



12-1-1992

Traumatic Spinal Cord Injuries in Hualien County

Ching Lan

Jin-Shin Lai

Kwang-Hwa Chang

Yuh-Chin Jean

I-Nan Lien

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



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

Recommended Citation

Lan, Ching; Lai, Jin-Shin; Chang, Kwang-Hwa; Jean, Yuh-Chin; and Lien, I-Nan (1992) "Traumatic Spinal Cord Injuries in Hualien County," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 20: Iss. 1, Article 10.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.1842>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol20/iss1/10>

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.

花蓮地區脊髓損傷之調查及防治對策

藍 青 賴金鑫 張光華* 簡毓瑾* 連倚南

本研究之目的有四：(1)探討花蓮地區外傷性脊髓損傷 (traumatic spinal cord injuries, 以下簡稱SCI) 的流行病學特徵；(2)瞭解該地區SCI患者的復健概況；(3)作為評估台灣鄉村地區SCI患者醫療需求之參考；(4)提出防治SCI的對策。本研究以病歷調閱之回溯方式，調查民國76年1月至79年12月間慈濟醫院、省立花蓮醫院、門諾醫院和陸軍805醫院等四所花蓮區域醫院所收治的SCI新病例。結果顯示當時花蓮地區有88名SCI新病例。如以該時期花蓮人口353,000人來計算，SCI的年發生率為 $62.3 / 1,000,000$ ，遠高於其他文獻的報告。在這88例患者中，四肢不完全麻痺者有32例；四肢完全麻痺者有29例；下半身不完全麻痺者有12例；而下半身完全麻痺者有15例。其中男性有69例，女性有19例，男女性別比為3.6：1。男性患者受傷時的平均年齡為 44 ± 16 歲，而女性為 45 ± 23 歲。至於SCI的發生原因則以交通事故為首（佔60.2%），次為由高處跌落（佔23.9%）。患者平均住院日與神經障礙的型式有關：下半身不完全麻痺者最短（平均 67 ± 26 日），而四肢完全麻痺者最長（平均 135 ± 72 日）。患者最常見的併發症為神經性膀胱功能障礙（71例），次為壓瘡（19例）。88例中有10位患者在調查時已經死亡，死亡率為11.4%，主要死因為呼吸衰竭或敗血症。尚存活的78例中曾接受完整復健治療者有48例（62%），其餘則未治療或僅接受短期復健。可以獨立步行或使用輔具助行者有43例（55%），而日常生活完全獨立者有39例（50%）。本研究發現花蓮地區SCI的發生率偏高，且患者接受復健的比率偏低，其原因及防治對策將於文內一併討論。

關鍵詞：spinal cord injury, epidemiology, rehabilitation

前 言

脊髓損傷 (spinal cord injuries, SCI) 是復健醫療的重點項目之一。SCI患者通常較年輕，且常遺有嚴重殘障，除了使個人家庭經濟產生危機外，對社會也是人力資源的損失。因此，為了加強對SCI的防治，病患的全國登錄制度應即早實施。然而目前國內尚無此項登錄制度，以致有關SCI患者的醫療概況和流行病學資料均相當缺乏。陳等[1]曾調查台北市民國67年至70年間外傷性SCI的新病例，發現當時的年發生率為 $14.6 / 1,000,000$ 。如依此數據推算，當時台灣地區每年SCI的新病例約有200人。此外，黃等[2]曾統計民國57年至67年十年間在台大醫院復健科住院的

SCI患者共225例，發現復健醫療可以減少併發症，縮短住院日及提高患者獨立生活的能力。

在SCI全國性登錄制度尚未建立之前，地區性的調查十分重要。其結果可作為醫療需求的評估，意外傷害的防治，及提供政府作為制定相關醫療政策時的參考。此外，目前從事此項調查的意義有三：

(1) 我國國民生活水準日益提高，機動車輛數量大增。依內政部資料[3]，台灣地區登記的機動車數量在民國70年時有5,413,407輛。到了民國79年，已增加到11,465,261輛，增加超過一倍。因此交通事故大幅增加，外傷性SCI患者的數目也隨之增加。

(2) 雖然陳等[1]及黃等[2]分別報告了台北市

台大醫院復健科

慈濟醫院復健科*

SCI 患者的流行病學特徵及台大醫院住院患者的復健概況，但目前尚無同時調查 SCI 患者之流行病學和復健概況的報告。因為 SCI 的患者中，有相當比率的人並未接受完整的復健醫療，因而併發症多，且生活品質低落。這些患者的復健需求，在制定醫療政策及規劃醫療資源分配時，必須列入考慮。

(3) 陳等 [1] 的報告是以台北市 SCI 患者作為調查對象，因而可以作為台灣都市地區 SCI 概況的代表。但是，台灣城鄉間發展差異頗大，其醫療水平及資源多寡也不盡相同。因此，選擇一個適當的鄉村地區進行調查，以瞭解鄉間 SCI 患者醫療及復健概況，實為當務之急。

因此，本研究選取花蓮地區作為 SCI 的調查區域。花蓮多山，地廣人稀，人口約三十五萬，人口密度為每平方公里 76 人 [4]。經濟活動以農、礦業為主，堪稱台灣鄉村地區的代表。此外，花蓮對外交通不便，如 SCI 等重大傷患，一定會先送到當地醫院處理，病例掌握較易。

本研究的目的可歸納為下述四項：

- (1) 探討花蓮地區外傷性脊髓損傷的流行病學特徵。
- (2) 瞭解該地區 SCI 患者的復健概況。
- (3) 作為評估台灣鄉村地區 SCI 患者醫療需求的參考。
- (4) 提出防治 SCI 的對策。

材料與方法

在本研究進行之前，我們先調查了花蓮地區的醫療院所。結果發現能夠提供 SCI 患者醫療照顧的醫院，只有慈濟醫院、省立花蓮醫院、門諾醫院及陸軍 805 醫院等四所。因此，我們以回溯式的研究方法，調查上述四所醫院自民國 76 年初至 79 年底所收治的 SCI 病患。研究以調閱病例的方式進行，從急診、加護病房、外科、骨科及復健科的病人資料中篩選。此外，並透過花蓮脊髓損傷患者聯誼會的協助，進行病例的複查與確認，以減少遺漏的可能性。

病例的選擇標準有二：

- (1) 符合 Kraus [5] 對於“外傷性 SCI”的定義：脊髓或神經根因創傷，而造成運動或感覺功能的障礙。
- (2) 符合國際疾病分類 (International Classifi-

cation of Disease) 中 No. 806.0-9 (脊椎骨折或骨折移位合併脊髓損傷) 或 No. 968.0-9 (脊髓損傷而無脊椎受傷) 等兩項診斷。

至於病例的排除標準有三項：

- (1) 非外傷性 SCI 患者。
- (2) 只有一過性神經障礙者。
- (3) 患者戶籍不在花蓮縣市者。

病例調閱及整理均由第一作者進行，以求尺度一致。篩選的病例如尚存活，必須在醫院或家庭訪視時接受一次神經學檢查，以資確認。經過確認的病例才納入本研究中，進行資料的統計與分析。

結 果

發生率

自民國 76 年 1 月至 79 年 12 月間，共有 88 例 SCI 新病例符合上述標準，並經確認。此期間內花蓮地區的人口約為 353,000 人，因此 SCI 的年發生率為 62.3 / 1,000,000。

性別與年齡

患者中男性有 69 例，女性有 19 例，男女性別比為 3.6 : 1。男性患者在發病時的平均年齡為 44 ± 16 歲，而女性為 45 ± 23 歲。如果以患者的年齡層來分組：20-29 歲 (19.3%)；30-39 歲 (19.3%)；40-49 歲 (14.8%)；50-59 歲 (18.2%)；60-69 歲 (12.5%)，至於小於 20 歲或 70 歲以上的患者則佔 15.9%。

原因

SCI 發生的原因列於表 1。交通事故佔 60.2%，是最主要的原因，而機車意外又佔全部交通事故的 76%。由高處跌下佔 23.9%，大多數發生在工

Table I. Etiology of SCI

| Cause | Percent |
|------------------|------------|
| Traffic accident | 53 (60.2%) |
| Accidental fall | 21 (23.9%) |
| Struck by object | 4 (4.5%) |
| Sports injury | 6 (6.8%) |
| Stab injury | 3 (3.4%) |
| Suicidal fall | 1 (1.2%) |
| Total | 88 (100%) |

Table II. Causes of SCI related to neurological deficits

| Cause | Paraplegia | Paraparesis | Tetraplegia | Tetraparesis |
|-------------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| Traffic accident | 7 | 2 | 20 | 24 |
| Accidentally fall | 5 | 6 | 5 | 5 |
| Struck by objects | 2 | 0 | 1 | 1 |
| Sports injury | 0 | 3 | 2 | 1 |
| Stab injury | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Suicidal fall | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Total | 15(17.0%) | 12(13.6%) | 29(33.0%) | 32(36.4%) |

作時。其他原因包運動傷害、重物壓傷、穿刺傷及自殺等，只佔15.9%。

神經學障礙

SCI的發生原因與神經學障礙間的關係列於表2。四肢完全麻痺及不完全麻痺者佔全部病例的70%，而下半身麻痺者佔30%。

平均住院期間

SCI患者的平均住院期間與神經學障礙的型式有關。不完全麻痺患者的住院期一般較完全麻痺者為短。下半身不完全麻痺者的平均住院日為 67 ± 26 天，而下半身完全麻痺者則為 121 ± 55 天。至於四肢不完全麻痺與完全麻痺患者的住院日分別為 107 ± 41 天及 135 ± 72 天。

併發症

SCI患者最常見的併發症為神經性膀胱功能障礙，其次為壓瘡。在我們所搜集的病例中，有71例發生神經性膀胱功能障礙，其中有14例因而接受手術治療，包括：經尿道攝護腺切除（4例），膀胱括約肌切開（5例），膀胱造瘻（4例），及膀胱結石移除（1例）。發生壓瘡的患者有19例，其中有2例因嚴重壓瘡導致敗血症而死亡。其餘患者有7例曾接受手術植皮。

死亡原因

在本研究進行時已死亡的患者有十位，死亡率為11.4%。其中九位是四肢完全麻痺的患者，只有一位為下半身完全麻痺。十位病例中有六位在急性期因呼吸衰竭而死亡，其餘四位均於一年內死亡，主要死因為肺部感染或嚴重壓瘡導致敗血症。

復健結果

在尚存活的病例中，曾接受完整復健治療者

有48位（62%），其餘則未接受治療或只接受短期復健。患者可以獨立步行或使用輔具步行者有43人（55%），使用輪椅活動者有25人，其餘9人則終日臥床，很少活動。以日常生活功能而言，39人（50%）可完全獨立，27人部份獨立，其餘12人則完全倚賴他人。至於神經性膀胱功能障礙的患者中，有42人（59%）可以自解，其餘則以留置導尿、膀胱造瘻或是自我導尿來解決排尿的問題。

討 論

根據Kraus[6]等人所作的文獻回顧，SCI的發生率在不同區域約介於 $11.5 / 1,000,000$ 到 $23 / 1,000,000$ 之間。但是，大部份的調查並不包括送醫前死亡的病例，因此一般報告都低估了SCI的實際發生率。本研究雖未包括送醫前死亡的病例，但依調查資料分析，花蓮地區外傷性SCI的年發生率高達 $62.3 / 1,000,000$ ，在已經發表的文獻中是最高的。根據洪等[7]於民國76年至77年間所作的調查，花蓮地區頭部外傷的年發生率為 $333 / 100,000$ ，可列為發生率最高的地區之一。由於交通事故同為造成頭部外傷與SCI的主因，因此洪等的報告與本研究的結果相當一致，都指出了花蓮地區的交通事故發生率偏高。根據陳等[1]的調查：民國67年至70年間，台北市外傷性SCI的年發生率為 $14.6 / 1,000,000$ 。雖然台灣地區的機動車數量在近十年間成長了一倍[3]，但是車輛的增加並不能完全解釋花蓮地區交通事故的高發生率。必定還有其他因素，導致此地區意外事故居高不下。

根據我們的分析，外傷性SCI在花蓮之高發生率可能與下述三個原因密切相關：

第一、花蓮地廣人稀，交通不便。因而價廉且方便的機車成為居民最主要的交通工具。依據交通部所公佈的資料[3]，民國79年台北市每千人口有機車260輛，而花蓮卻高達每千人口491輛。因為花蓮居民以機車作為主要交通工具，因而發生事故時造成SCI的機會較大。

根據文獻的報告，交通事故是造成SCI的主因[1,5,8-11]。但是一般報告中，很少討論到車輛的種類。在歐美國家，交通事故是以小汽車意外為主。在台灣則不同，機車意外為交通事故的重要原因。洪等[7]在花蓮地區的調查中指出：頭部外傷患者中有82%是因交通事故引起，而交通事故中機車意外佔了71%。本研究也有相似的結果：SCI患者中有60%與交通事故有關，而交通事故中機車意外佔了74%。由此可見花蓮地區機車意外的嚴重性。

第二、花蓮地形崎嶇，經濟活動以農、礦業為主。因採礦及石雕業相當發達，工作時由高處跌落也是造成SCI的主因。本研究中有23.9%的患者是由高處跌落，而其中一半以上造成下半身麻痺。

第三、酗酒是花蓮地區一個嚴重的社會問題，與SCI之高發生率可能也有關係。一般人多認為鄉村地區民風淳樸，酗酒問題應該不會太嚴重。事實上正好相反，國內鄉村地區居民的酗酒率遠高於都市居民。根據胡等[12]對於台灣地區漢人精神疾病盛行率的研究，發現在大都市、鎮、鄉等不同地區的居民，其酒濫飲（alcohol abuse）之終生盛行率為3.4%，8.0%及6.3%。此結果表示鄉村地區的酗酒率較高。此外，花蓮地區山胞人數佔總人口的23%，其酗酒問題較漢族更為嚴重。胡等[13]曾報告泰雅族與排灣族山胞酒濫飲之終生盛行率分別為11.6%與14.2%，遠高於漢人。飲酒會使控制力減弱，反應遲緩，易導致意外的發生。洪等[7]在花蓮地區的調查中發現頭部外傷的患者至少有26%在意外發生前曾飲酒。本研究也發現SCI患者至少有21%在意外發生前曾飲酒。雖然因部份病歷記載不完全，且欠缺酒精定量的客觀數據，這個比率可能會低估。但是此結果間接印證了花蓮地區酗酒與意外事故間的密切關係。

花蓮地區SCI患者之男女性別比為3.6：1，此比率較大多數文獻所報告的為低[1,10,14-17]。Kuhn等[8]曾指出SCI患者之性別比率與社會經濟水準及文化差異有關。花蓮地區SCI患者之男女

性別比較低，表示女性意外受傷者不在少數。其原因可能有二：(1) 女性也是以機車作為主要交通工具，所以發生交通事故的機會較高。(2) 山地婦女健壯勤勞，常與男性一同參與採石、建築等重勞力的工作，因而曝露於意外傷害的機會較大。

根據黃等[2]調查民國63年至67年在台大醫院復健科住院的SCI患者中，日常生活可完全或部份獨立者達97.5%，可獨立步行者達74.8%。至於有神經性膀胱功能障礙者，九成以上可以自解小便。因此，SCI雖屬重大殘障，但只要接受完整的復健治療，在日常生活及行動能力上多數可以獨立。相反的，本研究發現花蓮地區SCI患者在日常生活及行動能力上之獨立程度偏低，而其醫療上的併發症偏高。其主要原因可能有三：(1) SCI患者曾接受完整復健的大約只佔六成。(2) SCI患者中頸髓損傷者比率較高。(3) 部份患者沒有醫療保險，因而無法接受完整的復健。要改善這種情形，加強復健人力與醫療設施，實為當務之急。

綜上所述，花蓮地區SCI的發生率堪稱世界最高區域之一。且患者復健接受率偏低，而併發症偏高。為了加強花蓮地區SCI的防治工作，本研究提出五項建議：

- (1) 加強交通安全觀念的宣導，騎機車應戴安全帽，並嚴格取締超速及酒醉駕駛等違規行為。
- (2) 加強工業安全觀念的宣導。對於工作環境的安全防護應確實執行，以減少工作時意外的發生。
- (3) 加強學校及社會教育，讓民眾認識過度飲酒的危害。應成立戒酒機構或在醫院開設特別門診，幫助酒癮患者戒酒。
- (4) 整合地區醫療資源。成立急診轉送系統，以減少長途運送的延誤，使患者能儘快得到適當的醫療。
- (5) 以花蓮地理位置的特殊，及意外傷害發生率偏高，在此成立一所復健中心，提供患者完整的醫療及就業輔導，應是可行的辦法。

誌 謝

本研究由於慈濟醫院，省立花蓮醫院，門諾醫院及陸軍805醫院的協助得以順利完成，特此誌謝。省立花蓮醫院復健科朱隆陽主任在研究進行

中義務提供協調與聯絡，在此一併申謝。

參考文獻

1. Chen CF, Lien IN. Spinal cord injuries in Taipei, Taiwan, 1978-81. *Paraplegia* 1985;23:364-370.
2. Wong MK, Chen CF, Lien IN. Evaluation of the results of rehabilitation for spinal cord injuries over a recent 10-year period. *J. Formosan Med. Assoc.* 1981;80:443-441.
3. Ministry of the Interior, Republic of China: 1991 Statistical Abstract of Interior of the Republic of China. Taipei, Taiwan, R.O.C. 1991.
4. Ministry of the Interior, Republic of China: 1991 Taiwan -Fukien Demographic Fact Book. Taipei, Taiwan, R.O.C. 1991.
5. Kraus JF, Franti CE, Riggins RS, Richards D, Borhani NO. Incidence of traumatic spinal cord lesions. *Journal of Chronic Diseases* 1975;28:471-492.
6. Kraus JF. Injury to the head and spinal cord. The epidemiological relevance of the medical literature published from 1960-1978. *Journal of Neurosurgery* 1980;58:S3-S10.
7. Hung CC, Chiu WT, Tsai JC, Laporte RE, Shih CJ. An epidemiological study of head injury in Hualien county, Taiwan. *J Formosan Med Assoc* 1991;90:1227-1233.
8. Kuhn W, Zach GA, Hochlin PH, Urwyler A. Comparison of spinal cord injuries in females and in males, 1979-81 Basle. *Paraplegia* 1983;21:154-160.
9. Bracken MB, Freeman DH Jr, Hellenbrand K. Incidence of traumatic hospitalized in spinal cord injury in the United States 1970-1977. *American Journal of Epidemiology* 1981;113:615-622.
10. Fine PR, Kuhlemeier KV, Devivo MJ, Stover SL. Spinal cord injury: an epidemiological perspective. *Paraplegia* 1979-1980;17:237-250.
11. Biering-Sorensen F, Pedersen V, Clausen S. Epidemiology of spinal cord lesions in Denmark. *Paraplegia* 1990;28:105-118.
12. Hwu HG, Yeh EK, Yeh YL, Chang LY. Alcoholism by Chinese Diagnostic Interview Schedule: A prevalence and validity study. *Acta Psychiatrica Scandinavia* 1988;77:7-13.
13. Hwu HG, Yeh YL, Wang JD, Yeh EK. Alcoholism among Taiwan aborigines defined by the Chinese Diagnostic Interview Schedule: A comparison with alcoholism among Chinese. *Acta Psychiatrica Scandinavia* 1990;82:374-380.
14. Gjone R, Nordlie L. Incidence of traumatic paraplegia and tetraplegia in Norway: a statistical survey of the years 1974 and 1975. *Paraplegia* 1978-1979;16:88-93.
15. Minaire P, Castanier M, Girard R, Beard E, Deidier c, Bourret J. Epidemiology of spinal cord injury in the Rhone-Alpes region, France, 1970-75. *Paraplegia* 1978-1979;16:76-87.
16. Frankel HR, Hancock DO, Hyslop G et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 1969;7:179-192.
17. Key AG, Retiep PJM. Spinal cord injuries: analysis of 300 new lesions. *Paraplegia* 1970;7:243-249.

Traumatic Spinal Cord Injuries in Hualien County

Ching Lan Jin-Shin Lai Kwang-Hwa Chang*

Yuh-Chin Jean* and I-Nan Lien

In order to survey the epidemiological characteristics and the overall rehabilitation profile of traumatic spinal cord injuries (SCI) in Hualien county, a retrospective study was conducted from January 1987 to December 1990 in four local general hospitals. During this period, 88 traumatic SCI patients were identified. The estimated annual incidence of traumatic SCI in Hualien county was 62.3 per million population. As a result of injury 32 patients were tetraparetic, 29 were tetraplegic, 12 were paraparetic and 15 were paraplegic. The male/female ratio was 3.6:1. The mean age of onset for male patients was 44 ± 16 years, and that for female patients was 45 ± 23 years. The major causes of SCI were traffic accident (60.2%), followed by accidentally fall (23.9%). The average duration of hospitalization ranged from 67 ± 26 days in paraparetics to 135 ± 72 days in tetraplegics. The most common complications were neurogenic bladder (88%), followed by pressure sore (22%). Ten patients died of respiratory failure or sepsis, and the mortality rate was 11.4%.

In the 78 patients who survived during

this study, only 48 of them (62%) had received complete rehabilitation. Therefore, only 43 (55%) patients were ambulatory and 39 (55%) patients were independent in ADL. In addition, only 42 (59%) patients could attain self-voiding; the others failed to become catheter free.

In summary, our data revealed that Hualien county was a prevalent area of traumatic SCI in comparison with other studies. The major reason might be attributed to the preponderance of motorcycle as a transportation vehicle. In addition, our study also found that the rehabilitation attendance rate was relatively low in SCI patients. Therefore, we propose five strategies to enhance trauma prevention as well as patient management in this region: (1) implement the traffic regulations and popularize the concept of traffic safety, (2) execute the safety precautions of working place, (3) manage the alcoholism properly, (4) integrate the medical resources and establish the emergency transfer system, (5) set up a SCI center for comprehensive medico-social management of the patients.

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, National Taiwan University Hospital;
Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Buddhist Tz'u-Chi General Hospital*