

花蓮縣風險性駕駛肇事之交通事故分析

李燕鳴

佛教慈濟綜合醫院 家庭醫學科

摘要

目的：分析花蓮縣風險性駕駛之交通事故的相關狀況。**材料與方法：**以衛生署88年、89年死亡資料檔和警政署之交通肇事記錄，計算花蓮縣鄉鎮市機動車事故的平均死亡率，分析酒後和超速肇事事故的比例及相關狀況。**結果：**發現花蓮地區機動車交通事故粗死亡率(46.7/10⁵)較全臺灣地區(23.2/10⁵)高出約2倍，區域中以山地鄉最高(79.5/10⁵)和死亡者年齡最低(平均年齡40.4歲)。二年期間全縣共有1,275宗交通事故，肇事原因18.3%是超速和18.5%是酒後(醉)駕駛，其中以山地鄉酒後駕駛的比例最高(40.0%)。1,424位機車騎士中有12.1%未戴安全帽、950位四輪車之駕駛人中81.2%是未繫安全帶，超速和酒後事故當事人都是駕駛人，酒後肇事者的58.8%超出法規取締標準(吹氣酒精濃度>0.25 mg/L)，7.5%為明顯酒醉，40.8%未繫安全帶(帽)；超速事故肇事者也有6.5%是酒後駕駛，43.5%未繫安全帶(帽)；死傷狀況以超速事故最為嚴重。酒後、超速和其他人為過失違規事故於車種、事故類型、發生時間有顯著差異。當事人於性別、年齡、教育程度、職業和受傷狀況也有顯著差異。**結論：**酒後及超速駕駛在花蓮地區是重要的交通肇事原因，但從交通記錄評估相關傷亡可能嚴重低估，故建議急診醫療協助飲酒相關事故的評估，另加強山地鄉安全駕駛對事故傷害防治尤其重要。(慈濟醫學 2003; 15:175-183)

關鍵語：超速，酒後駕駛，風險性駕駛，機動車事故傷害，花蓮縣

前 言

自民國56年起事故傷害一直高居台灣地區十大死因之第三位，但在民國87年起首次降至第四位，與前一年比較機動車事故死亡人數減少604人，以民國85年開始積極宣導安全帽分前後五年期比較，在民國80年至84年間共有36,570人死亡，平均每年死亡者7,314人，平均死亡率為35.1/10⁵，自民國86年6月1日起實施騎乘機車需戴安全帽法規後，台灣地區機動車事故之粗死亡率有明顯下降，於民國89年死亡數為5,418人，死亡率下降至23.3/10⁵；該法

規實施前後半年比較[1]，機車事故死亡減少了14%，頭部外傷的死亡亦降低了22%；施行前後一年頭部外傷的個案減少了33%[2]，可見騎機車戴安全帽對降低事故嚴重傷害的效應。

歷年來花東地區的機動車事故一直高於其他地區[3]，近十年臺灣地區與花蓮縣的機動車事故的死亡率來看，以騎機車戴安全帽法的宣導及執行前後五年的比較，民國80年至84年期間平均年中死亡人數為306人，粗死亡率為86.9/10⁵，在民國85年至89年期間平均年中死亡數為210人，粗死亡率為58.7/10⁵，雖然明顯的下降了，但花蓮縣機動車事故

收文日期：91年8月26日，修改日期：91年9月13日，接受日期：91年11月1日
抽印本索取及聯絡地址：花蓮市中央路3段707號 佛教慈濟綜合醫院家庭醫學科 李燕鳴醫師



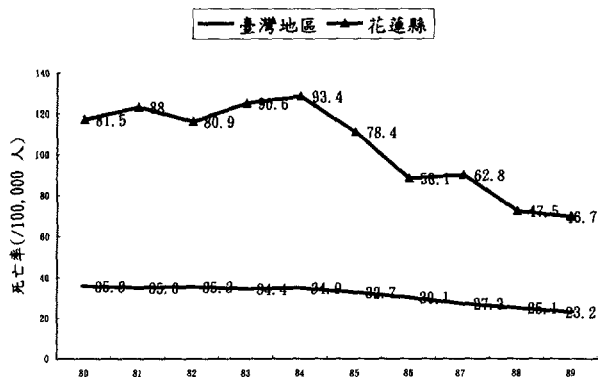


圖 1. 臺灣地區和花蓮縣之機動車事故(E417)死亡率 (86年1-6月為宣導期, 86年6月1日開始執行強制安全帽法規)。

之粗死亡率仍為臺灣地區的兩倍(圖1)[4], 於民國89年仍有165人是因機動車事故死亡, 因死亡者多是青壯年, 早期該區的研究[5-10]發現, 騎車從不戴安全帽(62.7%)或酒後駕駛(28.7%)的情形普遍[6], 其中以原住民酒後駕駛情形最為嚴重[6,8,9]。在安全帽法執行後, 花蓮地區行車用安全帽、酒後、超速或其他違規駕駛行為應再次評估。

本研究之目的為分析民國88年、89年花蓮縣機動車事故之平均死亡率及事故死亡者的特性; 並以同期警政署機動車事故記錄檔進行流行病學分析, 探討花蓮地區機動車事故的肇事原因, 分析風險性駕駛事故的發生時間、季節、區域及傷亡的差異, 及當事人的相關狀況。

材料與方法

本文應用政府單位的資料檔, 包括民國88年、89年衛生署的死亡個案資料檔、內政部的人口統計資料, 及警政署交通事故資料檔1,287份記錄, 刪除事故原因為「機件故障」12份後共得1,275份記錄, 內容有: (1)事故的基本資料: 發生時間、市區鄉鎮別、死傷人數、道路類別和事故類型等; (2)當事人資料: 性別、年齡、職業、教育程度、主要傷害、戴安全帶(帽)、駕駛人飲酒情形及主要肇事原因。

主要肇事原因分三大類, 依事故當時交通警員所評定或檢測後, 評定為「酒後(醉)」行車; 「超速」行車指超速失控或未依規定減速; 「其他違規」行車主要為違規超車、逆向行車、轉彎未依規定、未

注意行車安全距離或搶越行人或穿越道等。當事人界定以責任最大, 或當沒法判斷責任歸屬時, 以受傷程度較輕為第一當事人。

每十萬人口機動車事故粗死亡率=(登錄為機動車事故的死亡人數/同時期該區同年齡層的人口數)×100000。分析方法以頻率、百分率、卡方檢定進行單變項分析, 採p值小於0.05為顯著差異的標準。

警政交通資料檔原分三大類(A1、A2和A3), A1指當時有死亡事故、A2為有受傷, 而A3則是有其他輕度損失事故, 因自民國88年起警政署開始有完整A1和A2電子檔資料庫備存, 故本研究只能對民國88年和89年記錄進行分析。雖然國內死因登錄之正確性仍有待加強, 但從呂宗學的研究[11]發現誤差對死亡率的統計無顯著影響。因評估事故執勤人員間的一致性亦有可能偏差, 故解釋結果時宜持保守態度; 此外計算出來的是粗死亡率, 若能進行人口結構的調整可供地區間的比較, 但本研究目的在分析花蓮縣風險性駕駛之交通事故, 沒有與其他地區比較的動機, 因這兩項常規性記錄最易且可持續性取得, 於監控個別社區之事故狀況有一定的參考價值。

結 果

機動車事故死亡者的背景特性

衛生署民國88年和89年死亡個案資料檔, 戶籍為花蓮縣者分別5,522和5,418人死亡, 而外傷診斷碼為「機動車交通事故」(E810-E819)死亡者該兩年分別為169人和165人, 分別佔同年年中死亡百分比的3.1%和3.0%。對334位機動車事故死亡資料分析, 發現男性為261人(78.1%); 年齡小於14歲者有16人(4.8%)、15歲至24歲者有47人(14.1%), 25歲至40歲者有86人(25.7%), 41歲至64歲者有105人(31.4%), 65歲及以上者有80人(24.0%), 平均年齡為45.7歲(SD 21.7)。

以兩年各鄉鎮市人口數總和為分母, 同期該區機動車死亡總人數為分子, 計算十三鄉鎮市每十萬人口之機動車事故的粗死亡率(表1), 發現萬榮鄉(109.6/10⁵)、富里鄉(83.6/10⁵)、秀林鄉(68.6/10⁵)、光復鄉(62.6/10⁵)、和卓溪鄉(62.2/10⁵)依序為前五高區域; 以社區特性整合, 發現山地鄉(秀林鄉、富里

表 1. 民國 88-89 年花蓮縣十三鄉鎮市之平均機動車事故死亡率[12-14]

	死亡人數	平均死亡率	排序	人口數總和	車輛數
全花蓮縣	334	47.1		709316	291004
萬榮鄉†	17	109.6	1	15512	4920
富里鄉†	23	83.6	2	27512	11010
秀林鄉†	21	68.6	3	30599	8675
光復鄉	21	62.7	4	33495	13231
卓溪鄉†	9	62.2	5	14479	4534
壽豐鄉	24	58.1	6	41296	16403
瑞穗鄉	17	55.3	7	30728	12075
鳳林鎮	15	53.0	8	28300	12118
新城鄉	19	53.0	9	41071	18317
吉安鄉	78	51.4	10	151779	66753
玉里鎮	26	39.8	11	65303	23606
豐濱鄉	4	30.7	12	13020	4519
花蓮市	60	27.8	13	216222	94843

死亡率／十萬人口；†：山地鄉

鄉、萬榮鄉、卓溪鄉)機動車事故每十萬人口的粗死亡率是79.5、死者平均年齡為40.4歲(SD19.6)，非山地鄉(光復鄉、豐濱鄉、瑞穗鄉、壽豐鄉、新城鄉、吉安鄉)合計該項事故的死亡率是52.3，平均年齡為45.5歲(SD 22.1)、在鳳林鎮和玉里鎮死亡率是43.8，死者平均年齡51.7歲(SD 22.6)、而在花蓮市是27.7，死者平均年齡48.7歲(SD 21.6)。

88年和89年警政署記錄之交通事故當事人數共2,768人，男性1,902人(68.7%)，女性866人(31.3%)，從身份別來看是駕駛者有2,413人(87.2%)、乘客258人(9.3%)、行人者78人(2.8%)，19位當事者為不明(肇事逃掉)；當事人使用車輛種類以機車最多(1,424人，51.9%)、小客車次多(685人，20.5%)，小貨車第三多(183人，6.7%)、用腳踏車也有32人(1.3%)、駕駛大貨車30人(1.2%)、聯結拽引車25人(0.9%)，大客車者10人(0.4%)，特種車11人(0.5%)，農拖車7人(0.3%)。

在事故24小時內死亡者97人(3.5%)，1,568人(56.6%)受傷，未受傷者有1,103人(39.8%)，受傷部位以腿部最多(491位)，頭部次多(453位)，多處受傷者有313位，手腕部受傷有208人。在1,424位機車駕駛人中173位(12.1%)未戴安全帽，不同鄉鎮市未戴安全帽的比例，在花蓮市是6.3% (25/398)，在鎮是13.2% (18/236)，和在非山地鄉是16.1% (116/717)，但在山地鄉是19.1%(14/73)。在950位四輪車駕駛人中有771人(81.2%)未使用安全帶。

機動車事故記錄分析

1,275宗事故屬酒後(醉)事故者236宗(18.5%)，屬超速事故者233宗(18.3%)，其他違規事故682宗(53.5%)，其他如疲倦駕駛、超載或未注意前車狀態等有28宗(2.2%)，不詳者有95宗；不詳肇事原因事故之型態72.6%(69宗)是「車與車」相撞、25.3%(24宗)是「汽機車本身」，2宗為「人與汽機車」，其中之10宗有死亡，有2人或以上受傷者有30宗(31.6%)，另10宗有4人受傷；車種主要是機車(54.3%)和小客車(29.6%)。

事故於車種、時及區域的分析，發現車輛種類以機車(49.4%)、小客車(35.7%)和小貨車(10.7%)為主。事故類型以「車與車」相撞最多(84.5%)、「汽(機)車本身」失控次多(10.8%)，而「人與汽(機)車」相撞者有60宗(4.7%)。事故地點「交叉路」最多(56.2%)、「直路」次多(36.0%)；光線62.1%在「日間自然光線」、25.3%在「夜間有照明」、8.5%在「夜間無照明」和4.2%在「晨或暮光」；發生時間以下午1時至6時間最多(37.5%)，早上8時至12時間為次多(27.7%)，晚上7時至9時間第三多(14.5%)。事故發生季節是秋天(9月至11月)最多(30.7%)。共有2,768位當事人，其中有97人在24小時內死亡和1,307人受傷，受傷部位以腿部(17.7%)、頭頸部(17.8%)和多處受傷(11.3%)為主。

分析風險性駕駛事故之特性(表2)，發現「酒後」事故是機車最多(73.6%)，事故型態是「車與車」相撞最多，19.1%是「汽機車本身」失控，共19人

表 2. 花蓮縣 88-89 年風險性駕駛肇事事故之類型及發生狀況的比較

過失事故	酒後(醉)		超速		其他違規	
	236 宗	%	233 宗	%	682 宗	%
車輛種類 *						
機車	173	73.6	89	38.4	304	44.8
小客車	42	17.9	103	44.4	270	39.8
小貨車	17	7.2	27	11.6	78	11.5
其他	3	1.3	13	5.6	27	4.0
不詳	1		1		3	
事故類型 *						
車與車	172	72.9	202	86.7	616	90.3
汽機車本身	45	19.1	20	8.6	38	5.6
人與汽機車	19	8.1	11	4.7	28	4.1
季節						
春(3-5 月)	52	22.0	46	19.7	130	19.1
夏(6-8 月)	54	22.9	69	29.6	190	27.9
秋(9-11 月)	78	33.1	66	28.4	214	31.4
冬(12, 1-2 月)	52	22.0	52	22.3	148	21.7
星期 *						
週一	27	11.4	38	16.4	103	15.1
二	37	15.7	31	13.4	97	14.2
三	25	10.6	21	9.1	90	13.2
四	28	11.9	35	15.1	96	14.1
五	32	13.6	44	19.0	97	14.2
六	32	13.6	30	12.9	122	17.9
日	57	24.2	33	14.2	77	11.3
時間(時)*						
0-3	26	11.0	8	3.4	16	2.3
4-7	17	7.2	26	11.2	67	9.8
8-12	25	10.6	79	33.9	222	32.6
13-18	88	37.3	90	38.6	254	37.2
19-21	49	20.8	16	6.9	91	13.3
22-24	31	13.1	14	6.0	32	4.7
受傷人數 *						
0 人	108	45.8	169	72.5	409	60.0
1-2 人	106	44.9	52	22.3	205	30.0
3 人及以上	22	9.3	18	7.7	68	10.0

*: 卡方檢定具統計上顯著差異 $p < 0.01$

死亡，平均每宗事故有 1.3 人受傷。「超速」事故則以小客車最多(44.4%)，也是「車與車」相撞最多，共有 37 人死亡，平均每宗事故有 0.7 人受傷。「其他違規」事故約半數發生在下午 1 時至 9 時間；共 28 人死亡，平均每例事故有一人受傷；三類型過失事故間於車種、事故類型、發生的日期、時間有顯著差異。

從鄉鎮市個別之風險性駕駛事故的比例來看(表 3)，超速事故的比例在鳳林鎮最高(31.1%)，酒後事故的比例以卓溪鄉最高(75.0%)。按區域來看山地鄉酒後事故佔 40.0%，超速事故佔 18.5%，其他違規事故佔 41.5%；在非山地鄉超速事故佔 20.5%、酒後事故佔 17.9% 及其他違規佔 61.7%；以鎮來看酒後事

故最多(38.5%)、其他違規及超速事故則分別佔 37.5% 和 24.0%；在花蓮市事故 19.5% 因超速、16.3% 是因酒後駕駛，和 64.2% 是其他違規。按車輛種類來看，機車事故 40.1% 屬酒後駕駛，20.6% 為超速，小客車事故則 30.9% 為超速、12.7% 為酒後駕駛。

風險性駕駛當事人之特性

酒後及超速事故之所有當事人均是駕駛人，其他違規事故 1,332 人(97.7%)是駕駛者，23 人是乘客(1.7%)，另有 8 人是行人。從不同事故當事人之背景和受傷情形(表 4)，發現 263 宗酒後駕駛事故共有 267 位當事人，236 位(88.4%)是第一當事人，31 人為第二當事人；男性佔 94.4%，年齡平均為 30.2 歲，教

表 3. 花蓮縣民國 88-89 年風險性駕駛肇事事事故於鄉鎮市間的分佈

肇事原因	酒後(醉)		超速		其他違規		合計 宗
	236 宗	%	233 宗	%	682 宗	%	
區域							
花蓮市	51	16.3	61	19.5	201	64.2	313
鳳林鎮	17	37.8	14	31.1	14	31.1	45
玉里鎮	23	39.0	11	18.6	25	42.4	59
新城鄉	19	15.7	22	18.2	80	66.2	121
吉安鄉	65	18.8	69	20.0	211	61.2	345
壽豐鄉	14	11.0	34	26.8	79	62.2	127
光復鄉	9	31.0	5	17.2	15	51.7	29
豐濱鄉	2	33.3	0	0.0	4	66.6	6
瑞穗鄉	9	28.1	5	15.6	18	56.3	32
富里鄉†	5	23.8	5	23.8	11	52.4	21
秀林鄉†	13	40.6	5	15.6	14	43.4	32
萬榮鄉†	5	62.5	1	12.5	2	25.0	8
卓溪鄉†	3	75.0	1	25.0	0	0.0	4

†: 山地鄉

育程度以高中最多、小學或以下者次多，職業是以工最多(39.4%)、商(17.8%)次多，但職業駕駛者也有 7 人(2.9%)；157 人(58.8%)的酒精濃度超過規定(吹氣酒精濃度超過 0.25 mg/L)，20 人(7.5%)是明顯酒醉，43 人(16.1%)屬未超過規定；未使用安全帶(帽)的比例為 41.6%；共有 6 人(2.2%)死亡，169 人(63.3%)受傷；受傷部位以頭傷最多(25.1%)。

超速駕駛事故共有當事人 402 位，233 人(58.0%)為第一當事人，167 人(41.5%)是第二當事人；男性佔 75.6%，教育程度以高中最多(41.1%)、大專者次之(28.5%)；職業駕駛者有 25 人(7.0%)；全體超速事故當事人中有 26 人(6.5%)更被評定酒後(醉)駕駛，23 人為未超過規定，1 人是明顯酒醉；當時 44.2% 未使用安全帶(帽)；共有 11 人(2.7%)死亡，約半數有受傷，受傷部位以手腳受傷為最多(22.6%)。

其他違規事故當事人共 1,363 人，682 位(50.0%)為第一當事人，47.1% 為第二當事人；男性佔 66.5%，平均年齡為 38.7 歲，教育程度是高中最多(35.5%)，職業是商最多，而職業駕駛者亦有 3.7%，在 1,332 位駕駛人中有 62 位(4.7%)也被評定為「酒後(醉)駕駛」，其中 10 人屬超過規定或是明顯酒醉；未用安全帶(帽)佔 45.9%；共有 70 人(5.1%) 死亡及 717 人(52.6%)受傷，受傷部位以手、腳最多(23.9%)、及頭部次多(16.6%)。在性別、年齡、教育程度、職業、受傷狀況於不同事故當事人間均達顯著的差異。

討 論

從圖 1 可見花蓮縣機動車事故粗死亡率有明顯下降的現象，而本研究發現民國 88 年和 89 年花蓮縣因交通事故 24 小時內死亡人數共 97 人，頭頸部受傷的比例佔 17.8%，這結果與衛生署公告花蓮縣 88 年和 89 年機動車事故的死亡總人數(334 人)比較，即交通單位記錄 24 小時內死亡者，約佔該死因死亡人數之三成，與民國 80 年的調查[5]結果比較，該年機動車事故約六成的死亡是發生在 24 小時內，受傷部位頭頸部最多(44.9%)，近年花蓮縣的機動車事故嚴重性的確有減低，這可能因安全帽法規執行後，騎機車戴安全帽的比例增加，而降低頭部受傷的嚴重性[1,2]，另於民國 89 年起交通安全規則加重酒後駕駛的懲罰，可能因此亦減少了酒後駕駛的比例，而降低了機動車事故死亡率。

民國 88 年、89 年間平均每十萬人口的機動車事故的粗死亡率區域間差異很大，其中以山地鄉(79.5)最高，且死者平均年齡為最輕(40.4 歲)，機動車事故死亡率山地鄉較非山地鄉(52.3)高出 1.5 倍，較花蓮市(27.7)高出 2.9 倍。早期研究發現機動車事故是山地鄉的重要死因[15-17]，地區間的差異是因醫療資源不同、危險駕駛或安全帶(帽)使用的比例、或受傷嚴重性的差異所導致，值得社區健康工作者進一步的探討，及致力改善相關狀況。

據民國 83 年的研究[6]得知，當時原住民居民自

表4. 花蓮縣民國88-89年風險性駕駛肇事事當事人的背景資料

	酒後(醉)		超速		其他違規	
	267人	%	402人	%	1363人	%
性別*						
男	252	94.4	304	75.6	906	66.5
女	15	5.6	98	24.4	457	33.5
年齡(歲)*						
<18	6	2.2	17	4.2	58	4.3
18-25	46	17.2	141	35.0	365	26.8
26-45	146	54.7	169	42.0	498	36.5
46-64	52	19.9	63	15.7	289	21.2
≥65	16	6.0	12	3.0	153	11.2
平均年齡	30.2	12.4	32.5	13.9	38.7	17.6
職業*						
農	29	12.0	28	7.8	104	8.8
營造	11	4.6	18	5.0	37	3.1
商	43	17.8	97	27.0	320	27.0
工	95	39.4	68	18.9	186	15.7
職業駕駛	7	2.9	25	7.0	44	3.7
學生	5	2.1	69	19.2	183	15.5
無業	51	21.2	54	15.0	310	26.2
不明	26		43		179	
教育程度*						
大專	13	5.6	107	28.5	276	22.8
高中	80	34.3	154	41.1	429	35.5
國中	69	29.6	60	16.0	224	18.5
小學以下	71	30.5	54	14.4	281	23.2
不明	34		27		153	
受傷程度*						
死亡	6	2.2	11	2.7	70	5.1
受傷	169	63.3	190	47.3	717	52.6
無受傷	92	34.5	201	50.0	576	42.3
主要傷害*						
無	52	19.5	201	50.0	576	42.3
頭頸部	67	25.1	54	13.4	228	16.6
背胸腹腰	16	5.9	20	5.0	82	6.0
手腳	52	19.5	91	22.6	256	23.9
多處	40	15.0	36	9.0	152	11.2
安全帶(帽)*						
有	158	59.1	227	56.7	848	62.2
無	109	40.8	175	43.5	515	37.8

*：卡方檢定具統計上顯著差異 $p < 0.01$

述騎機車從不戴安全帽的比例男性為53.2%、女性為57.0%；85.6%男性和91.7%女性駕駛不使用安全帶；56.1%男性和21.4%女性有酒後駕駛行為；另外在急診室因機動車事故受傷駕駛人的研究，亦發現原住民較漢族高出約三倍的風險是酒後駕駛受傷[9]；原住民酒後駕駛且未戴安全帽風險亦較漢族高出約5倍[8]；在本研究中發現在山地鄉酒後駕駛比例最高(40.0%)，超速事故約佔二成(18.5%)，且未戴安全帽的比例也是最高(19.1%)。交通部於民國九十一年七月三日公(發)佈，新道路交通管理處罰條例：

「自90年9月1日起，汽車駕駛人及前座乘客應繫安全帶」，並再次加重酒後駕駛的罰鍰；而本研究發現酒後或超速駕駛是該區重要肇事原因，現時仍有約二成當事人是騎機車未戴安全帽，故應加強山地鄉的風險性駕駛的防治工作，及繼續監控事故原因及遵守相關交通法規的情形。

酒後駕駛事故發生時間以秋冬、週日最多，可能與這時期飲酒機會較多，但發生的事故有三成是在下午1點至6點間，這可能與這時間車流量較多，故發生事故風險較大，或是因交通警察取締酒後駕

車工作多於夜間執行，對酒後駕駛者有阻嚇作用，故夜間酒後駕駛者相對較少。事故類型中「汽機車本身」及「人與汽機車」的比例多，這也可能是酒後協調能力或視力的失調，而增加事故發生的風險；同時酒後事故的當事人超過半數是未用安全帶(帽)，可見危險駕駛行為同時出現的風險亦不低。在566宗機車事故中有173宗(30.1%)是酒後行車，故建議對機車駕駛人也不能忽略，亦應評估有否酒後駕駛。

本研究發現酒後駕駛肇事者有267人，26位超速肇事和62位其他違規肇事者也是酒後駕駛，故即共有324位駕駛人是酒後駕駛，佔全體2,413位駕駛人之14.7%，他們的酒後駕駛行為威脅到公共安全，而他們能否於該次事故後取得經驗，從此不再酒後駕駛，值得繼續追蹤評估。因肇事者教育程度超過半數在國中或以下；年齡在18歲以下者當事人有81人(2.9%)，按臺灣法律應未能取得駕照，其中18人(21.0%)的肇事原因是超速、6人(7.4%)是酒後駕駛，從早期的調查也發現花蓮市高中學生之風險駕駛行為不少[7]，故交通安全及安全駕駛的相關教育應在國中以前進行。另外身份為職業駕駛人者在酒後和超速事故中分別佔2.9%和7.0%，因他們最常在道路上行駛，風險駕駛行為直接影響大眾安全，故建議加強職業駕駛人安全駕駛的行為規範。

據花蓮縣警察局取締酒醉駕車及酒後肇事事故統計，在民國88年和89年共有10,517人次，而本研究發現交通肇事原因是酒後肇事者有267宗，即佔全部交通警察取締案件中之2.5%，故若以交通記錄評估酒後駕駛所導致相關的傷亡損失，有嚴重低估的可能；國外已有充份的證據支持酒後增加事故發生的風險[18,19]，繼而若有傷亡發生時多需到急診接受治療，據前期的研究發現亦急診機動車事故傷者血中酒精濃度超出法規者的比例為38.5%[9]，故急診醫療應是重要監控酒後交通事故的場所，但目前臺灣地區醫療急診病歷登錄中，沒有飲酒評估的記錄，故對飲酒後交通事故所導致的傷亡一直沒法評估，故建議在急診醫療作業能加入這項篩檢和監控工作[20,21]。

超速事故當事人的受傷程度明顯較嚴重，其中原因除了因速度外，發現沒有使用安全帶(帽)的比例也不少，故可能多項因素使事故嚴重性增加；雖然騎機車戴安全帽已是強制執行，但從本研究中看來

花蓮地區仍有不低的比例未戴安全帽，故應檢討如何提升機車騎士戴安全帽的比例。整體看來花蓮地區酒後和超速駕駛肇事的比例不低，及約有一成的機車騎士未戴安全帽，八成駕駛人未繫安全帶，風險性駕駛行為有聚集的現象，故如何提升道路安全是該社區的重要議題，交通和醫療單位須合作，共同營建一個安全社區。

本研究分析的資料是交通警察所登錄有報案的交通事故，因實地評估是由當值交通警察執行，可能有評估者間誤差(inter-raters bias)。另因登錄的事故屬刑事案件，其他私下和解或輕度事故並沒有登錄於其中，故對花蓮地區機動車交通事故的發生率及嚴重性有低估的可能。此外，死亡率若能依性別、年齡標準化更為理想，但因本縣總人口數約35萬，標準化調整恐有些困難，故未作調整。雖然使用次級資料分析問題應用上有所限制，但對社區機動車交通事故的於流行病學上的特點和監控，可有參考價值。

誌 謝

本文能順利完成要感謝內政部警政署交通組和衛生署資料檔的提供，及花蓮縣交通大隊隊長蔡志通、組長洪青山和組員李學儒先生的全力協助，於此一併致謝。

參考文獻

1. Tsai MC, Hemenway D: Effect of the mandatory helmet law in Taiwan. *Inj Prev* 1999; 5:290-291.
2. Chiu WT, Kuo CY, Hung CC, Chen M: The effect of the Taiwan motorcycle helmet use law on head injuries. *Am J Public Health* 2000; 90:793-796.
3. 李燕鳴、黃熾楷、王英偉：花蓮地區機動車死亡率變化初探。慈濟醫學 1994; 6:103-110。
4. 行政院衛生署：衛生統計。台北，1991至2000年。
5. 李燕鳴、林正介：花蓮地區機動車傷害事故描述性流行病學調查。中華家醫誌 1994; 4:63-72。
6. Li YM, Shaw CK: A telephone survey of health behavioral risk factors in Hualien County. *Tzu Chi Med J* 1997; 9:241-248.
7. Yen LL, Li YM: Prevalence and correlates of hazardous motorcycling behavior among students in Hualien senior high school. *Chin J Public Health, (Taipei)* 1997; 16: 396-403.
8. Li YM, Pai L, Huang PS: Driving without a helmet and under the influence of alcohol among injured motorcyclists: A hospital-based study in Hualien County.

- Tzu Chi Med J 2000; **12**:165-172.
9. Li YM, Huang PS, Pai L: Blood alcohol concentration among injured drivers in Hualien County. *Kaohsiung J Med Sci* 1999; **15**:617-624.
 10. 李燕鳴、白璐：飲酒相關交通事故之醫療費用及死亡率情況分析。中華家醫誌 2000; **10**:148-161。
 11. Lu TH, Lee MC, Chou MC: Accuracy of cause-of-death coding in Taiwan: Types of miscoding and effects on mortality statistics. *Int J Epidemiol* 2000; **29**:336-343.
 12. 花蓮縣政府：中華民國八十八年花蓮縣統計要覽第 54 期，2000，pp 26。
 13. 花蓮縣政府：中華民國八十九年花蓮縣統計要覽第 55 期，2000，pp 27。
 14. 台北區監理所：統計報表：一、汽、機車鄉鎮數量統計—花蓮縣 91 年 1 月。網址：www.twvso.gov.tw/service/8-index.html。
 15. 葛應欽、謝淑芬：原住民重要死因分析。高雄醫誌 1994; **10**:352-366。
 16. 謝淑芬、劉碧華、潘碧珍、章順仁、葛應欽：原住民非故意性及故意性意外災害之死亡型態分析。高雄醫誌 1994; **10**:367-378。
 17. 品宗學、黃玲娟、陳宜冠、李孟智、陳愛娣、周明智：臺東縣原住民死亡率分析。公共衛生 1996; **23**:27-38。
 18. Skog OJ: Alcohol consumption and mortality rates from traffic accidents, accidental falls, and other accidents in 14 European countries. *Addiction* 2001; **96**:S49-58.
 19. Miller TR, Lestina DC, Smith GS: Injury risk among medically identified alcohol and drug abusers. *Alcohol Clin Exp Res* 2001; **25**:54-59.
 20. Cherpitel CJ, Soghikian K, Hurley LB: Alcohol-related health services use and identification of patients in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1996; **28**:418-423.
 21. Chang G, Astrachan BM: The emergency department surveillance of alcohol intoxication after motor vehicle accidents. *JAMA* 1988; **260**:2533-2536.



Traffic Accidents Caused by Hazardous Driving in Hualien County

Yin-Ming Li

Department of Family Medicine, Buddhist Tzu Chi General Hospital, Hualien, Taiwan

ABSTRACT

Objectives: To investigate traffic accidents caused by hazardous driving. **Materials and Methods:** Records of registered deaths from the Department of Health and traffic accident records from the Department of Transportation (1999-2000) were analyzed in this study. The average mortality from motor vehicle injuries in various districts, the proportions of drivers who were speedy, and the proportion of drivers who were under the influence of alcohol were assessed. **Results:** The mortality from motor vehicle injuries in Hualien County (46.7 per 10⁵ population) was twice that of Taiwan as a whole (23.2 per 10⁵ population) in 2000. The highest mortality (79.5 per 10⁵ population) was found in the aboriginal community. In addition, the age at death was lowest in the aboriginal community (average 40.4 years old). There were 1275 traffic accidents in 1999-2000; 18.5% were due to driving under the influence of alcohol (DUA) and 18.3% were due to speeding. The proportion of DUA was high in the aboriginal community. Of the 1424 motorcyclists involved in accidents, 12.1% were not wearing a helmet. Of 950 drivers of four-wheeled vehicles, 81.2% were not using a seatbelt. Of drivers who were DUA, 58.8% had levels of alcohol higher than the regulation limit (breath alcohol test >0.25 mg/L), 7.5% was 'drunk' and 40.8% were not wearing a seatbelt or helmet. Among drivers who were speeding, 6.5% were DUA, and 43.5% were not wearing a seatbelt or helmet. Deaths and injuries were most severe in accidents caused by speeding. There were significant differences between vehicles, patterns of collisions, and timing in accidents caused by speeding or driving under the influence of alcohol. The drivers' gender, age, education, occupation, and injuries between hazardous driving were significantly different. **Conclusions:** Speeding and driving under the influence of alcohol were important causes of accidents. The estimation of alcohol related injuries from police records might be low. The emergency room may be an ideal location for screening and monitoring alcohol related motor-vehicle injuries. Furthermore, promoting safe driving in the aboriginal community is crucial in preventing traffic accidents caused by hazardous driving. (*Tzu Chi Med J* 2003; **15**:175-183)

Key words: Speedy driving, driving under the influence of alcohol, hazardous driving behavior, motor vehicle injuries, Hualien County

Received: August 26, 2002, Revised: September 13, 2002, Accepted: November 1, 2002

Address reprint requests and correspondence to: Dr. Yin-Ming Li, Department of Family Medicine, Buddhist Tzu Chi General Hospital, 707, Section 3, Chung Yang Road, Hualien, Taiwan