



9-1-2000

Clinical Experience in Rehabilitation of Ankylosing Spondylitis Associated With Spinal Cord Injury

Li-Chen Tung

Chih-Hsiang Ho

Liu-Ing Bih

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



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

Recommended Citation

Tung, Li-Chen; Ho, Chih-Hsiang; and Bih, Liu-Ing (2000) "Clinical Experience in Rehabilitation of Ankylosing Spondylitis Associated With Spinal Cord Injury," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 28: Iss. 3, Article 3.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.2106>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol28/iss3/3>

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.

僵直性脊椎炎合併脊髓損傷病患復健預後之探討

董莉貞 何志香 畢柳鶯¹

台中市立復健醫院復健科 私立中山醫學院醫學系復健科¹

僵直性脊椎炎乃發生在中軸骨的發炎性疾病。由於脊椎僵直無彈性且合併骨質疏鬆，導致脊椎的生物力學受到改變，即使小撞擊也可能造成脊椎骨折及脊髓神經損傷。本文為回溯性研究，收錄 1991 至 1999 年間因僵直性脊椎炎合併脊髓損傷住入本院接受復健之病人共 11 位，佔所有脊髓損傷住院病人的 1.3% (11/858)。其中男性 10 位，女性 1 位，平均年齡 46.3±14.3 歲(32-73 歲)。受傷原因為跌倒 6 位，車禍 3 位，被重物擊中 1 位，不明原因 1 位。十位病人有脊椎骨折，頸髓損傷有 6 位，胸髓損傷 5 位，完全損傷者 5 位，不完全損傷 6 位。有 10 位接受手術治療，1 位接受保守治療包括戴頸圈及頸椎牽引。本研究以巴特爾指數(Barthel ADL index)評估病人之功能，其住院時平均指數 21.4/100 分，出院時平均指數達 57.7/100 分。每位病人出院前後的巴特爾指數以 paired t test 統計，其 p<0.05，顯示復健成效具有統計意義。但所有病人出院當時日常生活自理能力或行走能力，與同樣神經損傷情況但有正常脊椎的病人做比較，其結果顯示僵直性脊椎炎合併脊髓損傷之病人，復健成效比較差。我們認為此類患者受限於其脊柱已僵硬，甚至合併其他多處關節活動度嚴重受限，因此增加復健的困難度，導致其預後較差，但若注意小心，仍有一定的療效。(中華復健醫誌 2000; 28(3): 145 - 151)

關鍵詞：僵直性脊椎炎(ankylosing spondylitis)，脊髓損傷(spinal cord injury)，
巴特爾指數(Barthel ADL index)

前 言

僵直性脊椎炎乃發生在中軸骨的發炎性疾病。由於脊椎僵直無彈性且合併骨質疏鬆，導致脊椎的生物力學受到改變，即使小撞擊也可能造成脊椎骨折及脊髓神經損傷^[1]，有報告指出其死亡率高達 35 至 50%，而有正常脊椎之脊髓損傷病人死亡率僅 17%^[2]。推究其可能原因，為此類病人一旦發生脊髓損傷，常導致嚴重神經損傷情況，且因手術困難度高，容易產生併發症而死亡。

根據以往文獻報告，脊髓損傷患者中有 2% 合併僵直性脊椎炎。由於此類病人產生脊髓損傷之前可能已因僵直性脊椎炎造成肢體功能障礙，若再發生脊髓損傷，其預後將更差。本研究收集本院之此類住院病人，

對其病歷作一回溯性研究，探討其受傷原因，神經損傷情況，治療方式以及相關之復健預後情況。

材料與方法

從 1991 至 1999 年間因脊髓損傷住入本院接受復健治療之病人共 858 位，本研究則收集此段時間因脊髓損傷合併僵直性脊椎炎住入本院接受復健治療之病人共 11 位(約佔所有住院脊髓損傷病人之 1.3%)。其中男性 10 位(91%)女性 1 位(9%)，平均年齡 46.3±14.3 歲。所有病人皆以脊椎 X 光片來確立僵直性脊椎炎之診斷；本研究之病人其脊椎 X 光片皆可見到有脊椎韌帶鈣化及椎間軟骨外圍鈣化形成竹節脊椎之外觀(bamboo spine)，部份病患之骨盆 X 光片可見骶髂關節已完全融合。根據病歷記錄十一位病患受傷原因、部

投稿日期：89 年 5 月 15 日 修改日期：89 年 7 月 3 日 接受日期：89 年 7 月 14 日

抽印本索取地址：畢柳鶯，台中市立復健醫院，台中市 406 太原路三段 1142 號

電話：(04) 2393855 轉 3108 傳真：(04) 2393821

位、有無合併其他骨折及治療方法。神經損傷情況以美國脊傷協會機能損傷等級法來評定(見表 1)；十一名患者入院時離受傷時間間隔、出院時肌力進步情況與機能損傷等級 (ASIA Impairment Scale) 有無進步列於表 2，復健預後除了記錄入、出院時日常生活自理能力與行走情況如何，亦輔以巴特爾指數(Barthel ADL index)之記錄，滿分為 100 分 (見表 3、4)，以 paired t test 統計分析入、出院之巴特爾指數。

結 果

十一位脊髓損傷合併僵直性脊椎炎病人之受傷原因包括跌倒 6 位，車禍 3 位，重物擊中 1 位，不明原因 1 位。五位患者發生頸椎骨折，另 5 位有胸椎骨折，剩餘一位並無脊椎骨折。有 6 位產生頸髓損傷，完全性四肢癱瘓 1 位，不完全性四肢癱瘓 5 位。5 位胸髓損傷，完全性下肢癱瘓 4 位，不完全性下肢癱瘓 1 位。從確定僵直性脊椎炎之診斷到發生脊髓損傷時間間隔為一年至二十年不等，但病例十一之女性患者直到住入本院才確定診斷，診斷乃根據其脊椎及骨盆 X 光片已有典型僵直性脊椎炎之表現，由於該患者並無明顯下背痛或脊椎僵硬之病史且為女性，故不易於早期診斷其有此疾病。根據表一可知十一位病患中有六位規則接受藥物治療，在發生脊髓損傷之前有九位已產生脊椎僵硬情況，一位有骨質疏鬆，剩餘一位不確定。十位脊椎骨折病人皆接受手術治療，另一位無脊椎骨折之病人則接受頸椎牽引及戴頸圈(cervical collar)之保守療法。十一位病人中有一位 T12 骨折完全性下肢癱瘓病人合併有雙側股骨骨折。以巴特爾指數評估病人日常生活自理能力，其住院平均指數 21.4/100 分，出院時平均指數可達 57.7/100 分，每位病人入、出院的巴特爾指數以 paired t test 統計，其結果顯示具有統計意義，t 值為 4.92， $p < 0.05$ 。表 2 列出患者入、出院神經恢復情況，病例一僅右肱二頭肌肌力由二分進步至三分，病例四上肢肌力三分變四分，二者之機能損傷等級無改變。病例六上肢肌力三分變四分，下肢肌力二分變三至四分，其機能損傷等級由 C 進步至 D，病例八上、下肢肌力皆有進步，機能損傷等級由 D 進步至 E，病例七、九、十一雖肌力有進步但機能損傷等級無變化，其餘病例二、三、五、十肌力於住院期間無進步。表 3 列出完全損傷患者復健前後之功能表現，這五位病患中每位至少有一項以上的功能應獨立卻無法獨立，顯現其功能較一般擁有正常脊椎之脊髓損傷病人差。表 4 列出不完全損傷的六位患者復健前後功能之表現，病例 10 之移位能力無法獨立，其四肢

肌力大部份介於四至五分，只有 T1 肌力為三分，以此種肌力分佈狀況移位能力應可達獨立，此患者卻無法獨立，比預期的功能恢復較差。另五位不完全損傷患者其下肢肌力大部份可達 4 分，僅以行走作為一種運動方式，無人能達到功能性行走的能力，顯示其預後比預期的差。

討 論

由於僵直性脊椎炎之病程進展關係，使得該病人之脊椎僵直無彈性，甚且合併骨質疏鬆，導致脊椎失去良好的吸震功能。因此即使只是小小撞擊，如輕微跌倒也可能導致脊椎骨折，造成脊髓損傷^[1-6]。國內外的脊髓損傷流行病學研究顯示，脊髓損傷的原因以車禍、高處跌落、跳水、重物撞擊、暴力傷害等嚴重的外傷為主^[7,8]。參考年齡因素的話，45 歲以下損傷者的主要原因為車禍 (55.4%)，45 歲以上損傷者以跌倒為主要原因，佔 40.1%^[7]。本研究對象平均年齡 46.3 歲，有 6 位病人因跌倒造成脊髓損傷，其跌倒皆屬於輕微跌倒，另一位無明顯受傷病史，共 7 位(佔 64%)由於輕傷造成明顯神經損傷，與一般脊髓損傷流行病學有明顯差異。僵直性脊椎炎病人除了特殊骨頭變化外，其關節亦逐漸僵硬，導致病人四肢及軀幹活動角度嚴重受限，間接影響其肢體反應的靈敏度且重心不穩，因此發生意外的機率自然較一般人高，特別是跌倒之意外事件。針對此類病人應做好防範措施，減少產生意外的機會，如家中樓梯間應裝設欄杆，臥室及浴室加裝夜燈，地毯不可太滑，開車需繫安全帶等^[4]。

根據以往文獻報告僵直性脊椎炎合併脊椎骨折之發生部位以頸椎及頸胸椎交界處最多，胸椎其次，腰椎最少，骨折原因大多為輕度外傷(minor trauma)所致。本研究十位脊椎骨折病人中受傷部位包括下頸椎 6 位(C5 至 C7)，胸椎 5 位，研究結果與以往文獻相似^[4,6]。造成下頸椎及頸胸椎交界處骨折率偏高原因為：此類病人因僵直性脊椎炎已造成頸胸椎前彎變形(kyphosis)，導致行走時無法看清前方路面狀況，因而容易意外跌倒，對於前彎之脊椎不管受力方向為前彎(flexion)或後仰(extension)，結果容易對下頸椎產生骨折及移位^[8]。

僵直性脊椎炎病人發生脊髓損傷常被延遲診斷，其延誤診斷之原因包括：(1)脊椎失去原先正常解剖結構若無明顯移位不易判讀，(2)好發於下段頸椎如第七頸椎，X 光片不易察覺，(3)原先已有頸部疼痛，此次外傷引起之頸部疼痛易被忽略，(4)患者僅輕微跌倒，因而缺乏警覺心。因此即使只發生輕傷，一旦懷疑有

表 1. 病患之基本資料

病例號	性別	年齡	確定診斷迄今之時間	有無服藥	有無脊椎僵硬或骨質疏鬆	受傷原因	受傷情況	神經損傷部位	機能損傷等級
完全損傷患者									
1	男	34	1 年	有	頸椎僵硬 5 至 6 年	車禍	C4,5 骨折合併移位	C5	A
2	男	35	4 年	無	脊椎僵硬 4 至 5 年	不明原因	T10 骨折	T10	A
3	男	32	19 年	有	駝背至少 19 年	重物擊中背部	T10 骨折	T10	A
4	男	60	20 年	有	脊椎僵硬 20 年	從椅子跌落	T10, 11 骨折	T10	A
5	男	40	14 年	有	脊椎僵硬至少 14 年	車禍	T12 骨折、雙側股骨骨折	T12	A
不完全損傷患者									
6	男	48	20 年	有	有頸椎僵硬	從椅子跌落	C7 骨折	C7	C
7	男	40	10 年	無	頸椎僵硬約 10 年	從摩托車跌落	C5 骨折	C5	D
8	男	73	10 年	無	不確定	從 30 公分高階梯跌落	無骨折	C5	D
9	男	37	17 年	有	有脊椎僵硬	後仰摔倒	C4 骨折	C6	D
10	男	42	5 年	無	頸椎僵硬至少 5 年	後仰摔倒	C7 骨折合併移位	C7	D
11	女	68	住入本院才確定診斷	無	此次外傷才發現有脊椎骨質疏鬆	車禍	T6 骨折	T6	D

表 2. 11 名患者入、出院神經恢復狀況之比較

病例號	神經損傷部位	入院日與受傷時間之間隔	入、出院肌力進步情況比較	入、出院機能損傷等級變化
完全損傷患者				
1	C5	48 天	右肱二頭肌肌力 2 分變 3 分	A/A
2	T10	5 個月	無變化	A/A
3	T10	16 天	無變化	A/A
4	T10	4 年	上肢肌力 3 分變 4 分	A/A
5	T12	30 天	無變化	A/A
不完全損傷患者				
6	C7	30 天	上肢肌力 3 分變 4 分，下肢肌力 2 分變 3 至 4 分。	C/D
7	C5	61 天	右上肢肌力 3 分變 4 分	D/D
8	C5	11 個月	上肢肌力 4 分變接近 5 分，下肢肌力除左踝外其餘由 4 分變 5 分。	D/E
9	C6	7 年(此次因右髖關節置換術後住院接受復健治療)	右上肢肌力 3 至 4 分變 4 至 5 分，右下肢 4 分變 5 分，其餘不變。	D/D
10	C7	10 個月(發病後一直臥床)	肌力無變化，有高血壓、肝硬化。	D/D
11	T6	103 天	下肢肌力 3 分變 4 分	D/D

表 3. 完全損傷患者復健前、後之功能表現

病例號	1	2	3	4	5
神經損傷部位	C5	T10	T10	T10	T12
入院／出院功能表現					
進食	-/+	+/+	+/+	+/+	+/+
梳洗	-/-*	+/+	-/+	+/+	+/+
穿衣	-/-	-/+	-/+	-/-*	-/-*
移位	-/-	-/+	-/+	-/-*	-/+
如廁	-/-	-/-*	-/-*	-/-*	-/-*
沐浴	-/-	-/-*	-/+	-/-*	-/-*
行走能力	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
巴特爾指數	0/5	20/55	25/45	0/15	30/45

＋：該功能完全獨立 －：需協助以完成該功能 －*：應達功能獨立卻未能達到

表 4. 不完全損傷患者復健前、後之功能表現

病例號	6	7	8	9	10	11
神經損傷程度	C5/D級	C5/D級	C6/D級	C7rC級	C7/D級	T6/D級
入院／出院功能表現						
進食	-/+	+/+	+/+	-/+	-/+	+/+
梳洗	-/+	-/+	+/+	-/+	-/+	+/+
穿衣	-/-	-/-	-/+	-/-	-/-	-/+
移位	-/+	-/+	+/+	-/+	-/-*	-/+
如廁	-/+	-/-	-/+	-/-	-/-	-/+
沐浴	-/-	-/-	-/+	-/-	-/-	-/-*
行走能力	-/+§	-/+§	-/+§	-/+§	-/-*	-/+§
巴特爾指數	20/90	35/80	65/95	0/80	10/35	30/90

＋：該功能完全獨立 －：需協助才能完成該功能 *：應達功能獨立卻未能達到

§：以輔助器行走作為運動，但不能達到功能性行走

神經症狀，應儘速安排電腦斷層或磁振造影做進一步確認^[10,11]。藉由電腦斷層軸切面(axial view)可判斷有無骨頭碎片的位移或脊椎管狹窄，磁振造影可看到脊椎縱切面(sagittal view)，對於硬膜外血腫、韌帶受傷、脊髓水腫、壓迫、出血等軟組織損傷，其診斷比電腦斷層之準確度高。唯有儘早作正確診斷及治療，才能減少永久性神經損傷之機率。

僵直性脊椎炎病人若發生脊椎骨折，造成永久性神經損傷之機率偏高，約佔46%^[10]，因此應將其視為

不穩定之骨折，且因合併高機率神經損傷，應謹慎處理骨折問題。由於脊椎僵直且合併脊椎狹窄及骨質疏鬆，手術較困難，有較高的術後併發症如肺炎、呼吸衰竭、敗血症等，導致高死亡率約29%^[12]。由於本院非急性綜合醫院，本研究對象皆為他院轉介至本院住院接受復健患者，無法評估其急性期之死亡率。本研究之11位病人自1991年追蹤至1999年下半年，其中病例二 T10 完全性下肢癱瘓病人因褥瘡引發敗血症導致死亡，其死因有別於急性期之死因。此類病人急性

期處理原則盡量採非開刀方式，如以 Halo-vest 固定頸椎、採脊椎牽引方式治療或穿戴頸圈等^[12,13]。以保守治療將脊椎固定不動，其骨折將逐漸癒合，若病人已有頸椎前彎之變形時(cervical kyphosis)，處方 halo-vest 或頸圈固定頸椎應特別注意，不可造成頸椎過度伸展(hyperextension)，否則可能產生二度傷害，嚴重傷及脊髓神經，其固定方式應順應原先脊椎之角度，通常為頸椎前彎之姿勢即可。一旦脊椎嚴重骨折脫位(fracture dislocation)，骨頭碎片移位壓迫脊髓神經或保守治療無效時，必須以手術方式處理。因本院為復健專科醫院，患者皆由他院轉介至本院接受住院復健治療，根據病歷記載本研究中十位接受手術治療的患者，其於受傷時已發生脊椎骨折合併神經壓迫症狀，故外科醫師決定採取手術之治療方式。此情況與以往國外文獻建議盡量採保守療法並不相同，是否國內外外科醫師比較偏好手術治療，本研究無法得到明確結論。一般手術方法包括椎板切除以減壓，骨融合與內固定等方法，手術中可能面臨的困難及潛在危險有^[12]：(1)因脊椎僵硬，術中尋找病灶不易，(2)減壓手術有可能造成進一步脊髓壓迫，(3)因骨質疏鬆，做內固定時脊椎穩定度不佳，可能徒勞無功，(4)術前其心肺功能若已變差會增加手術危險性。由於病人術前已存在頸椎前彎變形，外科醫師應告知麻醉醫師執行氣管插管時，避免頸部過度伸展以免傷害頸椎。

入、出院之巴特爾指數以 paired t test 統計具統計意義，顯示病人接受復健治療均可改善其日常生活自理能力。但若與類似神經損傷情況但無僵直性脊椎炎之患者作比較，本研究病人日常生活自理能力仍較差，本研究病例一為 C5 完全損傷患者，若為一般脊髓損傷患者，經過適當復健訓練，藉由輔具協助，此類患者在進食及梳洗方面應可達獨立程度^[14]。但該病患在梳洗方面仍無法獨立，原因為頸部、雙側肩關節及肘關節有攣縮現象。其餘四位胸髓完全損傷患者，在進食、梳洗、穿衣、移位、如廁、沐浴等方面理應獨立完成^[14]，但他們至少有一項以上無法達到獨立，其日常生活自理能力雖經復健訓練後有改善，仍比有正常脊椎之脊髓損傷病人差。其原因為病例二之髓關節有異位性鈣化合併髓關節攣縮且復健意願較不積極，其亦合併脊椎僵硬、駝背及頸部前彎變形，病例三曾接受左髖關節置換，也有脊椎僵硬情況，上肢肌力不足且下肢有嚴重伸直肌肉攣縮(extensor spasticity)。病例四發病四年來一直長期臥床；其上肢肌力原本應完全正常卻因長期臥床導致肌力減退及肌肉萎縮，其下肢髖、膝、踝三大關節皆有攣縮，該病患復健意願亦較不積極。病例五有頸部及脊椎僵硬情形，上肢肌力

不足且下肢有攣縮，左髖關節有異位性鈣化合併關節角度受限，以上為造成此四位胸髓完全損傷患者其日常生活自理能力較差之原因。六位不完全損傷患者其四肢肌力大部份介於四至五分，訓練後僅有五位達到以運動方式行走之能力，無法達到功能性行走的程度，以其肌力狀況來看其行走能力之預後仍較差，病例十因左肩關節嚴重攣縮且下肢有嚴重攣縮(spasticity)，故其在移位及行走能力方面表現較差。病例十一沐浴方面無法獨立之原因可能因右肩關節活動角度受限，下肢有攣縮及膝疼痛，有軀幹前彎(kyphosis)及 25 度的脊椎側彎，以上皆為其不利於復健訓練之因素。由於本研究病人脊柱變得僵硬且合併多處關節攣縮，關節活動度嚴重受限，即使有不錯的肌力表現，其動作控制能力仍因關節攣縮而明顯受阻，再加上病人之 X 光片顯示有明顯骨質疏鬆現象，致使治療師因擔憂二度傷害而無法積極執行肌力訓練及拉筋運動，因此增加了復健困難度，也導致日常生活自理能力與行走能力預後較正常脊椎合併脊髓損傷之病人差，但此類病人仍有接受復健治療的必要性，否則其功能之退化程度將加劇。其接受復健治療時需注意下列事項；(1)先評估脊椎僵硬程度與各關節活動角度，(2)有無合併骨質疏鬆，(3)以溫和手法執行拉筋運動及運動治療，以免造成二度傷害如再度骨折，(4)考慮以特殊輔具達到提昇功能之目的，(5)教導病人養成規律運動習慣以避免功能快速減退。

根據本研究結果顯示僵直性脊椎炎病人常因輕度外傷如跌倒導致嚴重脊髓神經損傷，其受傷機轉常因頸部過度伸展所致^[14-16]，由於本身具備太多不利因素；如關節攣縮，骨質疏鬆，此次外傷前可能已有殘障發生，即使接受完善復健訓練，其預後仍比有正常脊椎之脊髓損傷病人差^[14]。由於僵直性脊椎炎的病程會持續進展，該病人之功能會逐漸減退，若再因意外產生脊髓損傷，其功能將急速下降。因此臨床工作者面對此類病人應提醒其注意安全，減少產生意外機會，若發生撞擊事件，即使只是小小意外，仍應儘速就醫接受詳細檢查及治療，以降低神經損傷及導致永久性殘障之機率。

參考文獻

1. Karasick D, Schweitzer ME, Abidi NA, et al. Fractures of the vertebrae with spinal cord injuries in patients with ankylosing spondylitis: imaging findings. *Am J Roentgenol* 1995;165:1205-8.
2. Foo D, Sarkarati M, Marcelino V. Cervical spinal cord

- injury complicating ankylosing spondylitis. *Paraplegia* 1985;23:358-63.
3. Ohry A, Frankel HL. Rehabilitation after spinal cord injuries complicated by previous lesions. *Paraplegia* 1984;22:291-6.
 4. Pedersen W, Clausen S, Kriegbaum NJ. Spinal lesions in patients with ankylosing spondylitis. *Scand J Rheum* 1987;16:381-2.
 5. Kiwerski J, Wieclawek H, Garwaoka I. Fractures of the cervical spine in ankylosing spondylitis. *Int Orthop* 1985;8:243-6.
 6. Hunter T, Hyman D. Spinal fractures complicating ankylosing spondylitis, long term follow up study. *Arthritis Rheum* 1983;26:751-9.
 7. Nobunaga AI, Go BK, Karunas RB. Recent demographic and injury trends in people served by the model spinal cord injury care systems. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:1372-82.
 8. Lan C, Lai JS, Chang KH, et al. Traumatic spinal cord injuries in the rural region of Taiwan: an epidemiological study in Hualien country, 1986-1990. *Paraplegia* 1993;31:398-403.
 9. Rowed DW. Management of cervical spinal cord injury in ankylosing spondylitis: the intervertebral disc as a cause of cord compression. *J Neurosurg* 1992;77:241-6.
 10. Samani J, Clark C. Cervical fractures in ankylosing spondylitis. *Iowa Med* 1990;80:475-9.
 11. Goldberg AL, Keaton NL, Rothfus WE, et al. Ankylosing spondylitis complicated by trauma: MR findings correlated with plain radiographs and CT. *Skeletal Radiol* 1993;22:333-6.
 12. Weinstein PR, Karpman RR, Gall EP, et al. Spinal cord injury, spinal fracture, and spinal stenosis in ankylosing spondylitis. *J Neurosurg* 1982;57:609-16.
 13. Broom MJ, Raycroft JF. Complications of fractures of the cervical spine in ankylosing spondylitis. *Spine* 1988;13:763-6.
 14. Somers MF. Spinal cord injury—functional rehabilitation. Norwalk: Appleton & Lange; 1992. p.82-5.
 15. Tico N, Ramon S, Garcia-Ortun F, et al. Traumatic spinal cord injury complicating ankylosing spondylitis. *Spinal Cord* 1998;36:349-52.
 16. Hissa E, Boumphrey F, Bay J. Spinal epidural hematoma and ankylosing spondylitis. *Clin Orthop* 1986;208: 225-7.

Clinical Experience in Rehabilitation of Ankylosing Spondylitis Associated With Spinal Cord Injury

Li-Chen Tung, Chih-Hsiang Ho, Liu-Ing Bih¹

Department of Rehabilitation Medicine, Taichung Rehabilitation Hospital, Taichung;

¹Department of Rehabilitation Medicine, Chung Shan Medical and Dental College, Taichung.

Ankylosing spondylitis is an inflammatory disease of the axial skeleton. Spinal ankylosis reduces vertebral flexibility, exacerbates osteoporotic change, and leads to a loss of the biomechanical function of the spine. Thus, even small impacts might cause vertebral fracture or damage of the spinal cord in the patients with ankylosing spondylitis.

This retrospective study included 11 patients with ankylosing spondylitis who were admitted to a hospital between 1991 and 1999 for rehabilitative service after spinal cord injury. Of these patients, 10 were male, and one female. Average age was 46.3 ± 14.3 years. Falls accounted for injuries in six patients, traffic accidents in three, impact by a heavy object in one case, and one case showed no obvious cause. Fractured vertebrae were defined in ten of the eleven patients. Six patients had damage to the cervical cord, and five to the thoracic cord; five belonged to incomplete injury, and six were of complete type. Ten patients underwent surgery, and the remaining patient received a conservative course of treatment including a cervical collar and cervical traction. The Barthel ADL index was used to assess patients' function. The average score was 21.4/100 on admission, and 57.7/100 before discharge. The Barthel ADL index scores showed significant improvement from admission to discharge with paired t tests analysis ($p < 0.05$). However, all patients suffered somewhat limitations in their daily activities and mobility upon discharge, which was due to the pre-existing spinal stiffness and reduced ROM in other joints when compared to those with similar cord damage but normal vertebrae. Spinal cord injury in the context of ankylosing spondylitis yields less optimal results, increases the challenge and reduces the effectiveness of rehabilitation.

In conclusion, the prognosis of rehabilitation for patients with ankylosing spondylitis and spinal cord injury is not solely determined by the extent of cord injury. Limited range of motion of other joints, stiffness of spine, and the presence of osteoporosis all influence its outcome. However, the intensive rehabilitation program still benefits the patient. (J Rehab Med Assoc ROC 2000; 28(3): 145 - 151)

Key words: ankylosing spondylitis, spinal cord injury, Barthel ADL index

