斂效度、預測效度與生態效度：Spearman's ρ 或 Pearson's $r < .30$ 為差； $.30 - .59$ 為中等； $\geq .60$ 為良好 (Salter et al., 2005)。3. 區辨效度： t 檢定或 F 檢定之結果達顯著，代表評估工具可區辨二組特質之差異 (McCarthy et al., 2002)。收斂效度之評析標準略低於同時效度，因為同時效度驗證評估工具與黃金標準測驗結果之關聯程度（兩者所測量之特質完全相同），所以兩者之關聯程度應較高；反之，收斂效度驗證

評估工具與外在效標的關聯程度（兩者所測量之特質應相關但不完全相同），所以兩者之關聯程度應該較低。

評估工具之反應性指評估工具可測得受測者特質變化之能力 (Hobart et al., 1996)。評估工具之反應性評析指標有效應值 Cohen's *d* 及標準化反應平均值 (standardized response mean, SRM)。這兩個指標之標準為：0.20-0.49 為小；0.50-0.79 為中度； ≥ 0.80 為良好 (Cohen, 1988; Salter et al., 2005)。

結果

第一階段：近五年常用於中風病人臨床試驗研究之 WM 評估工具

研究者於六個資料庫 (PubMed、MEDLINE、OTseeker、PsycINFO、CINAHL 與臺灣期刊論文索引系統) 檢索 2009 年 1 月至 2014 年 6 月間發表之中風病人 WM 相關實證研究，檢索後共得 508 篇論文。研究者再依據論文標題、摘要或全文逐篇檢視此 508 篇論文，以刪除重複或不符合收錄條件之論文，最終共收錄 72 篇論文，詳細篩選論文之流程如圖 1。此 72 篇論文共使用 35 種 WM 評估工具，其中被使用達 3 次或 3 次以上之 WM 評估工具有 6 項，依據被使用次數由高至低分別為：記憶廣度測驗 (Digit Span Test, DS, 33 次)、空間記憶廣度測驗 (Spatial Span Test, SS, 12 次)、數一字序列測驗 (Letter-Number Sequencing Test, LN, 6 次)、時限聽覺序列加法測驗 (Paced Auditory Serial Addition Test, PASAT, 4 次)、空間工作記憶測驗 (Spatial Working Memory Test, SWM, 3 次) 及路徑描繪測驗 B 部分 (Trail Making Test-Part B, TMT-B, 3 次)。

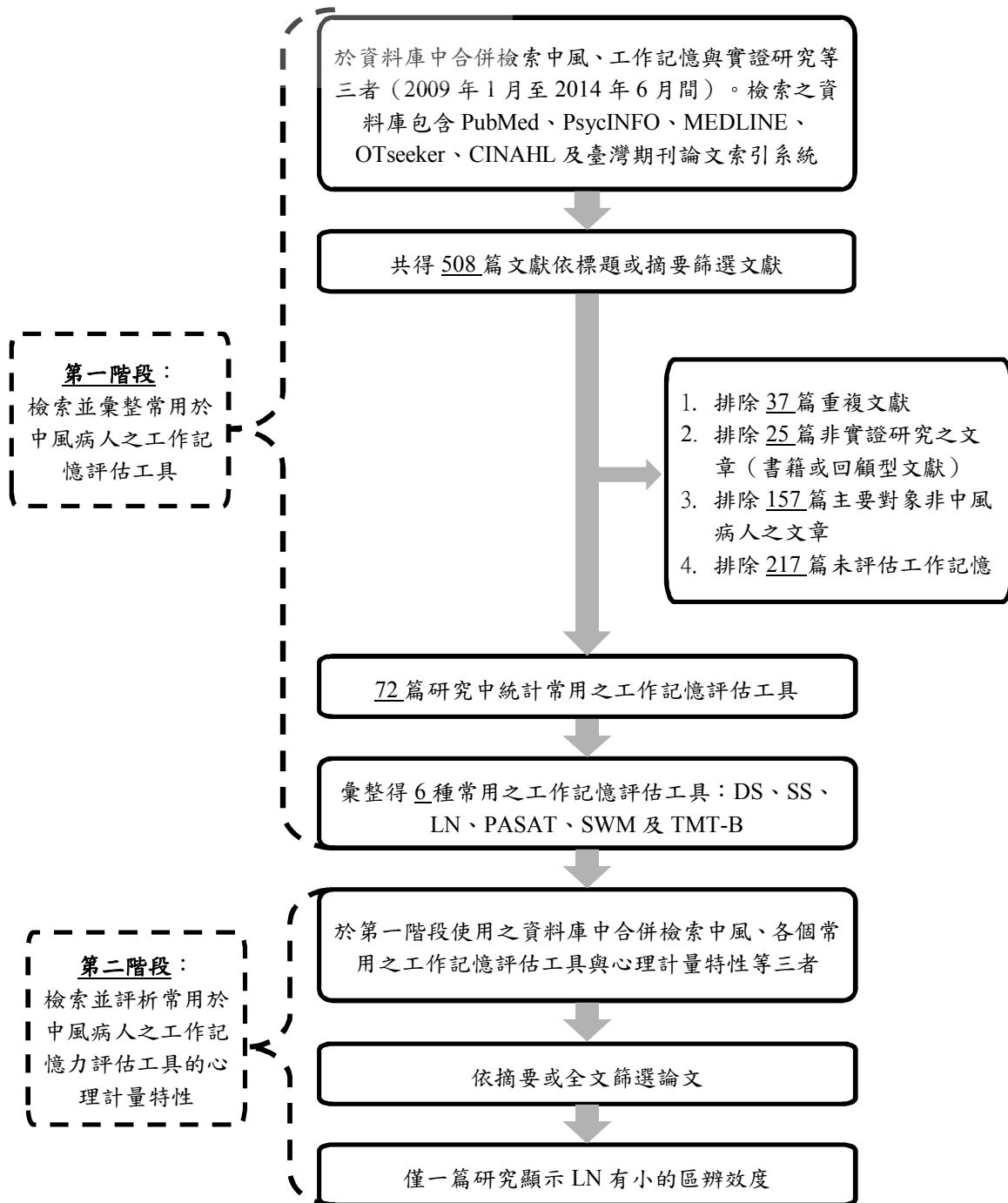


圖 1

文獻搜尋之程序與部份結果

註：DS：記憶廣度測驗 (Digit Span Test)；SS：空間記憶廣度測驗 (Digit Span Test)；LN：數一字序列測驗 (Letter-Number Sequencing Test)；PASAT：時限聽覺序列加法測驗 (Paced Auditory Serial Addition Test)；SWM：空間工作記憶測驗 (Spatial Working Memory Test)；TMT-B：路徑描繪測驗 B 部分 (Trail Making Test-Part B)。

(一) 記憶廣度測驗 (DS) (Tulsky, Zhu, & Ledbetter, 1997)

DS 為口語施測，此測驗為第三版魏氏成人智力測驗量表 (Wechsler Adult Intelligence Scale-III, WAIS-III) 主要分測驗之一 (Tulsky et al., 1997)，亦為第三版魏氏記憶量表 (Wechsler Memory Scale-III, WMS-III) 選擇性施測項目之一 (Tulsky et al., 1997)。DS 包含二種獨立之作業：順序 DS (digit span forward) 與逆序 DS (digit span backward)。二作業須分開施測，且施測順序為先施測順序 DS 再施測逆序 DS。

順序 DS (Tulsky et al., 1997) 共 8 題，每題包含二個測試 (trial)。第一題各個測試由 2 個數字 (1-9) 組成；第二題各個測試由 3 個數字組成等，依此類推第八題各個測試由 9 個數字組成。施測順序 DS 時，施測者以穩定的速度 (每秒一個數字) 唸每一題中的每一個測試，當施測者唸完每一個測試後，受測者要照著施測者所唸的數字順序覆誦 (若施測者唸 3-10，則受測者須唸 3-10)。若受測者正確覆誦則該測試得 1 分；若受測者錯誤覆誦則該測試得 0 分。施測者須施測每一題的二個測試，直到受測者於某一題的二個測試皆得 0 分，則停止測驗。順序 DS 之結果 (順序 DS 總分) 為答對之測試個數，分數範圍為 0-16 分。

逆序 DS (Tulsky et al., 1997) 共 7 題，此作業之題型與順序 DS 相同 (每題包含二個測試，且題號越大其測試之數字序列越長)。施測逆序 DS 時，施測者以穩定的速度 (每秒一個數字) 唸每一題中的每一個測試，當施測者唸完每一個測試後，受測者要根據施測者所唸出的數字順序，從最後一個數字倒背回第一個數字 (若施測者唸 3-10，則受測者須唸 10-3)。逆序 DS 之計分方式與順序 DS 相同 (總分為答對之測試個數)，逆序 DS 總分範圍為 0-14 分。

DS 之 WM 指標為順序及逆序 DS 總分之總和，分數範圍為 0-30 分，越高分表示受測者之 WM 越佳 (Tulsky et al., 1997)。DS 施測所需之器材為測驗紙及筆。受測者完成全部測驗 (順序及逆序 DS) 約需 5 分鐘。

(二) 空間記憶廣度測驗 (SS) (Tulsky et al., 1997)

SS 為一操作型測驗，此測驗為 WMS-III 主要分測驗之一 (Tulsky et al., 1997)。SS 包含二種獨立之作業：順序 SS (spatial span forward) 與逆序 SS (spatial span backward)。二作業須分開施測，且施測順序為先施測順序 SS 再施測逆序 SS。

順序 SS (Tulsky et al., 1997) 共 8 題，每題包含二個測試 (trial)。第一題各個測試由 2 個數字 (1-10) 組成；第二題各個測試由 3 個數字組成等，依此類推第八題各個測試由 9 個數字組成。施測順序 SS 前，須先將空間記憶廣度板(板子上有散亂排列的 10 個方形積木，分別標示數字 1-10 於積木的一側)放置於施測者與受測者之間，並讓空間記憶廣度板上印有數字的那一面朝向施測者。施測順序 SS 時，施測者依據每一個測試中的數字序列，以穩定的速度 (每秒觸碰一個積木) 觸碰空間記憶廣度板上印有相同數字的積木 (如第一題的第一個測試為 3-10，施測者須依序觸碰印有 "3" 跟 "10" 的積木)。當施測者觸碰完每一個測試後，受測者要照著施測者觸碰積木的順序依序觸碰積木。但受測者無法看到積木上的數字，因此無法使用數字幫助記憶積木被觸碰的順序。若受測者觸碰積木的順序正確則該測試得 1 分；若受測者觸碰積木的順序錯誤則該測試得 0 分。施測者須施測每一題的二個測試，直到受測者於某一題的二個測試皆得 0 分，則停止測驗。順序 SS 之結果 (順序 SS 總分) 為答對之測試個數總和，分數範圍為 0-16 分。

逆序 SS (Tulsky et al., 1997) 共 8 題，此作業之題型與順序記憶廣度作業相同 (每題包含二個測試，且題號越大其測試之數字序列越長)。施測逆序 SS 時，施測者依據每一個測試中的數字序列，以穩定的速度 (每秒觸碰一個積木) 觸碰空間記憶廣度板上印有相同數字的積木。當施測者觸碰完每一個測試後，受測者要使用與施測者相反的順序觸碰積木。逆序 SS 之計分方式與順序 SS 相同 (總分為答對之測試個數)，逆序 SS 分數範圍為 0-16 分。

SS 之 WM 指標為順序及逆序空間記憶廣度總分之總和，分數範圍為 0-32 分，越高分表示受測者之 WM 越佳 (Tulsky et al., 1997)。SS 施測所需之器材為測驗紙、筆及空間記憶廣度板。受測者完成全部測驗 (順序及逆序 SS) 約需 5 分鐘。

(三) 數-字序列測驗 (LN) (Tulsky et al., 1997)

LN 為一口語測驗，此測驗為 WAIS-III 及 WMS-III 主要分測驗之一 (Tulsky et al., 1997)。LN 共 7 題，每題包含三個測試，每個測試為英文字母與數字交替排列所組成的序列。每一題的三個測試皆比前一題的三個測試多增加一個英文字母或數字，第一題各個測試由 1 個英文字母及 1 個數字 (1-9) 組成 (如 N-2)；第二題各個測試由 2 個英文字母及 1 個數字交替排列組成 (如 B-3-A) 等，依此類推第七題各個測試由 4 個英文字母及 4 個數字組成。施測 LN 時，施測者以穩定的速度 (每秒唸一個數字或字母) 唸每一題中的每一個測試，當施測者唸完每一個測試後，受測者要記住測試中的數字及英文字母，並重組後先背誦由小到大的數字序列，再背誦依照英文字母排序 (A-Z) 的字母序列 (如施測者唸 "B-3-A-1"，則受測者須唸 "1-3-A-B")。若受測者覆誦正確則該測試得 1 分；若受測者覆誦錯誤則該測試得 0 分。施測者須施測每一題的三個測試，直到受測者於某一題的三個測試皆得 0 分，則停止測驗。

LN 之 WM 指標為答對之測試個數，分數範圍為 0-21 分，越高分表示受測者之 WM 越佳 (Tulsky et al., 1997)。LN 施測所需之器材為測驗紙及筆。受測者完成此測驗約需 3 分鐘。

(四) 時限聽覺序列加法測驗 (PASAT) (Gronwall, 1977)

PASAT 為電腦化測驗。此測驗之題目由 61 個數字組成，測驗中電腦語音以固定的速度唸題目的數字序列，受測者說出相連的二個數字和，而施測者需在一旁以紙筆記錄受測者之答案。如題目之數字序列為「3-6-2」，則受測者須說出「9-8」。此外受測者需在電腦唸出下一個數字前正確回答才可被記錄為正確。PASAT 依據測驗刺激物 (數字 1-9) 呈現之速度不同，可分成四個模式：2.4、2.0、1.6 及 1.2 (秒/個)。PASAT 常用之 WM 指標有二：各個模式中總答對個數及四個模式之總答對個數，其分數範圍分別為 0-60 及 0-240。PASAT 施測所需之器材為電腦主機、音響、記錄紙及筆。受測者完成各個模式約需 2-3 分鐘。

(五) 空間工作記憶測驗 (SWM) (Owen, Downes, Sahakian, Polkey, & Robbins, 1990)

SWM 為電腦化測驗，乃劍橋神經心理測驗 (Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery) 分測驗之一 (Sahakian & Owen, 1992)。SWM 之測驗刺激物為散亂分佈的方塊，方塊的個數有五種 (2、3、4、6、8 個)，每種方塊個數各有 4 題，整份測驗共 20 題。SWM 要求受測者以最少的次數點擊方塊，以找出該題中所有藏在方塊背後的標記 (token)。每一題中標記的數量與方塊的個數相同，標記會隨機出現於每一個方塊的背後，但同一題中出現過標記的方塊將不會再出現標記。換句話說，每一題中受測者須記住曾出現過標記的方塊，以免重複點擊而增加點擊方塊之次數。當受測者找出該題所有的標記後則進入下一題。

SWM 常用之 WM 指標為重複點擊方塊的次數。重複點擊方塊次數越少，表示受測者之 WM 越好。SWM 施測所需器材為電腦主機、螢幕及滑鼠。受測者完成全部測驗約 8 分鐘。

(六) 路徑描繪測驗 B 部分 (TMT-B) (Reitan, 1958)

TMT-B 為路徑描繪測驗 (Trail Making Test, TMT) 中的第二部分。TMT-B 之測驗內容由 13 個數字與 13 個英文字母組成，數字與英文字母隨機散佈於測驗紙上。TMT-B 要求受測者用筆由數字 1 開始交替串聯數字及字母，如 1-A-2-B-3-C 等。TMT-B 之 WM 指標為完成測驗之總秒數。完測驗之總秒數越少，表示受測者之 WM 越好。TMT-B 施測所需器材為測驗紙、筆及碼表。受測者完成此測驗約需 3 分鐘。

第二階段：常用 WM 評估工具應用於中風病人之心理計量特性及臨床適用性

六項 WM 評估工具有三項 (DS、SS 及 LN) 具施測手冊，而此三項評估工具之施測手冊中，未呈現驗證資料以呈現此三項評估工具應用於中風病人之心理計量特性驗證資料 (Tulsky et al., 1997)。

文獻檢索結果中僅有一篇研究顯示 LN 應用於中風病人有小的區辨效度 (effect size = -0.20 ~ -0.34)，可區辨中風病人及正常人之 WM 能力差異 (Chan et al., 2008)。本研究之檢索結果未查到驗證其餘五項 WM 測驗 (DS、SS、PASAT、SWM 及 TMT-B) 應用於中風病人之心理計量特性文獻。

表 1
常用於中風患者之 WM 評估工具臨床適用性整理

測驗名稱	評估器材	評估時間	施測者之負擔 ^a	文化或語言隔閡	中文版測驗
DS	測驗紙及筆	5 分鐘	大	無	有
SS	測驗紙、筆及空間記憶廣度板	5 分鐘	大	無	有
LN	測驗紙及筆	3 分鐘	大	有 ^b	有
PASAT	電腦主機、音響、記錄紙及筆	各模式約 2-3 分鐘 (共 4 個模式)	中	無	無
SWM	電腦主機、螢幕及滑鼠	8 分鐘	小	無	無
TMT-B	測驗紙、筆及碼表	3 分鐘	中	有	無

註：DS：記憶廣度測驗 (Digit Span Test)；SS：空間記憶廣度測驗 (Digit Span Test)；LN：數—字序列測驗 (Letter-Number Sequencing Test)；PASAT：時限聽覺序列加法測驗 (Paced Auditory Serial Addition Test)；SWM：空間工作記憶測驗 (Spatial Working Memory Test)；TMT-B：路徑描繪測驗 B 部分 (Trail Making Test-Part B)。

^a 施測者之負擔：大：施測者須出題、記錄測驗結果並計算分數；中：施測者毋須出題，但須記錄測驗結果並計算分數；小：施測者毋須出題、記錄測驗結果及計算分數。

^b LN 及 TMT 之題目包含英文字母，故有語言隔閡。

常用 WM 評估工具之臨床適用性整理於表 1。LN 及 TMT-B 之測驗內容具語言隔閡，因為 LN 及 TMT-B 之題目包含英文字母。然而中文版之 LN 題目以十二生肖替代英文字母 (如馬-2) (陳榮華、陳心怡，民 91)，可略為改善此一問題。目前僅 DS、SS 及 LN 具中文版之指導語及國內常模。施測者之施測負擔方面，電

腦化測驗 (PASAT 及 SWM) 之負擔通常較小，因施測者無須出題、記錄測驗結果或計算分數；反之施測者於口語施測型 (LN 及 DS) 或操作型測驗 (SS) 之負擔較大。

討論

本研究回顧近五年 (2009 年 1 月至 2014 年 6 月間) 常用於中風病人臨床試驗之 WM 評估工具，其結果顯示六項常用於中風病人之 WM 評估工具分別為 DS、SS、LN、PASAT、SWM 及 TMT-B。然而此六項常用之 WM 評估工具應用於中風病人之心理計量特性驗證資料卻非常有限。六項 WM 評估工具中有三項 (DS、SS 及 LN) 具施測手冊，而此三項評估工具之施測手冊中，未呈現此三項評估工具應用於中風病人之心理計量特性驗證資料。期刊資料庫檢索結果僅 LN 應用於中風病人之心理計量特性曾被驗證 (區辨效度不佳)，而未找到文獻驗證其餘五項 WM 評估工具應用於中風病人之心理計量特性。心理計量特性驗證資料不足可能導致臨床及研究人員難以判斷其使用之 WM 評估工具能否有效且精確地評估中風病人之 WM。研究人員若無法選擇有效且精確地 WM 評估工具做為中風病人 WM 相關研究之指標，可能導致其研究結果之證據力較為薄弱 (Coster, 2013)。臨床人員若無法選擇有效且精確地 WM 評估工具，則難以依據中風病人之 WM 能力擬定合適之 WM 治療計畫，亦將難以判斷其 WM 治療之成效。未來研究需完整驗證此六項 WM 評估工具應用於中風病人之心理計量特性，以提供研究及臨床人員選擇 WM 評估工具之參考。

本研究結果顯示 DS 及 SS 具多項優點，包括施測及計分步驟皆屬容易、評估所需器材少、評估時間較短、無文化／語言隔閡且具中文版測驗等。這些優點相較於其它四項 WM 評估工具較有潛力應用於國內以評估中風病人之 WM。然而本研究結果亦顯示，DS 及 SS 仍缺乏應用於中風病人之心理計量特性驗證資料，因此無法確定此兩項測驗能否有效且精確地評估中風病人之 WM。未來可優先驗證

DS 及 SS 等兩項 WM 評估工具應用於中風病人之心理計量特性，以期獲得兼具良好之臨床適用性及心理計量特性的 WM 評估工具。

臨床適用性方面，此六項常用之 WM 評估工具評估所需之器材皆不多且評估時間大多小於 10 分鐘。然而此六項 WM 評估工具各有其缺點：DS 及 SS 二測驗之施測者負擔較大；LN 及 TMT-B 之測驗內容具語言隔閡；PASAT 及 SWM 無中文版之測驗。雖然 DS 及 SS 施測者之負擔相對於其它常用之 WM 測驗較大，此缺點可能影響臨床評估之效能。LN 及 TMT-B 之測驗題目包含英文字母，因此不適用於國人。即使中文版之 LN 題目以十二生肖替代英文字母，然而對於十二生肖不熟悉的人可能有較差之測驗表現，甚至無法操作此測驗（陳榮華、陳心怡，民 91），此問題可能限制中文版 LN 應用於國人之適用性。PASAT 之中文版測驗及常人之常模尚未出版（柳孟瑩，民 102），因此目前 PASAT 及 SWM 目前仍缺乏中文之指導語及國內樣本之常模，可能導致臨床人員不易施測，且其施測結果無法與國人之 WM 表現比較。簡言之，六項常用 WM 評估工具的臨床適用性皆有所不足，將造成這些 WM 評估工具使用之效能不佳、難以施測或測驗結果難以解釋等問題。未來研究者須改善這些評估工具之臨床適用性問題，或發展新的 WM 評估工具，以期獲得更適用於國內中風病人之 WM 評估工具。

Baddeley 之 WM 理論中，依據 WM 處理之訊息形式為語音相關訊息或視空間相關訊息，可分成語音相關之 WM (phonological working memory) 及視空間相關之 WM (visuospatial working memory)(Baddeley & Hitch, 1974)。臨床上若欲較完整地評估 WM，應包含語音及視空間 WM 等二種 WM 向度。本研究回顧之六項常用之 WM 評估工具中，包含三項語音 WM 評估工具：LN、DS 及 PASAT；及三項視空間 WM 評估工具：SS、SWM 及 TMT-B。臨床及研究人員可分別從這兩類 WM 評估工具中選擇適當之評估工具，以較完整地掌握中風病人之語音及視空間 WM。

本研究回顧之六項常用於中風病人之 WM 評估工具中，有兩項為電腦化測驗 (SWM 及 PASAT)。電腦化認知測驗為近來認知評估工具發展的趨勢 (Conklin et al., 2013; Witt, Alpherts, & Helmstaedter, 2013)，因電腦化認知測驗主要具有下列兩

項優點：一、施測者負擔較小：電腦化測驗可讓個案自行施測，因電腦化測驗可自動向個案說明測驗指導語、示範測驗操作、計分並記錄測驗結果等。因此可減少施測者施測及計分的時間，提升臨床評估之效能；二、重複測驗結果受練習效應影響較小：電腦化測驗較容易產生測驗副本（例如 SWM 之測驗刺激物出現在螢幕上的位置，於每次測驗時皆有所不同），受測者幾乎每次作答之題目皆不完全相同（例如刺激物之位置不同或題目順序不同等），因此可降低患者因熟習測驗題目而獲得較佳之測驗結果（練習效應），以避免評量結果呈現患者能力進步之假象。基於上述兩項電腦化認知評估工具之優點，使用電腦化之 WM 評估工具應可提升評估中風病人 WM 之效能及精確性。然而電腦化認知測驗亦有其應用上之限制，例如：購買電腦設備之成本較高，及年紀較大之中風病人因為較缺乏使用電腦之經驗，而對於電腦化測驗有些恐懼或排斥等 (Letz, 1991)。這些限制可能造成目前研究及臨床上仍較容易使用操作型或紙筆型 WM 測驗。

本研究之限制有四：一、第一階段僅回顧近 5 年常用於中風病人實證研究中之 WM 評估工具，因此本研究彙整之常用 WM 評估工具可能不夠完整。我們可能排除 5 年前常使用但近年來少被使用之 WM 評估工具，或者排除近年才發展而尚未被廣泛使用之 WM 評估工具。二、本研究僅參考英文及中文文獻，而排除其它語言之文獻，可能因此遺漏以他國語言發表之心理計量特性驗證資料。三、本研究僅回顧主要研究目的為心理計量特性驗證之論文。本研究可能因此而未包含部分論文，其主要之研究目的並非驗證心理計量特性，但內容與心理計量特性驗證有關。四、不同研究者會將同一個測驗歸類於不同的認知向度，導致本研究可能低估 WM 測驗被使用之頻率，或遺漏部分 WM 測驗之心理計量特性驗證文獻。

結論

本研究顯示常用於中風病人臨床試驗之 WM 評估工具有六項：DS、SS、LN、PASAT、SWM 及 TMT-B。但此六項 WM 評估工具應用於中風病人之心理計量特性驗證相當有限。研究者建議未來研究須更完整地驗證此六項 WM 評估工具應用

於中風病人之心理計量特性（如信度、效度及反應性等），以建立其評估中風病人 WM 之實證依據。臨床適用性方面，DS 及 SS 等兩項分別評估語音 WM 及視空間 WM 之測驗兼具施測快速、無文化／語言隔閡且有中文版之指導語及國內常模等優點，因此 DS 及 SS 較具潛力可適用於國內以完整地評估中風病人之 WM。

參考文獻

- 柳孟瑩（民 102）。台灣正常人修訂版時限聽覺序列加法測驗之常模研究（未發表的碩士論文）。臺北：國立臺灣大學心理學研究所。
- 陳榮華、陳心怡（民 91）。魏氏成人智力量表第三版（中文版）指導手冊。臺北：中國行為科學社。
- Atkinson, G., & Nevill, A. M. (1998). Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Medicine*, 26, 217-238.
- Baddeley, A. D. (1992). Working memory. *Science*, 255, 556-559.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4, 417-423.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature reviews neuroscience*, 4, 829-839.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of learning and motivation*, 8, 47-89.
- Chan, R. C., Wang, Y., Deng, Y., Zhang, Y., Yiao, X., & Zhang, C. (2008). The development of a Chinese equivalence version of letter-number span test. *Clinical Neuropsychologist*, 22, 112-121.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Conklin, H. M., Ashford, J. M., Di Pinto, M., Vaughan, C. G., Gioia, G. A., Merchant, T. E., et al. (2013). Computerized assessment of cognitive late effects among adolescent brain tumor survivors. *Journal of Neuro-Oncology*, 113, 333-340.

- Coster, W. J. (2013). Making the best match: Selecting outcome measures for clinical trials and outcome studies. *American Journal of Occupational Therapy*, 67, 162-170.
- Deusen, J. V., & Brunt, D. (1997). *Assessment in occupational therapy and physical therapy*. Philadelphia, PA: W.B. Saunders.
- Dodrill, C. B., & Troupin, A. S. (1975). Effects of Repeated Administrations of A Comprehensive Neuropsychological Battery Among Chronic Epileptics. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 161, 185-190.
- Flansbjerg, U. B., Holmback, A. M., Downham, D., Patten, C., & Lexell, J. (2005). Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 37, 75-82.
- Gronwall, D. (1977). Paced auditory serial-addition task: A measure of recovery from concussion. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 367-373.
- Gruber, O., & von Cramon, D. Y. (2003). The functional neuroanatomy of human working memory revisited: Evidence from 3-T fMRI studies using classical domain-specific interference tasks. *Neuroimage*, 19, 797-809.
- Hobart, J. C., Lamping, D. L., & Thompson, A. J. (1996). Evaluating neurological outcome measures: The bare essentials. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 60, 127-130.
- Jaillard, A., Naegele, B., Trabucco-Miguel, S., LeBas, J. F., & Hommel, M. (2009). Hidden dysfunctioning in subacute stroke. *Stroke*, 40, 2473-2479.
- Kim, H. S., An, Y. M., Kwon, J. S., & Shin, M.-S. (2014). A preliminary validity study of the Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery for the assessment of executive function in schizophrenia and bipolar disorder. *Psychiatry Investigation*, 11, 394-401.
- Kirshner, B., & Guyatt, G. (1985). A methodological framework for assessing health indices. *Journal of Chronic Diseases*, 38, 27-36.
- Kline, P. (1998). *The new psychometrics: Science, psychology, and measurement*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Lemmens, J., Bours, G. J., Limburg, M., & Beurskens, A. J. (2013). The feasibility and

- test-retest reliability of the Dutch Swal-Qol adapted interview version for dysphagic patients with communicative and/or cognitive problems. *Quality of Life Research*, 22, 891-895.
- Letz, R. (1991). Use of computerized test batteries for quantifying neurobehavioral outcomes. *Environmental Health Perspectives*, 90, 195-198.
- Malhotra, P., Jager, H., Parton, A., Greenwood, R., Playford, E., Brown, M. M., et al. (2005). Spatial working memory capacity in unilateral neglect. *Brain: A Journal of Neurology*, 128, 424-435.
- Malouin, F., Belleville, S., Richards, C. L., Desrosiers, J., & Doyon, J. (2004). Working memory and mental practice outcomes after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85, 177-183.
- Matlin, M. W. (2005). *Cognition* (8th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Mavaddat, N., Sahakian, B. J., Hutchinson, P. J., & Kirkpatrick, P. J. (1999). Cognition following subarachnoid hemorrhage from anterior communicating artery aneurysm: Relation to timing of surgery. *Journal of Neurosurgery*, 91, 402-407.
- McCarthy, M. L., Silberstein, C. E., Atkins, E. A., Harryman, S. E., Sponseller, P. D., & Hadley-Miller, N. A. (2002). Comparing reliability and validity of pediatric instruments for measuring health and well-being of children with spastic cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 44, 468-476.
- Mokkink, L. B., Terwee, C. B., Patrick, D. L., Alonso, J., Stratford, P. W., Knol, D. L., et al. (2010). The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *Journal of Clinical Epidemiology*, 63, 737-745.
- Owen, A. M., Downes, J. J., Sahakian, B. J., Polkey, C. E., & Robbins, T. W. (1990). Planning and spatial working memory following frontal lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 28, 1021-1034.
- Portney, L. G., & Watkins, M. P. (2000). *Foundations of clinical research: Applications to practice*. (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8, 271-276.

- Riazi, A., Hobart, J. C., Lamping, D. L., Fitzpatrick, R., & Thompson, A. J. (2002). Multiple Sclerosis Impact Scale (MSIS-29): Reliability and validity in hospital based samples. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, *73*, 701-704.
- Riepe, M. W., Riss, S., Bittner, D., & Huber, R. (2004). Screening for cognitive impairment in patients with acute stroke. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *17*, 49-53.
- Sahakian, B., & Owen, A. (1992). Computerized assessment in neuropsychiatry using CANTAB: Discussion paper. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *85*, 399.
- Salter, K., Jutai, J. W., Teasell, R., Foley, N. C., Bitensky, J., & Bayley, M. (2005). Issues for selection of outcome measures in stroke rehabilitation: ICF activity. *Disability and Rehabilitation*, *27*, 315-340.
- Sbordone, R. J., & Long, C. J. (1996). *Ecological validity of neuropsychological testing*. Delray Beach, FL: GR Press/St Lucie Press.
- Schaapsmeeders, P., Maaijwee, N. A., van Dijk, E. J., Rutten-Jacobs, L. C., Arntz, R. M., Schoonderwaldt, H. C., et al. (2013). Long-term cognitive impairment after first-ever ischemic stroke in young adults. *Stroke*, *44*, 1621-1628.
- Sheldon, S., Macdonald, R. L., Cusimano, M., Spears, J., & Schweizer, T. A. (2013). Long-term consequences of subarachnoid hemorrhage: Examining working memory. *Journal of the Neurological Sciences*, *332*, 145-147.
- Shrout, P. E., & Fleiss, J. L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, *86*, 420-428.
- Smeets, S. M., Ponds, R. W., Verhey, F. R., & van Heugten, C. M. (2012). Psychometric properties and feasibility of instruments used to assess awareness of deficits after acquired brain injury: A systematic review. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, *27*, 433-442.
- Stewart, A. L., Hays, R. D., & Ware, J. E., Jr. (1988). The MOS short-form general health survey: Reliability and validity in a patient population. *Medical Care*, *26*, 724-735.
- Tulsky, D., Zhu, J., & Ledbetter, M. (1997). *WAIS-III/WMS-III Technical Manual*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Witt, J.-A., Alpherts, W., & Helmstaedter, C. (2013). Computerized neuropsychological testing in epilepsy: Overview of available tools. *Seizure, 22*, 416-423.

Wong, G. K., Lam, S. W., Ngai, K., Wong, A., Siu, D., Poon, W. S., et al. (2013). Cognitive domain deficits in patients with aneurysmal subarachnoid haemorrhage at 1 year. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 84*, 1054-1058.

附錄 1

工作記憶評估工具之 MEDLINE 檢索策略

#	檢索策略
1.	intracerebral hemorrhage/
2.	exp cerebrovascular disorders/
3.	cva\$.tw.
4.	stroke\$.tw.
5.	cerebr#vascula\$.tw.
6.	hemip\$.tw.
7.	stroke/
8.	exp memory/ or exp memory disorder/ or exp dementia, vascular/
9.	(memor* or Amnesia or dementia).af.
10.	(executive dysfunction or dysexecutive syndrome or dysexecutive function or executive function\$.tw.
11.	or/1-7
12.	or/8-10
13.	exp Treatment Outcome/
14.	clinical trial.pt.
15.	exp Clinical Trials as Topic/
16.	Placebos/
17.	placebo\$.ti,ab.
18.	randomly.ab.
19.	randomi#ed.ti,ab.
20.	trial.ti,ab.
21.	((singl\$ or doubl\$ or trebl\$ or tripl\$) adj3 (blind\$ or mask\$ or dummy)).af.
22.	(control\$ adj3 (trial\$ or study or studies or group\$)).ti,ab.
23.	allocat\$.ti,ab.
24.	assign\$.ti,ab.
25.	volunteer\$.ti,ab.
26.	(crossover\$ or cross over\$.ti,ab.
27.	(quasi adj (experimental or random\$)).af.

28. or/13-27
29. 11 and 12 and 28
30. limit 33 to human
31. limit 34 to English
32. limit 35 to "review articles"
33. 35 not 36
34. limit 37 to yr="2009-2014"

註：#1-#7 為中風相關詞彙，#8-#10 為工作記憶相關詞彙，#13-#27 為臨床試驗相關詞彙
\$符號之意義為取代已輸入文字之後所有可能連接的字母

附錄 2

工作記憶評估工具之心理計量特性驗證論文 MEDLINE 檢索策略

檢索策略

- 1 intracerebral hemorrhage/
- 2 exp cerebrovascular disorders/
- 3 cva\$.tw.
- 4 stroke\$.tw.
- 5 cerebr#vascula\$.tw.
- 6 hemip\$.tw.
- 7 stroke/
- 8 or/1-7
- 9 psychometrics/
- 10 reproducibility of results/
- 11 evaluation studies/
- 12 validation studies.pt.
- 13 evaluation studies.pt.
- 14 reliabilit\$.tw.
- 15 reproducibilit\$.tw.
- 16 repeatability\$.tw.
- 17 validit\$.tw.
- 18 validat\$.tw.
- 19 (responsiveness or practice effect\$ or learning effect\$).tw.
- 20 (minimal detectable change or MDC).tw.
- 21 (standard error of measurement or SEM).tw.
- 22 (standardized response mean or SRM).tw.
- 23 (minimal important difference or MID).tw.
- 24 ((minimal adj2 important adj (difference or change)) or (MCID or MID or MIC)).tw.
- 25 ((psychometric or clinimetric) adj properti\$).tw.
- 26 ((random and measure\$) adj error\$).tw.
- 27 or/9-26
- 28 (Digit adj span).tw. *

- 29 (Wechsler adult intelligence scale or WAIS).tw.
 - 30 or/28-29
 - 31 8 and 27 and 30
 - 32 limit 31 to English language
 - 33 remove duplicates from 32
-

註：#1-#7 為中風相關詞彙，#9-#26 為心理計量特性相關詞彙，#28-#29 為評估工具相關詞彙

*其它五項評估工具之檢索詞彙為：((Letter adj number) or Wechsler adult intelligence scale or WAIS or Wechsler Memory Scale or WMS).tw. ; ((Corsi adj Block) or spatial span or visual memory span or Wechsler adult intelligence scale or WAIS or Wechsler Memory Scale or WMS).tw. ; (Paced Auditory Serial Addition Test or PASAT or Brief Repeatable Battery of Neuropsychological Tests or BRB-N).tw. ; (Spatial Working Memory Test or SWM or Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery or CANTAB).tw. ; (Trail Making Test or TMT).tw.

\$符號之意義為取代已輸入文字之後所有可能連接的字母

A Review of Psychometric Properties of Working Memory Tests Frequently Used in Patients with Stroke

Gong-Hong Lin^a, Ming-Hui Chen^b, Sheau-Ling Huang^{a,*},
Shih-Chieh Lee^a, Ching-Lin Hsieh^a

Abstract

Working memory (WM) deficit is a common problem in patients with stroke, which has negative influences on the effectiveness of rehabilitation. Selecting and using WM tests with good psychometric properties and feasibilities is important to identify the WM problems. The objects of this study were to review and appraise both the psychometric properties (i.e., reliability, validity, and responsiveness) and feasibilities (i.e., materials of tests, assessment time, culture/language barriers of tests, and Chinese version) of WM tests that were frequently used (used at least 3 times) in empirical studies of stroke published from January 2009 to June 2014. The results of searching in the English and Chinese databases showed that six frequently used WM tests were the Digit Span Test, Spatial Span Test, Letter-Number Sequencing Test, Paced Auditory Serial Addition Test, Spatial Working Memory Test, and Trail Making Test-Part B. However, the psychometric properties of the six WM tests were rarely examined except one study shown that the Letter-Number Sequencing Test had poor discriminative validity. Regarding to the feasibilities of the six tests, the Digit Span Test and Spatial Span Test had better feasibilities (i.e., short assessment time, no culture/language barriers, and acceptable Chinese version) to assess in domestic patients with stroke. This study found that the six frequently used WM tests had limited examinations of the psychometric properties in patients with stroke.

Keywords: Stroke, Working Memory, Psychometric Properties

^aSchool of Occupational Therapy, College of Medicine, National Taiwan University

^bDepartment of Occupational Therapy of Rehabilitation, Far Eastern Memorial Hospital

Received: 08 October 2014

Accepted: 30 June 2015

*Correspondence: Sheau-Ling Huang
School of Occupational Therapy, College of Medicine, National Taiwan University, F4., No.17, Xuzhou Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 100, Taiwan (R.O.C.)

TEL: 02 -33668179

E-mail: cathy@ntu.edu.tw

本文章已註冊DOI數位物件識別碼

▶ 手部拉筋設備對慢性中風患者手部痙攣問題之療效

The Effect of a Hand-Stretching Device on Hand Spasticity in Chronic Stroke Patients

doi:10.6594/JTOTA.2015.33(1).05

職能治療學會雜誌, 33(1), 2015

Journal of Occupational Therapy Association R.O.C., 33(1), 2015

作者/Author：徐宛伶(Wan-Ling Hsu);張維修(Wei-Hsiu Chang);連一潔(Yi-Chieh Lien);馮紀慈(Chi-Tzu Feng);周桂酉(Kuei-Yu Chou)

頁數/Page：98-117

出版日期/Publication Date：2015/06

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

[http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33\(1\).05](http://dx.doi.org/10.6594/JTOTA.2015.33(1).05)



DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



手部拉筋設備對慢性中風患者手部痙攣問題之療效

徐宛伶^{1,*} 張維修¹ 連一潔¹ 馮紀慈¹ 周桂西¹

摘要

本研究嘗試探討手部拉筋設備 (hand-stretching device) 介入中風患者手部痙攣問題之療效。本研究收取 21 位有手部痙攣問題 (Modified Ashworth Scale, MAS ≥ 1) 之慢性中風患者, 並隨機分配至實驗組 (11 人) 與控制組 (10 人)。兩組皆接受 1 小時/天, 5 天/週, 共 3 週的訓練。其中實驗組之訓練包含 20 分鐘之手部拉筋設備介入、40 分鐘功能性訓練; 而控制組則進行 1 小時的功能性訓練。介入效果使用 MAS、Fugl-Meyer Assessment (FMA)、The Action Research Arm Test (ARAT)、Functional Independence Measure (FIM)、Stoke Impact Scale (SIS) 等工具於介入前、中、後, 及介入後 1 個月/3 個月時評估, 來了解手部拉筋設備之效果。結果發現於後測時, 實驗組 MAS 分數明顯低於控制組 ($p = .02$), 進行組內比較也可發現實驗組後測的 MAS 分數較前測低 ($p = .06$), 控制組則否, 顯示手部拉筋設備的介入可有效改善中風患者手部痙攣問題, 效果也可持續至介入後 1 個月。但改善痙攣問題於動作功能及日常生活表現上未有顯著效益, 推測原因可能是痙攣問題的改善對於慢性中風患者 (尤其本研究所納入的患者平均發病病程為 3.48 ± 1.88 年) 動作與日常生活功能之改善效果有限; 抑或本研究未納入嚴重痙攣之個案 ($MAS > 3$), 無法真正呈現痙攣改善之效益。故為真正了解此設備的成效與痙攣問題對中風患者的影響, 以及早期介入之重要性, 未來需要納入各種痙攣程度與病程時間的中風患者來深入探討。

關鍵字：慢性中風患者, 手部痙攣, 手部拉筋設備, 改良式艾斯渥氏量表, 日常生活表現

佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院¹

受文日期：民國 104 年 04 月 13 日
接受刊載：民國 104 年 06 月 04 日

*通訊作者：徐宛伶
新北市新店區建國路 289 號台北
慈濟醫院 5 樓復健科
電話：02-66289779 分機 3520
電子信箱：mysalvia@gmail.com

前言

中風患者 (stroke patients) 常會因上運動神經元損傷 (upper motor neuron injury) 而導致正向與負向症狀；負向症狀包含失去肌肉力量、肌肉控制與動作靈巧度，而正向症狀則包含不正常的姿勢與肌肉痙攣 (muscle spasticity) 問題，上述動作缺失與功能障礙會影響近一半的中風患者 (Urban et al., 2010)。其中，肌肉痙攣為一個感覺動作控制失能，Lance (1980) 將其定義為速度依賴 (velocity-dependent) 而伴隨產生的張力牽引反射 (tonic stretch reflex)，亦有過度肌腱抽搐 (exaggerated tendon jerks) 的表現；而 Pandyan et al. (2005) 則將其描述為一個間斷或持續性的肌肉不自主活動 (Brainin, 2013; Zorowitz, Gillard, & Brainin, 2013)，會因動作姿勢或表現活動之不同而有變化 (Sommerfeld, Eek, Svensson, Holmqvist, & von Arbin, 2004)，常會出現於手肘、手腕、手指、膝部與腳踝關節，上肢肢體的比例又比下肢高 (Urban et al., 2010; Wissel et al., 2010)。而高張 (hypertonia) 常與痙攣問題一同存在於中風患者上，雖於被動活動時亦有阻力產生，但並非速度依賴之牽引反射，產生的阻力大小並不會因速度不同而有變化，且也可能因軟組織僵硬而導致；目前評量中風患者肌肉痙攣表現的量化工具為 Modified Ashworth Scale (MAS)，雖可藉由快速移動中風患者肢體量測阻力表現，但無法準確區分兩者 (Sheean & McGuire, 2009)，故常被混為一談，本研究統一以肌肉痙攣來表示中風患者的被動活動之阻力表現。

Sommerfeld et al. (2004)、Wissel et al. (2010)、Urban et al. (2010)、Jung et al. (2011) 與 Kim et al. (2013) 藉由 MAS 評量工具施測中風患者的肌肉痙攣表現，文獻所描述的中風患者肌肉痙攣之盛行率有很大的不同，從 19% 至 42.6% 皆有，甚至有高至 65% 的盛行率 (Jung et al., 2011; Kim et al., 2013; Sommerfeld et al., 2004; Urban et al., 2010; Wissel et al., 2010)，推測其原因可能為文獻所分析的發病時程 (急性或慢性)、中風類型與參與個案數不同而有不同的結果。

肌肉痙攣會造成肌肉及關節僵硬、纖維化、萎縮、無力，進而產生皮膚損傷及惡臭、不正常的身體姿勢與關節壓迫，也會影響中風患者執行動作和日常生活

活動 (activity of daily life, ADL) 的功能性表現 (Brainin, 2013; Elovic et al., 2008; Wissel et al., 2010; Zorowitz et al., 2013); 如直接比較有痙攣問題的中風患者和未有痙攣問題者之四樣生理評估表現, 包含手部精細動作、動態移動能力、跌倒風險和日常生活表現等, 可發現有痙攣者上述分數表現皆較未有痙攣者差, 顯示痙攣問題會影響中風患者的動作與活動表現 (Sommerfeld et al., 2004); 甚至有 78% 的中風患者表示肌肉痙攣是主要限制其日常生活活動的主要原因 (Zorowitz et al., 2013)。

除了動作與活動表現外, 痙攣問題也會影響中風患者的生活品質及自尊 (Doan et al., 2012; Urban et al., 2010; Welmer, von Arbin, Widen Holmqvist, & Sommerfeld, 2006; Wissel et al., 2010; Zorowitz et al., 2013)。Welmer et al. (2006) 使用短式的生活品質問卷 (Short Form Health Survey, SF-36) 來了解痙攣問題之有無對中風患者的生活品質 (Quality of Life, QoL) 是否有影響; 結果發現, 普遍來說中風患者的生活品質分數皆較一般人低, 其中有痙攣問題者, 在 SF-36 次項中的生理功能 (physical function) 分數較未有痙攣問題者低 (Welmer et al., 2006)。而 Doan (2012) 亦表示有痙攣問題的中風患者於盥洗、穿衣與疼痛方面的失能也會增加, 進而會降低患者的生活品質表現。

另外, 因有痙攣問題之中風患者所需的照顧會增加, 其照顧者的生活品質及家庭經濟也會受到影響 (Lundstrom, Smits, Borg, & Terent, 2010; Zorowitz et al., 2013)。Doan (2012) 等人指出當中風患者有痙攣問題時, 其照顧者需要花費更多時間來處理其問題, 尤其在盥洗和穿衣的部分, 每週照顧時數分別會增加 19.2 和 28.8 小時 (Doan et al., 2012); 也會影響照顧者的生理與心理健康, 包含壓力處理等 (Bakas, Champion, Perkins, Farran, & Williams, 2006), 造成家庭照顧的負擔。而在社會經濟部分, 有痙攣問題之中風患者會因失能增加而有較多的花費, 總花費為未有痙攣問題者之四倍 (Lundstrom et al., 2010)。相較於一般患者, 有痙攣問題之中風患者也有較長的復健時間 (Urban et al., 2010)。

呈前面論述，改善肌肉痙攣問題，並增進病患及照顧者之日常生活活動與生活品質是相當重要的；處理中風患者肌肉痙攣問題也應包含於治療計畫中，以降低其失能並改善病患與照顧者的生活。

一、治療肌肉痙攣問題之方法

目前改善肌肉痙攣有許多方法，常使用多種策略一同介入；主要分成藥物治療及非藥物治療，目的為改善中風患者因肌肉痙攣所產生的失能 (Sunnerhagen, Olver, & Francisco, 2013; Zorowitz et al., 2013)。藥物治療包含口服藥物、施打肉毒桿菌 (botulinum toxin) 及苯酚神經阻斷 (phenol nerve block)(Elovic et al., 2008; Urban et al., 2010; Zorowitz et al., 2013)；非藥物治療又包含職能治療與物理治療之拉筋活動 (stretching)、神經肌肉電刺激、重複性頭顱磁刺激療法 (repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)、漸進式石膏固定 (serial casting)、抗張力副木 (splint)、手術 (包含肌腱延長、肌肉截短、神經燒灼術) 等 (Botte, Abrams, & Bodine-Fowler, 1995; Jung et al., 2011; Kim et al., 2013)。其中拉筋活動為使用外力活動病人的各關節角度、協助肌肉延展與降低痙攣並增進其動作功能，是目前最基本的處理方式。

拉筋活動可分成五類，延長擺位 (prolonged positioning)、被動與主動拉筋、等張拉筋 (isotonic stretching) 及等速拉筋 (isokinetic stretching)，雖然這些方法使用各種不同的速度、拉力與力量，但主要目的皆為促進肌肉肌腱單位的纖維彈性，並降低運動神經元的興奮性 (Sunnerhagen et al., 2013)。此運動常為手部操作，也因為容易執行、便宜且無副作用，在臨床上常被使用 (Jung et al., 2011; Kim et al., 2013; Zorowitz et al., 2013)。然而拉筋活動需要一位治療師重複執行此關節活動，成效也依據該治療師的經驗而有不同；為改善此缺點，一些手部拉筋設備 (hand-stretching device) 已逐漸被研發出來，也有相關的效果探討 (Jung et al., 2011; Kim et al., 2013)。

二、手部拉筋設備 (hand-stretching device)

近年來許多文獻指出機器輔助治療 (robotic treatment) 可有效改善中風患者的動作功能，且機器輔助治療亦是一個新興、可引起興趣並具效果的介入方式 (Burgar, Lum, Shor, & Machiel Van der Loos, 2000)。Jung et al. (2011) 與 Kim et al. (2013) 分別研發一台手部拉筋設備 (hand-stretching device)，並探討此設備對於降低中風患者上肢遠端痙攣的效果。設備結構包含一個手部固定副木 (resting hand splint)、手指與大拇指伸展器 (finger and thumb stretcher)，其中包含固定四指和大拇指的設備與拉繩 (holder and string)，雖為被動將四指與大拇指延展至伸直姿勢，但會於最大角度停留數秒達到類似於拉筋的效果。而為增進拉筋時的手部穩定度，在旁有一旋轉齒輪協助固定，並藉由滑車的輔助於旋轉齒輪時拉動拉繩使手部延展，當達到最大延展力時可在齒輪處鎖住並維持。

兩篇研究分別有 15 位、21 位中風患者參與，其將參與者分成兩組—實驗組(使用手部拉筋設備介入)和控制組(未有任何治療介入)；實驗組接受為期 3-4 週，一週 6-7 天，每天進行兩次，每次約 10-20 分鐘的機器拉筋介入，並用 MAS 探討個案的手部張力變化。結果發現接受治療的實驗組之手部張力較控制組有明顯降低的表現，且組內自己對照，張力亦比介入前低，顯示手部拉筋設備可降低中風患者手部遠端肌肉痙攣的表現 (Jung et al., 2011; Kim et al., 2013)。

但上述兩種手部拉筋設備仍有其缺點，例如需病患自己控制設備維持拉筋姿勢，前者甚至需在每次療程時每 30 秒轉換拉筋與放鬆的姿勢，造成執行與完成實驗的困難；且兩者之控制組未接受任何治療，無法確定實驗組的痙攣降低為重複練習所致或是設備本身的療效，需要更進一步的探討方能解釋。

目前國內並未有文獻探討此類手部拉筋設備用來改善中風患者手部遠端肌肉痙攣的療效，也為改善上述研究缺點，本研究使用另一種手部拉筋設備—手指關節訓練器 (Reliver) (圖 1) 來了解此類設備對中風患者手部痙攣問題的療效。此機器會主動以固定頻率被動活動個案腕部與手指關節並維持至伸展角度以拉筋，運動過程中風病患也不需自己操作機器或固定拉線維持手部姿勢，較可輕鬆的執

行。而為更準確的了解介入效果並期待更廣泛的使用，本研究之控制組需接受一般臨床上的治療活動（職能治療），其治療時間與實驗組相同；另外，除了使用 MAS 評量患者痙攣程度外，本研究也加入動作、日常生活活動與生活品質的評估，以進一步比較機器式的介入與傳統復健介入對於中風患者手部遠端痙攣表現之療效是否有差異，也欲了解手部拉筋設備對於動作與功能性表現是否也有療效存在。

本研究假設使用此手部拉筋設備的介入可有效改善中風患者之痙攣問題，相較於控制組也有較佳的動作恢復與功能性表現。

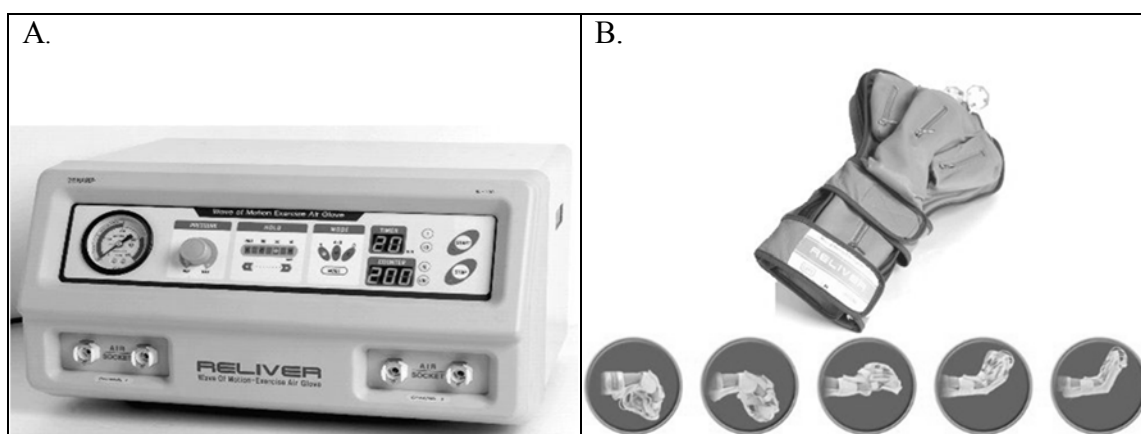


圖 1

手指關節訓練器 (Reliver)。

(A) 手指關節訓練器調控壓力、時間和頻率等數值的控制面板。(B) 手指關節訓練器之充氣式手套，分別固定病人的手指、手腕和前臂，做手腕和手指之被動伸直活動 (wrist and fingers extension)。(取自 http://dsmaref.koreasme.com/product/product_06.html)

研究方法

一、研究對象

研究對象為第一次中風且發病時間為半年以上的 20-80 歲慢性中風病患，具備基本認知能力且可聽從簡單指令能力 (Mini Mental State Exam, MMSE > 23)，並且半年內未同時參與其他研究計畫者。所有參與者在進行研究前會告知其實驗流程，並填寫參與同意書表示其願意參與。其他收案條件如下：(一) 上肢遠端，

手腕或手指屈肌有明顯肌肉痙攣問題，MAS 分數 ≥ 1 分。(二) 沒有周邊神經損傷或其他肌肉骨骼問題之病史，例如關節炎、骨折等。(三) 患側手部遠端，包含手指與手腕無變形之問題。(四) 近半年無接受其他肌肉痙攣之侵入性治療，例如施打肉毒桿菌。(五) 參與過程中針對改善肌肉張力之藥物並無改變。

二、研究工具

本研究使用的手部拉筋設備為韓國 Daesung Maref 所研發的「手指關節訓練器 (Reliver) (圖 1)」，其結合間歇式氣動壓縮的原理 (Intermittent Pneumatic Compression principle, IPC)，利用充氣式手套固定個案手指、手腕和前臂，做手腕與手指被動伸直的拉筋動作 (wrist and fingers extension)，可設定壓力範圍、頻率與時間等數值，讓個案手部遠端從水平擺位姿勢至手指和手腕完全伸直、張開的狀態 (手腕的背側伸直約從 0 至 45-60 度；手指全部伸直且外展)；本研究所使用的壓力為 300 毫米汞柱 (mmHg)，頻率為每 20 秒一個循環，除第一次充氣需從水平擺位起始外，其餘循環雖有氣體流出，但充氣式手套仍會維持使用者之手指及手腕於伸直狀態，類似上述所提及的手部拉筋設備，其可將使用者的手擺放至伸展姿勢進行拉筋，本研究預期此手部遠端被動拉筋活動的過程可改善中風病人的手指和手腕肌肉痙攣程度，並且消除浮腫等問題。也由於此手指關節訓練器為充氣設備，固定處與底座不會過硬，參與者在執行時不會有不適的感受產生。

三、研究程序與流程

本研究共有 22 位中風患者參與，其中一人於初評後因大腿骨折無法參與，另 21 人則隨機分配至實驗組與控制組；實驗組 11 人，控制組 10 人。參與者每週進行 5 次，共為期 3 週的訓練；一天一次，每次約 1 小時。分別於介入前一週內 (前測)、介入過程 (期中)、介入後一週內 (後測)，訓練結束後一個月、三個月進行功能性評估與追蹤，共評量 5 次 (請參考圖 2)。本研究為雙盲設計，參與患者與施測人員皆不知研究中的組別分派與研究假設，參與患者也不知有另一組之

存在；兩位受訓練的施測人員與介入的兩位治療師間也無個案訊息之交流，以避免研究人員的偏見而影響實驗結果，並維持本研究的施測信度。實驗組執行之訓練包含以手指關節訓練器進行 20 分鐘的降痙攣活動，另 40 分鐘進行職能治療 (occupational therapy) 訓練，包含上肢功能性活動（例如手部抓握、伸手取物、肌力訓練與功能性活動等訓練）；控制組則進行 1 小時的職能治療訓練。所有參與者皆完成為期三週的訓練，僅一人因接送問題未參與第 3 個月的追蹤，其餘病患皆可配合評估之進行。

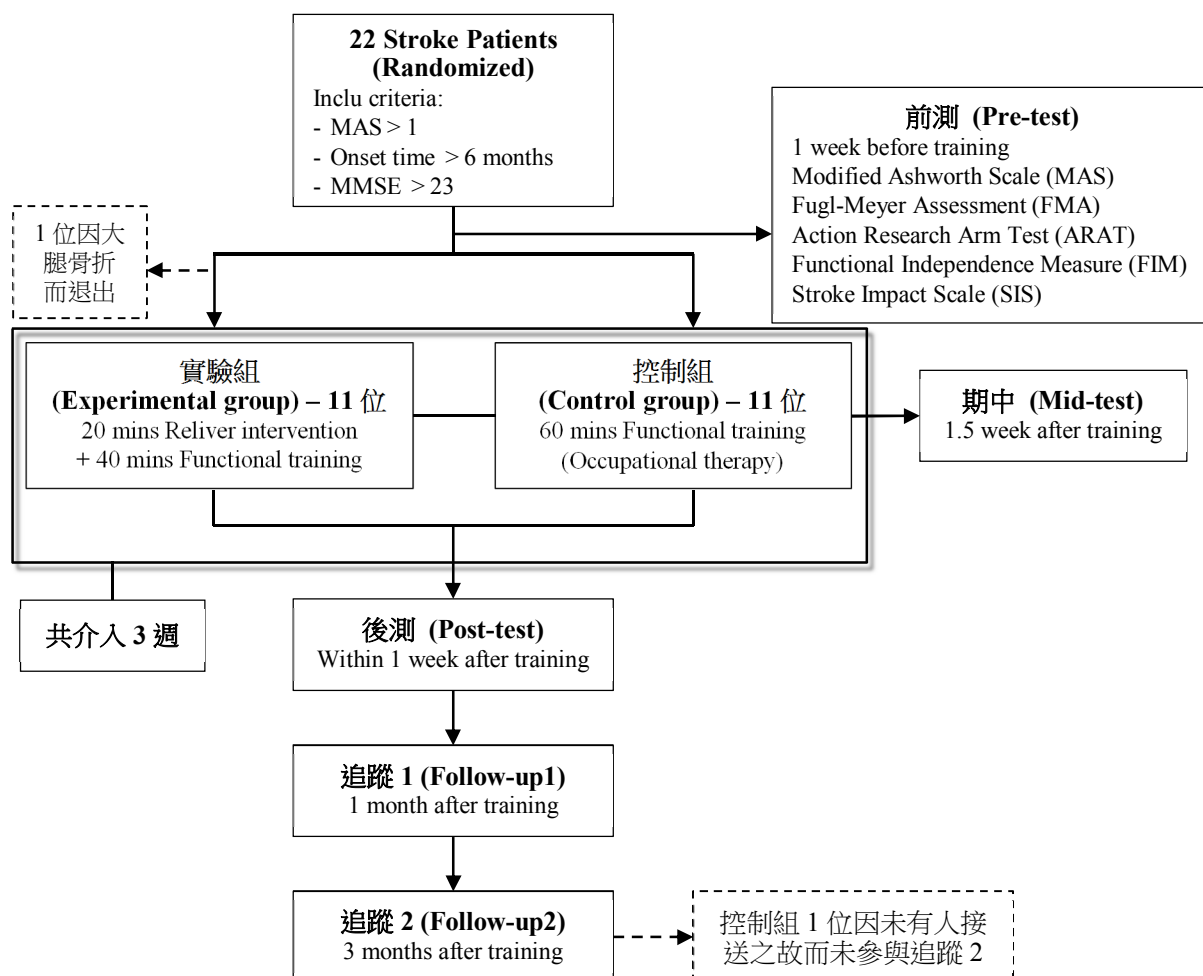


圖 2

研究收案流程與介入評估之時序圖

四、動作功能與日常生活之評估工具

本研究使用多種評估工具來量測中風患者的痙攣程度、動作功能、日常生活功能與生活品質方面之表現，詳細內容如下所示。

(一) 改良式艾斯渥氏量表 (*Modified Ashworth Scale, MAS*)

MAS 為臨床上最廣泛用來評估肌肉痙攣嚴重程度的評估工具，並具有良好的信度 ($k_w = 0.84 \sim 0.96$)。其為六分制，0 分表示沒有任何肌肉張力；1 分表示有些微肌肉張力，在被動屈曲或伸直時，於動作末端會有輕微阻力產生；1+ 分表示有些微肌肉張力，且於動作後半段會有輕微阻力產生；2 分表示動作過程之肌肉張力有明顯增加，但被動關節活動仍易執行；3 分表示有明顯的肌肉張力，且被動關節活動有困難；4 分表示做屈曲或伸直動作時，關節有僵硬情形產生 (Gregson et al., 2000; Jung et al., 2011; Kim et al., 2013; Sunnerhagen et al., 2013)。本研究主要量測的動作為手肘彎曲／伸直、前臂旋前／旋後、手腕彎曲／伸直與手指彎曲／伸直之表現。

(二) 傅格－梅爾評估量表 (*Fugl-Meyer Assessment, FMA*)

FMA 是一個針對中風患者設計的良好量化之評估工具，為瑞典學者 Fugl-Meyer 根據 Twitchell 與 Brunnstrom 的中風患者動作恢復進程理論設計而來。此評估量表除了按照恢復進程評估中風患者動作功能之外，亦評估動作協調與速度、平衡功能、感覺、關節活動度與關節疼痛等面向。評分方式採 0、1、2 的三分制，分數愈高表現愈佳。評估項目共 113 項，滿分為 226 分，本研究僅評估上肢動作分測驗。FMA 經許多研究證實信度與效度均佳 ($ICC > 0.95$)，並且具有客觀、經濟、簡單方便等優點，評估範圍完整，適用於各個恢復階段之中風患者，因此被公認為一優良之評估工具，在國內外已被廣泛使用於臨床及研究上 (Platz et al., 2005)。

(三) 手臂動作調查測試表 (*The Action Research Arm Test, ARAT*)

ARAT 為評估半側偏癱的腦損傷患者上肢肢體功能性改變，可評估患者抓握各種不同大小、重量與形狀之物品的能力，具有良好的再測信度 ($ICC > 0.95$)，也可量測上肢操作活動之受限表現 (Platz et al., 2005)。ARAT 包含四個分測驗(抓、握、捏與上臂粗大動作) 共 19 的項目，使用 4 分制評分方法來了解個案的能力：3 分表示動作正常；2 分表示可完成此項目，但操作過程較為困難或較費時；1 分表示可執行部分動作；0 分表示無法完成該項目。

(四) 功能獨立量表 (*Functional Independence Measure, FIM*)

FIM 可用來評估中風患者的功能性狀態，其項目包含自我照顧、擴約肌控制、移位、移動能力、溝通與社交認知能力等面向，以 1-7 分來表示個案的獨立程度，滿分 126 分，分數越高獨立性越高。目前已證實可有效的確認中風患者之復健需求，也可用來預測照顧負擔與表現限制並具有良好的施測者間信度 ($ICC = 0.96$) (Hamilton, Laughlin, Fiedler, & Granger, 1994)，於臨床與研究上已被廣泛的使用 (Oczkowski & Barreca, 1993; Sunnerhagen et al., 2013)。

(五) 中風影響量表 (*Stoke Impact Scale, SIS*)

此量表是由詢問病人或照顧者來評估中風患者之肌力(strength)、記憶力(memory)、情緒(emotion)、溝通能力(communication)、日常生活自理能力(ADL/IADL) 手部功能(hand function)、活動力(mobility)、及社會參與能力(participation) 等八個面向之生活品質，共 64 題，記分方式為各題分數相加成總分來呈現，分數越高表示生活品質越好。SIS 的信度良好，內部一致性 Cronbach α 係數為 0.83-0.9；測量組內信度的 ICC 為 0.7-0.92 (Duncan et al., 1999)，故常用來了解中風患者的生活品質。

五、統計分析

本研究資料使用統計軟體 SPSS 第 18 版來進行分析，並以描述性統計呈現兩組個案的平均年齡、性別、病程時間、中風類型等基本資料。因本研究樣本數非屬大樣本、樣本分佈非常態，變異數也非均等，故使用無母數分析的 Mann-Whitney test 執行統計檢定，以比較實驗組與控制組之各變項是否有組間差異；亦使用 Wilcoxon test 進行組內比較，以了解介入後個案之動作與功能表現是否有變化，如結果之 P 值小於 0.05 則表示具有統計顯著差異。另外，本研究亦計算效應值 (Cohen's d) 來描述效應的強弱；效應值 (Cohen's d) 的計算方式為 $d = \frac{M1-M2}{SD_{\text{polled}}}$ (M1：組別 1 平均值，M2：組別 2 平均值， SD_{polled} ：合併標準差)， $SD_{\text{polled}} = \sqrt{\frac{(n1-1)SD1^2 + (n2-1)SD2^2}{(n1+n2)-2}}$ (n1：組別 1 樣本數，n2：組別 2 樣本數；SD1：組別 1 標準差，SD2：組別 2 標準差)； $d = 0.2$ 、 0.5 、 0.8 分別表示低、中、高度效應。

結果

參與中風患者之基本資料如表 1 所示，本研究共有 21 位中風患者參與，實驗組 11 人，平均年齡 51.61 (± 11.90) 歲，發病時程 3.42 (± 2.03) 年；控制組 10 人，平均年齡 55.53 (± 9.08) 歲，發病時程 3.54 (± 1.81) 年，所有基本資料並無統計上之差異。而於痙攣程度、基本動作能力與日常生活表現部分，兩組個案的前測結果如表 2 所示，兩組個案組間亦無統計顯著差異 ($p = .31 \sim p = .92$)，顯示兩組個案基本能力並無落差。

一、手部痙攣表現

分析兩組個案痙攣程度 (MAS) 之後測表現，可發現兩組 MAS 分數都較前測低，實驗組尤其明顯，但前後測相比尚未達到統計顯著差異 (實驗組 MAS 前測 = 1.39 ± 0.52 ；MAS 後測 = 1.04 ± 0.30 , $p = .06$ ，組內相比效應值 Cohen's $d = 0.82$ ，具高度效應)；如進行組間比較，可發現實驗組 MAS 後測分數明顯低於控制組 (實

驗組 MAS = 1.04 ± 0.30 ，控制組 MAS = 1.40 ± 0.41 , $p = .02$ ，組間相比效應值 Cohen's $d = 1.01$ ，具高度效應），達統計顯著差異，顯示手部拉筋設備的介入可以有效降低中風患者之痙攣表現（如表 2 所示），此效果又可持續至介入結束後的一個月，如圖 3 所示；追蹤至一個月時，即使未有統計顯著差異，但兩組個案的 MAS 仍有些微差異存在（實驗組 MAS 追蹤 1 = 1.06 ± 0.46 ；控制組 MAS 追蹤 1 = 1.39 ± 0.37 , $p = .1$ ，組間相比效應值 Cohen's $d = 0.79$ ，具中高效應），實驗組 MAS 追蹤 1 的分數也明顯低於前測 ($p = .01$)。追蹤至介入結束後的三個月，兩組的差異已有減小，實驗組甚至有些微上升 (MAS = 1.09 ± 0.53)。

表 1
參與中風患者之基本資料

	實驗組 (11 人)	控制組 (10 人)	Z 檢定	P
年齡	51.61 ± 11.90	55.53 ± 9.08	0.99	0.32
性別比例 (男:女)	8:3	6:4	--	
病程 (年)	3.42 ± 2.03	3.54 ± 1.81	0.14	0.89
患側邊 (右:左)	5:5	6:5	--	
中風類型				
缺血性 (Ischemia)	6	4		
出血性 (Hemorrhage)	5	6		
MMSE	26.77 ± 3.43	28.65 ± 1.87	1.38	0.17

Abbreviations: MMSE, Mini Mental State Exam

如再深入分析 MAS 分數，將其分成 MAS (elbow, forearm; ef) 以及 MAS (wrist, fingers; wf) 來比較 (表 2)；相較於 MAS (ef) 之表現，實驗組 MAS (wf) 後測之分數稍較前測低〔前測 MAS (wf) = 1.40 ± 0.49 ，後測 MAS (wf) = 1.00 ± 0.39 , $p = .08$ ，組內相比效應值 Cohen's $d = 0.82$ ，具高度效應〕，雖未有統計顯著差異，但具有中高效應，顯示此手部拉筋設備對於改善手部遠端（手腕與手指）痙攣問題的效果較佳。另外，如比較 MAS (ef) 後測表現，可發現兩組亦有顯著差異〔實驗組 MAS (ef) = 1.11 ± 0.44 ，控制組 MAS (ef) = 1.68 ± 0.72 , $p = .03$ ，組間相比效應值 Cohen's $d = 0.97$ ，具高度效應〕，顯示實驗組手肘與前臂痙攣問題之改善優於控制組。

表 2
參與中風患者之臨床量測結果與統計量

Outcome Measures	前測			後測			效應值 (Cohen's <i>d</i>)
	實驗組 (n = 11)	控制組 (n = 10)	<i>P</i>	實驗組 (n = 11)	控制組 (n = 10)	<i>P</i>	
MAS	1.39 ± 0.52	1.48 ± 0.42	.67	1.04 ± 0.30	1.40 ± 0.41	.02*	1.01
MAS (ef)	1.45 ± 0.65	1.72 ± 0.48	.34	1.11 ± 0.44	1.68 ± 0.72	.03*	0.97
MAS (wf)	1.40 ± 0.49	1.24 ± 0.41	.46	1.00 ± 0.39	1.13 ± 0.35	.48	0.35
FMA	25.56 ± 10.42	22.40 ± 8.58	.31	27.11 ± 12.13	22.70 ± 8.06	.39	0.43
ARAT	10.56 ± 10.76	8.30 ± 9.97	.48	10.89 ± 11.26	8.40 ± 8.91	.68	0.25
FIM	107.18 ± 16.78	108.80 ± 13.03	.75	110.00 ± 12.82	104.90 ± 15.04	.46	0.36
SIS	193.91 ± 30.63	192.30 ± 33.77	.92	199.36 ± 41.08	198.70 ± 28.32	1.00	0.02

Abbreviations: MAS, Modified Ashworth Scale; MAS (ef), MAS score of elbow and forearm; MAS (wf), MAS score of wrist and fingers; FMA, Fugl-Meyer Assessment; ARAT, The Action Research Arm Test; FIM, Functional Independence Measure; SIS, Stoke Impact Scale。

註：P 表示「組間」比較之 *p* 值，**p* < .05，表示具統計顯著差異；效應值 (Cohen's *d*) 為後測組間相比之效應值。

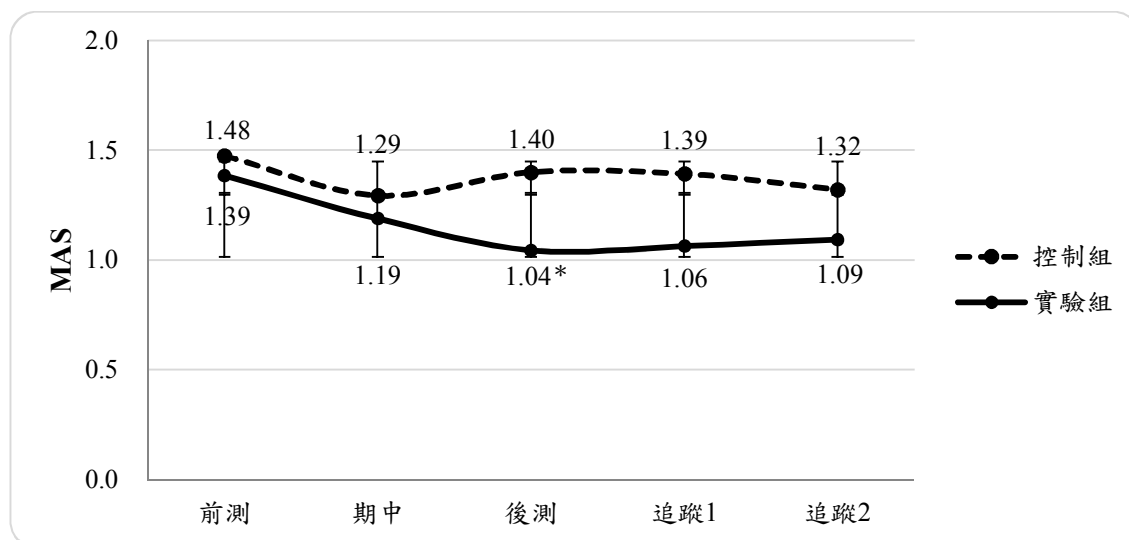


圖 3
兩組個案 MAS 分數之變化圖 (**p* < .05 表示組間具統計顯著差異)

二、基本動作能力與日常生活表現

如表 2 所示，兩組個案的基本動作能力、日常生活表現與生活品質等，於後測並無顯著差異 (*p* = .39 ~ *p* = 1.00)；又進行組內比較，不論是實驗組或控制組之後測結果，其基本動作能力與生活表現與前測也無明顯差別，顯示雖然手部拉筋

設備可改善中風患者痙攣問題，對於其動作能力與日常生活表現之效果較不顯著。

討論

本研究主要目的為探討手部拉筋設備介入中風患者痙攣問題之療效，經由連續 3 週的介入，可觀察到實驗組 MAS 分數有顯著降低，顯示本研究所使用的手指關節訓練器 (Reliver) 之介入可有效改善中風患者手部痙攣的問題，其效果可持續至介入後一個月 (圖 3)；此結果也與 Jung et al. (2011) 與 Kim et al. (2013) 之結果一致，表示藉由拉筋設備的介入可增加肌肉組織的延展性並降低肌肉痙攣問題，也不會有任何副作用產生 (Jung et al., 2011; Kim et al., 2013)，雖然長期效果有限，但不失為一個降低手部痙攣問題之方法。但需思考一件事，因本研究之實驗組同樣也接受臨床上的職能治療介入，無法斷言此效果是否僅源於手部拉筋設備，只能表示加入拉筋設備於一般臨床活動中可有效改善中風患者的痙攣問題。

而本研究結果也發現，此手部拉筋設備更可明顯改善手部遠端，包含手指與手腕的痙攣問題，而研究中所使用的手指關節訓練器 (Reliver) 主要為固定前臂，進行手腕與手指伸直延展活動的拉筋訓練，故可有效降低手腕與手指之張力。另外，後測時實驗組手肘與前臂痙攣的 MAS 值明顯低於控制組，手腕與手指則否，顯示實驗組手肘與前臂痙攣問題之改善優於控制組，可能源於執行拉筋訓練時，參與患者的前臂與手肘亦會使用綁帶擺放至固定姿勢 (手肘彎曲 30-90 度，前臂旋前擺放) 所產生的效果；但也可能是對於控制組而言，其手部遠端張力改善的程度較手肘及前臂為佳 (前者 MAS 下降 0.11，後者 MAS 則下降 0.04)，導致後測時手肘與前臂痙攣 MAS 分數與實驗組落差更大。但因張力有可能會隨著時間而有變化 (Sunnerhagen et al., 2013)，本研究雖嘗試控制評估的時間點使其一致，而另有其他不穩定因素也會影響中風患者的痙攣表現，例如天氣、身體狀況等因子，造成上述結果的原因仍須後續研究來深入探討，或繼續增加參與的中風患者人數，以平衡會影響結果呈現的不穩定因素。

另外，雖然拉筋設備有其方便、無副作用、執行強度具一致性之優點，中風病患執行時也表示較為舒適，但購買設備亦會有額外的支出；且相較於臨床上的拉筋活動與副木穿戴，設備的介入並無法藉由給予病患衛教而讓其可在家中自行執行，故針對中風患者的痙攣問題需選擇合適病患需求的方法與考量實際情形，並納入多種介入活動來一同執行，方能有長期的效果產生。

此外，雖然先前許多文獻指出痙攣問題會影響個案的動作、日常生活功能與生活品質表現 (Brainin, 2013; Doan et al., 2012; Elovic et al., 2008; Sommerfeld et al., 2004; Urban et al., 2010; Welmer et al., 2006; Wissel et al., 2010; Zorowitz et al., 2013)；但觀察本研究之實驗組，即使痙攣問題有改善，但卻未反應於基本動作能力與日常生活表現之評估結果上，介入前後之結果未有顯著差異。本研究推測影響此結果的原因可能有兩點：

第一點是由於本研究所納入的中風患者發病時程較長所致，相較於上述文獻所納入的病患多為發病後 6 個月內 (Doan et al., 2012; Sommerfeld et al., 2004; Urban et al., 2010)，本研究之實驗組發病時程為 3.42 (± 2.03) 年，控制組之發病時程也有 3.54 (± 1.81) 年，遠高於中風復健之 6 個月黃金期；文獻指出中風發病後的 12.5 週會有明顯的功能性復原，雖會受到病情嚴重程度影響，但即使是極嚴重之中風患者，也會於發病後 20 週達到最佳的 ADL 表現，直至發病 5 個月後，也可能會有神經與功能性的復原 (Jorgensen et al., 1995; Kwakkel et al., 2004)。因為發病時程較長，中風患者動作進步空間有限，其日常生活活動也趨於固定，即使痙攣程度有所改善，對於日常生活活動與生活品質的影響較不顯著，故及早介入中風患者之痙攣問題是另一個要探討的議題。而文獻也指出，中風發病後的 1-3 月間會達到張力的最大值 (Brainin, 2013; Sunnerhagen et al., 2013)，已有學者指出及早介入中風病患以預防並協助確認未來可能發展成嚴重痙攣之危險因子，可有效減輕痙攣問題的發展，以及降低其損傷與促進功能的恢復 (Sunnerhagen et al., 2013; Wissel et al., 2010)，為確認上述假設，未來應納入急性之中風患者參與，方能驗證。

第二點是本研究並未納入有嚴重痙攣問題的中風患者 (MAS > 3)，多數患者之 MAS 分數僅落於 1-2 間，痙攣問題之影響相對於有嚴重痙攣問題者略低，也可能導致痙攣問題之改善所能產生的功能性變化較小。

另外，本研究僅使用 FIM 來代表中風患者日常生活功能之表現，但由於 FIM 為 BADL (Basic Activities of Daily Living) 量表，對慢性中風患者易有天花板效應 (ceiling effect) 產生，不易看出變化與差異，也可能是影響結果呈現的原因之一；故未來可加入 IADL (Instrumental Activities of Daily Living) 量表來全面性評估慢性中風患者的日常生活功能，以了解中風患者日常生活功能的變化情形。

即使 Sommerfeld et al. (2004) 表示無論有無痙攣問題，有嚴重動作與活動問題的病患比例不會有很大的差別，多數患者之痙攣程度也多落於輕微至中等嚴重之程度 (Urban et al., 2010)，但仍有許多文獻指出痙攣問題確實會影響中風患者之功能性復原，而復健的主要目標為在最少環境限制下讓患者達到最大的獨立性，了解中風患者與痙攣問題相關的生理與功能性改變是相當重要的；但除了針對痙攣問題作處理外，也須仔細評估造成個案失能的原因制定最合適的復健計畫 (Sommerfeld et al., 2004) 並納入多種策略與專業以達到全面性治療的目的，例如結合抗痙攣藥物、手部拉筋設備、拉筋活動、復健活動 (職能治療與物理治療) 以及日常生活功能訓練等，並把握及早介入的治療重點，方能有效改善中風患者的失能狀態及增進其日常生活表現。

最後，由於本研究所參與的中風患者人數僅 21 人，也偏慢性中風患者，結果是否能代表所有中風患者仍有疑慮；未來也須進一步探討使用手部拉筋設備介入不同的中風位置、痙攣嚴重程度的患者，其介入成效是否一致；並加入急性中風患者的介入成效來比較，方能真正了解手部拉筋設備的介入成效。

結論

於一般復健活動中加上手部拉筋設備的介入可有效改善慢性中風患者手部痙攣的問題，效果也可持續至介入後一個月，不會有任何副作用產生。但痙攣問題

的改善對於慢性中風患者動作功能與日常生活活動之改善效果有限，故需及早介入其痙攣問題並了解其失能狀態，方能有效結合多重策略介入來增進中風患者的功能性表現。

致謝

本研究承蒙佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院院內計畫，編號TCRD-TPE-103-2之補助，僅此致謝。

參考文獻

- Bakas, T., Champion, V., Perkins, S. M., Farran, C. J., & Williams, L. S. (2006). Psychometric testing of the revised 15-item Bakas Caregiving Outcomes Scale. *Nurs Res*, *55*, 346-355.
- Botte, M. J., Abrams, R. A., & Bodine-Fowler, S. C. (1995). Treatment of acquired muscle spasticity using phenol peripheral nerve blocks. *Orthopedics*, *18*, 151-159.
- Brainin, M. (2013). Poststroke spasticity: Treating to the disability. *Neurology*, *80*, S1-4.
- Burgar, C. G., Lum, P. S., Shor, P. C., & Machiel Van der Loos, H. F. (2000). Development of robots for rehabilitation therapy: the Palo Alto VA/Stanford experience. *J Rehabil Res Dev*, *37*, 663-673.
- Doan, Q. V., Brashear, A., Gillard, P. J., Varon, S. F., Vandenberg, A. M., Turkel, C. C., et al. (2012). Relationship between disability and health-related quality of life and caregiver burden in patients with upper limb poststroke spasticity. *PM R*, *4*, 4-10.
- Duncan, P. W., Wallace, D., Lai, S. M., Johnson, D., Embretson, S., & Laster, L. J. (1999). The stroke impact scale version 2.0. Evaluation of reliability, validity, and sensitivity to change. *Stroke*, *30*, 2131-2140.
- Elovic, E. P., Brashear, A., Kaelin, D., Liu, J., Millis, S. R., Barron, R., et al. (2008). Repeated treatments with botulinum toxin type a produce sustained decreases in

- the limitations associated with focal upper-limb poststroke spasticity for caregivers and patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 89, 799-806.
- Gregson, J. M., Leathley, M. J., Moore, A. P., Smith, T. L., Sharma, A. K., & Watkins, C. L. (2000). Reliability of measurements of muscle tone and muscle power in stroke patients. *Age Ageing*, 29, 223-228.
- Hamilton, B. B., Laughlin, J. A., Fiedler, R. C., & Granger, C. V. (1994). Interrater reliability of the 7-level functional independence measure (FIM). *Scand J Rehabil Med*, 26, 115-119.
- Jorgensen, H. S., Nakayama, H., Raaschou, H. O., Vive-Larsen, J., Stoier, M., & Olsen, T. S. (1995). Outcome and time course of recovery in stroke. Part II: Time course of recovery. The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil*, 76, 406-412.
- Jung, Y. J., Hong, J. H., Kwon, H. G., Song, J. C., Kim, C., Park, S., et al. (2011). The effect of a stretching device on hand spasticity in chronic hemiparetic stroke patients. *NeuroRehabilitation*, 29, 53-59.
- Kim, E. H., Chang, M. C., Seo, J. P., Jang, S. H., Song, J. C., & Jo, H. M. (2013). The effect of a hand-stretching device during the management of spasticity in chronic hemiparetic stroke patients. *Ann Rehabil Med*, 37, 235-240.
- Kwakkel, G., van Peppen, R., Wagenaar, R. C., Wood Dauphinee, S., Richards, C., Ashburn, A., et al. (2004). Effects of augmented exercise therapy time after stroke: a meta-analysis. *Stroke*, 35, 2529-2539.
- Lundstrom, E., Smits, A., Borg, J., & Terent, A. (2010). Four-fold increase in direct costs of stroke survivors with spasticity compared with stroke survivors without spasticity: the first year after the event. *Stroke*, 41, 319-324.
- Oczkowski, W. J., & Barreca, S. (1993). The functional independence measure: its use to identify rehabilitation needs in stroke survivors. *Arch Phys Med Rehabil*, 74, 1291-1294.
- Platz, T., Pinkowski, C., van Wijck, F., Kim, I. H., di Bella, P., & Johnson, G. (2005). Reliability and validity of arm function assessment with standardized guidelines for the Fugl-Meyer Test, Action Research Arm Test and Box and Block Test: a multicentre study. *Clin Rehabil*, 19, 404-411.

- Sheean, G., & McGuire, J. R. (2009). Spastic hypertonia and movement disorders: pathophysiology, clinical presentation, and quantification. *PM R*, *1*, 827-833.
- Sommerfeld, D. K., Eek, E. U., Svensson, A. K., Holmqvist, L. W., & von Arbin, M. H. (2004). Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. *Stroke*, *35*, 134-139.
- Sunnerhagen, K. S., Olver, J., & Francisco, G. E. (2013). Assessing and treating functional impairment in poststroke spasticity. *Neurology*, *80*, S35-44.
- Urban, P. P., Wolf, T., Uebele, M., Marx, J. J., Vogt, T., Stoeter, P., et al. (2010). Occurrence and clinical predictors of spasticity after ischemic stroke. *Stroke*, *41*, 2016-2020.
- Welmer, A. K., von Arbin, M., Widen Holmqvist, L., & Sommerfeld, D. K. (2006). Spasticity and its association with functioning and health-related quality of life 18 months after stroke. *Cerebrovasc Dis*, *21*, 247-253.
- Wissel, J., Schelosky, L. D., Scott, J., Christe, W., Faiss, J. H., & Mueller, J. (2010). Early development of spasticity following stroke: a prospective, observational trial. *J Neurol*, *257*, 1067-1072.
- Zorowitz, R. D., Gillard, P. J., & Brainin, M. (2013). Poststroke spasticity: sequelae and burden on stroke survivors and caregivers. *Neurology*, *80*, S45-52.

The Effect of a Hand-Stretching Device on Hand Spasticity in Chronic Stroke Patients

Wan-Ling Hsu^{a,*}, Wei-Hsiu Chang^a, Yi-Chieh Lien^a,
Chi-Tzu Feng^a, Kuei-Yu Chou^a

Abstract

Objective. This study attempted to investigate the effect of a hand-stretching device for treatment of hand spasticity in chronic stroke patients. **Methods.** This study recruited 21 stroke patients with hand spasticity problem (Modified Ashworth Scale, MAS ≥ 1) and randomly assigned them to the experimental group (EG) (11 patients) and control group (CG) (10 patients). Each groups received treatment for 1h/d and 5 d/wk for 3 weeks. EG accepted stretching device training for 20mins and functional training for 40mins; CG underwent only functional training for 60mins. The effect of intervention was assessed using the MAS, Fugl-Meyer Assessment (FMA), The Action Research Arm Test (ARAT), the Functional Independence Measure (FIM), and Stoke Impact Scale (SIS) in pre-, mid-, post-treatment, and two follow-up after intervention. **Results.** At post-treatment evaluation, MAS scores of EG were significantly lower than CG ($p = .02$). Within the EG, the MAS score of post-treatment were also lower than the MAS score of pre-treatment ($p = .06$). There was no significant improvement noted in functional evaluation both in EG and CG. **Conclusion.** The hand-stretching device was effective in relieving hand spasticity in chronic stroke patients, but it can't improve the motor and daily life performance in our study. Because the stroke patients in our study were very chronic patients (onset time was 3.48 ± 1.88 years), and we didn't include patients with severe spasticity, those would be the reasons why relieving hand spasticity showed limited improvement in motor and daily life performance in our patients. To realize the actually effect of hand-stretching device and the importance of earlier intervention, we need further study to investigate.

Keywords: Chronic stroke patients, Hand spasticity, Hand-stretching device, Modified Ashworth Scale, Performance of daily life

^aTaipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation, New Taipei City, Taiwan

Received: 13 April 2015
Accepted: 04 June 2015

*Correspondence: Wan-Ling Hsu
Taipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation, 5F., No.289, Jianguo Rd., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan (R.O.C.)
TEL: 02-66289779 ext. 3520
E-mail: mysalvia@gmail.com