



12-31-2006

### Rehabilitation of Middle-aged and Elderly Patients with Rotator Cuff Tear

Chen-Liang Chou

Yuan-Yang Cheng

Ching-Chun Chen

Chia-Ling Chang

Tung-Fu Huang

*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

Chou, Chen-Liang; Cheng, Yuan-Yang; Chen, Ching-Chun; Chang, Chia-Ling; Huang, Tung-Fu; Cheng, Shun-Ping; and Liu, Tcho-Jen (2006) "Rehabilitation of Middle-aged and Elderly Patients with Rotator Cuff Tear," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 34: Iss. 3, Article 2.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2006.34\(3\)02](https://doi.org/10.6315/2006.34(3)02)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol34/iss3/2>

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 of Middle-aged and Elderly Patients with Rotator Cuff Tear

### Authors

Chen-Liang Chou, Yuan-Yang Cheng, Ching-Chun Chen, Chia-Ling Chang, Tung-Fu Huang, Shun-Ping Cheng, and Tcho-Jen Liu

原著

## 中老年人肩旋轉肌斷裂之復健

周正亮<sup>1,3</sup> 程遠揚<sup>1</sup> 陳慶駿<sup>1</sup> 張佳琳<sup>1</sup> 黃東富<sup>2,4</sup> 鄭舜平<sup>5</sup> 劉作仁<sup>1,3</sup>

臺北榮民總醫院 復健醫學部<sup>1</sup> 骨科部<sup>2</sup>  
國立陽明大學醫學院 復健學科<sup>3</sup> 骨科<sup>4</sup> 署立樂生療養院<sup>5</sup>

肩旋轉肌斷裂是臨床上常見的疾病，也是中老年人肩關節功能失調的常見原因，臨床上的處置包括非手術治療及手術治療，但鮮有人對此兩者的處置進行療效的評估比較，本文即是在探討復健治療對肩旋轉肌患者之療效(包括手術者及非手術者)，並比較兩種處置之成效。共有 22 人參與此研究(包括 13 名手術者及 9 名非手術者)，每人皆接受為期八週，每週三次的復健治療(包括熱療、皮神經刺激、按摩及運動治療)，並每隔兩週定期評估其療效，我們以 Wilcoxon Signed Rank Test 統計分析，評估其活動度、肌力及疼痛指數的療效，並以 Mann-Whitney test 比較手術及未手術組之間復健療效的差異。我們也使用 Kruskal-Wallis Test 分析斷裂嚴重程度對復健療效的相互關係。結果顯示復健治療在早期即可改善兩組患者的活動度及疼痛，但對於肌力的改善則無明顯的療效。而復健治療對於手術及未手術組之間的療效無明顯差異，斷裂嚴重度和復健療效之間亦無明顯的相關性存在。因此對於中老年人肩旋轉肌斷裂患者而言，無論其是否曾經過手術治療或斷裂程度的嚴重與否，復健治療對其肩部的疼痛及功能失調均有明顯的療效。(台灣復健醫誌 2006；34(3)：141 - 148)

**關鍵詞：**復健(rehabilitation)，肩旋轉肌斷裂(rotator cuff tear)

### 前 言

肩旋轉肌是由四塊肌肉組成，包括棘上肌(supraspinatus)、棘下肌(infraspinatus)、肩胛下肌(subscapularis)及小圓肌(teres minor)，肩旋轉肌斷裂是中老年人肩關節功能失調最常見的原因，而其斷裂的主因是因退化性的肌腱病變(degenerative tendinosis)，合併輕微創傷(microtrauma)，斷裂的肌腱大多為棘上肌，<sup>[1]</sup>且大多是從關節面的肌腱(articular side)開始斷裂；又從顯微鏡下發現人類從 40 多歲起就開始有肌腱退化的現象，這多在證明中老年人肩旋轉肌斷裂是以退化為主因，<sup>[2]</sup>而發生率及嚴重程度隨著年紀增加而成正相關。<sup>[1]</sup>

肩旋轉肌斷裂的臨床表現雖以疼痛及功能失調為主，但臨床表徵個別差異甚大。<sup>[2]</sup>Feng 等人的研究發現肩旋轉肌斷裂早期並非以疼痛為主要表徵，而肩關

節活動受限度與旋轉肌破裂嚴重度有統計上的相關：旋轉肌破裂程度越嚴重者，肩關節活動受限度越大。<sup>[1]</sup>治療目標主要是以降低疼痛為主，其次包括肩功能的恢復及日常生活的改善。<sup>[3-5]</sup>

肩旋轉肌斷裂的處置方法包括非手術治療(藥物使用、休息及復健)和手術治療。一般而言，手術治療僅考慮在年輕病患且日常生活需要使用大量肩部活動者或經四到六個月保守治療仍無法達到疼痛緩解者進行，其餘大多數病患則以非手術治療方式為主。雖然肩旋轉肌斷裂的治療方式早已行之有年，但過去卻鮮有人對此兩者的處置進行療效的評估比較。本文即是在探討復健治療對肩旋轉肌斷裂患者之療效評估，並比較手術及未手術者與斷裂嚴重度之間的復健成效差異。

### 材料與方法

投稿日期：94 年 11 月 3 日 修改日期：95 年 2 月 22 日 接受日期：95 年 3 月 6 日

抽印本索取地址：周正亮醫師，臺北榮民總醫院復健醫學部，臺北市 112 石牌路二段 201 號

電話：(02) 28757296 e-mail：cl\_chou@vghtpe.gov.tw

本文收集臨床上確定為肩旋轉肌斷裂患者參與研究，每一位患者之共同特徵為肩部疼痛及活動度受限，drop-arm test 陽性，超音波檢查時均可見肩旋轉肌缺損徵象如局部低回音，肩旋轉肌變薄或是闕如，但排除合併有鈣化肌腱炎、頸椎症候群、肌膜炎或是由外傷骨折所造成的患者。共有 22 名患者參與研究，其中 13 名為手術患者，每位病患所進行之手術均包括肩旋轉肌之修補，手術後約三個月開始進行復健治療；9 名為非手術病患，症狀持續的時間不一定，但我們均以病患無法自行忍受痛苦而前來求醫的時間為復健治療開始的時間，亦即本研究開始的時間。病患基本資料如表 1 所示。每名患者均接受為期八週，每週三次的復健治療，治療內容包括熱療、皮神經刺激、按摩及被動式活動度訓練。每名患者每隔兩週就接受療效的評估，評估內容如下：(1)肩部的主動關節活動度(包括前曲、伸展、外展、外旋及內旋)；(2)徒手肌力評估(以 5 分為 full，0 分為無)，包括曲肌、伸肌、外展肌、外旋肌及內旋肌；(3)疼痛指數(pain analogue scale)：評估病患在一般日常生活中平均肩部的疼痛程度，以 10 分為最痛，0 分為完全不痛。統計分析是採用 Statistical Package for Social Science (SPSS)，我們用 Wilcoxon Signed Rank Test 統計分析，評估其活動度、肌力及疼痛指數的療效，並以 Mann-Whitney test 比較手術組及非手術組之間的復健療效。在旋轉肌斷裂的嚴重度分類上，我們將其分組為撕裂小於一公分為一組，一到三公分為一組，大於三公分為一組，統計時我們將第八週的所有資料和第一週相減，以此相減後的資料和旋轉肌斷裂大小作 Kruskal-Wallis test，以分析斷裂嚴重程度與復健療效的相互關係。

表 1. 病患基本資料

		經旋轉肌 修補手術	未經旋轉肌 修補手術
性別	男	1	4
	女	12	5
年齡(歲)		59.5 ± 6.7	59.2 ± 8.3
肩旋轉肌韌帶撕裂大小			
	小於一公分(人)	9	6
	一到三公分(人)	3	3
	大於三公分(人)	1	0

手術組病患活動度進步的情形如圖 1，前曲及外展在第二週即有統計上的進步，但伸展及內旋要在治療第四週才有統計上的進步，而外旋要在第八週才有意義。肌力的改善如圖 2，統計上無論在任何方向的肌力均無明顯的改善。非手術組的患者其活動度進步情形如圖 3，前曲及外展在第四週就有統計上的改善，而伸展、內旋及外旋從第六週起也有明顯的進步。至於肌力的改善如圖 4，與手術組相同，均無明顯的進步。疼痛指數的變化如圖 5，兩組均自第四週起有明顯的改善。至於手術組和非手術組間復健療效的成效比較如表 2，除了活動度之外展有明顯差異外，其餘手術組和非手術組間均無明顯差異。另外利用 Kruskal-Wallis test 分析斷裂嚴重程度對療效的相互關係，除了活動度之伸展有明顯差異外，其餘均顯示兩者並無相關。

## 討 論

肩旋轉肌斷裂是臨床上常見的疾病，也是中老年人肩關節功能失調最常見的原因。<sup>[2,6]</sup>年輕人與中老年人的病因不同，中老年人主要是因肌腱退化為主，再加上輕微創傷，<sup>[1,7]</sup>而臨床上也發現在棘上肌附着的地方也會有血流供應不足的現象(hypovascular zone)。<sup>[8-10]</sup>年輕運動員主要是以肩關節不穩定(glenohumeral instability)再加上次發性的夾擠現象(impingement)，少數也有因肩胛骨不穩定(scapular instability)而造成。<sup>[3]</sup>年輕人與老年人的病因雖不同，但大多數的病患以疼痛及功能失調為表徵，且臨床表徵個別差異甚大。<sup>[2,3]</sup>而疼痛在晚上會惡化，且肩臂上舉過頭(overhead)的活動容易誘發徵狀。臨床上可用關節攝影(arthrography)、超音波(sonography)及磁振造影(MRI)來確定診斷。

在本研究中，活動度的改善無論是在手術組及非手術組，均有明顯的改善，尤其是外展及前曲在第二週就有意義增加，而進展較慢的為旋轉。其原因可能在於肩旋轉的動作與旋轉肌密切相關，如肩外旋主要依賴棘下肌與小圓肌，肩內旋主要依賴肩胛下肌，因此旋轉肌斷裂對於肩旋轉的動作影響較其他動作為大，導致其進步速度較肩部其他動作緩慢。Postacchini 等人在其研究的對象發現，活動度的進步在第三個月才開始，而到第五、六個月進步才達到最高，<sup>[11]</sup>但他們的病患均為大破裂(massive tear)，而我們是以中小破裂為主，故我們的進展較快。但就從活動度改善的角度而言，他們研究結果認為持續的復健治療達半年對病患仍是持續有助益的，因此就病患的權益而言，健保給付給予復健治療達半年應是合理的。

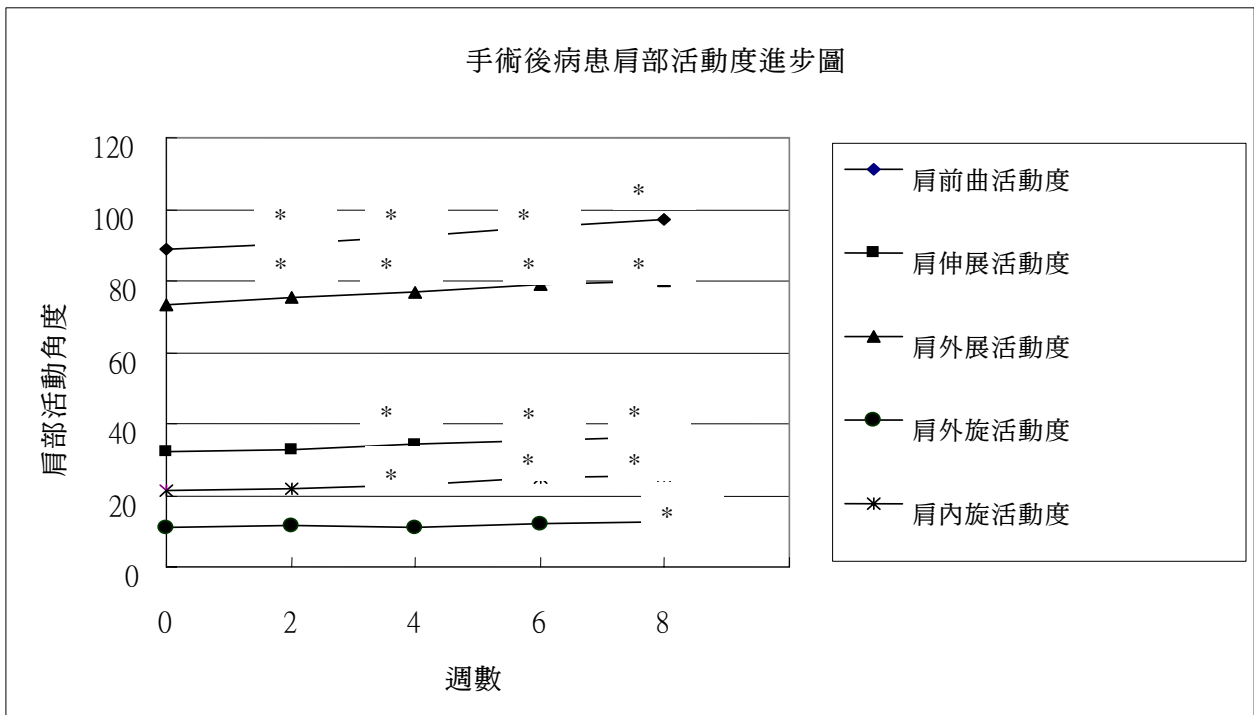
令人沮喪的是復健治療對肌力的改善，無論是手

## 結 果

表 2. 手術組與非手術組在第八週時平均進步程度之比較

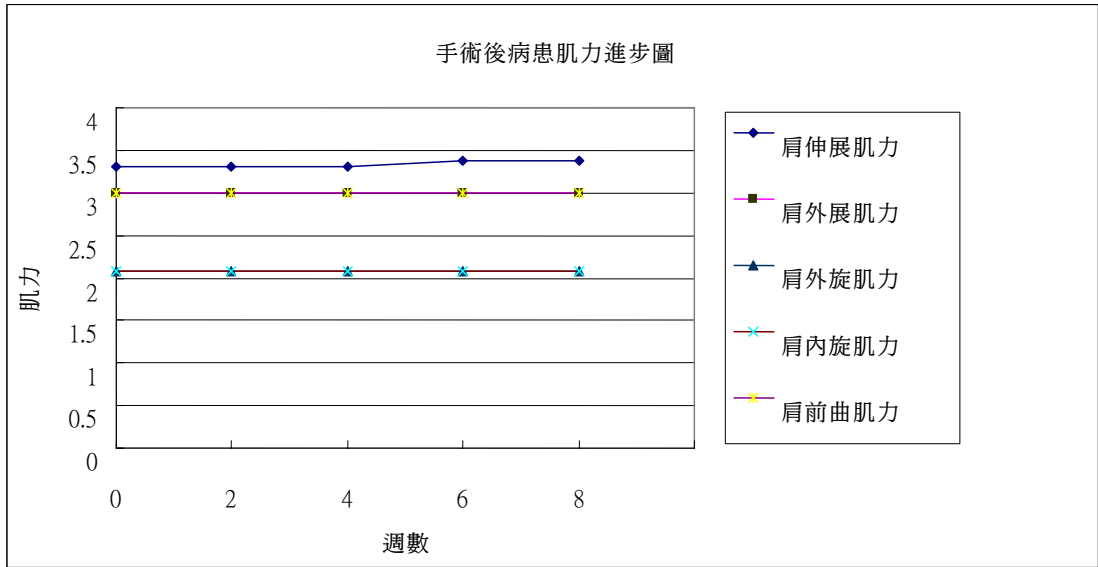
評比內容	手術組	非手術組	P 值
活動度			
前曲	8.76°	10.89°	0.568
伸展	4.31°	4.44°	0.865
外展	6.77°	15.33°	0.006*
外旋	1.38°	4.22°	0.167
內旋	4.15°	6.45°	0.389
疼痛指數	2.15	2.78	0.285

\* P<0.05 具有統計上明顯差異



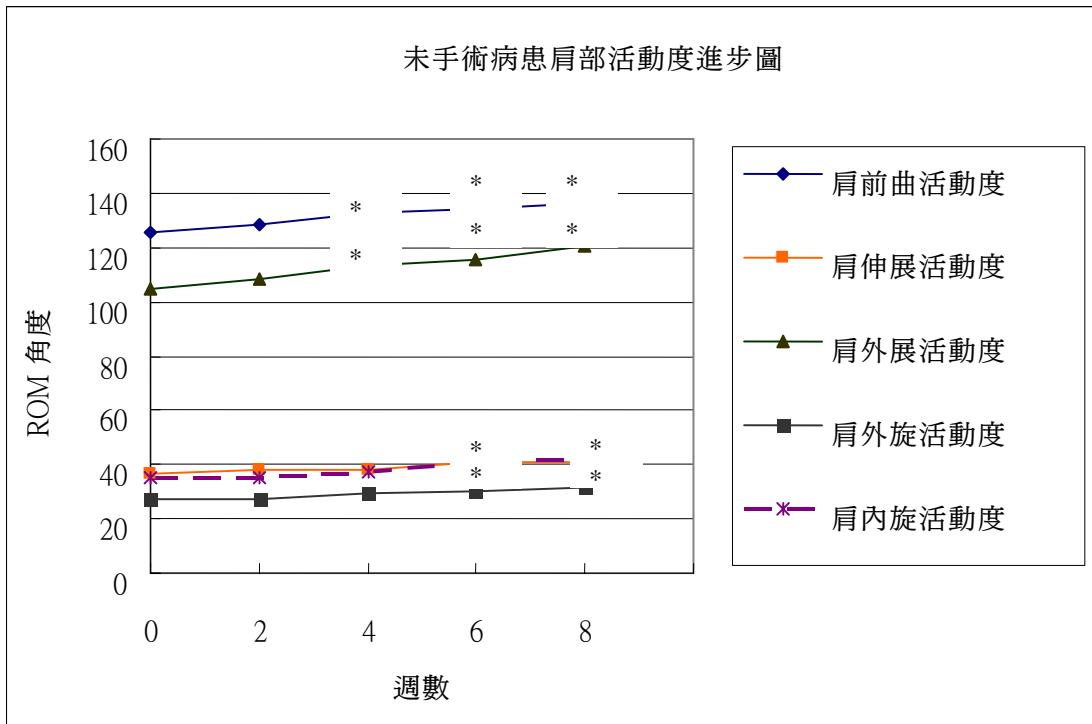
\* 表示有統計上的意義 p<0.05；肩前曲及肩外展在第二週即有統計上的進步  
 肩伸展及肩內旋在治療第四週有統計上的進步；肩外旋在第八週才有意義

圖 1. 經旋轉肌修補手術後病患之肩部活動度進步的情形



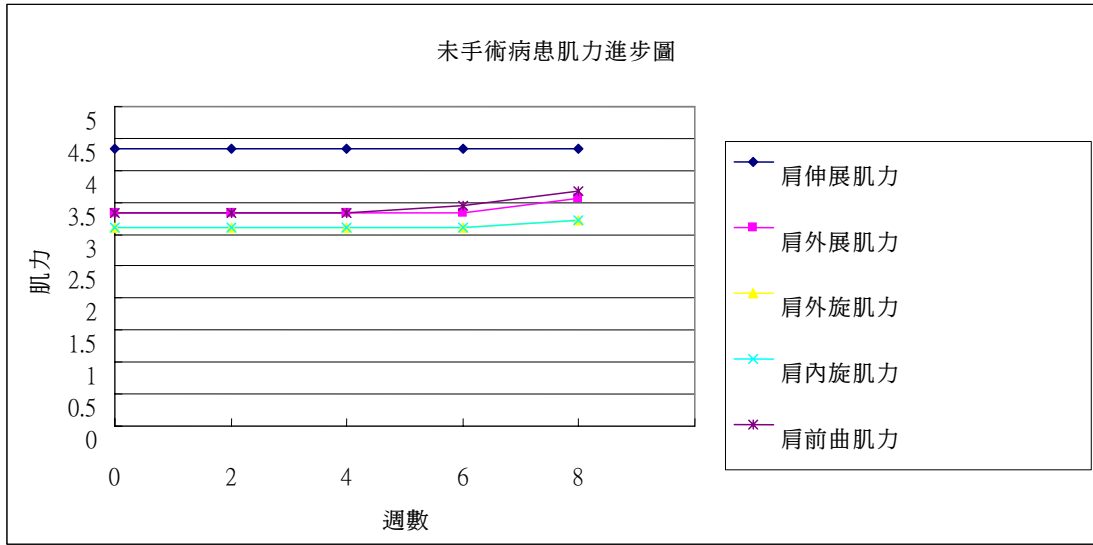
統計上無論在任何方向的肌力均無明顯的改善。(p>0.05)

圖 2. 經旋轉肌修補手術後病患之肌力進步的情形



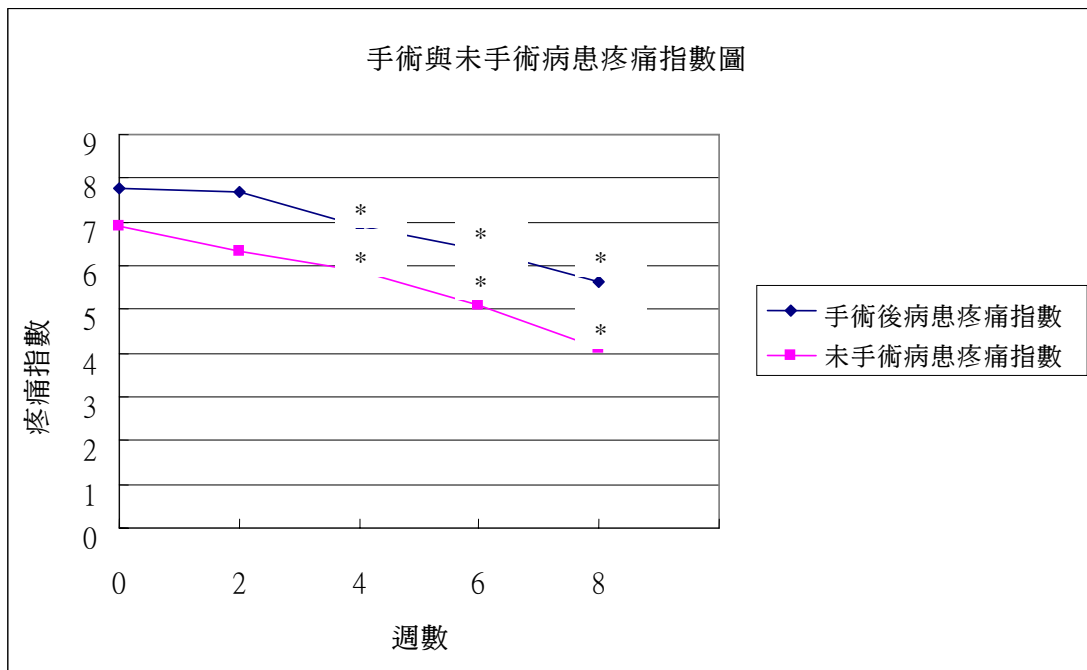
\* 表示有統計上的意義 p<0.05；肩前曲與肩外展在第四週就有統計上的改善，肩伸展、肩內旋與肩外旋從第六週起有明顯的進步

圖 3. 未經旋轉肌修補手術病患之肩部活動度進步的情形



統計上無論在任何方向的肌力均無明顯的改善。(p>0.05)

圖 4. 未經旋轉肌修補手術病患之肌力進步的情形



\*表示有統計上的意義 p<0.05；兩組均自第四週起有明顯的改善。

圖 5. 病患日常生活之肩部疼痛指數

術組或非手術組均無助益，這可能是由於我們在復健過程中不願太早進行肌力訓練，以恐過早的肌力訓練造成肌腱再度斷裂(retear)，以致在二個月的復健治療看不出肌力的改善。Kyrola 等人對接受手術患者用磁振造影檢查，研究發現只有 39% 的患者其術後肩旋轉肌是完整的，而棘上肌是最常再斷裂的肌腱，且 50% 病患具有棘上肌肌肉萎縮的現象。<sup>[12]</sup>且術前斷裂愈嚴重，則肌肉萎縮的現象愈明顯。肩旋轉肌萎縮會造成阻礙其維持肩關節穩定的功能，形成肌腱在 subacromial space 產生嵌卡現象(functional impingement)；<sup>[13,14]</sup>而 Hyvonen 等人發現進行肩峰成形術(acromioplasty)並未能防止肩旋轉肌斷裂；肩旋轉肌力的不平衡及嵌卡現象(muscular imbalance and re-impingement)是造成肩旋轉肌退化甚至斷裂的原因之一。<sup>[13]</sup>在 Gerber 等人的研究指出，術後旋轉肌再斷裂者其功能的恢復較未再斷裂者來的緩慢。<sup>[15]</sup>因此對肩旋轉肌斷裂的病患而言，肌力的訓練是有其必要性的，但太早的肌力訓練也可能造成癒合的肌腱再度斷裂，這值得臨床復健醫師謹慎評估個別病患肌力的訓練強度及時機。另外在研究中肌力無統計上明顯進步的原因亦可能在於我們所使用的肌力評估量表為 0 到 5 分的 Medical Research Council 量表，在肌力評估上可能太過粗糙，如該病患收案時肌力為四分，則多半結案時肌力並無法進步到如正常肌力般的五分，因此評估時仍為四分，造成無統計上的明顯差異。未來研究若可測量量化病患在每次評估時的肌力實際大小，相信在統計上亦可呈現出有意義的結果。

肩旋轉肌斷裂的治療是以降低疼痛為主，<sup>[3-5]</sup>在本研究中的病患也多是由於疼痛難耐影響其日常生活甚鉅而前來求診。在手術後約三個月其肩部疼痛情形未緩解者，原因可能包括手術沾黏或是手術後肩部活動減低導致黏連性關節炎以及術後旋轉肌再斷裂，甚至因肩部肌力的不平衡而導致的肌筋膜炎候群亦有可能，而復健對這些症狀均有明顯的療效，無論是手術組及非手術組，接受復健治療後，皆能改善其肩部活動度以及疼痛症狀。

Gastrman 及 Patel <sup>[16]</sup>等人的研究發現對於肩旋轉肌斷裂手術治療者，若其臨床徵狀超過一年以上，則療效不佳，因此他們建議只要保守療法失敗，則應提早接受手術治療，而一般的保守療法需持續 4~6 個月。<sup>[3]</sup>因此就當今健保復健給付的治療黃金期應可規劃為 4~6 個月才得宜。且就我們初步研究結果，復健治療對於手術以及未手術病患均有相當的療效，由此可見復健對於肩旋轉肌斷裂患者的重要性。

至於斷裂嚴重度對療效的相關性及再度斷裂的相

關性，從文獻回顧，並未有一致的結論。Klepps 等人的研究指出旋轉肌斷裂嚴重度與術後的症狀並無明顯相關性，甚至在手術修補旋轉肌後又再斷裂者，其臨床症狀仍可以有明顯的改善。<sup>[17]</sup>而 Liu 等人的研究亦發現旋轉肌的撕裂大小與術後肩部功能的恢復並無明顯相關。<sup>[18]</sup>同樣的，在我們的研究中亦未得到旋轉肌斷裂程度大小與療效之間的相關性，僅在肩伸展的動作有統計相關，此點原因仍待討論查明。但由本研究中可知，無論斷裂嚴重度的大小，經由復健治療均可達到臨床肩部活動度的改善以及疼痛的緩解。

本研究的限制在於旋轉肌撕裂傷大於三公分组的人數過少，如此可能造成統計上的誤差，但根據過去的文獻對於旋轉肌撕裂傷的研究，<sup>[19]</sup>本研究中仍然以此分類方式為主。未來應收案更多旋轉肌斷裂大於三公分的病患以增進統計的可信度。另外在旋轉肌撕裂傷後開始收案的時間亦無法做到一致，只能根據病人主訴發生症狀的時間及嚴重度來推論，此亦為本研究的限制之一。

## 結 論

對中老年人肩旋轉肌斷裂的患者而言，復健治療能明顯改善其疼痛症狀以及肩關節活動度受限的現象。且無論患者是否接受過手術治療，無論其斷裂嚴重度如何，復健治療都有一定的療效。因此對於肩旋轉肌斷裂的病患，復健在其治療上扮演著不可或缺的角色。

## 參考文獻

1. Feng S, Guo S, Nobuhara K, et al. Prognostic indicators for outcome following rotator cuff tear repair. *J Orthop Surg* 2003;11:110-6.
2. Tashjian RZ, Henn RF, Kang L, et al. The effect of comorbidity on self-assessed function in patients with a chronic rotator cuff tear. *J Bone Joint Surg* 2004;86A:355-62.
3. Ghilarducci M, Maxey L. Rotator cuff repair and rehabilitation. In: Maxey L, Magnusson J, editors. *Rehabilitation for the postsurgical orthopaedic patient*. 1st ed. St. Louis: C.V. Mosby; 2001. p.46-70.
4. O'Holleran JD, Kocher MS, Horan MP, et al. Determinants of patient satisfaction with outcome after rotator cuff surgery. *J Bone Joint Surg* 2005;87A:121- 6.
5. Cofield RH, Parviz J, Hoffmeyer PJ, et al. Surgical



- repair of chronic rotator cuff tear. A prospective long-term study. *J Bone Joint Surg* 2001;83A:71-7.
6. Chakravarty K, Webley M. Shoulder joint movement and its relationship to disability in the elderly. *J Rheumatol* 1993;20:1359-61.
  7. Hashimoto T, Nobuhara K, Hamada T. Pathologic evidence of degeneration as a primary cause of rotator cuff tear. *Clin Orthop* 2003;415:111-20.
  8. Moseley HF, Goldie I. The arterial pattern of the rotator cuff of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 1963;45B:780-9.
  9. Rathbun JB, Macnab I. The microvascular pattern of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg* 1970;45B:540-53.
  10. Rothman RM, Parke WW. The vascular anatomy of the rotator cuff. *Clin Orthop* 1965;41:176-86.
  11. Postachini F, Gumina S. Results of surgery after failed attempt at repair of irreparable rotator cuff tear. *Clin Orthop* 2002;397:332-41.
  12. Kyrola K, Niemitukia L, Jaroma H, et al. Long-term MRI findings in operated rotator cuff tear. *Acta Radiol* 2004;45:526-33.
  13. Hyvonen P, Lohi S, Jalovaara P. Open acromioplasty does not prevent the progression of an impingement syndrome to a tear. Nine-year follow-up of 96 cases. *J Bone Joint Surg* 1998;80B:813-6.
  14. Cordasco FA, Backer M, Craig EV, et al. The partial-thickness rotator cuff tear: is acromioplasty without repair sufficient? *Am J Sports Med* 2002;30:257-60.
  15. Gerber C, Fuchs B, Hodler J. The results of repair of massive tears of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg* 2000;82A:505-15.
  16. Patel VR, Singh D, Clvert PT, et al. Arthroscopic sub-acromial decompression: results and factors affecting outcome. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8:231-7.
  17. Klepps S, Bishop J, Lin J, et al. Prospective evaluation of the effect of rotator cuff integrity on the outcome of open rotator cuff repairs. *Am J Sports Med* 2004;32:1716-22.
  18. Liu SH, Baker CL. Arthroscopically assisted rotator cuff repair: correlation of function results with integrity of the cuff. *Arthroscopy* 1994;10:54-60.
  19. Post M, Silver R, Singh M. Rotator cuff tear. Diagnosis and treatment. *Clin Orthop* 1983;173:78-91.

# Rehabilitation of Middle-aged and Elderly Patients with Rotator Cuff Tear

Chen-Liang Chou,<sup>1,3</sup> Yuan-Yang Cheng,<sup>1</sup> Ching-Chun Chen,<sup>1</sup> Chia-Ling Chang,<sup>1</sup>  
Tung-Fu Huang,<sup>2,4</sup> Shun-Ping Cheng,<sup>5</sup> Tcho-Jen Liu<sup>1,3</sup>

Departments of <sup>1</sup>Physical Medicine and Rehabilitation, and <sup>2</sup>Orthopaedics, Taipei Veterans General Hospital, Taipei; Departments of <sup>3</sup>Physical Medicine and Rehabilitation, and <sup>4</sup>Orthopaedics, School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei;  
<sup>5</sup>Lo-Sheng Sanatorium, Department of Health, Executive Yuan, Taipei.

Rotator cuff tear is one of the most common causes of shoulder disability in middle-aged and elderly people. Although many patients with rotator cuff tear have pain and dysfunction, there is a great variability in the clinical manifestations. The management of rotator cuff tear includes non-operative and operative methods. The purpose of this study was to evaluate the therapeutic effect of rehabilitation and to compare the rehabilitation effects between patients receiving operation or not.

Twenty-two patients were enrolled in this study (13 operative and 9 non-operative). Each subject received rehabilitation therapy (including heat packing, TENS, massage, and therapeutic exercise) twice a week, and the therapeutic duration was 8 weeks. We evaluated the therapeutic effect every two weeks, including shoulder range of motion (ROM), muscle power and pain analogue scale. Statistical evaluation was performed using the Statistical Package for Social Science (SPSS). The results showed that rehabilitation therapy could improve ROM and relief of pain in both groups, but not muscle power. There was no significant rehabilitative effect difference between the operative and non-operative groups. No significant relationship was found between the severity of rotator cuff tear and the therapeutic effects.

For middle-aged and elderly patients with rotator cuff tear, rehabilitation has positive therapeutic effects in both operative and non-operative patients with any size of rotator cuff tear. Therefore, rehabilitation therapy in the treatment of patients with rotator cuff tear cannot be overemphasized. ( *Tw J Phys Med Rehabil* 2006; 34(3): 141 - 148 )

**Key words:** rehabilitation, rotator cuff tear