

臺北醫學大學

傷害防治學研究所

碩士論文

Taipei Medical University

Institute of Injury Prevention & Control

Master Thesis

台灣地區老人外傷性腦受傷之流行病學研究探討

Epidemiologic Study of Traumatic Brain Injury

Among The Elderly in Taiwan

研究生：王薇琪 (Wei-Chi Wang)

指導教授：邱文達 (Wen-Ta Chiu)

中華民國九十六年六月

## 摘要

在世界各國，外傷性腦受傷為重要的公共衛生議題，所造成的傷害更直接威脅生命，導致終生殘障、植物人等後遺症。本研究以台灣地區老年人外傷性腦受傷為議題，進行描述型流行病學的分析研究。

本研究分析民國 83 年 7 月到民國 95 年 6 月於台灣地區 55 家公私立醫院 65 歲以上老年外傷性腦受傷病人資料，一共有 18,788 位老年人，平均年齡為 75.12 歲，男女比為 1.72。結果顯示，老年人外傷性腦受傷的主因為跌落（佔 48.57%）與車禍（佔 43.93%），而大部分老年人外傷性腦受傷以輕度傷害（佔 73.43%）居多，預後情況大多良好（佔 66.72%）。男性受傷的嚴重度較女性來的嚴重，預後情況也較差。且隨著年齡的增加，受傷嚴重度較嚴重，預後情況也較差。受傷原因方面以車禍所造成的傷害最嚴重，預後情況最差，其次是跌落。若傷後出現神經障礙與顱內出血的病人，其死亡與變成植物人的危險性皆很高，危險對比值分別為 16.46 及 14.42。而傷後出現神經障礙的病人其死亡的危險性為沒有出現的為 15 倍。由此可知，年齡、性別、受傷原因與相關臨床上症狀的出現都會對於老年外傷性腦受傷病人的受傷嚴重度、預後結果以及存活情況造成影響。

**關鍵字：**頭部外傷、外傷性腦受傷、老年人

## Abstract

Traumatic brain injury (TBI) is an important part in public health, because of death and permanent disabilities. This is an epidemiological study to investigate the TBI among the elderly in Taiwan. This study included patients from 55 medical facilities in Taiwan with age 65 years and older with history of TBI. During the period from 1994 to 2006, we included 18,788 patients in the study. The average age of the patients was 75.12 years old with the ratio of male to female 1.72. The results of this study showed that the TBI, major causes were falling accidents (48.57%) and traffic accidents (43.93%), and that most injuries were minor (73.43%) with good prognosis (66.72). But male patients were more often seriously injured than female patients with worse prognosis. With increasing age, the degree of injuries and prognosis become more severe. Traffic accidents inflicted the worst injuries and the worst prognosis followed by falling accidents. The possibility to become severe injury of TBI patients with neurological deficit and intracranial hemorrhage was high of death in TBI with the odds ratios are 16.46 and 14.42, respectively. The possibility of death in TBI patients with neurological deficit was 15 times higher than those without. Based on the study design, we suggest that patients' age, gender, cause of injury and clinical symptoms can influence the severity, prognosis and survival of the elder TBI patients.

**Keyword: Head injury 、 Traumatic brain injury 、 Elderly**

## 致謝

好快喔，兩年的歲月一轉眼就過去了！這兩年來真的發生了好多事情，有開心的、有難過的、也有走不過去的...，真的很慶幸，我最後還是順利走過來了！這一切的一切都要感謝傷防所的好姊妹們，因為有妳們的支持與鼓勵，才讓我在低落之餘有了繼續下去的動力，真的很高興在研究所兩年中，除了順利完成學業外，也結交到了一輩子的好姊妹，釋平、怡如、薇伊，我真的很愛妳們優！

再來，我也要深深的感謝我最敬愛的師長們，謝謝邱文達老師，很榮幸可以當您的學生，雖然您總是忙碌，但是我知道您一直默默地在關心我們，而我們這群讓人操心的學生想必讓您傷透腦筋了，真的是非常謝謝您的包容與愛護。謝謝邱弘毅老師，謝謝您讓我有機會在傷防所另闢一片天地，雖然後來都忙於所裡的事情，但是我還是很愛邱家滴！謝謝蔡行瀚所長，您所給予所上學生的自由以及舒適的空間真的很棒。謝謝林茂榮老師，上您的課真的收穫很大，您所說的人生哲理我會一輩子謹記在心的！謝謝林大煜老師，您的愛心與關懷總是讓我們心頭暖暖的，當您的學生真的很幸福！也謝謝我們班上最美麗的欣岱還有沒用的男人團體，定國、旭峰、亦賢，很開心可以跟你們當同學。謝謝學弟學妹們，謝謝馨尹、冠妤、瑞萍、景祥、上淵、永忠還有建銘的大恩大德，也謝謝宛真學姊、淑芬學姊與姿怡學姊，真的非常謝謝你們大家的幫忙與照顧。謝謝邱家的好伙伴們，蕙如、欣怡、浣浣、城瑋等，謝謝你們的支持與關心。

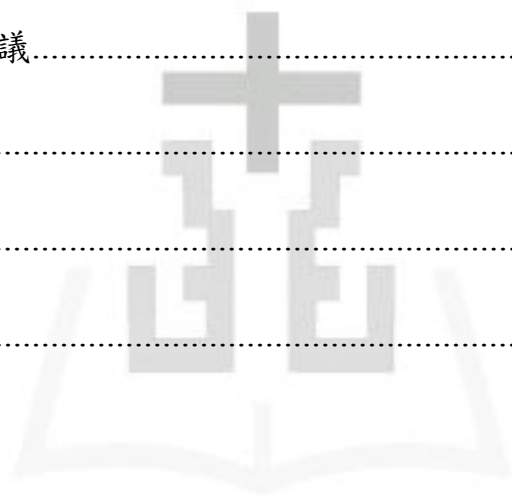
最後，要謝謝一直支持我的好姊妹們，佳殷、純蓉、瀚心、云恩寶貝們，很愛妳們喔！也感謝我最最最親愛的家人們還有準家人們，謝謝你們總是包容我的任性與無理，也謝謝你們的支持讓我可以無憂無慮的唸書，我真是個幸福的孩子，我也會好好孝順你們滴！謝謝呆，謝謝你承受了我很多的軟弱、淚水與壓力，我會努力快樂成長的啦！

也謝謝其他我無能的記憶所忘記提到的人，謝謝你們曾為我做過的一切！

# 目錄

表目錄.....	i
圖目錄.....	iii
第一章 緒論.....	1
第一節、研究背景與動機.....	1
第二節、研究目的.....	13
第三節、名詞定義.....	14
第二章 文獻探討.....	18
第一節、老人外傷性腦受傷之發生情況.....	18
第二節、老人外傷性腦受傷之人口學特性.....	21
第三節、老人外傷性腦受傷之發生原因.....	23
第四節、老人外傷性腦受傷之嚴重度.....	26
第五節、老人外傷性腦受傷之預後結果.....	29
第六節、老人外傷性腦受傷之死亡情況.....	32
第七節、老人外傷性腦受傷之相關危險因子.....	34
第三章 研究方法與步驟.....	36
第一節、研究對象.....	36
第二節、研究地區與時間.....	39
第三節、研究架構.....	41

第四節、研究工具與資料分析.....	42
第四章 結果.....	43
第一節、基本人口學資料之分佈情形.....	43
第二節、相關類別變項之分佈情形.....	46
第三節、相關類別變項之交叉分析.....	56
第四節、相關類別變項之邏輯斯迴歸分析.....	71
第五章 討論.....	87
第六章 結論與建議.....	95
研究限制.....	101
參考文獻.....	102
附錄.....	112



## 表目錄

表 1-1、主要死亡原因--民國 94 年與 93 年之比較.....	6
表 1-2、75 歲以下主要死因生命損失年數比較.....	7
表 1-3、2002 年經濟合作暨發展組織 (OECD) 會員國與我國事故傷害標準化死亡率之比較.....	10
表 1-4、94 年度 65 歲以上老年人口主要死亡原因.....	12
表 1-5、Glasgow Coma Scale (GCS) 受傷嚴重度評估標準.....	16
表 1-6、Glasgow Outcome Scale (GOS) 預後結果評估標準.....	17
表 3-1、本研究外傷性腦受傷病人之 ICD-9 分類碼.....	38
表 4-1、年齡之基本描述性資料分析.....	44
表 4-2、年齡分層之分佈情形.....	44
表 4-3、性別之分佈情形.....	45
表 4-4、受傷原因之分佈情形.....	48
表 4-5、跌落類型之分佈情形.....	49
表 4-6、傷者所使用交通工具之分佈情形.....	50
表 4-7、與傷者相撞物體之分佈情形.....	51
表 4-8、受傷嚴重度之分佈情形.....	52
表 4-9、相關受傷情形之分佈情況.....	53

表 4-10、相關合併傷害之分佈情況.....	54
表 4-11、預後結果之分佈情形.....	55
表 4-12、各年度受傷原因之分佈情形.....	59
表 4-13、不同性別受傷原因之分佈情形.....	60
表 4-14、不同性別受傷嚴重度之分佈情形.....	60
表 4-15、不同性別相關受傷情形之分佈情況.....	61
表 4-16、不同性別預後結果之分佈情形.....	62
表 4-17、不同年齡層性別之分佈情形.....	63
表 4-18、不同年齡層受傷原因之分佈情形.....	64
表 4-19、不同年齡層相關受傷情形之分佈情況.....	65
表 4-20、不同年齡層受傷嚴重度之分佈情形.....	67
表 4-21、不同年齡層預後結果之分佈情形.....	68
表 4-22、不同受傷原因受傷嚴重度之分佈情形.....	69
表 4-23、不同受傷原因預後結果之分佈情形.....	70
表 4-24、相關類別變項與受傷嚴重度之迴歸分析.....	75
表 4-25、相關類別變項與預後結果之迴歸分析.....	79
表 4-26、相關類別變項與存活情況之迴歸分析.....	83



## 圖目錄

圖1-1、台灣地區主要死因標準化死亡率趨勢圖.....	5
圖1-2、民國94年事故傷害平均每日發生件數.....	8
圖1-3、不同類型事故傷害之死亡率.....	9
圖1-4、人口成長率及65歲以上人口結構.....	11
圖4-1、年齡分層之分佈百分比.....	44
圖4-2、性別之分佈百分比.....	45
圖4-3、受傷原因之分佈百分比.....	48
圖4-4、跌落類型之分佈百分比.....	49
圖4-5、傷者所使用交通工具之分佈百分比.....	50
圖4-6、與傷者相撞物體之分佈百分比.....	51
圖4-7、受傷嚴重度之分佈百分比.....	52
圖4-8、預後結果之分佈百分比.....	55

# 第一章 緒論

## 第一節、研究背景與動機

傷害的定義為暴露於一種能量中（諸如機械能、熱能、電流、化學或放射線等），而這種能量超越了人類身體所能承受的臨界值，因此造成了人類身體或器官的損害（Baker, et al., 1984）。

在世界各國中，事故傷害一直是公共衛生上重要的議題，每年奪走了大約 5 百多萬條的生命並且造成了許多人終身殘障。在 2000 年，全世界大約有 5 百萬人口死於事故傷害。而在事故傷害的死因方面，有四分之一（估計約有 1 百 26 萬人口）的人死於交通意外的發生，而交通意外的死亡率也是所有死因中最高的（Peden, et al., 2002）。

在美國，不論在不同年齡層、種族、性別以及經濟地位中，事故傷害都是造成死亡的主要原因之一（NCIPC, 2001-2002）。

而在台灣地區，近四十年來事故傷害一直高居於國人十大死因的前五位，雖然因政府加強事故傷害防治政策之執行，自 1988 年後事故傷害的死亡率有逐漸下降的趨勢（圖 1-1），不過根據行政院衛生署的統計，在民國 95 年時事故傷害仍為十大死因的第五位（表 1-1），依舊威脅著國人的生命。

而事故傷害所造成國人生命財產的損失也是很嚴重的，像在民國

94 年 75 歲以下人口每一死者死亡所造成之生命損失年數，也是以事故傷害 32.1 年居首位（表 1-2）。而行政院衛生署於 94 年也指出，台灣地區事故傷害每天大約每一小時三分就有一人死於事故傷害的發生（圖 1-2）。而在事故傷害的發生原因方面，則是以運輸事故的死亡率為最高（圖 1-3）。

在國際間的比較上，根據 2003 年經濟合作暨發展組織（OECD）的統計資料顯示，我國事故傷害標準化死亡率為每十萬人口 34.5，在所有會員國中排名第 21 位，僅低於波蘭、盧森堡、芬蘭、南韓及匈牙利等八國；而就性別而言，男、女性事故傷害標準化死亡率分別為每十萬人口 49.8 人與 18.5 人，在會員國中排名均為第 20 位，且兩性之死亡率皆高於其他會員國，顯示我國係屬標準化死亡率較高之國家（OECD, 2003）（表 1-3）。

不過事故傷害為非蓄意性傷害，若能廣泛的做好宣導與防治的工作，將可以有相當大的成效，以達到降低事故傷害的發生與死亡。

在另一方面，世界人口的老化現象已經成為 21 世紀社會上所面臨的一大挑戰。根據世界衛生組織的統計，在 2000 年全世界有將近 6 億 60 歲以上的老年人口，而預計到 2025 年，這個數值將會上升到 20 億。而在開發中國家，大約有 3 分之 2 的老年人口，而到 2025 年，老年人口的比例也將會上升到 75%。

同樣的，台灣地區近年來由於醫藥衛生與醫療水準的進步、國民生活環境與衛生習慣的改善，使得國民平均餘命逐年延長，同時也由於出生率下降的雙重影響，導致人口結構趨向高齡化（圖 1-4）。根據內政部的統計，台灣地區男、女性平均餘命分別由民國 45 年之 60.4 歲、64.4 歲，逐年延長至 94 年之 73.7 歲、79.8 歲。而依據聯合國的定義，一個國家 65 歲以上人口占總人口數超過 7% 時，則稱為高齡化社會。而民國 82 年我國之 65 歲以上人口首度高於 7%，民國 94 年，65 歲以上人口佔了 9.7%，較上年增加 0.2 個百分點。並且根據經建會的預測，至民國 100 年時，老年人口比率將增為 10.56%；而至民國 113 年時，老年人口比率將增加為 18.83%。因此在未來，老年人健康與公共衛生相關的議題將會越來越值得我們去重視。而根據行政院衛生署 94 年的統計資料顯示，65 歲以上的老年人口主要死亡原因當中，事故傷害也位居於第七名的位置上（表 1-4）。

而在世界各國，外傷性腦受傷也為另一項重要的公共衛生議題，所造成的傷害更直接威脅生命，或造成終身殘障、植物人等後遺症（Steven, et al., 1993）。在美國，外傷性腦受傷在醫療、社會與經濟上為一重要的問題。預估所有外傷中一半的死亡以及大部分的終身殘障可歸因於外傷性腦受傷所造成（Kraus, 1993）。台灣地區由於機動車的使用很普遍，而機動車傷害也是世界各國造成外傷性腦受傷的主要

原因之一，因此外傷性腦受傷的議題在台灣地區一直很值得來做探討。

然而，針對台灣地區老年人外傷性腦受傷為議題所做的研究並不多，因此在這個逐漸老化的台灣社會裡，老年人外傷性腦受傷的發生與相關流行病學資料的調查是很值得我們去著手執行的。所以本研究期望藉由此描述型的流行病學分析，來對老年人外傷性腦受傷提出具體與確切的陳述與探討，並提出相關的預防策略。



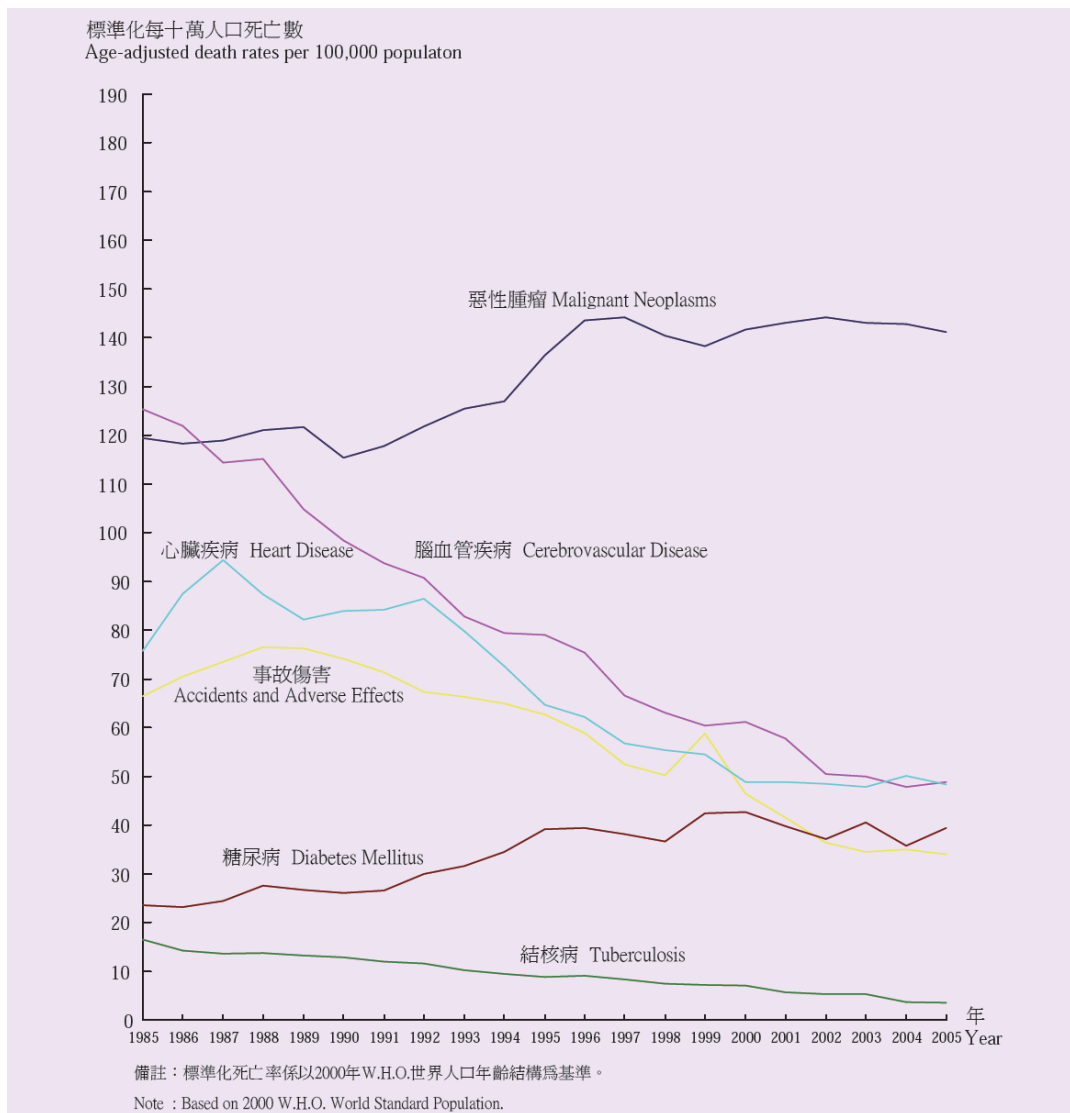


圖 1-1、台灣地區主要死因標準化死亡率趨勢圖

(資料來源：行政院衛生署--民國 94 年衛生統計資料)

表 1-1、主要死亡原因--民國 94 年與 93 年之比較

1975年 國際簡略死亡 分類號碼	死 亡 原 因	民國94年			民國93年			死亡率 增減數
		順 位	死亡人數	每十萬人口 死亡率	順 位	死亡人數	每十萬人口 死亡率	
	所有死亡原因		138,957	611.3		133,679	590.3	21.1
08-14	惡性腫瘤	1	37,222	163.8	1	36,357	160.5	3.2
29	腦血管疾病	2	13,139	57.8	3	12,339	54.5	3.3
250,251,27,28*	心臟疾病	3	12,970	57.1	2	12,861	56.8	0.3
181	糖尿病	4	10,501	46.2	4	9,191	40.6	5.6
E47-E53	事故傷害	5	8,365	36.8	5	8,453	37.3	-0.5
321	肺炎	6	5,687	25.0	6	5,536	24.4	0.6
347	慢性肝病及肝硬化	7	5,621	24.7	7	5,351	23.6	1.1
350	腎炎、腎徵候群及腎性病變	8	4,822	21.2	8	4,680	20.7	0.5
E54	自殺	9	4,282	18.8	9	3,468	15.3	3.5
26	高血壓性疾病	10	1,891	8.3	10	1,806	8.0	0.3
	其他		34,457	151.6		33,637	148.5	3.1

附註：1.94年年中人口數22,729,752。

2.93年年中人口數22,646,836。

3. 28\*係包括國際詳細分類號碼420-429之全部疾病。

(資料來源：行政院衛生署--民國 94 年衛生統計資料)

表 1-2、75 歲以下主要死因生命損失年數比較

75歲以下主要死因生命損失年數比較											
											單位：年
	所有死亡原因	惡性腫瘤	腦血管疾病	心臟疾病	糖尿病	事故傷害	肺炎	慢性肝病及肝硬化	腎炎、腎 徵候群及 腎性病變	自殺	高血壓性 疾病
生命損失人年數											
94年	1480072	401061	82046	83522	63797	228911	21652	95114	23351	119105	7185
89年	1511888	370728	86991	71683	61856	313089	16380	93585	22826	62094	6761
84年	1627898	336543	104726	78326	54783	434891	20681	80636	27567	44085	13176
94 VS 89增減%	-2.10	8.18	-5.68	16.52	3.14	-26.89	32.19	1.63	2.30	91.81	6.27
89 VS 84增減%	-7.13	10.16	-16.93	-8.48	12.91	-28.01	-20.80	16.06	-17.20	40.85	-48.69
死亡數											
94年	75599	24322	5938	5491	5394	7134	1518	4422	1928	3883	656
89年	75353	22480	6794	5094	5555	9183	1141	4335	1853	2155	630
84年	77160	19943	8175	5906	4712	11998	1261	3857	1927	1466	1243
94 VS 89增減%	0.33	8.19	-12.60	7.79	-2.90	-22.31	33.04	2.01	4.05	80.19	4.13
89 VS 84增減%	-2.34	12.72	-16.89	-13.75	17.89	-23.46	-9.52	12.39	-3.84	47.00	-49.32
平均生命損失年數											
94年	19.58	16.49	13.82	15.21	11.83	32.09	14.26	21.51	12.11	30.67	10.95
89年	20.06	16.49	12.80	14.07	11.14	34.09	14.36	21.59	12.32	28.81	10.73
84年	21.10	16.88	12.81	13.26	11.63	36.25	16.40	20.91	14.31	30.07	10.60
94 VS 89增減%	-0.49	0.00	1.01	1.14	0.69	-2.01	-0.09	-0.08	-0.21	1.86	0.22
89 VS 84增減%	-1.03	-0.38	-0.01	0.81	-0.49	-2.15	-2.04	0.68	-1.99	-1.26	0.13

附註：1. 生命損失人年數：每人之預期可活存年數75歲-死亡時之年齡之加總。

2. 平均每一死者生命損失年數：生命損失人年數/死亡數。

(資料來源：行政院衛生署--民國 94 年衛生統計資料)



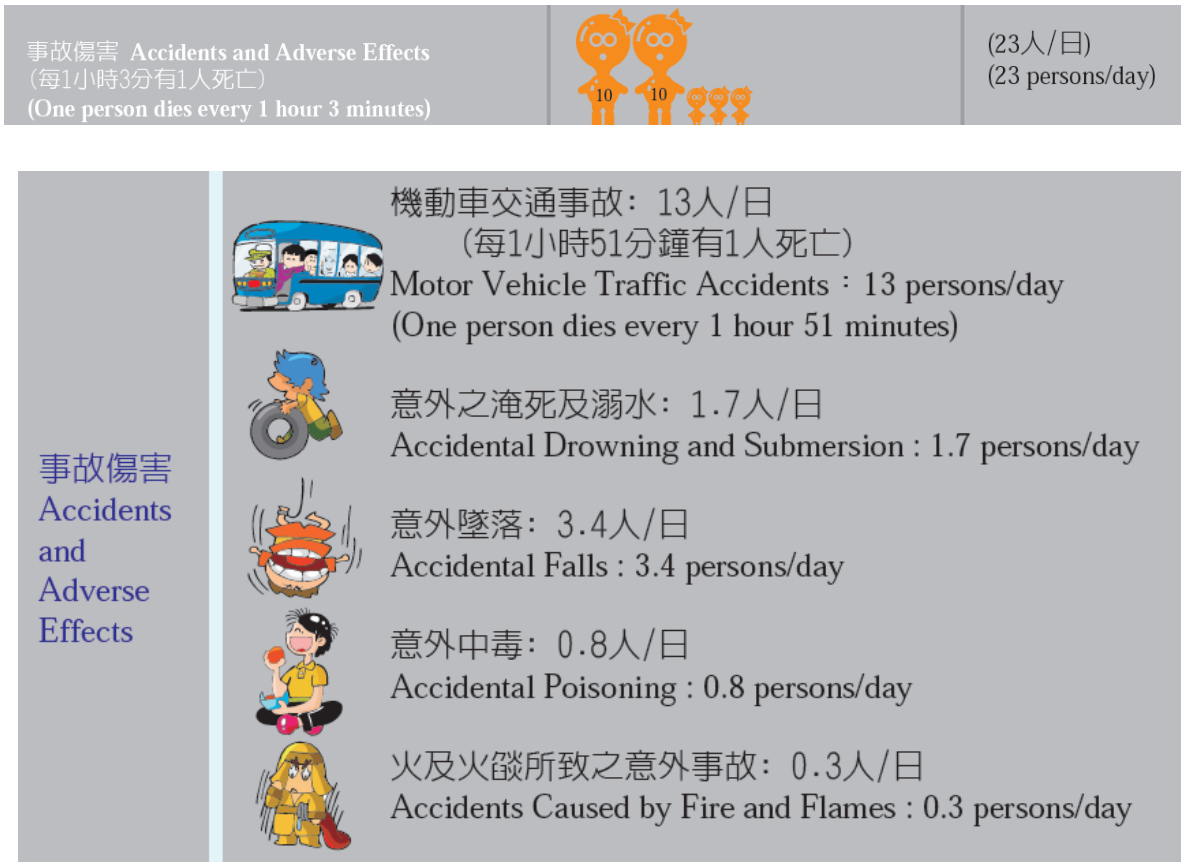


圖1-2、民國94年事故傷害平均每日發生件數  
(資料來源：行政院衛生署--民國94年衛生統計資料)

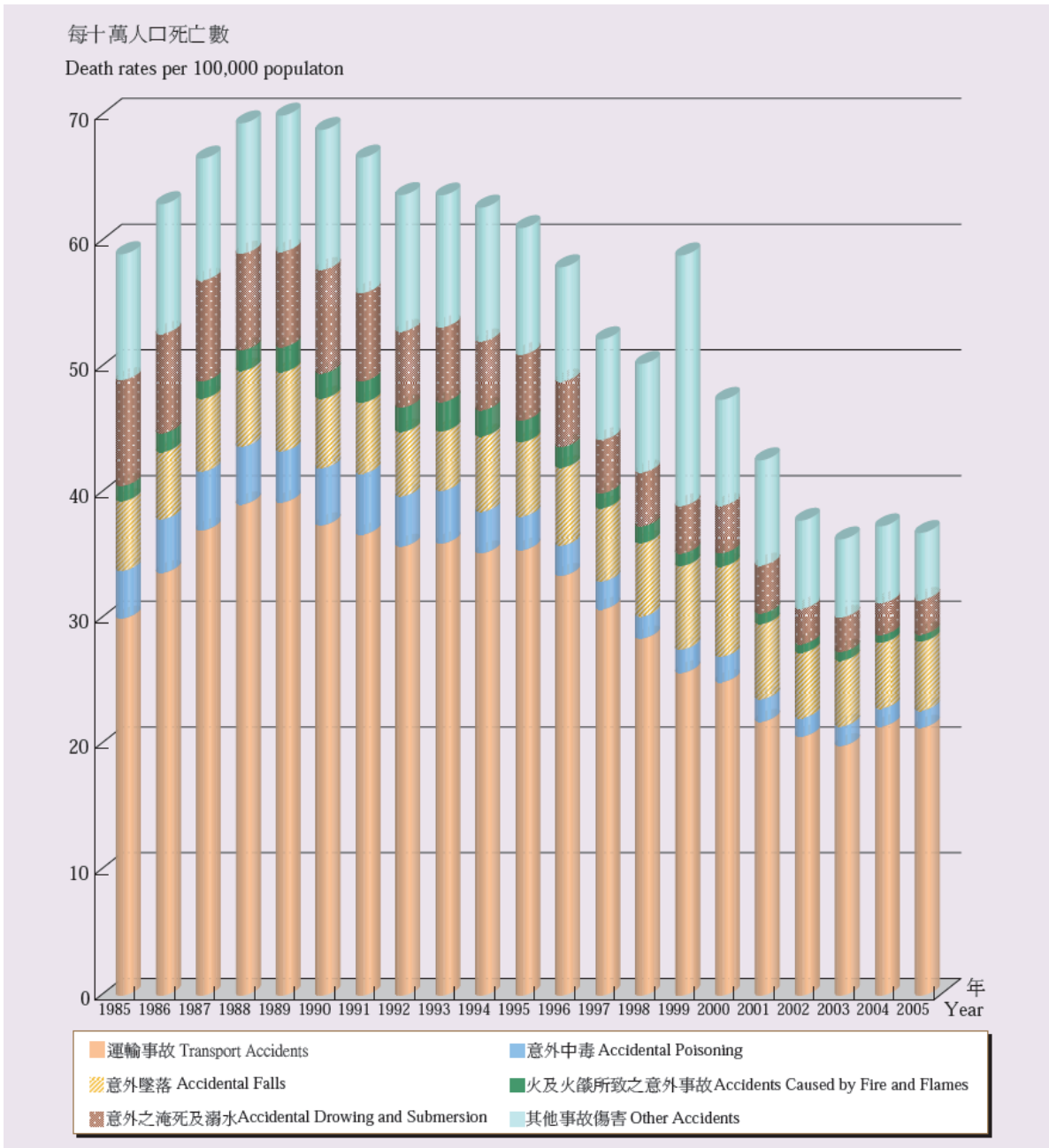


圖1-3、不同類型事故傷害之死亡率

(資料來源：行政院衛生署--民國94年衛生統計資料)

表1-3、2002年經濟合作暨發展組織  
(OECD) 會員國與我國事故傷害標準化死亡率之比較

單位：1/10<sup>5</sup>

排名	國名--以兩性數排序	兩性	女性	男性
	中位數	30.5	16.0	39.8
1	英國	14.9	9.6	20.1
2	荷蘭 <sup>2003</sup>	15.6	10.9	20.2
3	德國 <sup>2001</sup>	17.9	10.8	25.0
4	瑞典 <sup>2001</sup>	20.9	12.3	29.8
5	澳大利亞 <sup>2001</sup>	21.7	12.8	30.7
6	加拿大 <sup>2000</sup>	23.1	14.8	31.5
7	挪威 <sup>2001</sup>	23.6	16.0	31.4
8	奧地利	23.8	12.8	35.4
9	愛爾蘭 <sup>2001</sup>	23.9	13.0	34.9
10	義大利 <sup>2001</sup>	24.0	14.2	34.0
11	西班牙 <sup>2001</sup>	24.2	11.2	37.5
12	紐西蘭 <sup>2000</sup>	24.7	15.1	34.6
13	冰島 <sup>2001</sup>	27.7	17.7	37.6
14	比利時 <sup>1997</sup>	28.6	17.6	39.8
15	丹麥 <sup>1999</sup>	30.5	21.4	39.4
16	希臘 <sup>2001</sup>	30.9	13.6	48.4
17	美國 <sup>2000</sup>	31.3	19.2	43.8
18	葡萄牙	31.8	13.8	50.6
19	日本	32.7	22.5	44.5
20	法國 <sup>2000</sup>	33.9	22.3	45.8
21	中華民國 <sup>2003</sup>	34.5	18.5	49.8
22	斯洛伐克 <sup>2000</sup>	34.9	13.6	58.1
23	捷克	36.0	20.4	52.4
24	波蘭	36.3	17.0	56.6
25	盧森堡	36.6	17.8	54.6
26	芬蘭	37.4	19.1	56.8
27	南韓	37.7	22.1	54.5
28	墨西哥 <sup>2001</sup>	40.0	18.5	63.5
29	匈牙利	43.0	25.8	61.7

資料來源：1.世界衛生組織Mortality Database之Table 1計算而得

2.我國資料源於行政院衛生署統計室

3.義大利人口數係為2001年10月21日之資料

4. OECD會員國中，瑞士無細分事故傷害此類；土耳其則無數據陳示

5.標準化死亡率係以2000年W.H.O.世界人口年齡結構為基準

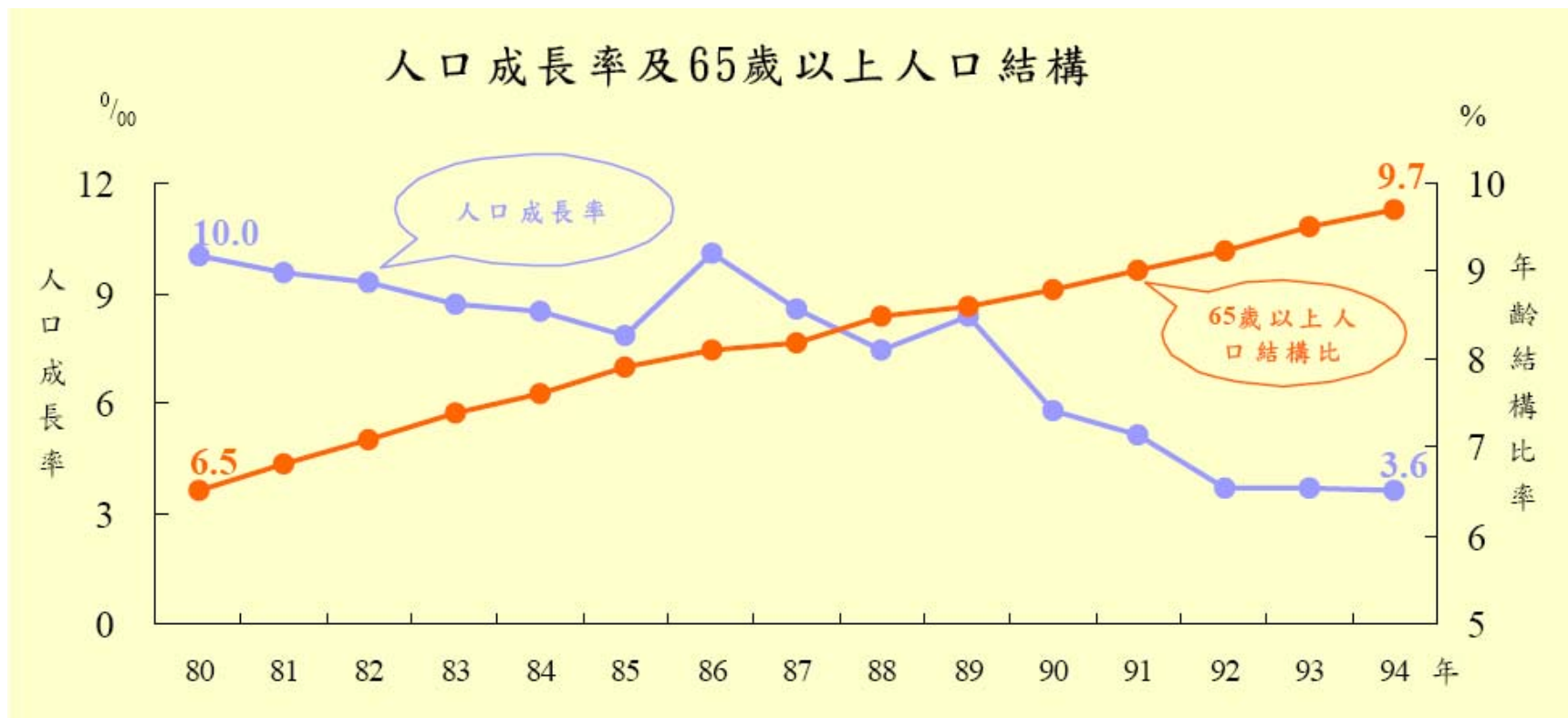


圖 1-4、人口成長率及 65 歲以上人口結構

(資料來源：行政院衛生署統計資料)

表 1-4、94 年度 65 歲以上老年人口主要死亡原因

序位	死亡原因	死亡人數	每 10 萬人口死亡人數
1	惡性腫瘤	22489	1029.9
2	腦血管疾病	10193	466.8
3	心臟疾病	10088	462
4	糖 尿 病	8061	369.2
5	肺 炎	5034	230.5
6	腎炎、腎徵候群及腎性病變	3967	181.7
7	事故傷害	2394	109.6
8	慢性肝病及肝硬化	2209	101.2
9	高血壓性疾病	1634	74.8
10	敗 血 症	1186	54.3

## 第二節、研究目的

一、分析台灣地區於 1994-2006 年間 65 歲以上外傷性腦受傷之老年人，作一描述性流行病學之分析研究：

1、分析 65 歲以上老年外傷性腦受傷病人之基本人口學特質以及受傷原因、受傷嚴重度、預後結果...等情況。

2、比較不同年度間之差異與趨勢。

3、比較不同年齡層間各相關類別變項之分佈情況。

(將年齡層分為：65-69、70-74、75-79、80-84、85 以上)

4、比較不同性別間各相關類別變項之分佈情況。

5、比較各相關類別變項對於老年外傷性腦受傷病人受傷嚴重度、預後情況以及存活情況之影響。

二、根據研究結果，提供老人外傷性腦受傷之預防策略與建議。

### 第三節、名詞定義

本研究所使用的專有名詞，其定義如下：

- 一、外傷性腦受傷：在腦神經外科學上所指的外傷性腦受傷為因為外力所引起的傷害，而並非真的有任何特別的外傷。外傷性腦受傷病人的定義在臨床上常以腦部或腦神經受傷、顱內出血、顱骨骨折、產生意識喪失、外傷後造成之健忘症以及神經障礙等症狀來定義外傷性腦受傷（劉建雄等，1991）。而本研究所定義的外傷性腦受傷，為以上所列的症狀、徵候與診斷，若具有其中一項或以上者，則可被登記為外傷性腦受傷（Annegers, et al., 1980、Kraus, 1980）。
- 二、受傷嚴重度：Glasgow Coma Scale（GCS），為一種用來評估病人意識狀態的指標，以病人就診時的睜眼、四肢活動以及語言能力來判定其意識狀態與等級，成人滿分為 15 分，最低為 3 分。Kraus 等人將其分為 3-8 分為重度傷害、9-12 分為中度傷害、13-15 分為輕度傷害（Kraus, et al., 1984、Teasdale, et al., 1974）（表 1-5）。
- 三、預後結果：Glasgow Outcome Scale（GOS），通常用來評估外傷性腦受傷病人出院時的預後情形。Jennett 等人將其分為

死亡、植物人、意識清醒但需有生活依賴、行動障礙但能生活獨立以及預後良好等五種情況 (Jennett, et al., 1975) (表 1-6)。

四、老年人：根據世界衛生組織的定義，老年人為 65 歲以上之人口。

五、受傷原因之定義：

1、車禍：指因乘坐各種交通工具（諸如機車、汽車、腳踏車、大眾運輸工具...等）而受傷，或被交通工具所碰撞而受傷。

2、跌落：包括自高處（諸如桌椅、建築物、樓梯...等）的墜落以及在地上的跌倒或絆到 (Runge, 1993)。(註：大於一公尺的高度稱為高處跌落、小於一公尺的高度稱為低處跌落)

六、交通工具與相撞物體：由病人自述或救護人員以及目擊者轉述。



表 1-5、Glasgow Coma Scale (GCS) 受傷嚴重度評估標準

張眼反應	Eye opening (E)	Scale
自然張開	Spontaneous	4
要求病人才會張開	To call	3
弄痛病人才會張開	To pain	2
沒有反應	None	1
運動反應	Motor response (M)	
遵從指示	Obeys commands	6
能指出疼痛的位置	Localizing to pain	5
遇疼痛會回縮	Normal flexion (withdrawal)	4
對疼痛產生彎曲反應	Abnormal flexion (decorticate)	3
對疼痛產生伸張反應	Extension (decerebrate)	2
沒有反應	None (flaccid)	1
語言反應	Verbal response (V)	
言詞清楚	Oriented	5
言詞不清	Confused	4
只能說單字	Inappropriate words	3
只能發生	Incomprehensible sounds	2
不能發生	None	1

表 1-6、Glasgow Outcome Scale (GOS) 預後結果評估標準

死亡	death
持續植物人狀態	persistent vegetative state
嚴重殘障 (意識清醒但需有生活依賴)	severe disability
中度殘障 (行動障礙但能生活獨立)	moderate disability
復原良好	good recovery



## 第二章 文獻探討

### 第一節、老人外傷性腦受傷之發生情況

Masson 等人提到，雖然外傷性腦受傷的發生率在近幾年有下降的趨勢，可能因為介入成效造成交通意外的下降，不過老年人外傷性腦受傷的發生率並非呈現下降的趨勢，而造成這樣的原因可能是因為大部分老年外傷性腦受傷的發生多為跌落所引起的（Masson, et al., 2001）。

在美國，許多文獻都指出說外傷性腦受傷是造成老年人疾病與死亡的重要原因，而老年人因為外傷性腦受傷而住院或死亡的比例也較其他年齡層來得高（Adekoya, et al., 2002、Sosin, et al., 1995、Langlois, et al., 2003）。

Coronado 等人分析 1999 年美國疾病管制局在全美 15 洲外傷性腦受傷調查系統的資料，結果發現在 1999 年一共有 17,657 位 65 歲以上之老年人因為外傷性腦受傷而住院。經年齡調整後，老年人外傷性腦受傷的住院發生率為 15.59/每萬人，為所有年齡層中最高的。而住院率隨著老年人的年齡層的增加也有增加的趨勢，85 歲以上的老年人為 36.66/每萬人、75-84 歲的老年人為 18.74/每萬人、65-74 歲的老年人為 8.51/每萬人，而且以男性族群比例較高（Coronado, et al.,

2005)。

Kannus 等人從國家住院登記資料中挑選出芬蘭地區 1970-1995 年間 60 歲以上因跌落造成嚴重外傷性腦受傷的老年人個案來進行統計分析，在發生數與發生率方面，老年人因為跌落所造成的嚴重外傷性腦受傷呈現上升的趨勢，發生率分別為 1970 年的 55.4/每萬人與 1995 年的 139.3/每萬人，而死亡率為 1970 年的 8.5/每萬人與 1995 年的 14.4/每萬人。而資料經年齡調整過後，老年人嚴重外傷性腦受傷的發生率仍呈現上升的趨勢，但在年輕族群方面則未呈現相同的趨勢 (Kannus, et al., 1999)。

加拿大健康資訊機構分析 Ontario 地區於 1996-1997 年間的外傷登錄資料，結果指出 65 歲以上的老年人佔了所有傷害住院病人的 41% (Canadian Institute For Health Information, 1998)。

在英國的資料方面，根據 Tennant 於英格蘭的研究則指出英格蘭於 2001-2002 年間 75 歲以上外傷性腦受傷住院病人的發生率為 41.08/每萬人 (Tennant, 2005)。

Masson 等人於 1996 年間年在法國西南部數家急診室所做的研究調查中指出，老年人 60-74 歲嚴重外傷性腦受傷的住院發生率為 1.77/每萬人，而 75 歲以上嚴重外傷性腦受傷的住院發生率則為 4.26% (Masson, 2001)。

Pickett 等人以 1998 年加拿大 Kingston 地區的急診室作為代表，統計出 65 歲以上老年人外傷性腦受傷的發生率為男性 2.5/每萬人、女性 1.9/每萬人，而 65 歲以上老年人腦部傷害的發生率為男性 1.1/每萬人、女性 0.7/每萬人（Pickett, 2001）。



## 第二節、老人外傷性腦受傷之人口學特性

Roy 等人分析 146 位 65 歲以上的輕度外傷性腦受傷的住院病人，結果發現在老年人輕度外傷性腦受傷病人中，男女的比例是相同的 (Roy, et al., 1986)，另一篇文獻也提到說老年外傷性腦受傷病人中男女比例是相同的 (Pentland, et al., 1986)。

Mosenthal 等人則提出說，65 歲以上老年外傷性腦受傷病人男女分佈平均 (比例分別為 60%、40%)，但年輕外傷性腦受傷病人則是以男性居多 (比例為 80%) (Mosenthal, et al., 2002)。

而另一篇文獻也呈現相似的結果，作者將 65 歲以上與 15-65 歲外傷性腦受傷病人來做比較，結果在男女比例方面，較年輕族群外傷性腦受傷病人中以男性較多，佔了 78%，而老年外傷性腦受傷病人中男女比例相同，各為 50% (Susman, et al., 2002)。

華盛頓健康照護與研究機構於 1998 年也進一步指出外傷性腦受傷的病人在男性族群中主要發生在 15-24 歲的年輕人 (24.7/每萬人) 與 75 歲以上的老年人 (24.3/每萬人)；而女性族群也呈現相似的分佈，不過女性外傷性腦受傷的發生率較男性族群來的低，其發生率在 15-24 歲的年輕人為 10.2/每萬人、在 75 歲以上的老年人則為 15.5/每萬人 (Washington, DC--Agency for Health Care Policy and Research)。

Langlois 等人分析 1997 年美國疾病管制局於 14 州的外傷性腦受傷登錄資料，結果發現外傷性腦受傷的住院發生率以美國印地安人以及阿拉斯加原住民的比例為最高 7.55/每萬人，其次為黑人，發生率為 7.44/每萬人 (Langlois, et al., 2003)。

而薛文寅等人早期在台灣地區所做的研究，其比較台北、花蓮兩地區老人外傷性腦受傷之發生情況，結果發現台北市老人外傷性腦受傷之男女比為 2.1，而花蓮縣老人外傷性腦受傷之男女比則為 2.7，兩地區皆以男性較多 (薛文寅等人, 1995)。

由此可知，在老年外傷性腦受傷的病人中，男女的比例是相近的，但在年輕族群中則是以男性的比例較高，而造成這樣的原因可能是因為兩族群間受傷型態的不同所造成的。老年人大多因為跌落造成傷害，但年輕族群則以機動車傷害居多，而年輕男性往往較女性具有較多危險性的行為特質，因此其發生外傷性腦受傷的機會也較高，但老年人在跌落發生的部分，男女發生的機會平均，也因此使得男女外傷性腦受傷發生的比例也相近。

### 第三節、老人外傷性腦受傷之發生原因

在老年人外傷性腦受傷原因的探討方面，大部分的研究結果多半大同小異。像是許多文獻都指出跌落是造成老年人外傷性腦受傷的主要原因（Wilson, et al., 1987、Roy, et al., 1986、Pentland, et al., 1986、Amacher, et al., 1987、Luukinen, et al., 1995、Mosenthal, et al., 2002）。

而 Stephen 更指出在美國老年人族群中，跌落是造成外傷性腦受傷致死的重要原因，作者分析美國國家衛生統計中心的資料，從中挑選出 80 歲以上因跌落造成外傷性腦受傷致死的老年人，發現從 1989 到 1998 年間，其粗死亡率增加了 59.6% (1.93 到 3.08/每萬人)(Stephen, 2001)。

而 Kannus 等人也提到，在芬蘭 80 歲以上老年人因跌落造成嚴重外傷性腦受傷的住院率有增加的趨勢，並且認為這種趨勢部分原因可能是因為老年人功能障礙的增加所造成。不過正確的原因還是不確定，諸如可能因為電腦斷層診斷外傷性腦受傷的精確度增加或是跌倒致死證明的改變（Kannus, et al., 1999）。

Mosenthal 等人則提到跌落為造成老年人外傷性腦受傷的主要原因，佔了 34%，其次為遭人攻擊（28%）以及機動車傷害（28%）、



行人意外(11%)。而遭人攻擊為較年輕族群的主因(Mosenthal, et al., 2004)。

Susman 等人分析結果則發現老年人外傷性腦受傷的發生原因大多為跌落，佔了 61.5%，其次為行人意外(13.9%)以及機動車傷害(13.9%)。而年輕族群則是以機動車傷害最多，佔了 29.4%，再來是遭人攻擊(19.4%)與跌落(14.9%)(Susman, et al., 2002)。

Coronado 等人比較三個不同年齡層的老年外傷性腦受傷病人：65-74 歲、75-84 歲、85 歲以上，結果發現大部分 65 歲以上的老年人其外傷性腦受傷的發生原因為跌落以及機動車傷害。而因跌落所造成的外傷性腦受傷，隨著年齡有增加的趨勢。(85 歲以上的老年人為 75-84 歲老年人的 2 倍且為 65-74 歲老年人的 6 倍)而機動車傷害不論在不同年齡層皆為第二主要原因，且從 65 歲到 84 歲其比例有增加的趨勢，但至 85 歲以上的老年人則逐漸下降。而在飲酒的情況方面，因機動車傷害所造成的外傷性腦受傷病人比因跌落所造成外傷性腦受傷病人，擁有較高的飲酒比例(8.3%比 5.5%)(Coronado, et al., 2005)。

Pentland 等人指出老年外傷性腦受傷病人，其中行人意外造成了比較嚴重的傷害(Pentland, et al., 1986)。

Ohno 等人則提出老年人可能因為較不小心或是行動較為緩慢，

因此行人意外最常發生在老年人，並且擁有較嚴重的外傷性腦受傷（Ohno, et al., 1987）。

而 Wilson 等人也指出說，行人意外是老年人外傷性腦受傷致死的主要原因，喝酒則主要是造成老年男性外傷性腦受傷的危險因子（Wilson, et al., 1987），同樣的 Roy 等人也提出酒精為一半以上老年男性輕度外傷性腦受傷受傷的原因（Roy, et al., 1986）。

薛文寅等人早期在台灣地區所做的研究，其比較台北、花蓮兩地區老人外傷性腦受傷之發生情況，結果發現從整體來看台北市以車禍和跌落為主，花蓮縣則以車禍為主。台北市老人外傷性腦受傷在男性 79 歲以前之發生原因以車禍為主，但在男性 80 歲以後則是以跌落為主，而女性除了在 65-69 歲以車禍為主，其餘皆以跌落為主。而花蓮縣的情況，男性在 84 歲以前以車禍為主，85 歲以上則以跌落為主，女性在 65-79 歲是以車禍為主，80 歲以後則是以跌落為主（薛文寅等，1995）。

因此，總結上述文獻的資料，可以發現到跌落為現今老年人外傷性腦受傷發生的重要原因之一，而其比例隨著年齡也有增加的趨勢。其次是機動車傷害或是行人意外，往往也造成了老年人外傷性腦受傷發生率的增加，並且造成了較嚴重的傷害。

#### 第四節、老人外傷性腦受傷之嚴重度

Coronado 等人指出大部分老年外傷性腦受傷病人，不論整體或分年齡層來觀察，一開始多為輕度傷害，並且只有不到 10%的人到院呈現昏迷的現象，但中度傷害的比例隨著年齡的增加有增加的趨勢，同時伴隨著輕度傷害比例的下降（Coronado, et al., 2005）。

顱內出血較腦震盪常發生在跌落所造成的外傷性腦受傷病人身上，相對的顱內出血及腦震盪發生在機動車傷害所造成外傷性腦受傷病人身上則相近。但腦震盪較常發生在機動車傷害的情況，而顱內出血較常發生在跌落所造成的外傷性腦受傷病人身上。不過在因跌落所造成的外傷性腦受傷病人身上，也較常發現到他們擁有一些共存的疾病（Coronado, et al., 2005）。

若以 GCS 來評估受傷的嚴重度，並且將老年人輕度外傷性腦受傷病人與較年輕族群相比較，可以發現到老年人擁有較高的平均 GCS 分數，顯示說老人外傷性腦受傷的受傷嚴重度跟年輕族群相比是比較輕微的（Mosenthal, et al., 2004），且擁有較好的神經學狀態（Susman, et al., 2002）。

而 Pennings 等人針對老年嚴重外傷性腦受傷病人，並將其與 20-40 歲的年輕外傷性腦受傷病人作比較，結果發現兩年齡層間住院

時的 GCS、ISS、頭頸部 AIS 並沒有顯著差異，而且需要心肺復甦以及營養補充的情況也是相近的，不過老年嚴重外傷性腦受傷病人擁有較多腦混亂(brain confusion)與多重腦損傷的情況發生 (Pennings, et al., 1993)。而老年外傷性腦受傷病人在受傷後失去意識的比例較年輕族群來得高 (Hodge, et al., 2003)，也往往需要較長的時間來脫離昏迷的險境 (Rothweiler, et al., 1998)。

此外，在臨床上的證據也顯示，老年外傷性腦受傷病人其顱內大量出血的情況是很顯著的 (Amacher, et al., 1987)。同樣的，Jenett 等人也提到老年嚴重外傷性腦受傷病人較容易造成顱內出血以及其他的併發症 (Jenett, et al., 1979)。而根據 Davis 等人指出說，老化的腦比較容易出血 (Davis, et al., 1995)，這也可能是造成老年人外傷性腦受傷後發生顱內出血的主要原因之一。

Ohno 等人分析 79 位 65 歲以上外傷性腦受傷的老年人，結果發現不管老年外傷性腦受傷病人有無顱骨骨折，其腦部發生損害的機會都是很高的。而老年人的腦較年輕族群更容易因為外力而造成顱內的損傷。其他像是老年人既有的疾病或是外傷後的併發症也往往會造成老年人傷害的惡化 (Ohno, et al., 1987)。

台灣地區早期針對老年外傷性腦受傷病人所做的研究，其比較台北、花蓮兩地區老人外傷性腦受傷之發生情況，結果發現兩個地區老

年外傷性腦受傷病人之受傷嚴重度皆以輕度傷害為主（薛文寅等，1995）。

由此可知，老年人外傷性腦受傷的受傷情況跟年輕族群相比通常都是比較輕微或相近的，不過儘管如此，由於老年人本身身體結構的老化以及擁有一些既有的外傷或是疾病存在，往往也會產生許多不良的反應以及併發症，也因此導致老年人外傷性腦受傷的嚴重度加重並且復原情況變差。



## 第五節、老人外傷性腦受傷之預後結果

關於老年外傷性腦受傷病人預後結果的部分，許多文獻的研究結果與看法仍然有些出入。

像有文獻指出說大部分老年外傷性腦受傷病人擁有良好的預後情況 (Amacher, et al., 1987)，也有文獻提到說老年外傷性腦受傷病人儘管需要較長時間做復健，身理功能恢復較為緩慢，不過最終還是可以回復到跟年輕族群相似的預後情況 (Cifu, et al., 1996)。

因此，雖然說老年外傷性腦受傷病人的死亡率高，不過如果能夠存活下來的人，多半還是能夠有一般程度以上的預後情況 (Mosenthal, et al., 2002)，並且最終還是可以獨立來生活 (Van, et al., 1991)。

Mosenthal 等人也抱持著相同的看法，認為大多數輕度老年外傷性腦受傷的病人恢復情況良好並且可以回歸獨立的生活 (Mosenthal, et al., 2004)。

不過也有研究者指出，老年外傷性腦受傷的病人在出院後較年輕族群難以回復原先的功能來獨立過生活，而且功能的回復在表達能力、移動能力以及進食能力方面老年存活者都具有較差的表現，因此作者認為不論受傷的嚴重度為何，老年人都較年輕族群擁有較差的預後情況 (Susman, et al., 2002)。

也有文獻指出，大部分老年外傷性腦受傷的病人一開始為輕度傷害，不過其存活者中中重度殘障以及住院死亡率相對很高。且出院時預後良好的比率隨著年齡也呈現下降的趨勢，而中重度殘障隨著年齡也有增加的趨勢（Coronado, et al., 2005）。

而在針對老年嚴重外傷性腦受傷病人的部分，早期研究證實了老年嚴重外傷性腦受傷病人擁有較差的預後情況（Jenett, et al., 1979）。

Ushewokunze 等人以 GOS 來評估老年嚴重外傷性腦受傷病人受傷後 6 個月的預後情況，發現將近 80% 的老年人死亡，3% 變成植物人，16% 嚴重殘障，1% 中度殘障，而沒有人有良好的預後（Ushewokunze, et al., 2004）。

若將老年外傷性腦受傷病人的預後結果與年輕族群來做比較，可以發現老年外傷性腦受傷病人中擁有較高比例之較差的預後情況（Mosenthal, et al., 2002），因此儘管年輕族群外傷性腦受傷的情況是較劇烈的（如有多重創傷與腦脊髓損傷），不過老年人仍擁有顯著較差的預後情況（Gan, et al., 2004）。

許多研究都指出，老年人具有已知或未知的疾病，諸如出血性心臟病、高血壓、慢性呼吸道阻塞或是糖尿病等，然而這些現存的疾病可能會使其對傷害的反應發生改變，引起許多併發症的發生，因此可能會對老年外傷性腦受傷病人的預後情況造成反效果。（Santora, et

al., 1994、Mosenthal, et al., 2002)

而分析神經行為學後遺症跟外傷的關係後發現，輕度傷害的老年人並非擁有良好的預後，而且可能會造成最嚴重的後遺症(Mazzucchi, et al., 1992)。

在評估老年外傷性腦受傷病人於出院後的生活改變方面，Wilson等人指出老年外傷性腦受傷的存活者中大部分有感覺到生活功能的改變，包括有家人參與以及社區輔具使用的增加，並且有三分之一的存活者需要改變他們的生活環境 (Wilson, et al., 1987)。

因此，老年外傷性腦受傷病人的預後結果可能會因為受傷嚴重度的不同而有所差異，但是可以確定的是，老年人本身身體狀況的不穩定，諸如具有一些未知或已知的疾病、本身身體功能的老化、復原能力的不良...等因素，可能都會造成老年外傷性腦受傷病人預後情況的改變與不確定性。



## 第六節、老人外傷性腦受傷之死亡情況

雖然老年外傷性腦受傷病人的受傷嚴重度大多為輕度的，造成死亡的比例也不高，但是跟較年輕的族群相比，仍然擁有較高的死亡率。

像許多文獻就指出說，不論外傷性腦受傷的嚴重度為何，老年人外傷性腦受傷的死亡率都較年輕族群來的高（Mosenthal, et al., 2002、Susman, et al., 2002、Pennings, et al., 1993）。也有文獻提到說，老年外傷性腦受傷的病人在住院死亡率的部分，是年輕族群的兩倍，50歲以上老年外傷性腦受傷的病人其死亡率也超過50%（Mosenthal, et al., 2002），而且死亡率隨著年齡也呈現上升的趨勢（Coronado, et al., 2005）。

另一篇針對中重度外傷性腦受傷病人所做的研究中提到，64歲以上的老年人擁有較高的死亡率，約是年輕族群的兩倍，而老年外傷性腦受傷的病人中以女性擁有較高的死亡率（Gan, et al., 2004）。

因此整體來看，老年外傷性腦受傷的病人中，即便是住院時的GCS良好，其死亡率仍然很高（Amacher, et al., 1987）。

有文獻推測說老年外傷性腦受傷的病人擁有較高的死亡率可能是因為腦部的老化以及受傷型態的不同所造成的。像是許多研究發現，跌落所造成的外傷性腦受傷擁有較高的死亡率，而老年人也是最

常因為跌落造成外傷性腦受傷的發生 (Mosenthal, et al., 2002)。

而在老年嚴重外傷性腦受傷的病人中，有一部份的死亡原因可歸因於第二器官的衰竭，而相對的嚴重外傷性腦受傷在年輕族群中，則幾乎都是直接死於腦部傷害 (Pennings, et al., 1993)。

有文獻指出說，老年嚴重外傷性腦受傷病人中，如果呈現昏迷則其死亡率很高，也提到說老化的腦比較容易出血，這是造成老人外傷性腦受傷致死的主要原因 (Ushewokunze, et al., 2004)。

在發生原因的部分，美國老年外傷性腦受傷的病人中，跌落是造成其受傷致死的重要原因，而分析美國國家衛生統計中心的資料，發現從 1989 到 1998 年間，其粗死亡率增加了 59.6%(從 1989 年的 1.93/每萬人到 1998 年的 3.08/每萬人) (Stephen, 2001)。

不過另一篇文獻則指出，車禍所造成老年人外傷性腦受傷的死亡率為最高 (Ohno, et al., 1987)。

因此，老年人外傷性腦受傷相較於年輕人的高死亡率是很值得我們去重視的，特別是在老年中重度外傷性腦受傷的病人上，其死亡率往往也是最高的。此外，老年人擁有許多未知或已知的疾病或本身腦部功能與結構的退化，往往造成其修復不良與產生了嚴重的併發症，也增加了其外傷性腦受傷的複雜性，使其不單單只因腦部傷害而導致死亡。

## 第七節、老人外傷性腦受傷之相關危險因子

許多研究中有稍微提到跟老年人外傷性腦受傷的發生、預後以及死亡情況有關的一些危險因子。

像有文獻提到說老年人先前的健康狀態是造成其發生外傷性腦受傷的重要危險因子 (Amacher, et al., 1987)。

而老年人外傷性腦受傷的原因多半因為跌落所造成，美國疾病管制局在 1997 年也提出說造成老年人跌落的危險因子為服用鎮定劑、抗憂鬱藥物以及其他精神疾病藥物，或是平衡障礙及下肢功能低落，因此這些因素也可能間接成為老年人發生外傷性腦受傷的危險因子。

而許多文獻也提到年齡是老年外傷性腦受傷病人預後情況的決定因子，(Ushewokunze, et al., 2004)，在老年中度與嚴重外傷性腦受傷病人中，年齡可以用來預測其預後結果 (Gan, et al., 2004)，而最年長的病人往往擁有較差的預後 (Cagetti, et al., 1992)。

此外也有文獻指出，年齡可以獨立來預測老年外傷性腦受傷病人的死亡情況 (Mosenthal, et al., 2002)。

而除了年齡之外，GCS 也為另一項重要的危險因子，像在一篇文獻中指出老年外傷性腦受傷病人住院時 GCS 小於等於 8 分時可以用來預測其死亡 (Gan, et al., 2004)。

不過主要針對老年外傷性腦受傷，探討影響其發生、預後與死亡情況危險因子所做的研究幾乎沒有，因此就目前所回顧到的文獻資料，僅能推估年齡與 GCS 分數為影響老年外傷性腦受傷病人預後與死亡結果的相關危險因子。



## 第三章 研究方法與步驟

### 第一節、研究對象

本研究的資料來源是從「中華民國頭脊髓外傷研究小組」所收集到台灣地區北部、中部、南部、東部四個區域集結而成的全國外傷性腦受傷資料庫，並從中挑選出自民國 83 年 7 月 1 日到民國 95 年 6 月 30 日，這其間發生外傷性腦受傷之 65 歲以上老年外傷性腦受傷病人來做研究，一共有 18,788 位老年人。

而全國外傷性腦受傷資料庫的收集方式是以結構式的問卷來抄錄各個合作醫院之外傷性腦受傷病人之醫院記錄，其中包含了外傷性腦受傷的病歷報告以及相關診斷圖表。而合作的醫院一共有 55 家，各醫院皆為 100 床以上並具有豐富治療外傷性腦受傷設備與經驗的醫院。

然而外傷性腦受傷問卷的抄寫是由醫院所提供之外傷性腦受傷病人病歷報告與相關診斷圖表中來查閱抄寫，所以並沒有和病人作直接的接觸，因此對於問卷的品質與信效度必須經由下列幾個程序來確立：

- 1、對於非死亡的外傷性腦受傷個案，查閱其住院記錄與相關檢查圖表。

- 2、對於死亡之個案，則查閱其病歷診斷記錄與死亡診斷書來確定其死因。
- 3、排除到院前死亡的個案。
- 4、相關交通事故的資料，例如事故如何發生、發生的時間與地點、受傷原因、交通工具...等，可以由病歷記錄以及警察局的紀錄中取得。
- 5、非交通事故之外傷性腦受傷個案，其受傷原因、受傷地點...等資料則由病歷記錄中來查閱抄寫。
- 6、此外，對於外傷性腦受傷個案的確認，也同時以 ICD-9 分類碼來做初步的篩選。適用於本研究之 ICD-9 分類碼如(表 3-1)所示，首先以 ICD-9 分類碼來篩選出可能為研究所需之外傷性腦受傷個案，之後再以其病歷記錄來確定是否真的具有外傷性腦受傷的證據。

表 3-1、本研究外傷性腦受傷病人之 ICD-9 分類碼

Rubric No.	Description
800-804	Fracture of skull or face bones : ( circle one ) open closed
850.0	Concussion without loss of consciousness
850.1-850.2	Concussion with loss of consciousness
851-851.1	Cerebral / cerebella / brain stem contusion / or laceration
852.0-853	Extracerebral and / or intracerebral hematoma ( circle one ) SAH, SDH, EDH, ICH
854.0	Unspecified intracranial injury
873.4-879.8	Gunshot wound : ( circle one ) Face, head
900.0	Injury to blood vessels of head and neck carotid artery
950.0-951.5	Injury to cranial nerves

## 第二節、研究地區與時間

本研究的研究期間為民國 83 年 7 月 1 日到民國 95 年 6 月 30 日，於台灣地區北部、中部、南部、東部四個區域發生外傷性腦受傷之 65 歲以上老年人。資料來源自「中華民國頭脊髓外傷研究小組」全國外傷性腦受傷資料庫，並從中挑選出研究個案。

而「中華民國頭脊髓外傷研究小組」之全國外傷性腦受傷資料庫，其個案的來源為北部、中部、南部、東部四個區域之合作醫院，列舉如下：

### 一、北部地區：

- |           |            |          |
|-----------|------------|----------|
| 1、台大醫院    | 2、財團法人馬偕醫院 | 3、三軍總醫院  |
| 4、仁愛醫院    | 5、台北榮民總醫院  | 6、國泰綜合醫院 |
| 7、慶生醫院    | 8、國泰醫院內湖分院 | 9、國軍松山醫院 |
| 10、北醫附設醫院 | 11、中心診所醫院  | 12、陽明醫院  |
| 13、中興醫院   | 14、西園醫院    | 15、和平醫院  |
| 16、忠孝醫院   | 17、宏恩綜合醫院  | 18、中華醫院  |
| 22、台北仁濟醫院 | 20、博仁綜合醫院  | 21、南門醫院  |
| 23、萬芳醫院   |            |          |



## 二、中部地區：

- |            |              |              |
|------------|--------------|--------------|
| 1、邱綜合醫院    | 2、台中榮民總醫院    | 3、中國醫藥大學附設醫院 |
| 4、中山醫院     | 5、澄清醫院       | 6、仁愛綜合醫院大里分院 |
| 7、署立台中醫院   | 8、順天綜合醫院     | 9、署立豐原醫院     |
| 10、沙鹿童綜合醫院 | 11、國軍 803 醫院 | 12、南門醫院      |
| 13、英綜合醫院   |              |              |

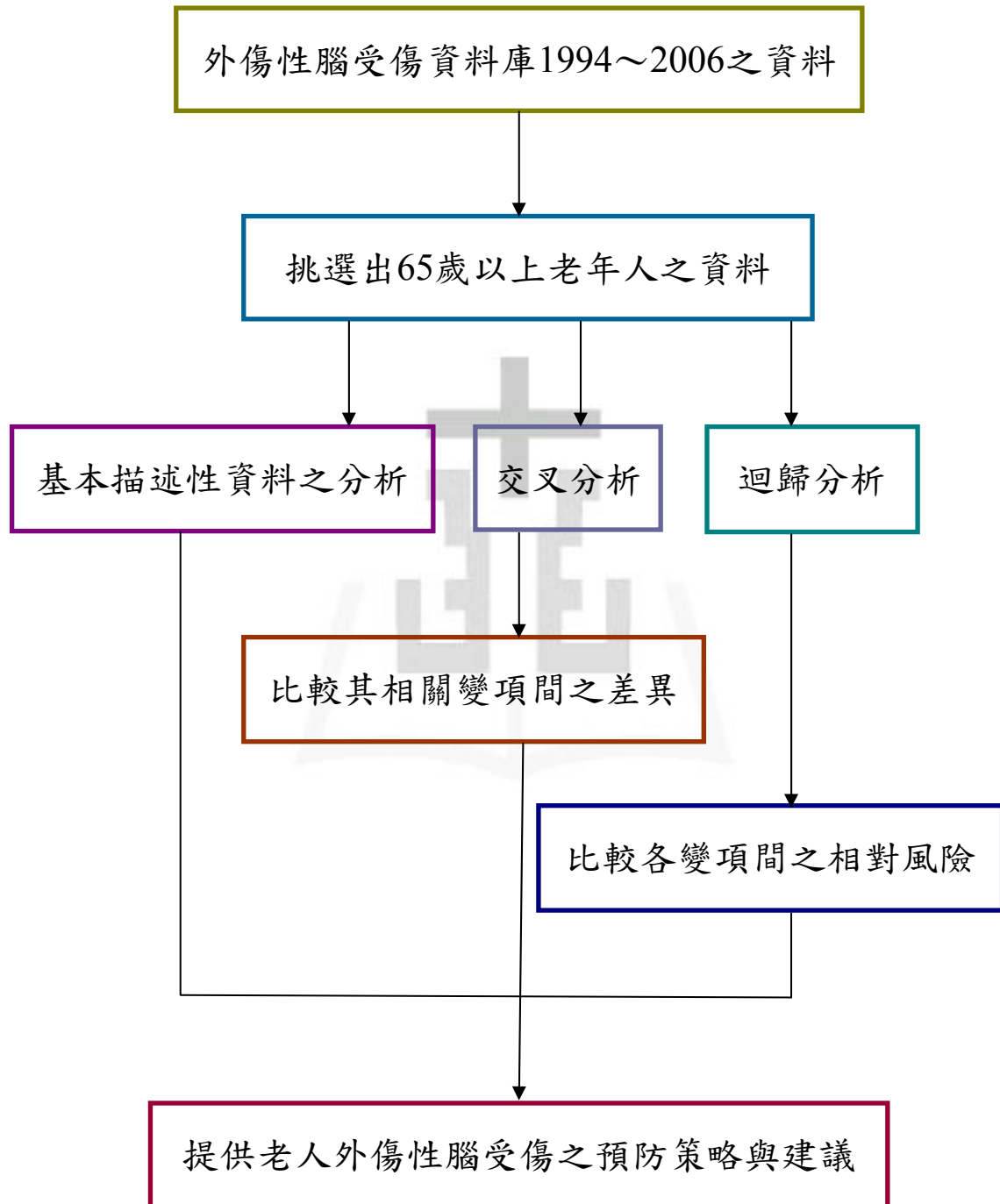
## 三、南部地區：

- |              |              |            |
|--------------|--------------|------------|
| 1、高醫附設醫院     | 2、高雄榮民總醫院    | 3、高雄市立婦幼醫院 |
| 4、海軍總醫院      | 5、健仁醫院       | 6、高雄市立大同醫院 |
| 7、高雄市立民生醫院   | 8、聖功綜合醫院     | 9、邱綜合醫院    |
| 10、國軍 802 醫院 | 11、國軍 814 醫院 | 12、建國醫院    |
| 13、高雄長庚醫院    | 14、阮綜合醫院     | 15、鄭綜合醫院   |

## 四、東部地區：

- |             |          |          |
|-------------|----------|----------|
| 1、花蓮慈濟醫院    | 2、署立花蓮醫院 | 3、花蓮門諾醫院 |
| 4、國軍 805 醫院 |          |          |

### 第三節、研究架構



## 第四節、研究工具與資料分析

「中華民國頭脊髓外傷研究小組」之全國外傷性腦受傷資料庫，其外傷性腦受傷資料的收集是以結構式的問卷來抄錄各個合作醫院之外傷性腦受傷病人之醫院記錄，其中包含了外傷性腦受傷的病歷報告以及相關診斷圖表。

而此份外傷性腦受傷結構式問卷也曾經做過專家信效度的測試，其詳細內容請參閱附錄（附錄一）。

而在問卷抄寫的部分，則是派遣有經過訓練的訪員至各個醫院抄錄病歷資料，較偏遠的地區則請託醫院內的護士或相關具專業背景的同儕來協助抄寫。

待訪員或各醫院將問卷回收後，依據已經編排好的譯碼表以 Excel 鍵入資料來存檔，以備之後方便進行統計分析的工作。

統計分析的部分，是以 SAS 8e 的版本作為工具，而分析的方法包括：

- 1、以基本頻率分析來描述相關變項之分佈情況。
- 2、以交叉分析來描述相關變項間之分佈情況。
- 3、以邏輯斯迴歸分析來評估各個相關類別變項之危險對比值和 95% 信賴區間， $\alpha$  訂為 5%。

## 第四章 結果

### 第一節、基本人口學資料之分佈情形

本研究一共有 18,788 位 65 歲以上老年外傷性腦受傷病人資料來進行研究分析的工作。

在年齡的部分，老年人平均年齡為 75.12 歲，標準差為 7.01，中位數為 74，眾數為 72 歲（表 4-1）。而進一步將年齡分組，分為 65-69 歲、70-74 歲、75-79 歲、80-84 歲以及 85 歲以上，則人數（百分比）分別為 4,431 人（25.64%）、4,421 人（25.58%）、3,764 人（21.78%）、2,780 人（16.09%）、1,884 人（10.9%），其中以 65-69 歲以及 70-74 歲的老年人族群所佔的比例較多（表 4-2、圖 4-1）。

在男女性別的部分，男女的人數（百分比）分別為 11,591 人（63%）與 6,704 人（37%），男女比為 1.72，以男性所佔的比例較高（表 4-3、圖 4-2）。

表 4-1、年齡之基本描述性資料分析

變項名稱	平均數	標準差	中位數	眾數
年齡	75.12	7.01	74	72

表 4-2、年齡分層之分佈情形

變項名稱	人數	百分比
年齡層		
65-69 歲	4,431	25.64
70-74 歲	4,421	25.58
75-79 歲	3,764	21.78
80-84 歲	2,780	16.09
85 歲以上	1,884	10.9

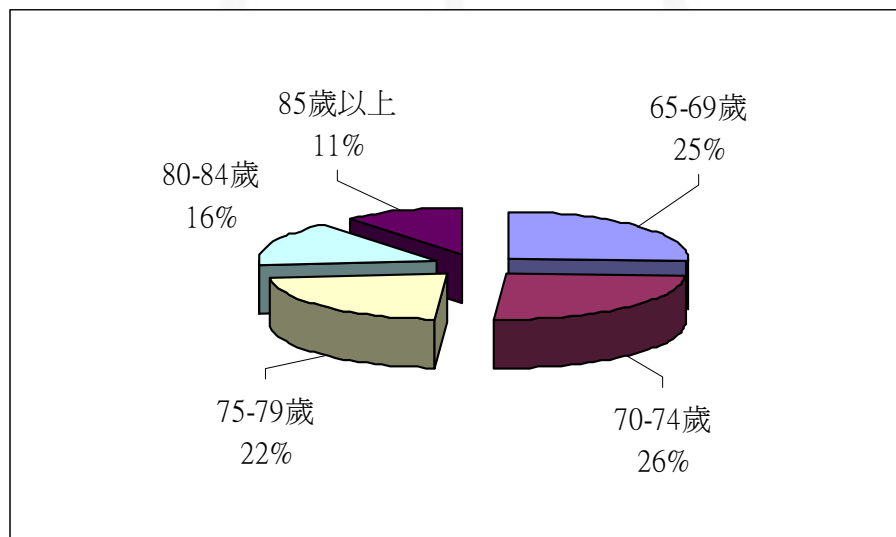


圖 4-1、年齡分層之分佈百分比

表 4-3、性別之分佈情形

變項名稱	人數	百分比
性別		
男性	11,951	64.06
女性	6,704	35.94

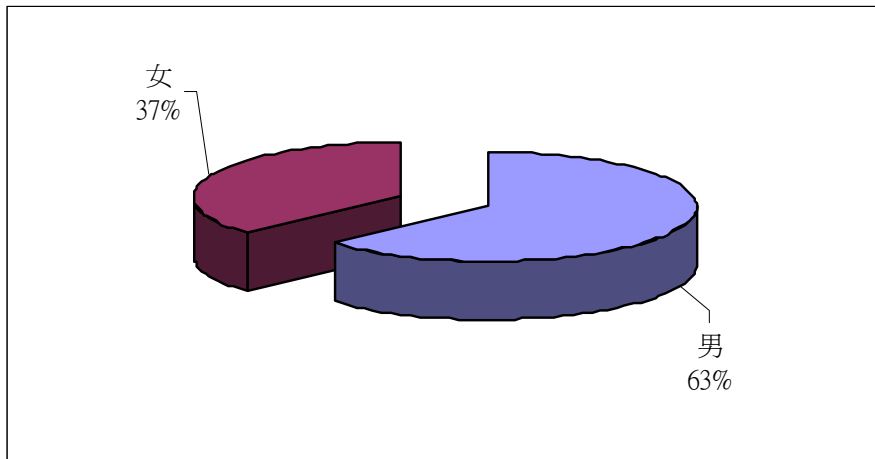


圖 4-2、性別之分佈百分比

## 第二節、相關類別變項之分佈情形

在受傷原因之分佈方面，造成老年人外傷性腦受傷的原因以跌落跟車禍為最多，分別為 9,102 人 (48.57%) 與 8,233 人 (43.93%) (表 4-4、圖 4-3)。而進一步分析跌落的所引起的資料，在跌落類型的部分，是以滑倒或絆到為最多，其次為低處跌落，分別為 4,745 人 (60.18%) 與 1,687 人 (21.4%) (表 4-5、圖 4-4)。另外在因為車禍所造成的傷害方面，分析傷者所使用交通工具的類型，結果發現以機車為最多，其次是行走，分別為 3,598 人 (48.5%) 與 2,266 人 (30.54%) (表 4-6、圖 4-5)；而分析與傷者相撞之物體方面，則是以小轎車為最多，其次是機車，分別為 3,039 人 (46.24%) 與 1,978 人 (30.1%) (表 4-7、圖 4-6)。

而老年人受傷情形方面的分析，在受傷嚴重度方面老年人外傷性腦受傷是以輕度傷害為最多，人數為 13,471 人，佔 73.43% (表 4-8、圖 4-7)。而老年外傷性腦受傷病人中傷後出現意識喪失的為 6,987 人，佔 39.06%、傷後出現健忘的為 2,977 人，佔 17.29%、傷後出現痙攣的為 422 人，佔 2.33%、傷後出現神經障礙的為 3,332 人，佔 18.35%、傷後出現合併傷害的為 8586 人，佔 46.42%、傷後出現顱骨骨折的為 1,835 人，佔 9.92%、傷後出現顱內出血的為 9,266 人，佔 50.02%

% (表 4-9)。

而進一步分析合併傷害的類型，發現以胸部傷害與顏面骨折較多，分別為 1,198 人與 1,183 人 (表 4-10)。

在預後結果的部分，可以發現到大部分老年人外傷性腦受傷的預後情況以良好居多，人數為 11,002 人，佔 66.72% (表 4-11、圖 4-8)。





表 4-4、受傷原因之分佈情形

變項名稱	人數	百分比
受傷原因		
車禍	8,233	43.93
跌落	9,102	48.57
遭人攻擊	480	2.56
運動傷害	31	0.17
墜落物攻擊	114	0.61
其他	781	4.17

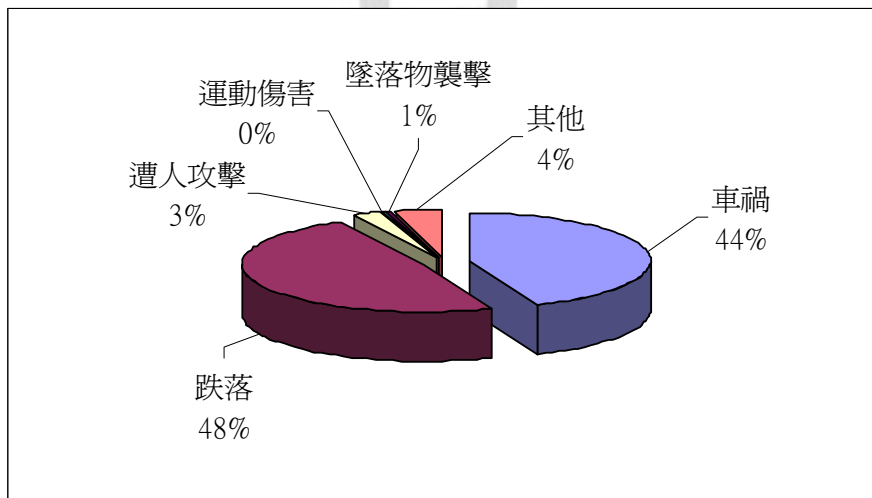


圖 4-3、受傷原因之分佈百分比

表 4-5、跌落類型之分佈情形

變項名稱	人數	百分比
跌落類型		
高處跌落	907	11.5
低處跌落	1,687	21.4
滑倒或絆到	4,745	60.18
其他	546	6.92

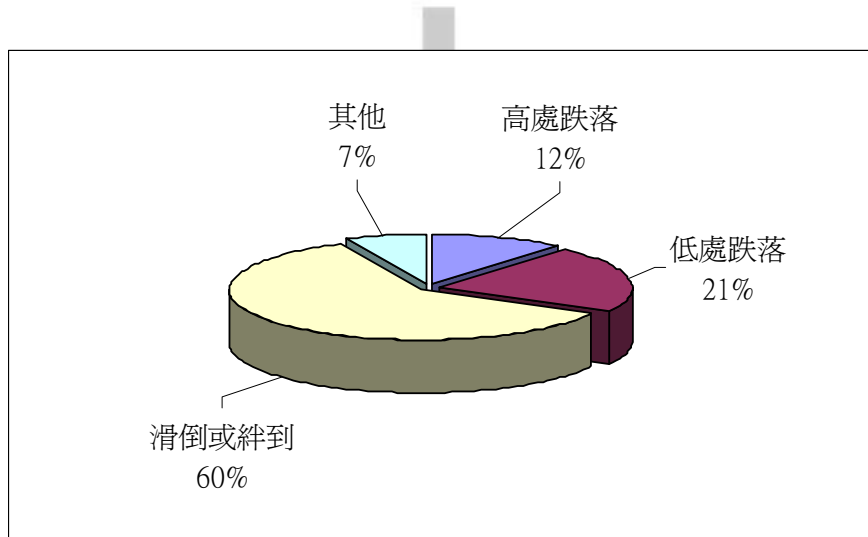


圖 4-4、跌落類型之分佈百分比

表 4-6、傷者所使用交通工具之分佈情形

變項名稱	人數	百分比
交通工具		
火車	8	0.11
大型車	51	0.69
小轎車、計程車	425	5.73
機車	3,598	48.5
腳踏車	852	11.48
行走	2,266	30.54
其他	219	2.95

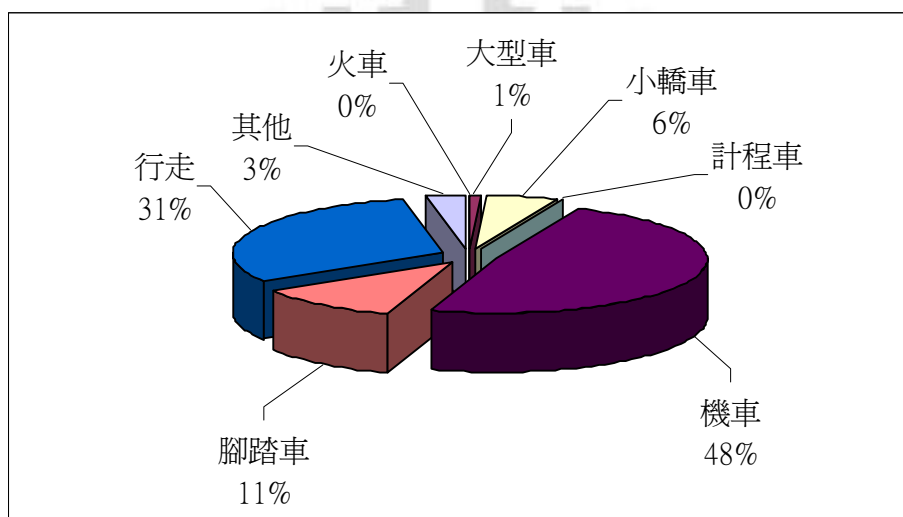


圖 4-5、傷者所使用交通工具之分佈百分比

表 4-7、與傷者相撞物體之分佈情形

變項名稱	人數	百分比
相撞物體		
火車	7	0.11
大型車	308	4.69
小轎車、計程車	3,039	46.24
機車	1,978	30.10
腳踏車	63	0.96
行人	24	0.37
其他	1,153	17.54

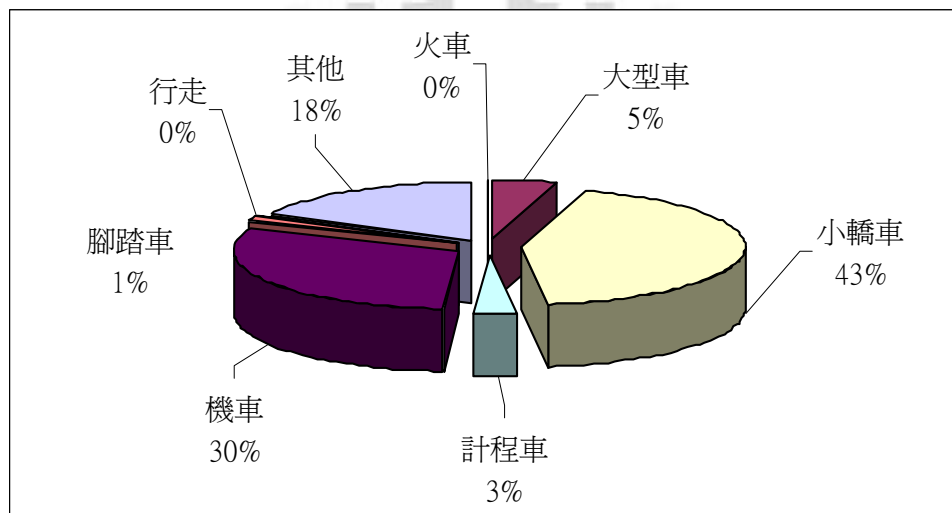


圖 4-6、與傷者相撞物體之分佈百分比

表 4-8、受傷嚴重度之分佈情形

變項名稱	人數	百分比
嚴重度		
輕度	13,471	73.43
中度	2,254	12.29
重度	2,620	14.28

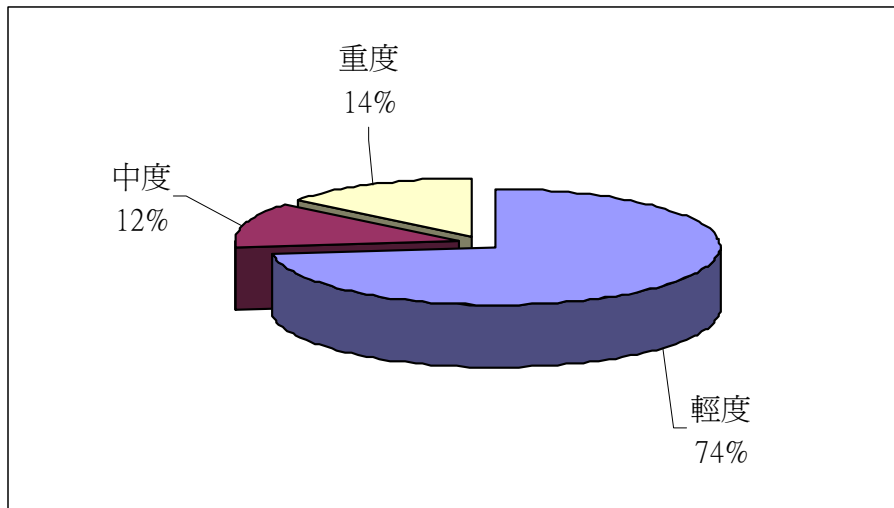


圖 4-7、受傷嚴重度之分佈百分比

表 4-9、相關受傷情形之分佈情況

變項名稱		人數	百分比
意識喪失	有	6,987	39.06
	無	10,900	60.94
健忘	有	2,977	17.29
	無	14,244	82.71
痙攣	有	422	2.33
	無	17,701	97.67
神經障礙	有	3,332	18.35
	無	14,828	81.65
合併傷害	有	8,586	46.42
	無	9,909	53.58
顱骨骨折	有	1,835	9.92
	無	16,672	90.08
顱內出血	有	9,266	50.02
	無	9,260	49.98

表 4-10、相關合併傷害之分佈情況

變項名稱		人數	百分比
脊椎骨折	有	651	3.53
	無	17,804	96.47
顏面骨折	有	1,183	6.41
	無	17,272	93.59
胸部傷害	有	1,198	6.49
	無	17,257	93.51
腹部傷害	有	709	3.84
	無	17,745	96.16
上肢骨折	有	987	5.35
	無	17,468	94.65
下肢骨折	有	1,145	6.2
	無	17,310	93.8
頸椎	有	510	2.76
	無	17,942	97.24
胸椎	有	456	2.47
	無	17,996	97.53
腰薦椎	有	1,061	5.75
	無	17,393	94.25
其他	有	3,296	17.86
	無	15,158	82.14

表 4-11、預後結果之分佈情形

變項名稱	人數	百分比
預後結果		
死亡	1,595	9.67
植物人	290	1.76
意識清楚但須有生活依賴	1,736	10.53
行動障礙但能獨立	1,868	11.33
良好	11,002	66.72

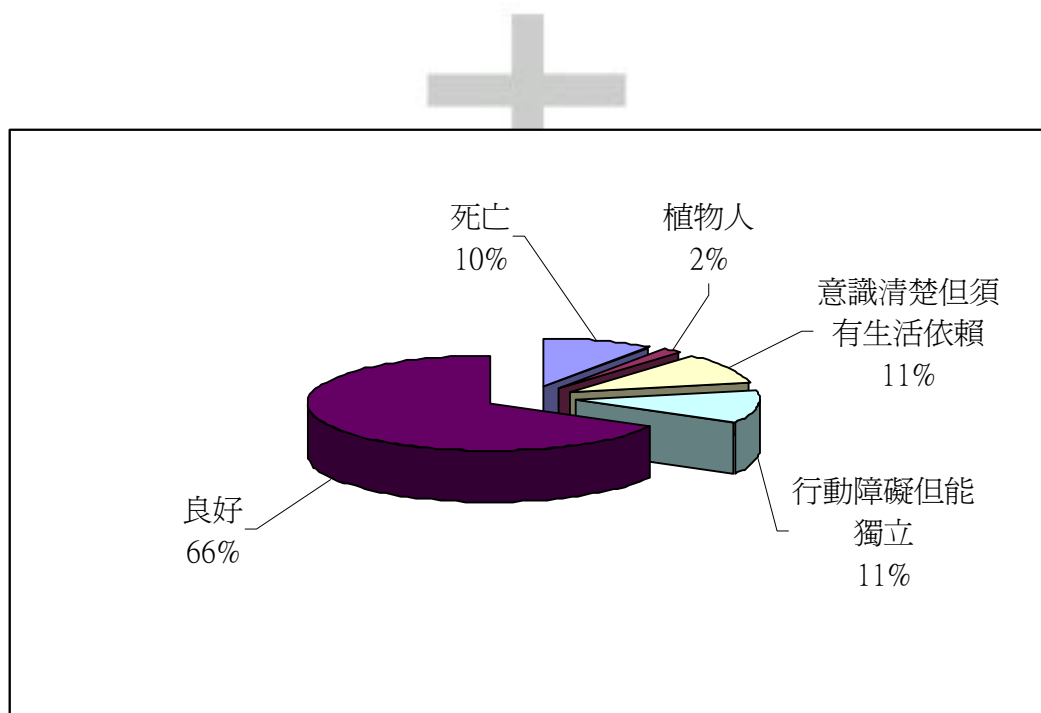


圖 4-8、預後結果之分佈百分比



### 第三節、相關類別變項之交叉分析

#### 一、分年度：

在各年份間的比較上，可以發現到隨著年份的增加，跌落所佔的比例隨著升高（表 4-12）。

#### 二、分性別：

而分性別來觀察，在受傷原因的部分，可以發現到男性以車禍為最多、跌落次之，分別為 5,671 人（47.60%）與 5,250 人（44.07%），而相反的女性則以跌落為最多、車禍次之，分別為 3,810 人（56.92%）與 2,493 人（37.24%）（表 4-13）；在受傷嚴重度方面，男女皆以輕度傷害為最多，分別為 8,335 人（71.60%）與 5,041 人（76.68%），但男性中重度傷害所佔的比例較女性來的高（表 4-14）；男性擁有較高的比例在傷後出現意識喪失（40.98%）、健忘（18.51%）、痙攣（2.58%）、神經障礙（19.94%）、顱骨骨折（11.78%）、顱內出血（53.35%）的現象，而女性則擁有較高的比例於傷後出現合併傷害（47.34%）（表 4-15）；在預後情況的部分，男女的預後情況皆以良好居多，分別為 6,826 人（65.44%）與 4,096 人（68.79%），但男性擁有較高比例的死亡情況（男比女：10.84%比 7.61%）（表 4-16）。

### 三、分年齡層：

分年齡層來觀察，在性別的分佈方面，分析結果顯示自 70 歲以後，隨著年齡層的上升女性受傷者所佔的比例也逐漸升高，其比例從 70-74 歲的 32.53% 升高為 85 歲以上的 47.13% (表 4-17)；而在受傷原因的部分，可以發現到老年人自 70 歲以後，跌落的比例隨著年齡層的增加而增加，其比例從 65-69 歲的 35.19 上升至 85 歲以上的 76.21%，而車禍的比例則隨著年齡層的增加而減少，其比例從 65-69 歲的 58.12% 降低到 85 歲以上的 18.43%，此外遭人攻擊的比例也隨著年齡層的增加而逐漸下降，其比例從 65-69 歲的 2.51% 降低至 85 歲以上的 0.69% (表 4-18)；在意識喪失的部分，是以 65-69 歲的年齡層所佔的比例較高 (40.38%)，且意識喪失的比例隨著年齡層的增加而呈現下降的趨勢；在傷後出現健忘的部分也是以 65-69 歲的年齡層所佔的比例較高 (18.77%)；在傷後出現痙攣的部分，則是以 75-79 歲的年齡層所佔的比例較高 (2.73%)；在傷後出現神經障礙的部分，是以 85 歲以上的年齡層所佔的比例較高 (21.73%)，且隨著年齡層的增加其比例有增加的趨勢；合併傷害與顱骨骨折，則都是以 65-69 歲的年齡層所佔的比例較高 (分別為 50.35% 與 11.81%)，且其比例隨著年齡層的增加而呈現下降的趨勢；而在顱內出血的部分，是以 75-79 歲的年齡層所佔的比例較高 (53.24%) (表 4-19)；在受傷嚴重

度方面，則發現到隨著年齡層的增加，中重度傷害所佔的比例也跟著增加，其比例從 65-69 歲的 25.74% 上升至 85 歲以上的 30.82% (表 4-20)；另外在預後結果的部分，資料呈現出老年人自 70 歲以後，隨著年齡層的增加則死亡的比例也跟著增加，其比例從 70-74 歲的 7.92% 上升至 85 歲以上的 12.84%，而相對的良好的比例則自 65 歲開始就隨著年齡層而下降，其比例從 65-69 歲的 71.53% 下降至 85 歲以上的 56.11% (表 4-21)。

#### 四、分受傷原因：

從不同受傷原因來觀察，可以發現到老年人不論受傷原因為何，其受傷嚴重度皆以造成輕度傷害為主，不過進一步去觀察，則發現到以車禍及跌落所引起的傷害，其中造成中度與重度傷害的比例較高，分別為中度 987 人 (12.33%)、重度 1,351 人 (16.87%) 與中度 1,140 人 (12.79%)、重度 1,111 人 (12.46%) (表 4-22)；而在預後結果的部分，根據資料顯示不同受傷原因之預後結果皆以良好居多，不過車禍及跌落擁有較高的比例導致老年人死亡與變成植物人，分別為死亡 729 人 (10.13%)、植物人 130 人 (1.81%) 與死亡 777 人 (9.69%)、植物人 143 人 (1.78%) (表 4-23)。

表 4-12、各年度受傷原因之分佈情形

年份	受傷原因					
	車禍	跌落	遭人攻擊	運動傷害	墜落物襲擊	其他
83	500 (60.61)	235 (28.48)	20 (2.42)	2 (0.24)	9 (1.09)	59 (7.15)
84	933 (58.98)	530 (33.50)	51 (3.22)	7 (0.44)	13 (0.82)	48 (3.03)
85	879 (54.60)	631 (39.19)	40 (2.48)	2 (0.12)	14 (0.87)	44 (2.73)
86	834 (50.24)	713 (42.95)	54 (3.25)	3 (0.18)	11 (0.66)	45 (2.71)
87	583 (44.23)	608 (46.13)	54 (4.10)	2 (0.15)	8 (0.61)	63 (4.78)
88	646 (41.33)	804 (51.44)	32 (2.05)	3 (0.19)	13 (0.83)	65 (4.16)
89	697 (41.86)	841 (50.51)	47 (2.82)	5 (0.30)	13 (0.78)	62 (3.72)
90	1,219 (41.89)	1,471 (50.55)	87 (2.99)	1 (0.03)	16 (0.55)	116 (3.99)
91	853 (39.02)	1,184 (54.16)	58 (2.65)	0 (0.00)	6 (0.27)	85 (3.89)
92	225 (27.74)	543 (66.95)	9 (1.11)	1 (0.12)	2 (0.25)	31 (3.82)
93	308 (30.71)	630 (62.81)	12 (1.2)	1 (0.10)	4 (0.40)	48 (4.79)
94	349 (33.14)	626 (59.45)	9 (0.85)	4 (0.38)	4 (0.38)	61 (5.79)
95	169 (38.5)	246 (56.04)	4 (0.91)	0 (0)	0 (0)	20 (4.56)

表 4-13、不同性別受傷原因之分佈情形

性別	受傷原因					
	車禍	跌落	遭人攻擊	運動傷害	墜落物襲擊	其他
男	5,671 (47.60)	5,250 (44.07)	360 (3.02)	25 (0.21)	83 (0.70)	525 (4.41)
女	2,493 (37.24)	3,810 (56.92)	109 (1.63)	4 (0.06)	30 (0.45)	248 (3.70)

表 4-14、不同性別受傷嚴重度之分佈情形

性別	受傷嚴重度		
	輕度	中度	重度
男	8,335 (71.60)	1,538 (13.21)	1,768 (15.19)
女	5,041 (76.68)	699 (10.63)	834 (12.69)

表 4-15、不同性別相關受傷情形之分佈情況

性別	男	女
意識喪失		
有	4,639 (40.98)	2,299 (35.72)
無	6,682 (59.02)	4,137 (64.28)
健忘		
有	2,017 (18.51)	934 (15.09)
無	8,887 (81.49)	5,255 (84.91)
痙攣		
有	297 (2.58)	122 (1.88)
無	11,209 (97.42)	6,369 (98.12)
神經障礙		
有	2,305 (19.94)	1,012 (15.63)
無	9,252 (80.06)	5,463 (84.37)
合併傷害		
有	5,390 (45.89)	3,135 (47.34)
無	6,355 (54.11)	3,487 (52.66)
顱骨骨折		
有	1,387 (11.78)	437 (6.62)
無	10,389 (88.22)	6,165 (93.38)
顱內出血		
有	6,292 (53.35)	2,912 (44.10)
無	5,501 (46.65)	3,691 (55.90)

表 4-16、不同性別預後結果之分佈情形

性別	預後情況					
	死亡	植物人	意識清楚但 須有生活依賴	行動障礙 但能獨立	良好	
男	1,131 (10.84)	195 (1.87)	1,097 (10.52)	1,182 (11.33)	6,826 (65.44)	
女	453 (7.61)	94 (1.58)	632 (10.61)	679 (11.40)	4,096 (68.79)	

表 4-17、不同年齡層性別之分佈情形

年齡層	性別	
	男	女
65-69 歲	2,882 (65.24)	1,535 (34.76)
70-74 歲	2,968 (67.47)	1,431 (32.53)
75-79 歲	2,468 (65.78)	1,284 (34.22)
80-84 歲	1,666 (60.21)	1,101 (39.79)
85 歲以上	994 (52.87)	886 (47.13)





表 4-18、不同年齡層受傷原因之分佈情形

年齡層	受傷原因					
	車禍	跌落	遭人攻擊	運動傷害	墜落物襲擊	其他
65-69 歲	2,570 (58.12)	1,556 (35.19)	111 (2.51)	5 (0.11)	30 (0.68)	150 (3.39)
70-74 歲	2,206 (50.06)	1,869 (42.41)	102 (2.31)	5 (0.11)	20 (0.45)	205 (4.65)
75-79 歲	1,481 (39.40)	2,050 (54.54)	65 (1.73)	8 (0.21)	26 (0.69)	129 (3.43)
80-84 歲	779 (28.10)	1,835 (66.20)	40 (1.44)	2 (0.07)	8 (0.29)	108 (3.90)
85 歲以上	347 (18.43)	1,435 (76.21)	13 (0.69)	0 (0.00)	4 (0.21)	84 (4.46)

表 4-19、不同年齡層相關受傷情形之分佈情況

年齡層	65-69	70-74	75-79	80-84	85 歲以上
意識喪失					
有	1,908 (40.38)	1,696 (39.76)	1,379 (38.63)	996 (37.91)	656 (36.63)
無	2,522 (59.62)	2,570 (60.24)	2,191 (61.37)	1,631 (62.09)	1,135 (63.37)
健忘					
有	775 (18.77)	726 (17.69)	602 (17.50)	448 (17.86)	262 (15.65)
無	3,353 (81.28)	3,377 (82.31)	2,838 (82.50)	2,060 (82.14)	1,412 (84.35)
痙攣					
有	94 (2.20)	103 (2.40)	99 (2.73)	52 (1.94)	48 (2.64)
無	4,173 (97.80)	4,184 (97.60)	3,524 (97.27)	2,633 (98.06)	1,769 (97.36)
神經障礙					
有	748 (17.33)	771 (18.02)	720 (19.87)	539 (20.11)	395 (21.73)
無	3,569 (82.67)	3,508 (81.98)	2,904 (80.13)	2,141 (79.89)	1,423 (78.27)

續表 4-19、不同年齡層相關受傷情形之分佈情況

年齡層	65-69	70-74	75-79	80-84	85 歲以上
合併傷害					
有	2,201 (50.35)	2,067 (47.34)	1,613 (43.51)	1,125 (41.27)	746 (40.35)
無	2,170 (49.65)	2,299 (52.66)	2,094 (56.49)	1,601 (58.73)	1,103 (59.65)
顱骨骨折					
有	517 (11.81)	436 (10.02)	352 (9.49)	213 (7.77)	118 (6.41)
無	3,860 (88.19)	3,917 (89.98)	3,359 (90.51)	2,527 (92.23)	1,723 (93.59)
顱內出血					
有	2,106 (48.16)	2,235 (51.23)	1,981 (53.24)	1,412 (51.35)	978 (53.01)
無	2,267 (51.84)	2,128 (48.77)	1,740 (46.76)	1,338 (48.65)	867 (46.99)

表 4-20、不同年齡層受傷嚴重度之分佈情形

年齡層	受傷嚴重度		
	輕度	中度	重度
65-69 歲	3,225 (74.26)	457 (10.52)	661 (15.22)
70-74 歲	3,184 (73.87)	528 (12.25)	598 (13.87)
75-79 歲	2,709 (73.73)	440 (11.98)	525 (14.29)
80-84 歲	1,967 (72.24)	376 (13.81)	380 (13.96)
85 歲以上	1,275 (69.18)	297 (16.12)	271 (14.7)



表 4-21、不同年齡層預後結果之分佈情形

年齡層 \ 預後情況	死亡	植物人	意識清楚但 須有生活依賴	行動障礙 但能獨立	良好
65-69 歲	323 (8.25)	56 (1.43)	313 (8.0)	422 (10.78)	2,799 (71.53)
70-74 歲	307 (7.92)	76 (1.96)	393 (10.14)	422 (10.89)	2,677 (69.08)
75-79 歲	355 (10.6)	72 (2.15)	363 (10.84)	411 (12.27)	2,148 (64.14)
80-84 歲	314 (12.73)	43 (1.74)	344 (13.95)	321 (13.02)	1,444 (58.56)
85 歲以上	206 (12.84)	35 (2.18)	256 (15.96)	207 (12.91)	900 (56.11)

表 4-22、不同受傷原因受傷嚴重度之分佈情形

受傷原因	受傷嚴重度		
	輕度	中度	重度
車禍	5,669 (70.8)	987 (12.33)	1,351 (16.87)
跌落	6,664 (36.41)	1,140 (12.79)	1,111 (12.46)
遭人攻擊	431 (90.74)	20 (4.21)	24 (5.05)
運動傷害	29 (93.55)	0 (0)	2 (6.45)
墜落物襲擊	99 (88.39)	7 (6.25)	6 (5.36)
其他	550 (72.08)	93 (12.19)	120 (15.73)

表 4-23、不同受傷原因預後結果之分佈情形

受傷原因 \ 預後情況	死亡	植物人	意識清楚但 須有生活依賴	行動障礙 但能獨立	良好
車禍	729 (10.13)	130 (1.81)	608 (8.45)	815 (11.33)	4,911 (68.27)
跌落	777 (9.69)	143 (1.78)	1,019 (12.7)	954 (11.89)	5,128 (63.93)
遭人攻擊	8 (1.87)	0 (0)	7 (1.64)	28 (6.54)	385 (89.95)
運動傷害	1 (3.45)	0 (0)	0 (0)	1 (3.45)	27 (93.1)
墜落物襲擊	5 (4.81)	0 (0)	6 (5.77)	4 (3.85)	89 (85.58)
其他	70 (10.29)	16 (2.35)	93 (13.68)	61 (8.97)	440 (64.71)

## 第四節、相關類別變項之邏輯斯迴歸分析

### 一、受傷嚴重度：

將受傷嚴重度分為輕度（13-15分）與中重度（3-12分），並比較相關類別變項對於受傷嚴重度之影響以及其危險對比值（表 4-34）。

結果發現在年齡的部分，隨著年齡層的上升，發生中重度傷害的危險對比值（OR）也跟著升高，從 65-69 歲的 1 上升到 85 歲以上的 1.335，並且有達到統計上的顯著差異。而在性別的部分，男性擁有較高發生中重度傷害的危險性，男比女為 1：0.868。在受傷原因的部分，則是以車禍的危險性最高（OR=3.560）且有達到統計上的顯著差異。

若為車禍受傷，在分析傷者所使用的交通工具方面，是以火車的危險性最高（OR=2.847），另外在與傷者相撞之物體方面，則是以大型車的危險性最高。

若為跌落受傷，分析傷者的跌落類型，發現是以高處跌落的危險性最高，且有達到統計上的顯著意義。

此外，若傷後出現意識喪失，其成為中重度傷害危險性為沒有出現的 12.026 倍，且有達到統計上的顯著差異，而傷後出現健忘的危險對比值為 9.123、出現痙攣的為 11.690、出現神經障礙的為 6.659、



出現顱骨骨折的是 3.600、出現顱內出血的為 8.674，皆有達到統計上的顯著差異，唯有出現合併傷害的危險對比值比沒有出現的小，為 0.577，不過也有達到統計上的顯著差異。

## 二、預後情況：

將傷者之預後情況中的死亡與植物人合併為一組，其餘意識清楚但須有生活依賴、行動障礙但能獨立與良好合併為一組，並比較相關類別變項對於預後情況之影響以及其危險對比值（表 4-35）。

在年齡的部分，可以發現到隨著年齡層的上升，老年人出現死亡與植物人的危險性也越高，危險對比值從 65-69 歲的 1 上升到 85 歲以上的 1.746，且有達到統計上的顯著意義。在性別的部分，男性較女性擁有較高死亡與變成植物人的危險性，男女的危險比為 1 比 0.804。在受傷原因方面，是以車禍的預後情況最差，其次為跌落。

若為車禍受傷，在分析傷者所使用的交通工具方面，是以火車的預後情況最差；進一步分析相撞之物體，則發現與大型車相撞的預後情況最差。

若為跌落受傷，分析傷者的跌落類型，是以高處跌落的預後情況最差。

此外，若傷後出現意識喪失，其死亡與變成植物人的危險性為沒

有出現的 13.813 倍，且有達到統計上的顯著差異，而傷後出現健忘的危險對比值為 10.877、出現痙攣的為 2.321、出現神經障礙的為 16.462、出現顱骨骨折的是 3.668、出現顱內出血的為 14.418，皆有達到統計上的顯著差異，唯有出現合併傷害的危險對比值比沒有出現的小，為 0.572，不過也有達到統計上的顯著差異。

### 三、存活情況：

分析相關類別變項對於傷後死亡與存活的影響，並比較相關類別變項其存活情況的危險對比值（表 4-36）。

在年齡的部分，可以發現到從 75 歲以後，隨著年齡層的上升，傷者死亡情況越嚴重，危險對比值從 75 歲的 1.136 上升到 85 歲以上的 1.710，且皆有達到統計上的顯著差異。在性別的部分，男性擁有較高死亡的危險性，危險對比值在男女分別為 1：0.463。在受傷原因方面，以車禍的死亡危險性最高，且有達到統計上的顯著差異。

若為車禍受傷，在分析傷者所使用的交通工具方面，是以火車的死亡危險性最高，進一步分析與傷者相撞之物體，則是以與大型車相撞的死亡危險性最高。

若為跌落受傷，分析傷者的跌落類型，是以高處跌落的死亡危險性最高。

此外，若傷後出現意識喪失，其死亡的危險性為沒有出現的 13.053 倍，且有達到統計上的顯著差異，而傷後出現健忘的危險對比值為 9.721、出現痙攣的為 2.307、出現神經障礙的為 14.987、出現顱骨骨折的是 3.718、出現顱內出血的為 13.323，皆有達到統計上的顯著差異，唯有出現合併傷害的危險對比值比沒有出現的小，為 0.572，不過也有達到統計上的顯著差異。



表 4-24、相關類別變項與受傷嚴重度之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
年齡		
65-69	1	1
70-74	1.02 (0.92-1.12)	1.02 (0.92-1.12)
75-79	1.03 (0.93-1.14)	1.03 (0.93-1.13)
80-84	1.11 (0.99-1.24)†	1.13 (1.01-1.51)*
85 歲以上	1.29 (1.14-1.45)***	1.34 (1.23-1.43)***
性別		
男	1	1
女	0.88 (0.85-0.91)***	0.87 (0.83-0.90)***
受傷原因		
遭人攻擊	1	1
車禍	4.04 (2.95-5.53)***	3.56 (2.49-5.08)***
跌落	3.31 (2.42-4.53)***	2.78 (1.95-3.96)***
運動傷害	0.68 (0.16-2.93)	0.97 (0.22-4.38)
墜落物襲擊	1.29 (0.67-2.48)	1.22 (0.59-2.52)
其他	3.78 (2.68-5.37)***	3.29 (2.22-4.85)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

續表 4-24、相關類別變項與受傷嚴重度之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
交通工具		
腳踏車	1	1
火車	3.58 (0.84-15.07)†	2.85 (0.630-12.864)
大型車	0.18 (0.07-0.51)**	0.16 (0.049-0.527)**
小轎車、 計程車	0.71 (0.55-0.93)*	0.75 (0.561-0.994)*
機車	0.79 (0.68-0.94)**	0.80 (0.675-0.952)*
行走	0.99 (0.84-1.18)	0.99 (0.835-1.194)
其他	0.87 (0.62-1.21)	0.89 (0.632-1.266)
相撞物體		
大型車	1	1
火車	0.47 (0.09-2.43)	0.46 (0.088-2.441)
小轎車、 計程車	0.56 (0.44-0.72)***	0.58 (0.450-0.754)***
機車	0.39 (0.30-0.50)***	0.39 (0.306-0.521)***
腳踏車	0.49 (0.27-0.88)*	0.48 (0.254-0.894)*
行走	0.23 (0.08-0.69)**	0.22 (0.061-0.756)*
其他	0.33 (0.25-0.43)***	0.31 (0.233-0.416)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

續表 4-24、相關類別變項與受傷嚴重度之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
跌落類型		
低處跌落	1	1
高處跌落	1.44 (1.27-1.75)***	1.54 (1.28-1.85)***
滑倒或絆到	0.89 (0.79-1.02)†	0.89 (0.78-1.02)†
其他	0.93 (0.74-1.16)	0.93 (0.74-1.18)
意識喪失		
無	1	1
有	11.69 (10.78-12.68)***	12.03 (11.04-13.09)***
健忘		
無	1	1
有	9.32 (8.53-10.19)***	9.12 (8.32-10.01)***
痙攣		
無	1	1
有	3.02 (2.47-3.67)***	3.02 (2.46-3.71)***
神經障礙		
無	1	1
有	6.94 (6.39-7.55)***	6.66 (6.11-7.25)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

續表 4-24、相關類別變項與受傷嚴重度之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
合併傷害		
無	1	1
有	0.58 (0.54-0.62)***	0.58 (0.54-0.62)***
顱骨骨折		
無	1	1
有	3.68 (3.33-4.07)***	3.60 (3.23-4.01)***
顱內出血		
無	1	1
有	8.74 (8.04-9.51)***	8.67 (7.94-9.48)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

表 4-25、相關類別變項與預後結果之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
年齡		
65-69	1	1
70-74	1.02 (0.88-1.19)	1.01 (0.87-1.17)
75-79	1.36 (1.18-1.58)***	1.35 (1.17-1.57)***
80-84	1.58 (1.35-1.84)***	1.62 (1.38-1.89)***
85 歲以上	1.65 (1.39-1.96)***	1.75 (1.47-2.08)***
性別		
男	1	1
女	0.83 (0.79-0.88)***	0.80 (0.76-0.85)***
受傷原因		
遭人攻擊	1	1
車禍	7.11 (3.52-14.36)***	7.02 (3.12-15.82)***
跌落	6.79 (3.37-13.72)***	6.05 (2.69-13.64)***
運動傷害	1.87 (0.23-15.51)	2.64 (0.30-23.19)
墜落物襲擊	2.65 (0.85-8.27)†	3.10 (0.92-10.47)†
其他	7.59 (3.64-15.83)***	7.31 (3.15-16.99)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡



續表4-25、相關類別變項與預後結果之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
交通工具		
腳踏車	1	1
火車	1.22 (0.14-10.56)	1.59 (0.17-14.52)
大型車	0.13 (0.02-0.97)*	0.17 (0.02-1.28)†
小轎車、 計程車	0.62 (0.42-0.93)*	0.76 (0.49-1.16)
機車	0.67 (0.52-0.84)**	0.75 (0.58-0.96)*
行走	1.09 (0.85-1.38)	1.17 (0.91-1.50)
其他	0.92 (0.57-1.47)	1.01 (0.62-1.65)
相撞物體		
大型車	1	1
火車	0.43 (0.05-3.66)	0.42 (0.05-3.59)
小轎車、 計程車	0.40 (0.30-0.54)***	0.42 (0.31-0.57)***
機車	0.25 (0.18-0.34)***	0.25 (0.18-0.35)***
腳踏車	0.27 (0.11-0.72)**	0.25 (0.09-0.72)*
行走	0.25 (0.06-1.07)†	0.15 (0.02-1.14)†
其他	0.22 (0.16-0.32)***	0.24 (0.16-0.34)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

續表4-25、相關類別變項與預後結果之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
跌落類型		
低處跌落	1	1
高處跌落	1.19 (0.94-1.52)***	1.23 (0.95-1.59)
滑倒或絆到	0.71 (0.59-0.85)	0.69 (0.58-0.83)***
其他	0.77 (0.55-1.06)	0.76 (0.54-1.05)†
受傷嚴重度		
重度	1	1
中度	0.14 (0.14-0.17)***	0.13 (0.11-0.16)***
輕度	0.02 (0.01-0.02)***	0.02 (0.01-0.02)***
意識喪失		
無	1	1
有	14.06 (12.22-16.17)***	13.81 (11.98-15.93)***
健忘		
無	1	1
有	11.39 (10.11-12.85)***	10.88 (9.61-12.31)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

續表4-25、相關類別變項與預後結果之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
痙攣		
無	1	1
有	2.37 (1.83-3.09)***	2.32 (1.77-3.04)***
神經障礙		
無	1	1
有	17.73 (15.82-19.87)***	16.46 (14.64-18.51)***
合併傷害		
無	1	1
有	0.55 (0.49-0.61)***	0.57 (0.51-0.64)***
顱骨骨折		
無	1	1
有	3.58 (3.16-4.06)***	3.67 (3.21-4.19)***
顱內出血		
無	1	1
有	15.20 (12.85-17.98)***	14.42 (12.12-17.15)***

† : 0.05 < p < 0.1 \* : p < 0.05 \*\* : p < 0.01 \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

表4-26、相關類別變項與存活情況之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
年齡		
65-69	1	1
70-74	0.96 (0.81-1.13)	0.95 (0.80-1.11)
75-79	1.32 (1.13-1.54)***	1.31 (1.11-1.53)**
80-84	1.62 (1.38-1.91)***	1.67 (0.41-1.96)***
85 歲以上	1.64 (1.36-1.97)***	1.71 (1.44-2.09)***
性別		
男	1	1
女	0.82 (0.78- 0.87)***	0.46 (0.75-0.84)***
受傷原因		
遭人攻擊	1	1
車禍	5.92 (2.93-11.96)***	5.80 (2.57-13.08)***
跌落	5.63 (2.79-11.37)***	4.97 (2.20-11.20)***
運動傷害	1.87 (0.23-15.52)	2.64 (0.30-23.19)
墜落物襲擊	2.65 (0.85-8.28)†	3.11 (0.92-10.47)†
其他	6.02 (2.87-12.65)***	5.74 (2.45-13.42)***

† : 0.05<p<0.1 \* : p<0.05 \*\* : p<0.01 \*\*\* : p<0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

續表4-26、相關類別變項與存活情況之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
交通工具		
腳踏車	1	1
火車	1.49 (0.17-12.95)	1.94 (0.21-17.79)
大型車	0.16 (0.02-1.19)†	0.22 (0.03-1.61)
小轎車、 計程車	0.62 (0.39-0.96)*	0.77 (0.49-1.22)
機車	0.65 (0.50-0.84)**	0.71 (0.54-0.93)*
行走	1.15 (0.89-1.49)	1.26 (0.97-1.66)†
其他	0.86 (0.51-1.46)	0.95 (0.55-1.63)
相撞物體		
大型車	1	1
火車	0.50 (0.50-0.06)	0.48 (0.06-4.07)
小轎車、 計程車	0.40 (0.29-0.54)***	0.39 (0.29-0.55)***
機車	0.24 (0.18-0.34)***	0.24 (0.17-0.34)***
腳踏車	0.32 (0.12-0.84)*	0.28 (0.09-0.83)*
行走	0.29 (0.07-1.25)†	0.17 (0.02-1.29)†
其他	0.21 (0.14-0.30)***	0.21 (0.14-0.31)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

續表4-26、相關類別變項與存活情況之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
跌落類型		
低處跌落	1	1
高處跌落	1.14 (0.87-1.47)	1.17 (0.89-1.54)
滑倒或絆到	0.69 (0.57-0.83)***	0.66 (0.55-0.81)***
其他	0.74 (0.52-1.05)†	0.72 (0.51-1.03)†
受傷嚴重度		
重度	1	1
中度	0.16 (0.14-0.19)***	0.15 (0.13-0.18)***
輕度	0.03 (0.02-0.03)***	0.03 (0.02-0.03)***
意識喪失		
無	1	1
有	13.4 (11.5-15.5)***	13.1 (11.2-15.2)***
健忘		
無	1	1
有	10.23 (9.00-11.62)***	9.72 (8.52-11.09)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

續表4-26、相關類別變項與存活情況之迴歸分析

變項	OR <sup>a</sup> (95% CI)	OR <sup>b</sup> (95% CI)
痙攣		
無	1	1
有	2.38 (1.80-3.14)***	2.31 (1.73-3.07)***
神經障礙		
無	1	1
有	16.22 (14.37-18.30)***	14.99 (13.23-16.98)***
合併傷害		
無	1	1
有	0.55 (0.49-0.62)***	0.57 (0.51-0.64)***
顱骨骨折		
無	1	1
有	3.66 (3.21-4.18)***	3.72 (3.23-4.28)***
顱內出血		
無	1	1
有	14.26 (11.91-14.07)***	13.32 (11.06-16.05)***

† : 0.05 < p < 0.1   \* : p < 0.05   \*\* : p < 0.01   \*\*\* : p < 0.001

a : 粗危險對比值

b : 調整性別、年齡

## 第五章 討論

近年來由於醫療衛生的進步，造成國人生活水準的改善與平均餘命的增加，社會上老齡化所導致的問題將會越來越值得我們去重視。而在世界各國中，事故傷害一直是公共衛生上重要的議題，同樣的在台灣地區近四十年來事故傷害也一直高居於國人十大死因的前五位，造成許多生命財產的損失，而因為事故傷害所導致的外傷性腦受傷也為另一項重要的公共衛生議題，其所造成的傷害更直接威脅生命，或造成終生殘障、植物人等後遺症，成為了醫療、社會與經濟上的一大考驗。因此本研究分析台灣地區老年外傷性腦受傷病人的住院病歷資料，以期可以瞭解老年外傷性腦受傷病人相關流行病學特性，並提出可行的預防建議。

在基本人口學資料分佈方面，年齡的部分是以 65-69 歲以及 70-74 歲的老年人族群所佔的比例較多，不過美國於 1999 年的資料則顯示老年外傷性腦受傷病人隨著年齡層的增加，其發生率也有上升的趨勢，是以 85 歲以上的老年人其發生率最高 (Coronado, et al., 2005)。

在性別的部分，國外的文獻大多指出老年外傷性腦受傷病人中的男女比例相近 (Roy, et al., 1986、Pentland, et al., 1986、Mosenthal, et al., 2002、Susman, et al., 2002)，不過本研究所分析到的個案其男女比為



1.72，以男性所佔的比例較多。不過根據華盛頓健康照護與研究機構所提出的資料則與台灣的情況相似，其指出女性外傷性腦受傷的發生率較男性族群來的低（Washington, D.C., 1998）。而台灣早期在1990-1995年的研究中，其結果顯示台北市老人外傷性腦受傷之男女比為2.1，而花蓮縣老人外傷性腦受傷之男女比則為2.7（薛文寅等，1995），可見台灣地區近十年來老年外傷性腦受傷病人的男女比呈現下降的趨勢，老年女性外傷性腦受傷的發生已經逐漸地增加，而自70歲以後，隨著年齡層的上升女性受傷者所佔的比例也逐漸升高。

在發生原因的部分，根據許多國外文獻的資料可以發現到老年人外傷性腦受傷的發生原因不外乎是跌落、機動車傷害以及行人意外。跌落可以說是造成老年人外傷性腦受傷的重要原因之一，根據文獻資料指出，跌落是造成老年人外傷性腦受傷致死的主要原因，從1989年到1998年間，80歲以上老年人外傷性腦受傷的致死率增加了60%（Stevens, et al., 2001），且發生跌落的風險隨著年齡增加也呈現指數成長的趨勢（Samelson, et al., 2002），此看法也支持我們研究所呈現的結果。此外，機動車傷害也為另一重要的原因，根據文獻指出，65歲以上的老年人隨著年齡的增加其機動車傷害的死亡率與發生密度增加但老年人開車的人數卻減少，換言之雖然年紀越大的老年人開車的比例不多，但是其發生車禍的機會卻很高而且死亡情況很嚴重

(Dellinger, et al., 2002)。另一篇文獻也指出，在美國從 1990-1997 年間，老年人機動車傷害的死亡數與發生數呈現增加的趨勢，死亡人數增加 14%，發生數增加 19% (Stevens, et al., 1999)，而 65 歲以上的老年人跟年輕族群相比擁有較高的每英哩車禍致死率 (IIHS, 2003)。因此年紀較大的老年人由於聽力、視力、認知能力的不足及退化或是本身身體上的障礙可能會影響其駕駛能力 (Janke, 1994)，增加了機動車傷害的發生。在行人意外的部分，美國疾病管制局也提出 65 歲以上的老年人行人意外致死率是最高的。

本研究的分析結果也呈現相同的現象，是以跌落所佔的比例最多，而車禍次之，而傷者所使用的交通工具以機車為最多。不過早期在台灣地區老年人外傷性腦受傷的發生原因台北市是以車禍和跌落為主，花蓮縣則是以車禍為主 (薛文寅等, 1995)，可見近 10 年來車禍所導致外傷性腦受傷的發生已經逐漸減少，反之跌落所佔的比例大約從 1997 年開始有逐漸增加的趨勢，而造成這種趨勢的可能原因是台灣地區於 1997 年實施騎機車強制配戴安全帽的政策，所以降低了因騎機車受傷所導致外傷性腦受傷的發生。若分性別來觀察其外傷性腦受傷的發生原因，可以發現到男性以車禍為最多、跌落次之，而相反的女性則以跌落為最多、車禍次之。可見不論在各種年齡層中，男性都較女性擁有較多冒險性的行為與較不小心，容易導致車禍發生的

情況增加。若分年齡層來看，老年人自 70 歲以後，跌倒的比例隨著年齡層的增加而增加，而車禍的比例則隨著年齡層的增加而減少，此外遭人攻擊的比例則隨著年齡層的增加而逐漸下降，可見年紀越大的老年人，其外傷性腦受傷的發生原因逐漸以跌落為主。

在受傷嚴重度方面，台灣地區老年外傷性腦受傷病人是以輕度傷害居多，佔了 73.43%，國外的研究資料也呈現相同的結果 (Coronado, et al., 2005、Mosenthal, et al., 2004)，不過國內先前針對較年輕族群所做的研究中指出，10-19 歲青少年其外傷性腦受傷病人中輕度傷害所佔的比例台北市為 88.2%、花蓮縣為 85.8% (朱淑芬，2005)，而另一篇則指出 0-14 歲的兒童其外傷性腦受傷病人中輕度傷害所佔的比例為 83.1% (蔡宛真，2002)，由此可知老年人外傷性腦受傷的受傷嚴重度跟年輕族群相比仍是比較嚴重的。而若進一步分析老年人相關受傷情形，可以發現到老年人顱內出血的情況嚴重，佔了一半以上，而合併傷害也較其他受傷情形來的多，國外的文獻也指出，老年外傷性腦受傷病人其顱內大量出血的情況是很顯著的 (Amacher, et al., 1987)。若分性別來看，不論男女皆以輕度傷害為最多，不過男性中重度傷害所佔的比例較女性來的高，且擁有較高的比例在傷後出現意識喪失、健忘、痙攣、神經障礙、顱骨骨折、顱內出血的現象，因此增加了受傷的嚴重性，而女性則是擁有較高的比例於傷後出現合併傷

害，可能原因為女性本身反應或身體結構較男性差，因此雖然造成傷害的衝擊沒有男性來的強，不過本身對於傷害發生時的反應與耐受力不足所以導致合併傷害的發生。若分年齡來觀察，則發現到隨著年齡層的增加，中重度傷害所佔的比例也跟著增加。若從不同受傷原因來觀察，可以發現到老年人不論受傷原因為何，其受傷嚴重度還是以造成輕度傷害為主，不過進一步去觀察，則發現到以車禍及跌落所引起的傷害，其中造成中度與重度傷害的比例較高，而這兩項也是造成老年人外傷性腦受傷的主因。

而在預後結果的部分，由於本研究所收集到的個案多以輕度傷害居多，因此分析預後結果也顯示出大部分老年人外傷性腦受傷的預後情況以良好居多，佔了 66.72%，而死亡所佔的比例也不高，為 9.67%。不過國內先前針對較年輕族群所做的研究中指出，10-19 歲青少年其外傷性腦受傷病人中預後良好所佔的比例台北市為 91.9%、花蓮縣為 89%（朱淑芬，2005），而另一篇則指出 0-14 歲的兒童其外傷性腦受傷病人中預後良好所佔的比例為 89.7%，死亡比例為 2.8%（蔡宛真，2002），由此可知老年人外傷性腦受傷的預後結果跟年輕族群相比仍是比較不好的，擁有較多的死亡與較少的預後良好情況。國外文獻也提到說老年外傷性腦受傷的病人在出院後較年輕族群難以回復原先的功能來獨立過生活，而且功能的回復在表達能力、移動能力

以及進食能力方面老年存活者都具有較差的表現 (Susman, et al., 2002)。而也有文獻指出，大部分老年外傷性腦受傷的病人一開始為輕度傷害，不過其存活者中中重度殘障以及住院死亡率相對很高 (Coronado, et al., 2005)。因此老年人本身身體狀況的不穩定，諸如具有一些未知或已知的疾病、本身身體功能的老化、復原能力不良... 等因素，可能都會造成老年外傷性腦受傷病人預後情況的改變與不確定性。若分性別來觀察，不論男女預後情況皆以良好居多，不過由於老年男性病人中中重度傷害的比例較高，因此也擁有較高比例的死亡情況。若分年齡層來觀察，則發現到老年人自 70 歲以後，隨著年齡層的增加則死亡的比例也跟著增加，而相對的良好的比例則自 65 歲開始就隨著年齡層而下降，可見年紀越大的老年人，其受傷後嚴重度較重，而由於本身身體的復原能力也較差再加上種種併發症的發生，導致其預後結果不佳。若分受傷原因來觀察，由於各種受傷原因所造成的傷害皆以輕度傷害為主，因此不同受傷原因之預後結果也皆以良好居多，不過車禍及跌落擁有較高的比例導致老年人死亡與變成植物人，這也是造成傷害嚴重度加重的主因。

為了更進一步去探討各變項間對於受傷嚴重度、預後結果以及存活情況的相對風險，本研究使用了邏輯斯迴歸分析，來比較各變項間何者具有較高的危險性。

而許多國外的文獻有提到年齡是老年外傷性腦受傷病人預後情況的決定因子 (Ushewokunze, et al., 2004)，在老年中度與嚴重外傷性腦受傷病人中，年齡可以用來預測其預後結果 (Gan, et al., 2004)，而最年長的病人往往擁有較差的預後 (Cagetti, et al., 1992)，也有文獻指出，年齡可以獨立來預測老年外傷性腦受傷病人的死亡情況 (Mosenthal, et al., 2002)。本研究也支持相同的論點，統計結果發現到年齡為老年人外傷性腦受傷的重要危險因子，隨著年齡層的上升，老年外傷性腦受傷病人發生中重度傷害的機會也增加，且預後結果中出現死亡與植物人的危險性也增高。

此外，性別也為另一項決定老年人外傷性腦受傷情形的重要危險因子，男性較女性擁有較高的危險性發生中重度傷害與植物人及死亡的預後情況。

而老年人若為車禍所引起外傷性腦受傷，其使用的交通工具中是以搭乘火車擁有最高的危險性發生中重度傷害、植物人與死亡情況，造成這樣的原因可能是因為火車撞擊時所引起的衝擊是最劇烈的，因此也造成了最嚴重的傷害，而相對的，車禍中與傷者相撞之物體則是以大型車擁有最高的危險性發生中重度傷害、植物人與死亡情況，不過在與傷者相撞之物體方面，由於資料收集的不完全，因此並非呈現出有意義的結果。

而老年人若為跌落受傷，分析傷者的跌落類型，是以高處跌落擁有最高的危險性發生中重度傷害、植物人與死亡情況。

在老年人外傷性腦受傷的臨床表現上，可以發現到若傷者於傷後出現意識喪失的現象則其擁有最高的危險性發生中重度傷害、植物人與死亡情況，而傷後出現健忘的危險性也很高，此外傷後出現痙攣對於老年人發生中重度傷害的危險性很高，但對於老年人變成植物人與死亡情況的危險性則顯得較不嚴重，而相反的，當老年人於傷後出現神經障礙與顱內出血的現象時，雖然對於發生中重度傷害的危險性不是甚高，但對於預後結果出現死亡與植物人情況的危險性卻遽增。

此外，在老年人外傷性腦受傷的相關受傷情形中，唯有合併傷害的出現對於發生中重度傷害、植物人與死亡情況的危險對比值比沒有出現的來得小，因此可以發現到，老年外傷性腦受傷病人出現合併傷害與否對於決定老年人外傷性腦受傷的嚴重度與預後結果的影響不大。

由此可知，年齡、性別、傷者所使用的交通工具、跌落類型與相關臨床上症狀的出現都會對於老年外傷性腦受傷病人的受傷嚴重度、預後結果以及存活情況造成或多或少的影響。

## 第六章 結論與建議

在世界各國，事故傷害與外傷性腦受傷一直是重要的公共衛生議題，外傷性腦受傷所造成的傷害更直接威脅生命，或造成終生殘障、植物人等後遺症。而隨著全球老齡化的現象，老年人相關安全與健康的議題也將不容許我們去忽視。

針對台灣地區老年外傷性腦受傷病人的研究中，本研究發現到台灣地區近年來老年人外傷性腦受傷的發生率已經逐漸地增加，且年紀越大的老年人其外傷性腦受傷的發生比例也增多，跟先進國家呈現相同的趨勢（Coronado, et al., 2005）。而其中老年外傷性腦受傷病人的男女比例則呈現下降的趨勢，顯現出老年女性外傷性腦受傷的發生已經逐漸地增加，且隨著年齡層的上升女性受傷者所佔的比例也逐漸升高。

而台灣地區自 1997 年實施騎機車強制配戴安全帽的政策後，降低了因騎機車受傷所導致外傷性腦受傷的發生，也改變了老年人外傷性腦受傷的發生機轉，從早期以車禍為發生主因轉變至現今以跌落為主。而老年女性也最常因為跌落造成外傷性腦受傷的發生，且老年人中隨著年齡的增加跌落所佔的比例也增多。

在受傷嚴重度與預後結果方面，雖然老年人外傷性腦受傷是以輕



度傷害與預後良好居多，不過可以發現到老年人顱內出血的情況很嚴重，佔了一半以上，且顱內出血對於老年人預後結果出現死亡以及植物人的危險性很高，本研究也發現到年紀越大的老年人，其受傷後嚴重度較重且預後結果也較差，再者，許多研究都指出說老年人具有已知或未知的疾病，諸如出血性心臟病、高血壓、慢性呼吸道阻塞或是糖尿病等，然而這些現存的疾病可能會使其對傷害的反應發生改變，引起許多併發症的發生，因此可能會對老年外傷性腦受傷病人的預後情況造成反效果 (Santora, et al., 1994、Mosenthal, et al., 2002)。因此，雖然老年外傷性腦受傷病人的預後結果可能會因為受傷嚴重度的不同而有所差異，不過老年人本身身體狀況的不穩定，諸如具有一些未知或已知的疾病、本身身體功能的老化、復原能力不良...等因素，可能都會造成老年外傷性腦受傷病人預後情況的改變與不確定性，因此不能因為老年人一開始傷害為輕度表現就忽視了之後的觀察與照護的工作。

在預防策略方面，本研究認為可以針對造成老年人外傷性腦受傷的發生主因來作介入，本研究結果發現台灣地區老年人外傷性腦受傷的發生主因為跌落與車禍，而這兩個原因也擁有較高的比例導致老年人發生嚴重傷害、變成植物人與死亡。

根據國外文獻指出，跌落是造成老年人外傷性腦受傷致死的主要

原因 (Stevens et al., 2001) , 而老年人一旦發生跌落或絆倒的情況 , 他們一年內發生再次跌落的機會為其他老年人的 2 到 3 倍 (Tinetti, et al., 1988、Teno, et al., 1990) , 而其他文獻也提到說 , 65 歲以上的老年人其中有 2/3 到 1/2 的人在家中或家附近發生跌落 (Nevitt, et al., 1989、Wilkins, 1999) , 由於老年人往往長時間待在家中 , 因此我們也應該針對老年人居家跌落的危險因子來做介入與預防 , 以降低老年人發生跌落的危險性。

許多研究針對造成老年人跌落的危險因子來做探討 , 結果發現老年人跌落的危險因子為 : 女性 (Baker, et al., 1992、Tromp, et al., 1998) , 先前有跌落的情況 (AGS, et al., 2001) , 下肢無力與步伐、平衡障礙 (Nevitt, et al., 1989、Lord, et al., 1993、AGS, et al., 2001) , 擁有肢體方面的限制 (Koski, et al., 1996) , 戴眼鏡或有視力方面的障礙 (Ivers, et al., 1998、Lord, et al., 2001) , 有一種或以上的慢性疾病 (Tinetti, et al., 1986) , 有中風的病史 (Dolinis, et al., 1997) , 有帕金森症的病史 (Northridge, et al., 1996、Dolinis, et al., 1997) , 有神經肌肉方面的疾病 (Lau, et al., 1991) , 有小便失禁的情況 (Tromp, et al., 2001) , 低姿勢低血壓的症狀 (Kario, et al., 2001) , 認知受損 (Tromp, et al., 2001) , 服用 4 種以上藥物或精神疾病藥物 (Cumming, 1998) 。

因此，或許對於老年人因為本身身體的老化或一些既有的疾病我們無法有效的介入，不過在其他方面我們仍有可以努力的空間，來預防老年人跌倒的發生。

像是鼓勵老年人來從事運動就為一有效且健康的介入方法，有研究指出運動可以增加下肢的肌力與平衡力來減少跌落發生的危險（Judge, et al., 1993、Wolf, et al., 1996），此外有研究也證實打太極拳可以降低跌落發生的危險（Wolf, et al., 1996），不過對於有行動障礙的老年人，則應該給予特別的運動計畫，避免造成其身體上的負擔（Stevens, et al., 1997）。

而對於藥物服用的介入也是很重要的，應該定期跟醫師或藥劑師做諮詢來檢視或調整所服用的藥物，這樣或許可以降低藥物服用量以及減少藥物副作用或交互作用的發生，諸如降低鎮定劑或安眠藥以及抗焦慮藥物的服用（Ray, et al., 1990）。

有文獻提到說大部分的跌落發生在同一平面上，諸如絆倒所引起（Ellis, et al., 2001），本研究也是以滑倒或絆到所造成的跌落居多，因此可以透過改善居家危險物品讓生活空間變得較安全。而大部分居家環境中的危險物品，諸如容易絆到的物體，缺乏扶手或欄杆，較滑的地面，不穩的家具，不足的光線（Northridge, et al., 1995、Connell, 1996、Gill, et al., 1999）等皆會導致跌落的危險性增加，因此在改善

居家環境方面，可以移除較滑的地毯或是走道上的雜亂物品，在浴缸或浴室地面鋪上防滑墊，在馬桶旁邊或淋浴間安裝扶手，或在樓梯加裝扶手，並且增加室內的光線。

不過也有文獻指出，單單改善居家環境具有較少的證據來證實可以降低跌落發生的危險 (AGS, et al., 2001)，因此最有效的介入方法應該是多元化的 (Tinetti, et al., 1994、Wolter, et al., 1996、Gillespie, et al., 2000)，諸如運動的提倡、藥物服用的檢視與調整、居家環境的改善以及對於危險因子的衛教等工作的交互並行，才可以達到預防老年人跌落發生的最大功效。

而在機動車傷害的介入方面，根據美國的研究指出，55歲以上的老年人停止開車的原因主要為其健康狀態以及視力方面的問題，而這也可以提供我們一個方向來降低老年人機動車傷害的發生

(Dellinger, et al., 2002)。因此想要降低老年人因為機動車傷害導致外傷性腦受傷的發生，可能需要減輕老年人車禍發生時所承受的衝擊與傷害，或是從根本來減少老年人使用機動車的機會。

本研究在分析因為車禍所造成外傷性腦受傷的病人方面，發現老年人騎乘機車的比例是很高的，因此是否需要訂定一個老年人騎乘機車的年齡上限就很值得我們未來做進一步的探討與研究，因為若能從根本來降低老年人騎乘機車的機會，那老年人外傷性腦受傷的發生也

勢必可以因此減少。

此外本研究也發現到行人意外在老年人身上是很嚴重的課題，老年人由於行動緩慢或本身肢體上的障礙可能會增加其行走時意外的發生，有文獻也提到說行人意外最常發生在老年人，並且擁有較嚴重的外傷性腦受傷（Ohno, et al., 1987），而行人意外也是老年人外傷性腦受傷致死的主要原因（Wilson, et al., 1987）。因此在預防老年人行人意外的發生方面，有文獻指出可以加強行人被駕駛者看到的機會，這樣可以讓駕駛者提早注意行人的存在（Kwan, et al., 2006），而在環境改善的部分，有文獻指出道路環境改善是最有效降低行人遭轉彎車輛撞擊的方法（Roudsari, et al., 2006），諸如可以在交差路口劃設行人穿越道或是建造陸橋與地下道來減少行人與車輛碰撞的機會，不過行人本身行為的改變也是很重要的，像是應該勸導老年人不可以隨便橫越馬路，以免造成與行進車輛的碰撞。

事故傷害為非蓄意性傷害，因此若能廣泛的做好宣導與防治的工作，將可以有相當大的成效，以達到降低事故傷害的發生與死亡。同樣的在外傷性腦受傷的防治也是如此，在未來我們可以針對老年人外傷性腦受傷的相關危險因子來做預防介入與衛教宣導的工作，以期可以降低老年人外傷性腦受傷的發生，讓這個逐漸老化的社會，可以享有一個更健康且安全的生活。

## 研究限制

- 一、本研究所收集的外傷性腦受傷資料來源是從台灣地區北部、中部、南部、東部四個區域，僅從中選取代表性的合作醫院來收集個案，因此並不能代表全國外傷性腦受傷之情況。
- 二、本研究所收集之外傷性腦受傷個案，僅包含外傷性腦受傷後到院治療以及住院死亡之個案，對於未到院治療或當場死亡之個案則未能包含在內，因此對於全國外傷性腦受傷的發生與死亡情形可能會有低估的現象。
- 三、在評估傷者受傷嚴重度（GCS）的部分，其評估的時間點為一個值得注意的問題，因為會隨著時間點不同評估出來的 GCS 而有所不同，雖然本研究所收集的 GCS 評估點為到達急診 6 小時內所做出來的評估，但不能肯定每一家醫院之醫師皆在 6 小時內做 GCS 的評估。
- 四、在因車禍受傷的個案中，由於病歷中並未詳細紀錄與傷者相撞之物體，因此訪員抄寫不到此方面的資料，導致此變項中 missing 情況嚴重，因此分析結果較缺乏可信度。

## 參考文獻

- Adekoya, N., Thurman, D.J., White, D.D., & Webb, K.W. (2002). Surveillance for traumatic brain injury deaths--United States, 1989-1998. *Morbidity & Mortality Weekly Report*, 51,1-14.
- Agency for Health Care Policy and Research. (1998). *Rehabilitation for Traumatic Brain Injury*. Washington, DC: Author.
- Amacher, A.L., & Bybee, D.E. (1987). Toleration of head injury by the elderly. *Neurosurgery*, 20, 954-81.
- American Geriatrics Society(AGS), et al. (2001). Guideline for the prevention of falls in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49, 664-72.
- Annegers, J.F., Grabow, J.D., & Kurland, L.T. (1980). The incidence, causes, and secular trends of head trauma in Olmsted County, Minnesota, 1935-1974. *Neurology*, 30, 912-9.
- Baker, S.P., O'Neill, B., & Karpf, R.S. (1984). *The injury fact book*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Baker, S.P., O'Neill, B., Ginsburg, M.J., & Guohua, L. (1992). *The Injury Fact Book*. New York, NY: Oxford University.
- Cagetti, B., Cossu, M., Pau, A., Rivano, C., & Viale, G. (1992). The outcome from acute subdural and epidural intracranial haematomas in very elderly patients. *British Journal of Neurosurgery*, 6, 227-31.
- Canadian Institute For Health Information. (1998). *Ontario Traumatic Registry Report. Hospital injury admission 1996/1997*. Ottawa, Ontario: Author.
- Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. (1997). *Unpublished analysis of data from Multiple Cause of*

*Death Public Use Data.*

- Chiu W.T., Hung, C.C., Le, L.S., Lin, L.S., Shih, C.J. & Ronald, E.L. (1997). Head injury in urban and rural populations in a developing country. *Journal of Clinical Neuroscience*, 4, 469-472.
- Cifu, D.X., Kreutzer, J.S., Marwitz, J.H., Rosenthal, M., Englander, J., & High, W. (1996). Functional outcomes of older adults with traumatic brain injury: a prospective, multicenter analysis. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 77, 883-8.
- Connell, B.R. (1996). Role of the environment in falls prevention. *Clinics in Geriatric Medicine*, 12, 859-80.
- Coronado, V.G., Thomas, K.E., Sattin, R.W., & Johnson, R.L. (2005). The CDC traumatic brain injury surveillance system: characteristics of persons aged 65 years and older hospitalized with a TBI. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20, 215-28.
- Cumming, R.G. (1998). Epidemiology of medication-related falls and fractures in the elderly. *Drugs and Aging*, 12, 43-53.
- Davis, M., Mendelow, A.D., Perry, R.H., Chambers, I.R., & James, O.F. (1995). Experimental stroke and neuroprotection in the aging rat brain. *Stroke*, 26, 1072-8.
- Dellinger, A.M., Langlois, J.A., Li, G. (2002). Fatal crashes among older drivers: decomposition of rates into contributing factors. *American Journal of Epidemiology*, 155, 234-41.
- Dolinis, J., Harrison, J.E., & Andrews, G.R. (1997). Factors associated with falling in older Adelaide residents. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 21, 462-8.
- Ellis, A.A., & Trent, R.B. (2001). Do the risks and consequences of hospitalized fall



- injuries among older adults in California vary by type of fall?. *Journals of Gerontology Series A-Biological Sciences & Medical Sciences*, 56, M686-92.
- Gan, B.K., Lim, J.H., & Ng, I.H. (2004). Outcome of moderate and severe traumatic brain injury amongst the elderly in Singapore. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 33, 63-7.
- Gill, T.M., Williams, C.S., Robison, J.T., & Tinetti, M.E. (1999). A population-based study of environmental hazards in the homes of older persons. *American Journal of Public Health*, 89, 553-6.
- Gillespie, L.D., Gillespie, W.J., Cumming, R., Lamb, S.E., & Rowe, B.H. (2000). Interventions for preventing falls in the elderly. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2, CD000340.
- Hodge, A.L., Sternlicht, J.P., Wagenhauser, K., Gibney, L.B., & Counselman, F.L. (2003). Closed head injury in elderly and nonelderly patients. *Official journal of the American Academy of Physician Assistants*, 16, 53-6.
- Insurance Institute for Highway Safety (IIHS). (2003). *Fatality facts, older people*. Arlington, VA: Author.
- Ivers, R.Q., Optom, B., Cumming, R.G., Mitchell, P., & Attebo, K. (1998). Visual impairment and falls in older adults: the Blue Mountains eye study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46, 58-64.
- Janke, M.K. (1994). *Age-related disabilities that may impair driving and their assessment: literature review*. Sacramento, CA: California Department of Motor Vehicles.
- Jennett, B., & Bond, M. (1975). Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet*, 1, 480-4.
- Jennett, B., Teasdale, G., Braakman, R., Minderhoud, J., Heiden, J., & Kurze, T. (1979). Prognosis of patients with severe head injury. *Neurosurgery*, 4,

283-9.

- Judge, J.O., Lindsey, C., Underwood, M., & Winsemius, D. (1993). Balance improvements in older women: effects of exercise training. *Physical Therapy, 73*, 254-62.
- Kannus, P., Palvanen, M., Niemi, S., Parkkari, J., Natri, A., Vuori, I., & Jarvinen, M. (1999). Increasing number and incidence of fall-induced severe head injuries in older adults: nationwide statistics in Finland in 1970-1995 and prediction for the future. *American Journal of Epidemiology, 149*, 143-50.
- Kannus, P., Parkkari, J., Koskinen, S., Niemi, S., Palvanen, M., Jarvinen, M., & Vuori, I. (1999). Fall-induced injuries and deaths among older adults. *Journal of the American Medical Association, 281*, 1895-9.
- Kario, K., Tobin, J.N., Wolfson, L.I., Wipple, R., Derby, C., Singh, D., Marantz, P.R., & Wassertheil-Smoller, S. (2001). Lower standing systolic blood pressure as a predictor of falls in the elderly: A community-based prospective study. *Journal of the American College of Cardiology, 38*, 246-52.
- Kilaru, S., Garb, J., Emhoff, T., Fiallo, V., Simon, B., Swiencicki, T., & Lee, K.,F. (1996). Long-term functional status and mortality of elderly patients with severe closed head injuries. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care, 41*, 957-63.
- Koski, K., Luukinen, H., Laippala, P., & Kivela, S.L. (1996). Physiological factors and medications as predictors of injurious falls by elderly people: a prospective population-based study. *Age and Ageing, 25*, 29-38.
- Kraus, J.F. (1980). Injury to the head and spinal cord. The epidemiological relevance of the medical literature published from 1960 to 1978. *Journal of Neurosurgery, Suppl*, S3-10.
- Kraus, J.F., Black, M.A., Hessol, N., Ley, P., Rokaw, W., Sullivan, C., Bowers, S.,

- Knowlton, S., & Marshall, L. (1984). The incidence of acute brain injury and serious impairment in a defined population. *American Journal of Epidemiology*, *119*, 186-201.
- Kraus, J.F. (1993). *Epidemiology of head injury*. Baltimore: Williams & Wilkins.
- Kwan, I., & Mapstone, J. (2006). Interventions for increasing pedestrian and cyclist visibility for the prevention of death and injuries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *4*, CD003438.
- Langlois, J.A., Kegler, S.R., Butler, J.A., Gotsch, K.E., Johnson, R.L., Reichard, A.A., Webb, K.W., Coronado, V.G., Selassie, A.W., & Thurman, D.J. (2003). Traumatic brain injury-related hospital discharges. Results from a 14-state surveillance system, 1997. *Morbidity & Mortality Weekly Report*, *52*, 1-20.
- Lau, E.M., Woo, J., & Lam, D. (1991). Neuromuscular impairment: a major cause of non-syncopal falls in elderly Chinese. *Public Health*, *105*, 369-72.
- Lord, S.R., Caplan, G.A., & Ward, J.A. (1993). Balance, reaction time, and muscle strength in exercising older women: a pilot study. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*, *74*, 837-9.
- Lord, S.R., & Dayhew, J. (2001). Visual risk factors for falls in older people. *Journal of the American Geriatrics Society*, *49*, 508-15.
- Luukinen, H., Koski, K., Honkanen, R., & Kivela, S.L. (1995). Incidence of injury-causing falls among adults by place of residence: a population-based study. *Journal of the American Geriatrics Society*, *43*, 871-876.
- Masson, F., Thicoipe, M., Aye, P., Mokni, T., Senjean, P., Schmitt, V., Dessalles, P.H., Cazaugade, M., & Labadens, P. (2001). Aquitaine Group for Severe Brain Injuries Study. Epidemiology of severe brain injuries: a prospective population-based study. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*. *51*, 481-9.

- Mazzucchi, A., Cattelani, R., Missale, G., Gugliotta, M., Brianti, R., & Parma, M. (1992). Head-injured subjects aged over 50 years: correlations between variables of trauma and neuropsychological follow-up. *Journal of Neurology*, *239*, 256-60.
- Mosenthal, A.C., Lavery, R.F., Addis, M., Kaul, S., Ross, S., Marburger, R., Deitch, E.A., & Livingston, D.H. (2002). Isolated traumatic brain injury: age is an independent predictor of mortality and early outcome. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, *52*, 907-11.
- Mosenthal, A.C., Livingston, D.H., Lavery, R.F., Knudson, M.M., Lee, S., Morabito, D., Manley, G.T., Nathens, A., Jurkovich, G., Hoyt, D.B., & Coimbra, R. (2004). The effect of age on functional outcome in mild traumatic brain injury: 6-month report of a prospective multicenter trial. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, *56*, 1042-8.
- National Center for Injury Prevention and Control (NCIPC). (2001). *Injury Fact Book 2001–2002*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.
- Nevitt, M.C., Cumming, S.R., Kidd, S., & Black, D. (1989). Risk factors for recurrent nonsyncopal falls: A prospective study. *Journal of the American Medical Association*, *261*, 2663-2668.
- Northridge, M.E., Nevitt, M.C., Kelsey, J.L., & Link, B. (1995). Home hazards and falls in the elderly : the role of health and functional status. *American Journal of Public Health*, *85*, 509-15.
- Northridge, M.E., Nevitt, M.C., & Kelsey, J.L. (1996). Non-syncopal falls in the elderly in relation to home environments. *Osteoporosis International*, *6*, 249-55.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), 經濟合作暨發展組織。

- Ohno, K., Suzuki, R., Masaoka, H., Matsushima, Y., Inaba, Y., Monma, S., & Asano, T. (1987). A clinical study on head injuries in the aged. *Neurological Surgery, 15*, 607-11.
- Peden, M., McGee, K., & Sharma, G. (2002). *The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries*. Geneva: World Health Organization.
- Pennings, J.L., Bachuils, B.L., Silmons, C.T., & Slazinski, T. (1993). Survival after severe brain injury in the aged. *Archives of Surgery, 128*, 787-93.
- Pentland, B., Jones, P.A., Roy, C.W., & Miller, J.D. (1986). Head injury in the elderly. *Age Aging, 15*, 193-202.
- Pickett, W., Ardern, C., & Brison, R.J. (2001). A population-based study of potential brain injuries requiring emergency care. *Canadian Medical Association Journal, 165*, 288-92.
- Ray, W.A., & Griffin, M.R. (1990). Prescribed medications and the risk of falling. *Topics in Geriatric Rehabilitation, 5*, 12-20.
- Rothweiler, B., Temkin, N.R., & Dikmen, S.S. (1998). Aging effect on psychosocial outcome in traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 79*, 881-7.
- Roy, C.W., Pentland, B., & Miller, J.D. (1986). The causes and consequences of minor head injury in the elderly. *Injury, 17*, 220-3.
- Roudsari, B., Kaufman, R., & Koepsell, T. (2006). Turning at intersections and pedestrian injuries. *Traffic Injury Prevention, 7*, 283-9.
- Runge, J.W. (1993). The cost of injury. *Emergency Medicine Clinics of North America, 11*, 241-53.
- Samelson, E.J., Zhang, Y., Kiel, D.P., Hannan, M.T., & Felson, D.T. (2002). Effect of birth cohort on risk of hip fracture: Age-specific incidence rates in the Framingham Study. *American Journal of Public Health, 92*, 858-62.

- Santora, T.A., Schinco, M.A., & Trooskin, S.Z. (1994). Management of trauma in the elderly patient. *The Surgical clinics of North America*, 7, 163-86.
- Sosin, D.M., Sniezek, J.E., & Waxweiler, R.J. (1995). Trends in death associated with traumatic brain injury, 1979 through 1992. Success and failure. *The Journal of the American Medical Association*, 273, 1778-80.
- Stephen, J. (2001). Brain Injury Resulting From Fall Among Elderly Persons. *The Journal of the American Medical Association*, 286, 2665.
- Stevens, J.A. (1997). *The association of calcium intake and exercise with hip fracture risk among older adults*. Atlanta, GA : Emory University.
- Stevens, J.A., Hasbrouck, L., Durant, T.M., Dellinger, A.M., Batabyal, P.K., Crosby, A.E., Valluru, B.R., Kresnow, M., & Guerrero, J.L. (1999). Surveillance for injuries and violence among older adults. *Morbidity and Mortality Weekly Report Surveillance Summaries*, 48(SS-8), 27-50.
- Stevens, J.A., Adekoya, N. (2001). Brain injury resulting from falls among elderly persons. *Journal of the American Medical Association*, 286, 2665.
- Steven, M., Robert, T.S., & Sarita, R.S. (1993). *Minor Head Trauma Assessment, Management, and Rehabilitation*. New York: Sprinder-Verlag New York Incorporation.
- Susman, M., DiRusso, S.M., Sullivan, T., Risucci, D., Nealon, P., Cuff, S., Haider, A., & Benzil, D. (2002). Traumatic brain injury in the elderly: increased mortality and worse functional outcome at discharge despite lower injury severity. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 53, 219-23.
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*, 2, 81-4.
- Tennant, A. (2005). Admission to hospital following head injury in England: incidence and socio-economic associations. *BioMed Central Public Health*, 5,

21.

Teno, J., Kiel, D.P., & Mor, V. (1990). Multiple stumbles: A risk factor for falls in community-dwelling elderly. *Journal of the American Geriatrics Society, 30*, 1321-5.

Tinetti, M.E., Williams, T.F., & Mayewski, R. (1986). Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *American Journal of Medicine, 80*, 429-34.

Tinetti, M.E., Speechley, M., & Ginter, S.F. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England Journal of Medicine, 319*, 1701-07.

Tinetti, M.E., Baker, D.I., McAvay, G., Claus, E.B., Garrett, P., Gottschalk, M., Loch, M.L., Trainor, K., & Horwitz, R.I. (1994). A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *New England Journal of Medicine, 331*, 821-27.

Tromp, A.M., Smit, J.H., Deeg, D.J.H., Bouter, L.M., & Lips, P. (1998). Predictors for falls and fractures in the Longitudinal Aging Study Amsterdam. *Journal of Bone Mineral Research, 13*, 1932-39.

Tromp, A.M., Pluijm, S.M.F, Smit, J.H., Deeg, D.J.H., Bouter, L.M., & Lips, P. (2001). Fall-risk screening test: A prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. *Journal of Clinical Epidemiology, 54*, 837-44.

Ushewokunze, S., Nannapaneni, R., Gregson, B.A., Stobbart, L., Chambers, I.R., & Mendelow, A.D. (2004). Elderly patients with severe head injury in coma from the outset- has anything changed?. *British Journal of Neurosurgery, 18*, 604-607.

Van, A.J.A., Morris, J.A.J., Yates, H.K., Miller, R.S., & Bass, S.M. (1991). Severely injured geriatric patients return to independent living: a study of factors

- influencing function and independence. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 31, 1096-101.
- Wilkins, K. (1999). Health care consequences of falls for seniors. *Health Reports*, 10, 47-55.
- Wilson, J.A., Pentland, B., Currie, C.T., & Miller, J.D. (1987). The functional effects of head injury in the elderly. *Brain Injury*, 1, 183-8.
- Wolf, S.L., Barnhart, H.X., Kutner, N.G., McNeely, E., Coogler, C., & Xu, T. (1996). Reducing frailty and falls in older persons: an investigation of Tai Chi and computerized balance training. Atlanta FICSIT Group. Frailty and Injuries: Cooperative Studies of Intervention Techniques. *Journal of the American Geriatrics Society*, 44, 489-97.
- Wolter, L.L., & Studenski, S.A. (1996). A clinical synthesis of falls intervention trials. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 11, 9-19.
- 朱淑芬 (2005)。青少年頭部外傷之趨勢研究。全國博碩士論文摘要檢索系統，094TMC00679009。
- 劉建雄、邱文達、林烈生、洪慶章 (1991)。外傷指數及外傷嚴重度指數應用於國內外傷病患之初報：兩所醫院外科急診 1000 病例分析。中華醫學雜誌，48，297-304。
- 蔡宛真 (2002)。台灣地區兒童頭部外傷之探討。全國博碩士論文摘要檢索系統，090TMC00679007。
- 薛文寅、邱文達、林慧雯、郭家英、蘇千田、陳新源、白璐、林烈生、洪慶章 (1995)。台灣地區老人頭部外傷之流行病學研究。 *Journal of Taipei Medical College*, 24, 259-267.



## 附錄

### 外傷性腦受傷調查表

## 外傷性腦受傷調查表

### I. 基本資料： (請盡量避免填寫“不詳”的答案)

1. 姓名：\_\_\_\_\_ 2. 性別：①男性 ②女性 3. 出生年月日：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日
4. 身份證字號：□□□□□□□□□□ 病歷號碼：□□□□□□□□□□
5. 戶籍所在地：①台北市 ②花蓮縣(市) ③其他地區(請註明地區\_\_\_\_\_)
6. 工作地點：①台北市 ②花蓮縣(市) ③其他地區(請註明地區\_\_\_\_\_)
7. 聯絡地址：\_\_\_\_\_
8. 電話：(\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ 9. 職業：\_\_\_\_\_ 職位：\_\_\_\_\_
10. 保險種類：①健保 ②勞保 ③公(眷)保 ④農保 ⑤軍(眷)保 ⑥榮保 ⑦學生平安保險 ⑧其他保險  
⑨無 ⑩不詳

### II. 受傷資料：

11. 受傷時間：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日 上午\_\_\_\_\_時
12. 受傷後第一次送至醫院治療之時間：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日 下午\_\_\_\_\_時
13. 送醫之方式：①救護車 ②小客車 ③機車 ④步行 ⑤不詳 ⑥其他 \_\_\_\_\_
14. 受傷之原因：(一) ①車禍(如果答案是，請繼續跳答 15.~27.題)  
 ②跌落 此是屬①高處跌落(高度在 1 公尺以上) ②低處跌落(高度在 1 公尺以下)  
 ③滑倒或絆倒 ④不詳 ⑤其他 \_\_\_\_\_  
 ③遭人攻擊 此攻擊之武器種類是①槍 ②刀 ③棍 ④不詳 ⑤其他 \_\_\_\_\_  
 ④運動傷害 此運動之種類是屬①橄欖球 ②足球 ③籃球 ④棒球 ⑤跳水  
 ⑥不詳 ⑦其他 \_\_\_\_\_  
 ⑤墜落物襲擊  
 ⑥其他(請註明原因\_\_\_\_\_)
- (二) 頭部碰撞何物導致受傷？\_\_\_\_\_

受傷原因若和車禍有關請填下面 15.~27.題之問題，若和車禍無關請由 28.題開始回答

15. 受傷者所使用之交通工具：①火車 ②大型車(例:大客車、大卡(貨)車級) ③小轎(貨)車 ④計程車 ⑤機車  
⑥腳踏車 ⑦行走 ⑧不詳 ⑨其他 \_\_\_\_\_
16. 受傷者有無使用安全帽(帶)：①有 ②無 ③不詳
17. 安全帽的型式：①全罩式 ②半頂 ③工程帽 ④其他 \_\_\_\_\_
18. 受傷者若非屬行人，則是屬：①駕駛者 ②乘客 ③不詳
19. 事故發生時，受傷者所使用的交通工具上有多少人？(包括駕駛) \_\_\_\_\_人
20. 車上是否有其他人受傷：①是，駕駛 ②是，其他乘客 ③否 ④不詳
21. 受傷者若是使用機車者，機車的類型是：\_\_\_\_\_ (廠牌) \_\_\_\_\_ (型號) \_\_\_\_\_ cc
22. 受傷者若為機車乘客，當時乘坐方式為：①正面跨騎 ②面向左側坐 ③面向右側坐 ④其他 \_\_\_\_\_
23. 與受傷者相撞之物體：①火車 ②大型車(例:大客車、大卡(貨)車級) ③小轎(貨)車 ④計程車 ⑤機車  
⑥腳踏車 ⑦行人 ⑧不詳 ⑨其他 \_\_\_\_\_
24. 車禍發生時之天候狀況：①晴天 ②霧天 ③雨天 ④陰天 ⑤不詳 ⑥其他 \_\_\_\_\_
25. 車禍發生時之道路：①高速公路 ②省道 ③市區內幹道 ④市區內巷道 ⑤郊區道路 ⑥山路  
⑦不詳 ⑧其他 \_\_\_\_\_
26. 車禍發生時之道路位置：①快車道 ②慢車道 ③路肩 ④路邊 ⑤行人穿越道 ⑥交叉路 ⑦安全島  
⑧不詳 ⑨其他 \_\_\_\_\_
27. 車禍發生時之路況：①平直柏油或水泥路 ②陡坡 ③急彎 ④路面坑陷 ⑤砂石路面 ⑥整修施工中  
⑦不詳 ⑧其他 \_\_\_\_\_

28. 受傷原因和下面那項有關：①工作 ②喝酒 ③藥物 ④自殺 ⑤其他 \_\_\_\_\_
  29. 受傷者在本院治療前是否有去過其他醫院住院過：①有 ②無  
如果是“有”，共住過 \_\_\_\_\_ 家醫院，名稱各為 \_\_\_\_\_ 醫院
  30. 最近五年內，曾否有因頭部外傷而住院：①有，共 \_\_\_\_\_ 次 ②無 ③不詳
- 以下問題，是回答您在醫院治療期間之情形
31. 剛就診時之 Glasgow Coma Scale : E : \_\_\_\_\_

M: \_\_\_\_\_

V: \_\_\_\_\_

TOTAL: \_\_\_\_\_

32. 有無喪失意志: ①  有 ②  無 ③  不詳  
喪失意志之時間: ①  5分鐘以內 ②  5-29分鐘 ③  30-59分鐘 ④  1小時~24小時 ⑤  24小時以上 ⑥  不詳
33. 傷後有無健忘: ①  有 ②  無 ③  不詳  
健忘之時間: ①  24小時以下 (包括 24 小時) ②  24 小時以上 ③  不詳
34. 傷者有無痙攣: ①  有 ②  無 ③  不詳, 痙攣之次數 \_\_\_\_\_ 次  
痙攣之形式為: ①  局部 ②  全身性 ③  不知道 ④  其他 \_\_\_\_\_
35. 傷者有無癲癇病史: ①  有 ②  無 ③  不詳
36. 傷者有無神經障礙: ①  有 ②  無 ③  不詳  
如果傷者有神經障礙, 其障礙之種類(可複選): ①  單側瞳孔放大 ②  雙側瞳孔放大 ③  其他顱神經損傷第 \_\_\_\_\_ 對  
④  運動知覺障礙 ⑤  小腦功能障礙 ⑥  不詳 ⑦  其他 \_\_\_\_\_
37. 傷者有無合併傷害: ①  有 ②  無 ③  不詳, 如果"有"其為(可複選):  
①  脊椎骨折, 是屬(可複選): a.  頸椎 b.  胸椎 c.  腰薦椎, 位置(第幾個) \_\_\_\_\_  
②  顏面骨折  
③  胸部骨折, 請註明傷害種類 \_\_\_\_\_  
④  腹部骨折, 請註明傷害種類 \_\_\_\_\_  
⑤  上肢骨折  
⑥  下肢骨折  
⑦  其他(請註明部位 \_\_\_\_\_)
38. 傷者有無顱骨骨折: ①  有 ②  無 ③  不詳  
如果"有"其形式為(可複選): ①  線狀 ②  凹陷性 ③  開放性 ④  不詳 ⑤  其他 \_\_\_\_\_  
骨折位置(可複選): ①  額骨左側 ②  額骨右側 ③  左顱骨 ④  右顱骨 ⑤  左頂骨 ⑥  右頂骨  
⑦  枕骨 ⑧  顱底 ⑨  不詳
39. 有否做電腦斷層掃描(C-T): ①  有 ②  無 ③  不詳  
電腦斷層掃描結果: ①  正常 ②  不正常 ③  不詳  
如果不正常, 其傷害情形(可複選): ①  挫傷 ②  出血 ③  浮腫 ④  不詳 ⑤  其他 \_\_\_\_\_  
傷害之位置(可複選): ①  左額葉 ②  右額葉 ③  左枕葉 ④  右枕葉 ⑤  左顱葉 ⑥  右顱葉 ⑦  左小腦 ⑧  右小腦  
⑨  左頂葉 ⑩  右頂葉 ⑪  腦幹 ⑫  不詳 ⑬  其他 \_\_\_\_\_
40. 脊髓液漏之情形(可複選): ①  耳漏 ②  鼻漏 ③  氣腦症 ④  無 ⑤  不詳 ⑥  其他 \_\_\_\_\_
41. 有否顱內出血: ①  有 ②  無 ③  不詳  
如果"有"其顱內出血位置(可複選): ①  天幕上 ②  天幕下 ③  左腦室內 ④  右腦室內 ⑤  左硬腦膜上 ⑥  右硬腦膜上  
⑦  蜘蛛膜下 ⑧  左硬腦膜下 ⑨  右硬腦膜下 ⑩  左大腦內 ⑪  右大腦內 ⑫  小腦內 ⑬  不詳 ⑭  其他 \_\_\_\_\_
42. 是否有做開顱手術: ①  有, 共 \_\_\_\_\_ 次 ②  無 ③  不詳
43. 結果: ①  死亡 ②  植物人狀態 ③  意識清醒但靠人照顧生活 ④  有行動障礙但能獨立 ⑤  良好 ⑥  不詳
44. 有否病理解剖: ①  有, 其結果為 \_\_\_\_\_ ②  無 ③  不詳
45. 傷者住院之時間: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日; 住加護病房: ①  有, 共 \_\_\_\_\_ 天 ②  無 ③  不詳  
傷者出院之時間: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日; 住普通病房: ①  有, 共 \_\_\_\_\_ 天 ②  無 ③  不詳  
④  其他 \_\_\_\_\_  
傷者死亡之時間: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日  
傷者死亡之原因(可複選): ①  直接死於腦受傷 ②  死於外傷合併症 ③  死於內科疾病 ④  不詳 ⑤  其他 \_\_\_\_\_
46. 死亡地點: ①  受傷地 ②  送醫途中 ③  醫院急診室 ④  醫院治療中 ⑤  醫院返家途中 ⑥  自宅 ⑦  不詳  
⑧  其他 \_\_\_\_\_
47. 傷者受傷之撞擊位置(可複選): ①  前側 ②  後側 ③  左側 ④  右側 ⑤  正上方 ⑥  不詳  
撞擊部位(可複選): ①  頂部 ②  額部 ③  枕部 ④  顱部 ⑤  顱底 ⑥  臉頰 ⑦  不詳

填表人: \_\_\_\_\_ 電話: \_\_\_\_\_ 醫院名稱: \_\_\_\_\_

填表日期: \_\_\_\_\_