



12-31-2015

### Rehabilitation Effect Analysis of Subacute Traumatic Brain Injury

Pao Huang

JenHung Wang

ChihCheng Fan

ChungChao Liang

ShuMan Lin

*See next page for additional authors*

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>



Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

#### Recommended Citation

Huang, Pao; Wang, JenHung; Fan, ChihCheng; Liang, ChungChao; Lin, ShuMan; and Yang, Clement ShihHsien (2015) "Rehabilitation Effect Analysis of Subacute Traumatic Brain Injury," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 43: Iss. 3, Article 4.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2015.43\(3\)04](https://doi.org/10.6315/2015.43(3)04)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol43/iss3/4>

This Original Article is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact [twpmrscore@gmail.com](mailto:twpmrscore@gmail.com).

---

## Rehabilitation Effect Analysis of Subacute Traumatic Brain Injury

### Authors

Pao Huang, JenHung Wang, ChihCheng Fan, ChungChao Liang, ShuMan Lin, and Clement ShihHsien Yang

原著

## 創傷性腦傷患者亞急性期復健療效之分析

黃寶<sup>1</sup> 王仁宏<sup>2</sup> 樊志成<sup>1</sup> 梁忠詔<sup>3</sup> 林書蔓<sup>1</sup> 楊士賢<sup>3</sup>

佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院復健科<sup>1</sup> 研究部<sup>2</sup> 慈濟大學醫學系<sup>3</sup>

**目的：**創傷性腦傷一般指所有因為外力而造成的腦部組織損傷，常伴隨著生理、認知、行為、情緒的損害及社會適應等問題。在臺灣的盛行率為 0.33%，幸存者因為殘存的障礙易造成家庭人力及經濟問題。本次研究有兩項目的：(1)初步了解創傷性腦傷的患者接受復健的情況。(2)分析創傷性腦傷患者接受復健治療的成效。

**方法：**本研究為回溯性世代研究，蒐集 2009 年到 2014 年 4 月，所選取的病患需有兩份以上的復健進程記錄，評估內容包含日常生活功能獨立量表(FIM)、動作平衡能力量表(PASS)及 5 種知覺認知功能，共 81 位，受傷原因以車禍、高處跌落為主因。到院 24 時內的 GCS3-8 分佔 47%、GCS9-12 分佔 25%、GCS13-15 分佔 28%，且合併顱內出血者佔 89%。

**結果：**以功能恢復程度來看，在日常生活獨立功能、動作平衡能力及知覺認知功能於受傷 3 個月時，進步幅度約為 30%；於 6 個月時，進步幅度介於 42%至 51%；日常生活功能及動作平衡能力於 9 個月時趨近於穩定，在知覺認知功能部份，記憶功能、安全判斷功能、定向感及注意力功能，在滿 3 個月時進步呈穩定。

**結論：**日常生活獨立功能，動作平衡能力及知覺認知功能可隨復健治療的介入而有持續性的進步，本研究大部分個案追蹤到 6 個月，故無法推斷殘存的後遺症對個案之後所需長期照護介入的需求，未來研究建議可連結跨醫學中心的資料並結合衛福部身心障礙者福利需求評估結果，做社會經濟支出的參考。(台灣復健醫誌 2015；43(3)：171-179)

**關鍵詞：**腦外傷(traumatic brain injury)，日常生活功能獨立量表(functional independent measure)，動作平衡能力量表(postural assessment scale for stroke)

### 前 言

創傷性腦傷(traumatic brain injury)，泛指因為間接或直接外力而造成的腦損傷，造成顱內出血、顱骨骨折等傷害，同時也伴隨著生理、認知、行為、情緒的損害及社會適應等問題。<sup>[1]</sup>創傷性腦傷的型態有許多種，一般指所有因為外力而造成的腦部組織損傷。初期於急診判定創傷性腦傷嚴重度，目前最普遍的方法是依據 Kraus 的定義，用 Glasgow Coma Scale (GCS)，

將頭部外傷傷患，分為輕度、中度和重度。重度創傷性腦傷是指 GCS 在 3-8 分之間，中度創傷性腦傷是指 GCS 在 9-12 分之間，而輕度創傷性腦傷則是指 GCS 13-15 的傷患。<sup>[2]</sup>

比較國外的研究顯示，不同國家的都市及城鄉發生創傷性腦傷盛行率有顯著的差異，據美國於 2014 年的大型調查研究顯示該國每十萬人的盛行率為 86 人，每年有 170 萬人發生創傷性腦傷，其中輕度創傷性腦傷佔 75%，而兒童、青少年及老年人佔大宗，且因意外死亡裡有 30.5%是與創傷性腦傷相關，治療結束後

投稿日期：105 年 1 月 22 日 修改日期：105 年 4 月 1 日 接受日期：105 年 4 月 15 日

通訊作者：楊士賢醫師，花蓮佛教慈濟綜合醫院復健科，花蓮市 970 中央路三段 707 號

電話：(03) 8561825 轉 2107 E-mail：museet05768@mail2000.com.tw

doi: 10.6315/2015.43(3)04

每十萬人中仍有 190 人約 1.7% 殘存與創傷性腦傷相關的後遺症，尤其是神經性退化型疾病，包含立即性或長期的感覺運動失調及心理或認知的損傷。<sup>[3,4]</sup>又如地廣人稀的紐西蘭每十萬人發生創傷性腦傷的人數為 790 人，其中 70% 的患者為 35 歲以下，這 790 人中診斷為中重度創傷性腦傷者為 5%，而鄉村發生中重度創傷性腦傷的比率為城市的 2.5 倍，造成創傷性腦傷的主因依序為跌落、機械事故、交通意外、遭受攻擊等。<sup>[5]</sup>在臺灣每年每十萬位急診病患，就有 333 位腦外傷病患，且好發族群是 15-24 歲，死亡率為萬分之九，幸存者因為殘存的障礙而造成生活上很多的困擾，尤其是健康及社會經濟問題。<sup>[6]</sup>

國內相關創傷性腦傷病患復健介入的療效，早期在 1999 年曾經有針對物理治療在住院時期提供治療後成效的研究，顯示意識清醒狀態程度對於動作平衡訓練及結果有顯著相關。<sup>[7]</sup>但這 15 年來，國內尚未有針對創傷性腦傷患者在急性期(3 個月)及亞急性期(6 個月)的復健療效追蹤探討之相關研究。許多創傷性腦傷患者常因腦部神經功能的受損，導致運動功能和獨立日常生活能力需要依賴他人或使用輔具下方能完成，因此需要接受長期照護服務並且因為健康狀況而導致家庭經濟上的支出負擔增加。早期復健治療的介入可讓腦部功能恢復速度進展較快，精神狀態更為穩定。據國外長期追蹤的研究顯示，就算創傷性腦傷在長達 10 年後，持續接受復健治療的患者對於減少其疲倦感及增加平衡能力方面仍能有持續的進步，但是這些患者對於社交互動及家庭關係的維持上仍有困難，尤其是年紀越大的患者，在融入社會及維持生活品質更顯困難。<sup>[8]</sup>創傷性腦傷患者的生理損傷，可以在醫療及復健介入之後，獲得一定程度的改善，而因為腦部之器質性損傷，所造成之認知功能等心理障礙，則需要長期的治療與復健。<sup>[9]</sup>在臺灣針對創傷性腦傷患者的物理治療，僅有一篇 1999 年描述創傷性腦傷病患住院期間之物理治療成果與療程分析，文中表示病患接受治療後，可於一周後翻身，2 周後可訓練轉位，1 個月後可開始練習行走。<sup>[7]</sup>於 2013 年的美國的研究指出在住院時期的復健分為物理治療、職能治療及語言吞嚥治療，以物理治療而言，針對創傷性腦傷的治療著重在步行訓練(25%)、治療性活動(17%)、站立訓練(8%)、擺位(8%)及評估(8%)，職能治療則著重在認知訓練(38%)、上肢動作訓練(23%)、預備性功能活動(15%)、評估(15%)及穿下半身衣物訓練(9%)<sup>[10]</sup>，這些復健治療活動有助創傷性腦傷患盡快恢復生理動作及日常生活功能，因此有必要讓復健盡快介入，並提供持續性的物理治療、職能治療以及心理諮商等多方面

介入，來增進病患自我照顧能力的提升，融入社會並增加重返就業的機會。

本次研究有兩項目的：1.初步了解診斷為創傷性腦傷的患者接受復健的情況。2.分析創傷性腦傷患者接受復健治療的成效。

## 研究步驟與方法

### 研究對象

本研究依照本院研究人體試驗委員會同意之計畫編號 IRB102-175 之規定，回溯花蓮某醫學中心就診的病患記錄從 2009 年至 2014 年 3 月底止，依據 ICD-9 診斷為 ICD 800-804、ICD 850-854 的創傷性腦傷患者，這段期間初次被診斷者共 2240 位，平均年齡為 50.8 歲，每年約新增個案 421 位，依據急診及當次住院病歷得知於院內死亡者有 94 人，約 4.2%。這 2240 位創傷性腦傷患者於住院時接受復健治療者有 861 位佔 38.4%；經資料交叉比對這 5 年，出院後持續到醫院門診接受各科治療的病患共有 1099 位，其後於門診仍持續復健者有 195 位，佔 22.6%。本次的研究樣本，為了進行復健療效的分析，所以必須包含完整的復健治療病歷，所選取的病患資料需具備，住院合併門診時期的復健治療記錄，包括接受物理治療或職能治療超過或含 24 次以上者，並有兩份以上(含兩份)的復健進程記錄，符合上述情況者，有 127 位，但排除記錄不完整或植物人狀態者，符合條件者為 81 位，故最後選定樣本為 81 位。(圖 1)

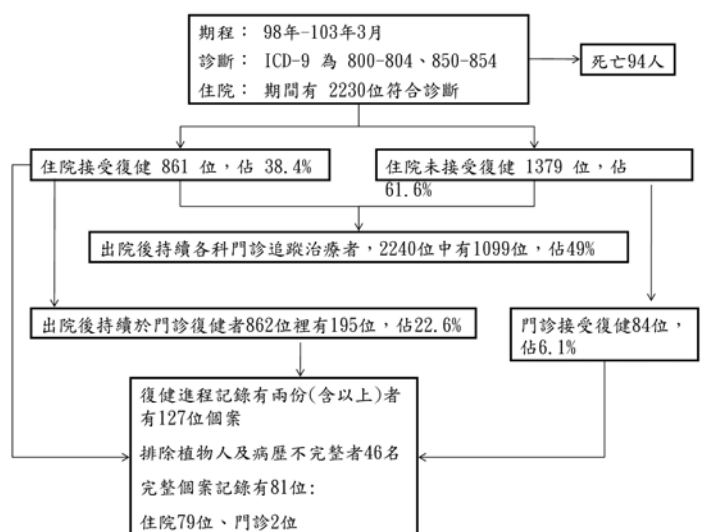


圖 1. 研究對象篩選流程

## 評估工具

評估部份，在病患一開始接受復健治療時，會填寫初評記錄表，之後每接受 12 次物理治療或 12 次職能治療後，會填寫復健進程記錄表，最後在結束整個復健療程或出院時，會填寫結案病歷評估表，評估的內容主要包含四部份，第一部份為日常生活功能獨立量表(functional independent measure)<sup>[11]</sup>，包含自我照顧、動作移位及社會認知領域，自我照顧領域包含進食、盥洗、沐浴、穿上衣、穿下半身衣物、上廁所、排尿處理及排便控制，共 8 種項目；動作移位能力包括轉位、短距離行走、爬階梯能力等 4 種項目；認知領域包含理解、表達、社會關係、問題解決及記憶等 6 種項目，FIM 的評估方式如下，越高分代表能力越佳，細項分數代表意義如下，1-2 分：表示完全依賴；3-4 分：表示部分依賴；5-6 分表示再使用輔具或有人監督之下，可自行完成；7 分：表示不需他人幫助下可有效率且安全的完成，所以 FIM 的總分為 18 至 126 分，其分數越高代表功能獨立自主能力越好。

第二部份為動作平衡力量表(postural assessment scale for stroke) (PASS)<sup>[12]</sup>此量表包含項度較廣，從基本身體功能的翻身、坐、站之平衡到困難度較高之單腳站立平衡等，此量表在中風患者之信效度已被建立。而現在並未有針對創傷性腦傷的動作能力評估工具，故選 PASS 此評估量表，此評估項目不需太多口語解釋，較不受限病患的認知程度影響。方式由施測者要求並觀察受試者做出包括無扶持下坐姿平衡、扶持下站立平衡、無扶持下站立平衡、健側腳站立(或左腳)、患側腳站立(或右腳)、從平躺翻身到患側(或左側)、平躺翻身到健側(或右側)、平躺到坐、坐到平躺、由坐到站、站到坐及站姿下撿起地上的鉛筆等 12 項活動，每個項目評分由 0 分到 3 分，0 分表示無法從事所要求的活動；3 分為不需協助即可完成活動，所以動作平衡力量表的總分為 0 至 36 分，其分數越高代表動作平衡能力越好。

第三部份為知覺認知功能，<sup>[13]</sup>包括定向感、注意力廣度、記憶、身體圖像及安全判斷這五種基本能力，每個項目評分由 0 分到 2 分，0 分表示無法完成該項目；1 分表示此功能有缺損但可達成部份指令；2 分為可完成該項活動指令。

第四部份為體耐力及配合度，項度分為無法施測、差、尚可、良好，判斷依據為個案是否有體耐力能完成 15 分鐘的活動為標準。

## 統計分析

本研究採用統計套裝軟體 SPSS 17.0 版本，進行資料處理與分析，以描述性統計分析樣本人口結構特性，分析接受復健治療的創傷性腦傷患者，其日常生活功能、動作平衡能力、認知功能及體耐力的進步情形。

針對連續變項如：總分、住院天數、復健次數等，採用 Student's t-test 進行組間差異比較。針對類別變項如性別、年齡分層、是否顱內出血、是否骨折或是否需使用三管，包含鼻胃管、氣切及尿管等，則以卡方檢定(Chi-square test)比較組間之差異。所有結果皆以雙尾檢定 p 值(two-tailed p-value)小於 0.05 做為統計上有顯著差異判斷標準。

## 結 果

符合本次研究要求收取的樣本共 81 名，平均年齡為 52 歲，男性 59 位(73%)、女性 22 位(27%)，男女比約 3:1。受傷原因以車禍或高處跌落為主因，佔 75%；其次為跌倒佔 25%。到院 24 時內的 GCS3-8 分佔 47%、GCS9-12 分佔 25%、GCS13-15 分佔 28%，且合併顱內出血者佔 89%，故本次收案對象的到院創傷性腦傷的嚴重為較中重度的病患。本次收案對象平均住院日數為 55 天，屬於長期住院。相較於本院因腦外傷導致住院平均天數為 25 天為長，亦可說明此次研究對象為較嚴重之病患，住院期間平均接受物理治療 35 次、職能治療 36 次，每次治療時間皆超過 50 分鐘。此 81 位個案，曾收住加護病房者有 66 位。外置導管部分，曾使用呼吸器或氣切者佔 49%、曾使用鼻胃管者佔 33%、曾使用尿管或需導尿管者佔 9%。骨折部位以頭部骨折佔多數，將近 1/3 的個案有頭部骨折，其次為軀幹骨折，指有肋骨骨折或脊椎骨折但未傷到脊髓神經者。(表 1)

在日常生活功能獨立部份，樣本平均起始總分為  $46.5 \pm 33.4$  分，距離受傷 3 個月時，總分為  $62 \pm 38$ ，進步 33%，距受傷 6 個月時，總分為  $70.5 \pm 38$ ，進步 51.6%。將所有分數標準化以百分比方式呈現如圖 2。但是日常生活功能總分，隨復健治療介入至 9 個月時，則呈現穩定狀態無顯著提升。分項探討日常生活功能獨立量表，第一部份：基本自我照顧能力(評估項目 1~8 項)，隨復健治療時間介入至 6 個月則呈現穩定狀態無顯著提升。第二部份：移動/轉位(評估項目 9~13 項)，隨復健時間次數增加至 6 個月則呈現穩定狀態無顯著提升。第三部份：認知(評估項目 14-18 項)，雖然進步程度較少，但持續復健之後追蹤 25% 的病患至兩年左右仍有緩步上升趨勢。

表 1. 個案基本資料

項目	總計
性別	
男性	59(72.8%)
女性	22(27.2%)
年齡	51.97±20.15
原因	
跌倒/路倒	20(24.7%)
車禍/高處跌落/跳樓	61(75.3%)
GCS	9.30±3.84
GCS Level	
3~8	37(46.8%)
9~12	20(25.3%)
13~15	22(27.8%)
總住院天數	54.95±27.63
住院期間接受物理治療次數	34.83±40.24
住院期間接受職能治療次數	35.52±40.53
住過加護病房	66(81.5%)
呼吸器或氣切(%)	40(49.4%)
鼻胃管(%)	27(33.3%)
尿袋/使用導尿(%)	9(11.1%)
頭骨骨折(%)	27(33.3%)
四肢骨折(%)	9(11.1%)
軀幹骨折(%)	20(24.7%)
顱內出血(%)	72(88.9%)
抽菸(%)	16(19.8%)
喝酒(%)	25(30.9%)
嚼檳榔(%)	9(11.1%)
已婚(%)	41(50.6%)

資料以個數(百分比)或平均數±標準差呈現

在動作平衡力量表平衡(PASS)總分部份，樣本平均起始總分為 12.6±12.1 分，距離受傷 3 個月時，總分為 16.6±13，進步 31.8%，距受傷 6 個月時，總分為 18.5±13.4，進步 46.8%，將所有分數標準化以百分比方式呈現如圖 3。動作平衡能力總分，隨復健時間次數增加至 9 個月時，則呈現穩定狀態，之後總分的改變並無顯著差異；但隨持續復健之後追蹤至兩年仍有緩步上升趨勢。分項探討動作平衡力量表，第一部份：基本動作平衡能力(評估項目 1~7 項)，隨復健時間及次數的增加至 9 個月時，呈穩定狀態後無顯著提升；第二部份：進階動作平衡能力(評估項目 8~12 項)，復健初期無顯著提升，後期才開始緩步上升，兩年時可達 25%。

在知覺認知功能部份，將所有分數標準化以百分比方式呈現如圖 4，分析的評估項目，樣本的初始狀況 1. 91%的個案記憶功能有缺損，在滿 3 個月時進步達 38.5%且呈穩定狀態。2. 85%的個案安全判斷功能有缺損，在滿 3 個月時進步達 40.5%且呈穩定狀態。3. 80%定向感功能有缺損，在滿 3 個月時進步達 39.5%且呈穩定狀態。4. 69%的個案注意力功能有缺損，在滿 3 個月時進步達 44.0%且呈穩定狀態。5. 56%的個案身體圖像功能有缺損，在滿 12 個月時進步達 59.0%且呈穩定狀態。分析這五項知覺認知功能之間的相關性，發現以定向感與其他認知功能的相關性最高，尤其與安全判斷之間的相關性達 0.914。

日常生活功能各項目0-6M差異比較

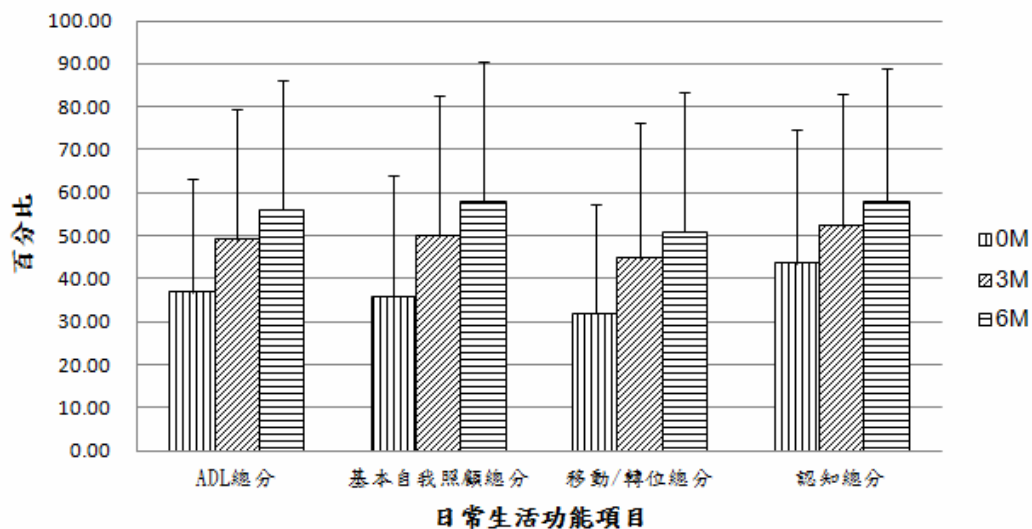


圖 2. 日常生活功能獨立量表初始至 6 個月時的進程變化

### 平衡功能各項目0-6M差異比較

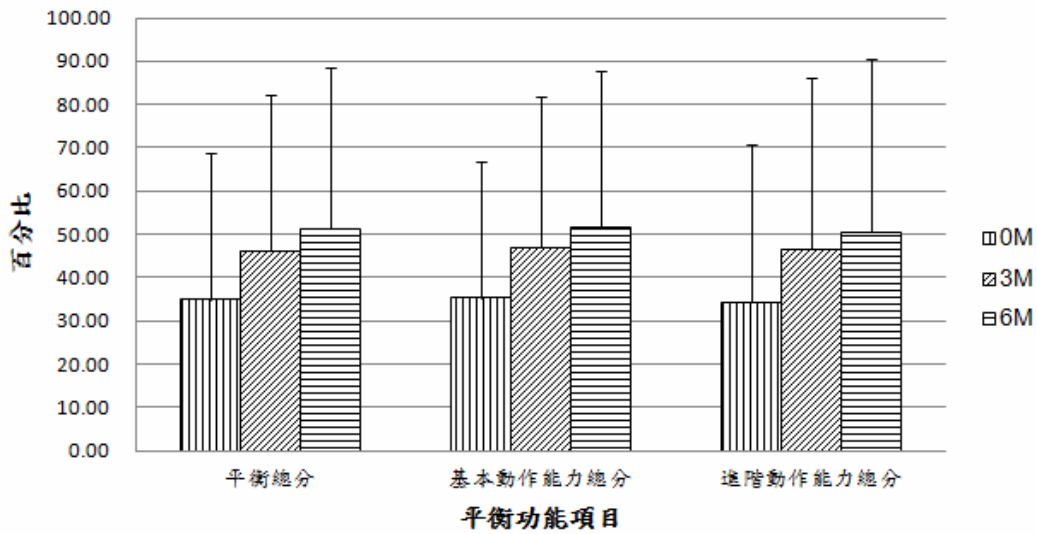


圖 3. 日常生活功能獨立量表初始至 6 個月時的進程變化

### 知覺&認知功能各項目0-6M差異比較

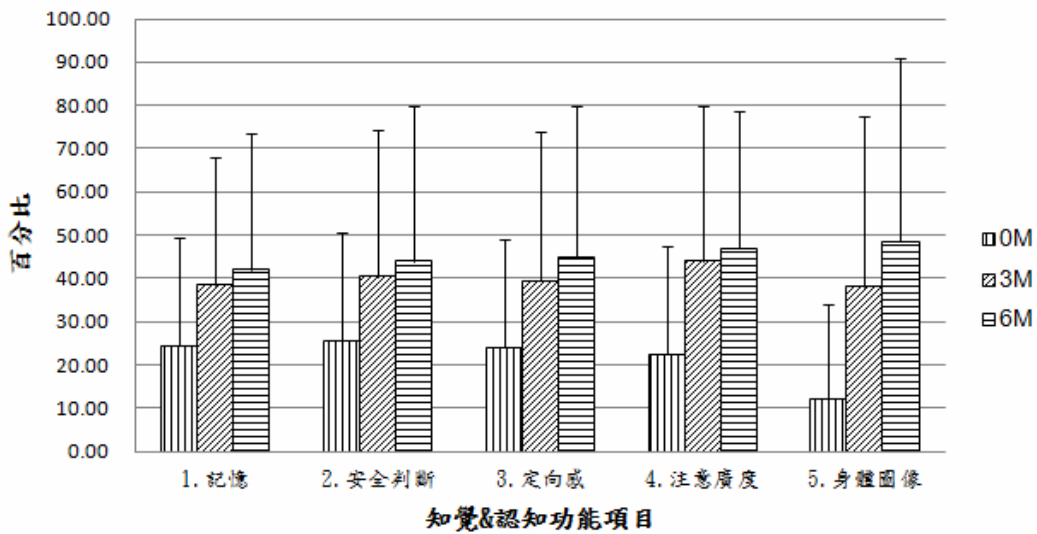


圖 4. 知覺與認知功能初始至 6 個月時的進程變化

## 討 論

以功能恢復程度來看，本研究的個案顯示，在日常生活功能、動作平衡能力及認知功能於受傷 3 個月時，進步幅度約為 30%；於 6 個月時，進步幅度亦接近 42%至 51%；日常生活功能及動作平衡能力於 9 個

月時趨近於穩定，之後的復健介入成效較不明顯，之前曾有研究顯示初始 FIM 的結果與 2 年後的 FIM 有顯著的相關性，而且重度創傷性腦傷患者進步比中度創傷性腦傷患者進步的程度更顯著，而 GCS 與 FIM 的相關性極高，<sup>[14]</sup>但在本篇研究並無法證實此論點。

在動作平衡能力方面，本篇研究對象在 6 個月時可穩定持續進步至 46.8%，之前國外研究顯示，就算

是受傷 10 年後，經由持續性高強度重複性的訓練，像是每天至少訓練 150 分鐘，且持續 20 天之後，包括平衡、步行、力量、協調性及關節角度訓練，能顯著的改善步行速度、移動及平衡能力。<sup>[15]</sup>而且生活在社區的創傷性腦傷個案，多參與學校/工作/或志工性活動可以有有效的改善平衡及移動的障礙困難。<sup>[16]</sup>

在認知功能方面，有 19 位(23.4%)個案追蹤至兩年後，發現其中的 12 位個案與初始分數相比，仍有超過 50% 的持續進步，顯示創傷性腦傷患者在認知功能部份，雖然認知功能恢復較緩慢，但是仍能隨復健介入時間越久，其認知功能有持續的改善。國外曾有研究追蹤 6 個月後的重度創傷性腦傷認知功能的結果得知，重度的創傷性腦傷患者易遺留的認知功能障礙，包括注意力、記憶力、執行功能(例如高功能的計畫能力、問題解決能力及控制衝動的能力)及視覺空間運作過程等；但是輕度的創傷性腦傷患者則無顯著的認知障礙問題，<sup>[17]</sup>顯示認知功能部份確實較不易進步。

討論復健介入 6 個月時，認知功能進步情況幅度最大者，依次為身體圖像、注意廣度、定向感、安全判斷及記憶。其中，定向感與其他知覺&認知功能相關性最高。定向感的恢復通常以與人有關的部分最先恢復，而與時間相關的最慢恢復。注意力部份，腦傷初期較注重集中性注意力及持續性注意力的訓練，研究發現在粗動作的治療活動中同時訓練各種注意力，可促進個案的各種注意力和縮短反應時間；由於記憶功能與其他認知功能的關係十分密切，特別是注意力，因此我們也可以藉由訓練個案的注意力與其他認知功能的活動中，間接促進個案的記憶表現。<sup>[18]</sup>每位創傷性腦傷患者的復健認知治療活動，復健團隊成員應該針對其損傷的差異，進行個別化的活動設計，才能整合及改善其日常功能，讓復健治療發揮最大效益。<sup>[19]</sup>也有文獻提到職能治療或語言治療都有提供認知功能相關訓練，兩者採取的方式，都是逐漸增加治療活動的複雜度，而職能治療更強調，將認知訓練活動融入在基本日常生活功能訓練中，<sup>[20]</sup>所以復健活動中包含各種粗大及精細動作、動作平衡訓練及自我照顧訓練，都可以間接或直接訓練到認知功能。

依之前文獻結果顯示，認知功能以高邏輯性到低邏輯性的機轉不同，例如大腦認知功能發展的順序，是先有記憶功能及注意力功能，之後才有學習身體圖像及定向感的能力，進而可以學習安全判斷的規則。但對於成年後的創傷性腦傷患者，在大腦認知功能重組的過程中，因為已經有先前的生活經驗認知，故恢復進程與正常認知功能發展的順序不盡相同。創傷性腦傷患者有時無法意識到自己認知功能有所損傷，缺

乏病識感，所以在設計復健治療活動時，就會變成需要改變外在的活動需求或環境來配合個案的認知程度。由於創傷性腦傷患者接受治療的成效與學習能力有關，在認知學習當中，使用關聯式學習(association learning)的方式，為創傷性腦傷患者認知學習的基礎有效策略，藉由不斷重複相同的關聯式學習，較容易在固定的環境訓練中提昇其自我照顧能力。而較高階的表徵式(representational learning)學習策略，可以進一步將所學習的活動建立成大腦裡的內在記憶，但仍無法概化到與原本學習之活動差異性過大的新活動中。所以重複性的復健治療活動設計，就是希望能經由不斷的練習，協助患者度過表徵式階段，獲得最高階的抽象思考(abstract learning)能力，如此創傷性腦傷個案慢慢可以重新獲得，各種抽象活動的規則或知識，最終期望患者能將治療室中學習的各種能力概化到其他的活動或場所中。<sup>[21]</sup>

住院天數分析，本研究收案為中重度創傷性腦傷患者佔 72%，平均住院天數達 55 天，與之前台北市針對輕度創傷性腦傷患者平均住醫學中心的 8.9 天高出許多<sup>[22]</sup>，而且越年輕的住院時間越長，可能因為病因不同的關係，年輕的病患病因多為車禍，年較長者，則跌倒為主因，故較少伴隨其他嚴重外傷，<sup>[10]</sup>或許之後的研究可以探討影響超長住院的因素包括哪些可能的風險因素。

近年來長期照護議題已逐漸被社會重視，主要是針對身體功能障礙缺乏自我照顧能力的人，提供健康照顧(health care)、個人照顧 (personal care)、及社會服務 (social services)。創傷性腦傷患者，平均受傷年齡與台灣餘命平均年齡差距尚有 20 多年，而且年輕型腦傷患者，所損失的工作能力與減低的生產力，是家庭與社會經濟力的雙重損失，<sup>[23]</sup>但其所產生的後遺症，從自我照顧、動作移行能力及認知功能，都造成照顧者家屬的負擔越來越重，因此在急性期或亞急性期時，提出日常生活獨立功能或動作平衡能力可能的進步狀況，可以提供照顧者規畫長期照護方式的參考依據。

## 限制

本研究為回溯性研究設計，需有兩次以上完整的復健進程病歷，且排除有其他重大共病者或類植物人狀態者，因此收案樣本較少。本研究也受限於資料為收集單一醫學中心的病患，所以結果的外推性會受到限制。且本次收案資料最久的病歷只回溯到 2 年左右，能收集到的樣本數只剩原本的 21 位(25%)，故無法分



析腦傷病患之後遺症對生活的影響，像是癲癇、肢體癱瘓程度或是否仍需長期使用呼吸器等結果尚未可知。

## 結 論

創傷性腦傷患者，在台灣的發生率為 0.33%，且國外研究殘留後遺症者高達 50%，嚴重的會影響日常生活獨立性及重返職場的機會；這些後遺症在認知情緒部分可能會影響注意力、記憶、情緒控制及憂鬱、焦慮、衝動控制問題或是易怒具攻擊性。在生理部份可能包括疲倦、頭痛、癲癇、動作控制及平衡問題。<sup>[24]</sup>因此如何讓患者能盡快的恢復功能並減輕後遺症的影響，在復健治療上是一個重要的議題。

藉由本篇研究可讓我們初步探討了解，日常生活獨立功能，動作平衡能力及知覺認知功能可隨物理治療及職能治療的介入而有持續性的進步，本研究大部分個案追蹤到 6 個月，故無法推斷殘存的後遺症對個案之後所需長期照護介入的需求，未來研究將嘗試追蹤較久的時間，比較復健介入對創傷性腦傷患者的整體進程表現是否有差異。

## 參考文獻

1. Eapen BC, Allred DB, O'Rourke J, et al. Rehabilitation of Moderate-to-Severe Traumatic Brain Injury. *Semin Neurol* 2015;35:e1-3.
2. Teasdale G, Maas A, Lecky F, et al. The Glasgow Coma Scale at 40 years: standing the test of time. *Lancet Neurol* 2014; 13:844-54.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC grand rounds: reducing severe traumatic brain injury in the United States. *MMWR* 2013;62:549-52.
4. Chauhan NB. Chronic neurodegenerative consequences of traumatic brain injury. *Restor Neurol Neurosci* 2014;32:337-65.
5. Feigin VL, Theadom A, Barker-Collo S, et al. Incidence of traumatic brain injury in New Zealand: a population-based study. *Lancet Neurol* 2013;12:53-64.
6. Wang HK, Lin SH, Sung PS, et al. Population based study on patients with traumatic brain injury suggests increased risk of dementia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2012;83:1080-5.
7. 曹昭懿：創傷性腦傷病患住院期間之物理治療成果與療程分析。中華民國物理治療學會雜誌 1999；24:384-91。
8. Ritchie L, Wright-St Clair VA, Keogh J, et al. Community Integration After Traumatic Brain Injury: A Systematic Review of the Clinical Implications of Measurement and Service Provision for Older Adults. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95:163-74.
9. Christensen BK, Colella B, Inness E, et al. Recovery of Cognitive Function After Traumatic Brain Injury: A Multilevel Modeling Analysis of Canadian Outcomes. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89(12 Suppl):S3-15.
10. Dijkers M, Brandstater M, Horn S, et al. Inpatient rehabilitation for traumatic brain injury: The influence of age on treatments and outcomes. *NeuroRehabilitation* 2013;32:233-52.
11. Seel RT, Wright G, Wallace T, et al. The Utility of the FIM+FAM for Assessing Traumatic Brain Injury Day Program Outcomes. *J Head Trauma Rehabil* 2007; 22:267-77.
12. Benaim C, Pérennou DA, Villy J, et al. Validation of a Standardized Assessment of Postural Control in Stroke Patients: The Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). *Stroke* 1999;30:1862-8.
13. Zoltan B. Vision, perception and cognition: A manual for the evaluation and treatment of the neurologically impaired adult. 3rd ed. Thorofare, N.J.: Slack Incorporated; 1996.p121-48.
14. Sandhaug M, Anđelic N, Langhammer B, et al. Functional level during the first 2 years after moderate and severe traumatic brain injury. *Brain Inj* 2015;29: 1431-38.
15. Peters DM, Jain S, Liuzzo DM, et al. Individuals With Chronic Traumatic Brain Injury Improve Walking Speed and Mobility With Intensive Mobility Training. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95:1454-60.
16. Perry SB, Woollard J, Little S, et al. Relationships among measures of balance, gait, and community integration in people with brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 2014;29:117-24.
17. Dikmen SS, Corrigan JD, Levin HS, et al. Cognitive Outcome Following Traumatic Brain Injury. *J Head Trauma Rehabil* 2009;24:430-8.
18. Toglia JP. Cognitive-perceptual retraining and rehabilitation. In : Crepeau EB, Cohn ES, Schell BAB, editors. *Willard & Spackman's Occupational Therapy*. 10th ed. Baltimore, MA: Lippincott Williams &

Wilkins; 2003.p.607-29.

19. Levine JM, Flanagan SR. Rehabilitation of Traumatic Brain Injury. *Psychiatr Clin N Am.*2010;33:877-891.
20. Beaulieu CL, Dijkers MP, Barrett RS, et al. Occupational, Physical, and Speech Therapy Treatment Activities During Inpatient Rehabilitation for Traumatic Brain Injury. *Arch Phys Med Rehabilitation.* 2015;96 (8 Suppl 3): S222-34.
21. 薛漪平、蔡佩倫、林克忠等：生理疾病職能治療學介入理論與技巧。初版。台北：禾風書局；2013。p.43-2-43-28。
22. 紀煥庭、邱文達、楊大羽等：台北市輕度頭部外傷之流行病學及醫療資源使用情形。中華民國急救加護醫學會雜誌 2007；18：61-70。
23. Boake C, McCauley SR, Pedroza C, et al. Lost productive work time after mild to moderate traumatic brain injury with and without hospitalization. *Neurosurgery* 2005;56:994-1003.
24. Kristen Dams-O'Connor, Wayne A. Gordon. Role and Impact of Cognitive Rehabilitation. *Psychiatr Clin N Am* 2010;33:893-904.

# Rehabilitation Effect Analysis of Subacute Traumatic Brain Injury

Pao Huang,<sup>1</sup> Jen-Hung Wang,<sup>2</sup> Chih-Cheng Fan,<sup>1</sup> Chung-Chao Liang,<sup>3</sup> Shu-Man Lin,<sup>1</sup>  
Clement Shih-Hsien Yang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Buddhist Tzu Chi General Hospital, Hualien;

<sup>2</sup>Department of Medical Research, Buddhist Tzu Chi General Hospital, Hualien, Taiwan;

<sup>3</sup>Institute of Medical Sciences, Tzu Chi University.

**Objective:** Traumatic brain injury generally occurs when external force brings about damage to the tissues of the brain and is commonly accompanied by changes in the physical, cognitive, behavioral, and emotional domains of the affected person; such changes can result in social adaptation problems. Issues involving finance and/or family caregiver human resources also occur due to the fact that the survivor's disabilities linger. The primary goals of the present study are (1) to obtain an initial understanding of the rehabilitation services available to traumatic brain injury patients and (2) to analyze the effects of such rehabilitation on traumatic brain injury patients.

**Methods:** This study is a retrospective cohort study. The patients chosen for this study were patients who were injured during the period from January 2009 to April 2014 and were found to have at least two rehabilitation progress reports. These reports needed to include scores for the Functional Independent Measure (FIM), for the Postural Assessment Scale for Stroke patients (PASS), and for a measure that tests the five areas of cognitive functioning. In total there were 81 patients who qualified; these individuals were identified as having been injured in a motor vehicle accident or due to a fall from a high place. Within 24 hours of being admitted to hospital, 47% of the Glasgow Coma Scale (GCS) scores of the patients were within the range 3 to 8, while 25% of the patients had GCS score between 9 to 12, 28% of the patients had GCS score between 13 to 15. Overall, 89% of the patients also had suffered from intracranial hemorrhaging.

**Results:** In terms of the patients recovering brain functions, the progress with respect to performing daily activities independently, maintaining a posture, cognitive functions and perceptive functions showed 30% progress by the third month after injury and 42% to 51% progress by the sixth month after injury. Performing daily activities independently and maintaining a posture had stabilized and did not show further improvement by the ninth month. By way of contrast, cognitive and perceptive functions such as the ability to memorizing items, the ability to make safety judgments, having a sense of direction, and the ability to pay attention stabilized earlier and did not show further improvement after the third month.

**Conclusions:** Performing activities of daily living independently, maintaining a posture, cognitive functions and perceptive functions make continuous progress when there is intervention involving rehabilitation therapy. However, this study only followed most of the identified cases for six months, it is impossible to judge whether the cases with lingering disabilities needed further intervention and longer term care. This study suggests that future research should include other medical centers and carry out longitudinal follow-up surveys. This should be combined with the Ministry of Health and Welfare's evaluation results of this type of patient in order to identify the benefits to disabled individuals of intervention. Such findings would provide a reference when assessing social welfare expenditure needs in the future. ( Tw J Phys Med Rehabil 2015; 43(3): 171 - 179 )

**Key Words:** traumatic brain injury, functional independence measure, postural assessment scale for stroke

Correspondence to: Dr. Clement Shih-Hsien Yang, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Buddhist Tzu Chi General Hospital, Hualien, No.707, Section 3, Chung-Yang Road, Hualien City 970, Taiwan.

Tel : (03) 8561825 ext 2107 E-mail : museet05768@mail2000.com.tw

doi: 10.6315/2015.43(3)04

