



12-1-1993

# Hemiplegic Shoulder Pain During Acute Stroke: A Preliminary Report

Jui-Chang Li

Mei-Yun Liaw

Alice M. K. Wong

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



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

### Recommended Citation

Li, Jui-Chang; Liaw, Mei-Yun; and Wong, Alice M. K. (1993) "Hemiplegic Shoulder Pain During Acute Stroke: A Preliminary Report," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 21: Iss. 1, Article 21.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.1889>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol21/iss1/21>

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).

# 急性腦中風患者患肢肩痛之探討—初步報告

黎瑞昌 廖美雲 黃美涓

腦中風患者患肢肩痛的原因，目前尚未完全明瞭。本文收集自民國80年12月至81年12月間因腦中風轉入本科的病人共71位(33位男性，38位女性，平均57歲)，試著由性別、左側或右側偏癱(hemiplegic side)、上肢偏癱的程度、肩痛的好發位置、肩部脫垂(subluxation)、患肢能否聳肩、手部有無僵硬或腫脹(hand stiffness or swelling)、痙攣(spasticity)、協同動作(associated movement)、和反射性交感系統失調症(reflex sympathetic dystrophy, RSD) 11個因素中，藉Chi-Square test和step discriminant analysis，尋求引起患肢肩痛的可能原因。結果顯示26位(36.6%)患肩痛，肩痛好發於外側面(45.8%)和前部(37.5%)，其它的10個因素中，肩部脫垂( $p < 0.05$ )和RSD ( $p < 0.001$ )與患肢肩痛的發生具有統計上的意義；而且亦發現患者肩部疼痛中高達65.58%是綜合RSD、協同動作、肩部脫垂、手部腫脹、和性別五個因素引起的(partial  $R^2 = 0.6558$ ;  $p < 0.05$ )。因而推論，中風患者肩痛的原因可能是多重因素引起的(multiple factors)；而如何預防肩部脫垂和RSD的發生可能是防止偏癱側肩部疼痛的重要課題。

關鍵詞：腦中風、偏癱、肩痛

## 前 言

腦中風病人患側發生肩痛的情形相當普遍，嚴重者常使病人因而不願意活動，阻滯了復健的進展。雖然相關文獻相繼發表[1,4-14,19-20,23]，但真正的病因，目前仍是眾說紛紜，莫衷一是。

關於這個主題，國內發表的文獻不多。廖華芳等[1]曾在臺灣醫學會雜誌上發表，指出早期接受物理治療可以減少腦中風患者患側肩關節攣縮與疼痛的形成。

本文試著由病發3個月內之腦中風病人中，尋求引起患側肩部疼痛可能的相關因素。

## 材 料 與 方 法

本文收集自民國80年12月至81年12月間因腦中風而轉入本科的病患共92人，去除中風前患側肩部即有疾患例如骨折、脫臼、或者關節炎等者，剩餘71人。其中男性33位，女性38位，平均年齡57歲(33-80歲)。在追蹤的3個月期間，病患均接受一般的復健治療，

包括物理治療，職能治療，日常生活訓練，和語言評估等。患側肩部疼痛的評估，則包括性別、左側或右側偏癱(hemiplegic side)、上肢偏癱的程度(以Brunnstrom's stage表示)、肩痛的好發部位、肩部脫垂(subluxation)、患肢能否聳肩、手部有無僵硬或腫脹(hand stiffness or swelling)、痙攣(spasticity)、協同動作(associated movement)、和反射性交感系統失調症(reflex sympathetic dystrophy, RSD)等等。分析資料的方法，採用Chi-Square test和step discriminant analysis。

## 結 果

71位病人中(表1和2)，26位(36.6%)曾有患側肩痛的情形；男性33位中(46.5%)，9位(27.3%)曾抱怨患肢肩痛；女性38位中(53.5%)，則有17位(44.7%)；右側癱瘓34位中(47.9%)，9位(26.5%)肩痛；37左側癱瘓者(52.1%)，17位(45.9%)曾抱怨肩痛；肩部脫垂32位中(45.1%)，有16位曾有肩痛(50%)；35位患肢仍具聳肩能力(49.3%)，其中14位(40.0%)曾抱怨肩痛；29位有手

林口長庚紀念醫院 復健科

抽印本索取地址：黎瑞昌，長庚紀念醫院 復健科，桃園縣龜山鄉復興街5號

電話：(03) 3281200轉2667

表一、病例分布(病人總數：71)  
(Positive patient demographic information)

	病人數	百分率(%)
患肢肩痛	26	36.6
性別		
男	33	46.5
女	38	53.5
偏癱側		
右	34	47.9
左	37	52.1
肩部脫垂	32	45.1
患肢有聾肩能力(肌力大於2)	35	49.3
(Muscular Power Score > 2)		
患肢手部僵硬	29	40.8
患肢手部腫脹	33	46.5
痙攣	30	42.3
協同動作	42	59.2
反射性交感系統失調症(RSD)	16	22.6

部僵硬(40.8%)，其中11位(37.9%)曾肩痛過；33位曾手部腫脹(46.5%)，其中14位(42.4%)曾有肩痛；上肢痙攣者有30位(42.3%)，其中9位(30.0%)曾肩痛；42位(59.5%)曾有協同動作，其中13位有肩痛(31.0%);RSD者有16位(22.6%)，高達14位(87.5%)曾有肩痛。以上各因素中，只有肩部脫垂和RSD在肩痛的分析具有統計上的意義( $P < 0.05$ ) (表2)；而其它各因素並不具統計上的意義。

若把以上各因素彼此間的相關性亦考慮在內的話，雖然只有RSD、手部腫脹和僵硬彼此間具統計上的意義( $X^2 = 13.98$ ;  $p < 0.005$ )，卻發現腦中風病人患側發生疼痛者有高達65.58%是綜合RSD、協同動作、肩部脫垂、手部腫脹、和性別五個因素引起的(partial  $R^2 = 0.6558$ ;  $p < 0.05$ ) (表3)。

上肢偏癱的程度與患側肩部的疼痛並不具統計上的意義( $p > 0.05$ ) (表4)

肩部疼痛的好發位置以外側部(45.8%)和前部(37.5%)佔絕大多數，而肩後部只佔16.7% (表5)。

表二、患肢肩痛與各種因素間的相關性  
(The relationship between variable factors and shoulder pain)

	病人數	百分率(%)	Chi-Square	P值*
性別			2.321	0.128 (NS)
男	9	27.3		
女	17	44.7		
偏癱側			2.896	0.089 (NS)
右	9	26.5		
左	17	45.9		
肩部脫垂	16	50.0	4.494	0.034
患肢有聾肩能力(肌力大於2)	14	40.0	0.340	0.560 (NS)
(Muscular Power Score > 2)				
患肢手部僵硬	11	37.9	0.036	0.849 (NS)
患肢手部腫脹	14	42.4	0.895	0.344 (NS)
痙攣	9	30.0	0.981	0.322 (NS)
協同動作	13	31.0	1.423	0.233 (NS)
反射性交感系統失調症(RSD)	14	87.5	23.038	0.000

\* Chi-Square test (若p值小於0.05，則有顯著差異)  
(statistic significance if  $P < 0.05$ )

## 討 論

腦中風患者患側發生肩痛的比率，根據以往的文

獻報告為自5%至84% [4-7,9,10,18,20]，其間有相當大的差異。本文調查的比例是36.6%，與Peszczyński [20] 所報告的38%相近。

表三、階段性鑑別分析摘要  
(Summary of step discriminant analysis)

Step	Variable Entered Removed	Number in	Partial R <sup>2</sup>	F	P *
1	反射性交感系統失調症(RSD)	1	0.3245	33.143	0.0001
2	協同動作	2	0.0608	4.402	0.0396
3	肩部脫垂	3	0.0822	6.004	0.0169
4	患肢手部腫脹	4	0.1218	9.150	0.0035
5	性別	5	0.0665	4.629	0.0352
總和(Sum)			0.6558		

\* 若p值小於0.05，則有顯著意義(statistic significance if P < 0.05)

表四、患肢肩痛與Brunnstrom's stage間的相關性

Shoulder Pain	Brunnstrom's Stage			總計(total)
	I-II	III-IV	V-VI	
不痛(Painless)	30 (65.2%)	6 (42.9%)	9 (81.8%)	45 (63.4%)
痛(pain)	16 (34.8%)	8 (57.1%)	2 (18.9%)	26 (36.6%)
總計(total)	46	14	11	71

$X^2 = 5.014$

$0.10 > P > 0.05$

表五、急性腦中風患者患肢肩痛之位置分布  
(Localization of hemiplegic shoulder pain in acute stroke patients)

肩部位置	*數目	百分率(%)
患外側(Lateral)	22	45.8
前部(Anterior)	18	37.5
後部(Posterior)	8	16.7
*總計(Total)	48	100.0

\* 有些病人的痛點不只一處  
(Some of patients have two or more pain localizations)

廖華芳[1]或Bruckner [2]的研究顯示肩痛與病人的性別與左或右側偏癱的關係並不具統計上的意義，本文亦有相同的結果。de Courval et al [9]雖然曾報告

肩痛與性別無關，但發現左側偏癱者較易發生患肢肩痛( $p < 0.025$ )。Joynt [10]亦發現，左側偏癱者有較高的比率發生患肢肩痛(61%)；而且肩峰下局部注射lido-caine (subacromial injection)解除疼痛的成效也劣於右側偏癱者，懷疑可能是知覺異常(perceptual disturbance)和hemineglect所造成的差異，不過de Courval et al [9]卻顯示肩痛與hemineglect在統計上的相關性不強( $P > 0.1$ )。至於真正的差異所在，尚需進一步研究。

痙攣(spasticity)是一種不正常的肌肉張力，它常會阻礙病人關節正常的活動範圍，甚至造成關節僵硬。所以Richard et al [4]曾懷疑adhesive capsulitis是造成患肢肩痛可能的原因之一。Van Ouwenaller et al [7], Caldwell et al [8], de Courval et al [9]等的報告顯示，痙攣是造成中風患肢肩痛的原因之一；但Joynt [10]及Richard [4]等卻持相反的看法。本文的結果( $p > 0.05$ )似乎較偏向後者。

若不考慮病程(time since the onset of the hemiple-

gia)和癱瘓程度(severity of paralysis)，中風患者偏癱側肩部發生脫垂的機率由30%至64% [17-19]均有人報告過。本文是45.1%，其中有50%者曾有患肢肩痛的苦楚，二者的相關性具統計上的意義( $p < 0.05$ )。這結果與Moskowitz et al [12]、Shai et al [11]、Najenson and Pikielny [13]、Van Ouwenaller et al [7]、Crossen-Sillis [14]、Carpenter and Millard [16]等相類似。de Courval et al [9]發現患肢肩部會疼痛者，其肩部脫垂的程度亦愈嚴重( $P < 0.01$ )。Van Ouweneller et al [7]認為患肢肩部脫垂與肩痛常同時存在。Najenson et al [15]懷疑肩部常期脫垂可能會誘使肩部旋轉肌斷裂(rotator cuff rupture)，進而造成疼痛。不過，這論點目前仍有爭論。Chino [24]在電氣生理學的檢查下，發現半身偏癱且具肩部脫垂者高達75%的患者在deltoid和supraspinatus muscles有神經性病變(neuropathic changes)；Ring et al [25]在這類病人中，藉助肌電圖亦發現有腋神經(axillary nerve)病變。Najenson [15]指出當supraspinatus和deltoid muscles具張力時(muscle tone)，不會發生肩部脫垂，但在肌肉鬆散期(flaccid stage)不設法預防肩部脫垂的發生的話，一旦出現了肩部脫垂，即使日後肩部的肌肉漸漸恢復了張力，脫垂的現象卻可能永遠存在，無法恢復了。所以若懷疑肩部脫垂是引起患肢肩部疼痛的原因之一時，則其預防措施是有必要的。當然，另有一些學者不同意這種看法 [6,10,20]。

RSD在偏癱患者常犯及上肢或下肢，特徵是患肢會有疼痛或灼熱感、感覺異常、腫脹(swelling)、營養變化(trophic change)、和血管運動性不安定(vasomotor instability)的現象[3]。常同時併有肩痛和手部病變，故有人視其為肩部—手部症候群(shoulder-hand syndrome; SHS)。本文有RSD者佔22.6%，比Davis et al [22]的12.5%高，卻與Van Ouwenaller et al [7]的23%相近。RSD一般出現在中風後2至5個月[22]，本文追蹤的時間不夠長，在慢性病患中，RSD的比率可能更高。本文RSD患者87.5%伴有患肢肩痛，顯著地具統計上的意義( $p < 0.001$ )。Kottle [21]亦指出RSD常常造成偏癱肩部的慢性疼痛。故如何防止RSD的發生，臨床上是有其必要性的。

Jense [23]和Najenson et al [15]等指出癱瘓程度愈嚴重者，愈易引起患肢肩部的問題。de Courval et al [9]、Joynt [10]，和Richard et al [4]等卻持不同看法，認為患肢肩痛與癱瘓的程度無關，本文亦得類似結果( $p > 0.05$ )。

肩痛好發位置，本文以肩外側部(45.8%)和肩前部(37.5%)居絕大多數，二者合佔了八成以上的病例。

Chino [24]認為這可能是肩部脫垂牽扯到臂神經叢上枝(upper trunk)的影響。而Joynt [10]覺得肩峰下滑液囊炎(subacromial bursitis)是可能的原因之一，故嘗試在肩峰下區域局部注射10cc 1% lidocaine，結果將近50%的病患得到中度、或顯著地症狀緩解(包括疼痛和運動範圍)，作者認為此區域的病變(pathology)，可能與外傷(truma)有關。不過真正的原因尚待進一步探討。

以上各因素彼此間的相關性(肩痛位置除外)雖然只有RSD、手部腫脹和僵硬具統計上的意義( $P < 0.05$ )，但若綜合RSD、協同動作、肩部脫垂、手部腫脹、和性別五個因素，則可以解釋65.58%的肩痛發生率( $\text{partial } R^2 = 0.6558$ ;  $p < 0.05$ )。也就是說，結合上述五個因素可以引起近三分之二的病人發生患肢肩部疼痛。所以多種因素的綜合考慮或許才是解決偏癱者患肢肩痛的根本之途。

總結而言，腦中風病人偏癱側肩部的疼痛可能是多重因素(multiple factors)引起的，而其中以肩部脫垂和RSD為最主要的因素。所以在腦中風病人的復健過程中，患肢肩部脫垂和RSD的預防與治療是不容忽視的。

## 參考文獻

1. 廖華芳，陳秋芬，連倚南：中風病人之肩關節攣縮與物理治療之效果。台灣醫學會雜誌 1981；80：253-61。
2. Bruckner FE, Nye CJS: Prospective study of adhesive casulitis (frozen shoulder) in high risk population. Q J Med 1981;198:191-204.
3. Rene Caikkiet: Reflex sympathetic dystrophy. Shoulder Pain 1991;3:227-52.
4. Richard W, Bohannon, Patrica A. Larkin, Melissa B. Smith, Melissa G. Horton: Statistical relationship with five variables. Arch Phys Med Rehabil 1986;67:514-16.
5. Roy CW: Shoulder pain in hemiplegia. Clin Rehabil 1988;2:35-44.
6. Kumar R, Meter EJ, Mehta AJ, Chew T: Shoulder pain in hemiplegia: the role of exercise. Am J Phys Med Rehabil 1990;69:205-8.
7. Van Ouwenaller C, Laplace PM, Chantraine A: Painful shoulder in hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil 1986;67:23-6.
8. Caldwell CB, Wilson DJ, Braun RM: Evaluation and

- treatment of upper extremity in hemiplegic stroke patients. *Clin Orthop* 1969;63:69-93.
9. de Courval LP, Barsauskas A, Berenbaum B, et al: Painful shoulder in the hemiplegic and unilateral neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1990;71:673-6.
  10. Joynt RL: The source of shoulder pain in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 1992;73:409-13.
  11. Shai G, Ring H, Costeff H, Solzi P: Glenohumeral malalignment in the hemiplegic shoulder. *Scand J Rehabil Med* 1984;16:133-6.
  12. Moskowitz E, Goodman CR, Smith E, Balthazar Z, Mellins HZ: Hemiplegic shoulder. *NY State J Med* 1969;69:548-50.
  13. Najenson T, Pikielny SS: Malalignment of glenohumeral joint following hemiplegia: review of 500 cases. *Ann Phys Med* 1965;8:96-9.
  14. Crossen-Sillis J, Schenkman M: Analysis of shoulder pain, range of motion, and subluxation in patients with hemiplegia. *Phys Ther* 1985;65:731-5.
  15. Najenson T, Yacubovich E, Pikielny SS: Rotator Cuff injury in shoulder joints of hemiplegic patients. *Scand J Rehabil Med* 1971;3:131-7.
  16. Carpenter GI, Millard PH: Shoulder subluxation in the elderly inpatients. *J Am Geriatr Soc* 1982;30:441-6.
  17. Hakuo A, Hironobu S, Ohkawa T, et al: Arthrographic finding in hemiplegic shoulder. *Arch Phys Med Rehabil* 1984;65:706-11.
  18. Braun RM, West F, Mooney V, et al: Surgical treatment of the painful shoulder contracture treatment of the painful shoulder. *J Bone Joint Surg (Am)* 1971;53:1307-12.
  19. Moskowitz H, Goodman CR, Smith E, et al: Hemiplegic shoulder. *NY State J Med* 1984;69:548-59.
  20. Peszczynski M, Rardin TE: The incidence of painful shoulder in hemiplegia. *Bull Pol med Sci Hist* 1965;8:21-3.
  21. Kottke FJ, Lehmann JF: Rehabilitation of patients with completed stroke. *Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation* 1990;4:670.
  22. Davis SW, Petrillo CR, Eichberg RD, Chu DS: Shoulder-hand syndrome in hemiplegic population: 5 year retrospective study. *Arch Phys Med Rehabil* 1977;58:353-6.
  23. Jense EM: The Hemiplegic shoulder. *Scand J Rehabil Med* 1980;12 (suppl): 113-9.
  24. Chino N: Electrophysiologic investigations on shoulder subluxation in hemiplegics *Scand J Rehabil Med* 1981;13:17-21.
  25. Ring H, Leillen B, Server S, et al: Temporal changes in electrophysiological clinical and radiological parameters in the hemiplegic's shoulder. *Scand J Rehabil Med* 1985;12 (suppl): 124-7.

# Hemiplegic Shoulder Pain During Acute Stroke — A Preliminary Report

Jui-Chang Li, Mei-Yun Liaw, Alice M.K. Wong

Shoulder pain was probably the most frequent complication of hemiplegia. Despite the extensive interest, there continued to be uncertainty about its etiology.

In this study, 71 hemiplegic patients were regularly followed up after their cerebrovascular accidents (CVA) for 3 months (33 men, 38 women, with the mean age of 57 years), with the exclusion from another 21 patients of the previous disorders of hemiplegic shoulders, eg. fractures, dislocations, arthritis, or rotator cuff ruptures, etc. During the 3 months, a full rehabilitation program was given, which consisted of physical therapy, occupational therapy, training in activities of daily living and speech therapy. Criteria and parameters for evaluation of these shoulders were established during the period. The influencing factors were made up of gender, hemiplegic sides, severity of paralysis (Brunnstrom's stage), locations of shoulder pain, shoulder subluxations, shrug of hemiplegic shoulder (muscular power score  $>2$ ), hand stiffness or swelling, spasticity, associated movement, reflex

sympathetic dystrophy (RSD), and so on. Chi-Square test and step discriminant analysis were used for data analysis.

In our series of patients, 36.6% patients had shoulder pain at least once during the course of their recovery. Shoulder subluxation ( $p < 0.05$ ) and RSD ( $p < 0.001$ ) were statistically significantly different with the hemiplegic shoulder pain among variables. Shoulder pain was greatest when it was located laterally (45.8%) and anteriorly (37.5%) in the shoulder areas. We also found that there would be 65.58% hemiplegic shoulder pain (partial  $R^2 = 0.6558$ ;  $p < 0.05$ ) if combined with the 5 variables of RSD, associated movement, shoulder subluxation, swollen hand, and gender.

There were probably multiple factors regarding the etiology of hemiplegic shoulder pain among CVA patients. Therefore, it should be necessary to prevent the occurrence of shoulder subluxation and RSD during the rehabilitation course of CVA patients.