

林口長庚紀念醫院

外傷年報

外傷急重症中心

2010年1月1日 ~ 2010年12月31日



外傷登錄小組 康世晴醫師 方禎鋒主任

外傷經理人 高芬萍小姐 陳君如小姐

中華民國一百年六月三十日

目錄

壹、前言.....	1
貳、目的.....	1
參、背景資料.....	2
一、台灣外傷之現況.....	2
二、外傷醫療的重要性.....	3
三、設立外傷中心的必要性.....	4
四、林口長庚紀念醫院外傷急重症中心的建置.....	5
五、外傷登錄於本院推行的概況.....	7
肆、外傷登錄資料收集方法與標準.....	8
一、外傷登錄作業系統.....	8
二、外傷登錄的操作模式.....	9
三、外傷登錄收案對象.....	9
四、外傷登錄之內容.....	9
伍、結果.....	11
一、急診外傷患者統計與分析.....	11
二、啟動外傷小組(代號 Trauma blue)個案統計與分析.....	25
三、燒燙傷住院患者統計與分析.....	41
四、非燒燙傷之外傷住院患者統計與分析.....	48
陸、討論.....	74
柒、總結.....	78

壹、前言

外傷是有地域特性的疾病，在不同國家、或不同地區，可能有不同的外傷原因與治療成果。想要改善外傷患者的照護，必須先對地域性的外傷原因、治療與結果有詳盡的瞭解。回顧性的研究受限於個案收集的困難、資料不完整、醫療過程記錄不夠詳盡等因素，常常無法達到此一目標。如何有效且持續性地收集外傷患者的相關資料，成立外傷資料庫，進而持續性分析治療結果，進行外傷醫療品質監測與改善，是外傷醫療中重要的課題。

貳、目的

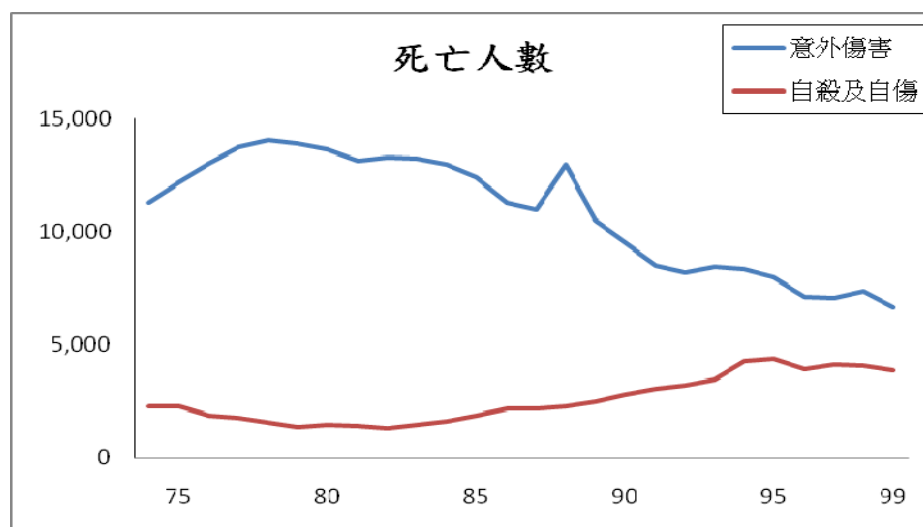
欲建立外傷資料庫，首先必須建立運作完善的外傷登錄。藉由預設外傷登錄內容，有效且持續性地收集外傷患者的相關資料，了解外傷病患的數量和嚴重度，評估外傷醫療的成效，進行外傷醫療品質監測與改善，更可進一步研究外傷的預防。

本院自 2008 年 5 月 1 日起，即開始全面性的進行外傷登錄。藉由電子病歷系統的輔助，系統性的收集了自 2008 年 5 月至今所有急診外傷醫療和外傷住院病患的資料。本年報統計分析 2010 年全年度
的外傷醫療個案，分析其流行病學概況及外傷醫療的成果。

參、背景介紹

一、台灣外傷之現況

根據行政院衛生署的統計，截至民國 86 年為止，長達十餘年的期間中，事故傷害死亡一直高居國內十大死亡原因排名的第三位。而自從在民國 78 年達最高峰的 14047 人死亡後，呈現逐年下降的趨勢。期間雖有民國 88 年的 921 大地震和民國 98 年的莫拉克風災導致事故傷害死亡人數增加，整體趨勢仍是逐步下降。但是以民國 99 年的統計，全年因事故傷害死亡的人數 6669 人，仍為十大死亡原因排名的第六位，佔全年死亡人數的 4.6%。另外，自殺與自傷也多以外傷來表現，與事故傷害的差別僅在於其意圖為蓄意與非蓄意。民國 99 年自殺與自傷雖然已退出十大死亡原因，但仍排名第十一位，達 3889 人，佔全年死亡人數的 2.7%。若總合這兩者，則全年死亡人數將高達 10558 人，仍稍高於排名第三位的腦血管疾病（10134 人）。



在國內外傷的發生率與醫療支出方面，以民國98年(2009年)健保局之醫療統計年報來推估，曾經使用健保於損傷與中毒(injury and poisoning, 800-999, E800-E999)醫療的人數達六百六十六萬餘人！意即近三成的國民曾因外傷或中毒而以健保身分就醫，這尚不包括非健保身分就醫的部分。而健保於損傷與中毒的支出高達近三百零三億健保點值，換算為醫療費用高達兩百七十二億餘元(以點值一點等於0.9元計算)，其中包含近二十七萬九千餘的住院人次，一千七百五十五萬餘的門診人次與一百五十一萬餘的急診人次。分別占同期全年住院總人次的9.18%，全年門診總人次的5.10%，以及全年急診總人次的23.91%。由以上的數據顯示，即使外傷相關的死亡因為各種安全防护措施的進步與外傷預防法令的施行後已經逐年降低，但是全年高達近三成人口的外傷盛行率，近四分之一的急診就診人次，逐年增加的外傷醫療支出，仍然是現階段台灣的無法忽視的重要課題。

二、外傷醫療的重要性

以衛生署的統計，民國99年的台灣十大死亡原因中，前三名仍然以惡性腫瘤、心臟疾病與腦血管疾病居首。意外事故傷害雖然僅排名第六，但是以70歲以下人口主要死亡原因之潛在生命年數損失來進一步的分析，其潛在生命年數總損失竟高居第二位(次於惡性腫

瘤) ，其平均生命年數損失更是高達 27.7 年，遙遙領先慢性肝病的 18.6 年，和前三大死因的惡性腫瘤、心臟疾病與腦血管疾病的 14.7，15.2 和 13.9 年。意即以預期存活年齡 70 歲來預估，則意外事故死亡者平均年齡僅為 42.3 歲，遠低於前三大死亡原因的平均 55 歲左右。再以年齡別的十大死亡原因來分析，意外事故傷害在少年至青年人口(1 至 24 歲)中為首要死亡原因，在壯年人口中(25 至 44 歲)則為第二位。若將意外事故死亡與蓄意自傷死亡一起歸於外傷死亡，則外傷死亡將是少年至壯年人口中(1 至 44 歲)的首要死亡原因。青壯年時期是人一生中最有活力最具生產力的時期，也常常是家庭的主要經濟來源。一旦因外傷而死亡或傷殘，對社會和家庭的影響將高於惡性腫瘤、心臟疾病與腦血管疾病等中老年人口為主的疾病。

由此可推論，外傷的死亡或傷殘，背後的意義除了家庭經濟力的喪失外，對社會而言，更是平均三、四十年的創造力、生產力的損失。在逐漸少子化、高齡化的台灣社會，這般青壯年人口的損失將更為沉重。所以，建立良善的外傷醫療，減少因外傷而死亡或失能的比率，就更為重要。

三、設立外傷中心的必要性

由歐美已開發國家的經驗得知，對於外傷病患的治療，由建置外

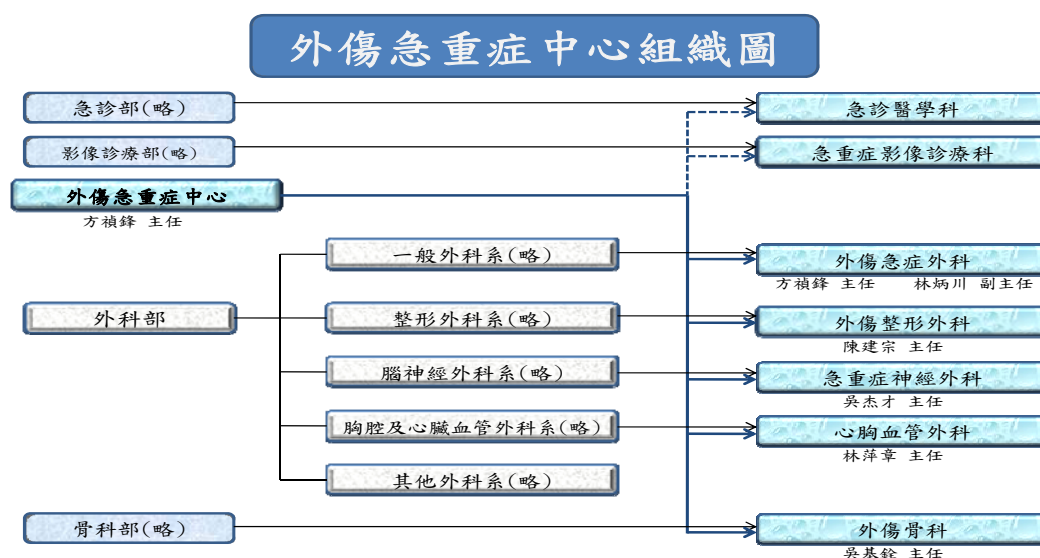
傷中心的醫院和非外傷中心的醫院，其成效有明顯差異。由 1980 年代美國「嚴重外傷治療結果研究」發現，外傷中心的建立，可以使「可預防性死亡」降低 1/3，整體死亡率可減少 10~15%。如果是整體外傷醫療制度的完整規劃和實施，也就是包含 EMS 到院前處理與急救以及院際間聯絡與轉診的制度，整體死亡率更可降低 15~20%。

受限於台灣外傷資料庫缺乏近期的統計，我們以美國國家外傷資料庫(National Trauma Data Bank, NTDB)來比較。以 ISS \geq 16 的重大外傷患者的死亡率來看，2009 年本院與 NTDB 分別為 10.89% v.s. 13.27%。如果台灣能全面施行外傷中心制度，以 99 年意外事故死亡的人數 6669 人來看，保守估計應可減少 600 至 1000 例的外傷死亡(以 10~15%計算)。

四、林口長庚紀念醫院外傷急重症中心的建置

早在民國 80 年，長庚醫院即認知到對於嚴重危急的急重症病患應該要由學識經驗豐富的資深醫師在第一時間進行處置，從而創立全國唯一以外傷急症醫療為職志的部門：「外傷科」。民國 81 年 12 月正名為「急症及外傷外科」。至民國 89 年 10 月，已有主治醫師 27 位、手術室 7.5 間、加護病房 22 床、一般病房 230 床。由於業務及組織持續擴大，遂將科提昇為「外傷急症外科系」，依功能分成三個

次專科：外傷一科，負責急診重症，及一般外科之相關業務；外傷二科，即外傷骨科；外傷三科，即外傷整型外科。民國 93 年 2 月，院方有鑒於頭部外傷對外傷醫療的重要性，乃更進一步擴大本科系的編制，讓神經外科醫師也加入外傷醫療的團隊。加上有長期合作關係的心胸血管外科、放射診斷科與急診醫學科醫師，共同組織外傷急重症中心，使本院的外傷醫療品質能更進一步提升。



行政院衛生署於民國 97 年提出「醫院創傷緊急醫療處理能力分級草案」，委託台灣外傷醫學會於健保北區和中區進行試辦。本院外傷急重症中心經書面及實地審查後，符合第一級外傷中心的標準。根據民國 98 年發布的「醫院緊急醫療能力分級標準」，其中一項即是「重大外傷」的緊急醫療能力評鑑。本院亦於民國 99 年通過緊急醫療能力重度級的標準。

五、外傷登錄於本院推行的概況

民國 94 年，台灣外傷醫學會在衛生署國民健康局指導下，建立了台灣外傷登錄系統，做為各醫院推行外傷登錄的標準。但本院因病患眾多，僅靠人力無法負荷如此龐大的登錄工作。故決定藉已建立的電子化病歷的輔助，建立起屬於本院的全國最大的外傷資料庫。首先參考台灣外傷登錄系統的內容與品質指標，於本院 HIS 系統中建立外傷登錄界面。所有外傷患者，由急診開始即建立外傷病患清單並開始進行外傷機轉的登錄。之後，若是住院治療、死亡、病危 AAD 或需啟動外傷小組診斷治療之個案，將由專職的外傷經理人病歷回顧後予以完整的登錄。透過與電子化病歷的聯結，大部分資料可以自動載入。外傷經理人於病歷回顧中，僅就少數需人工判斷的項目(如 AIS 等)進行登錄作業。經由程式的輔助，可以隨機抽取 10%個案，送交專科醫師進行覆評。若有判斷上誤差，則直接回饋予外傷經理人，除修正先前的登錄外，也是對外傷經理人的教育，以增進將來的正確性。如此，可以確保本院外傷資料庫的完整性與精確性。經過兩年多以來的運作，在隨機抽樣的覆評上，實已接近零誤差。

肆、外傷登錄資料收集方法與標準

一、外傷登錄作業系統

本院參考台灣外傷登錄系統的內容與品質指標，於本院 HIS 系統中建立外傷登錄界面。由此外傷登錄開始，除了建立本院的資料庫外，可以直接將台灣外傷登錄系統的相關資料上傳與台灣外傷資料庫。

The screenshot shows a software window titled "(基本資料)". At the top, there is a header bar with the following information: 病歷號 21183101, 姓名 [redacted], 床號 L09C0957, 身分證 [redacted], 生日 19860125, 年齡 22. Below the header, there is a vertical sidebar on the left with several menu items: 基本資料, 事故狀況, 到院前處置, 到院狀況, 急診處置, 入院處置, 出院結果, 存檔, 取出存檔, 登錄完成, 離開, 管理功能. The main area of the window contains a list of seven registration steps:

1. 病歷號碼: [21183101](#)
2. 身分證字號: [redacted] 居留證號:
3. 姓名: [redacted]
4. 性別: 男
5. 出生年月日: [1986/01/25](#)
6. 聯絡電話:
7. 聯絡地址: [redacted]

二、外傷登錄的操作模式

外傷病患自到院起，即開始外傷登錄作業。相關資料一開始分散於掛號資料、檢傷資料、急診醫囑等電子化病歷中。而由外傷經理人透過外傷登錄作業程式，將資料下載集中，並完成需人工判斷的項目後，存檔於本院外傷資料庫中。再透過資訊室，將台灣外傷資料庫所需項目，由本院資料庫中上傳。

三、外傷登錄收案對象

就台灣外傷資料庫的收案條件，僅收錄外傷之住院治療患者。本院藉電子化病歷的輔助，自急診起全面收案(急診登錄)。但受限於個案數量龐大，僅就啟動外傷小組個案、死亡個案、病危 AAD 個案、以及住院治療個案，責由外傷經理人回顧並完成全部登錄項目後，存檔至本院外傷資料庫。

在登錄過程中，若發現為外傷後併發症、同一外傷再次入院、他院慢性期轉診等個案，將予以排除。

四、外傷登錄之內容

共分為七大項目：

A. 病患基本資料：患者姓名、性別、病歷號、身份證字號、出

生日期與年齡、地址、電話、等等。

- B. 院前狀況：受傷地點、到院方式、到院前處置、等等。
- C. 到院狀況：到院時間、到院時生命徵象(心跳、呼吸、血壓、昏迷指數、RTS)、檢傷分級、是否啟動外傷小組。
- D. 外傷機轉：事故發生的時間、地點、意圖、事件外因、及相關保護措施。
- E. 入院處置：急診的診療及處置、相關檢查(如超音波、電腦斷層、核磁共振、血管攝影、DPL、酒精濃度、等等)、手術紀錄、加護病房住院天數與原因、最後診斷、外傷嚴重度(含ISS、NISS、TRISS等指標)。
- F. 出院結果：出院狀態、併發症、入出院日期與住院天數。
- G. 品管指標：參考台灣外傷資料庫與外傷中心評鑑，經外傷各相關科系討論後，訂定各科品管指標，於外傷登錄時給予相關註記，以便追蹤檢討改進。

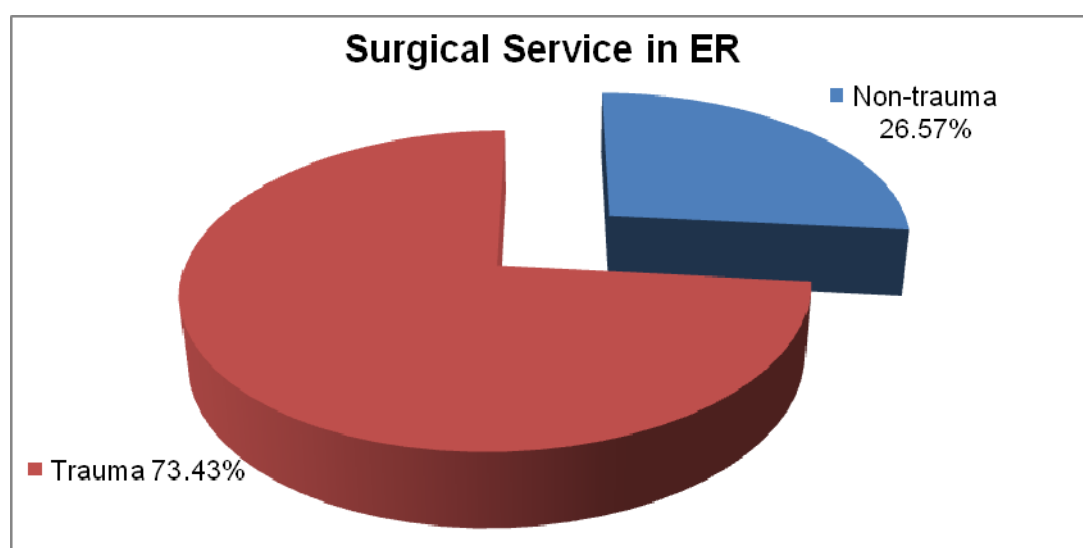
伍、結果

一、急診外傷患者統計與分析

1. 急診外傷個案與比例

自 2010 年 1 月 1 日至 2010 年 12 月 31 日，共計一年的時間，本院急診處共收治 35347 例外科患者。其中 25956 例屬於外傷個案，佔 73.43%。即約四分之三的個案屬於外傷個案。

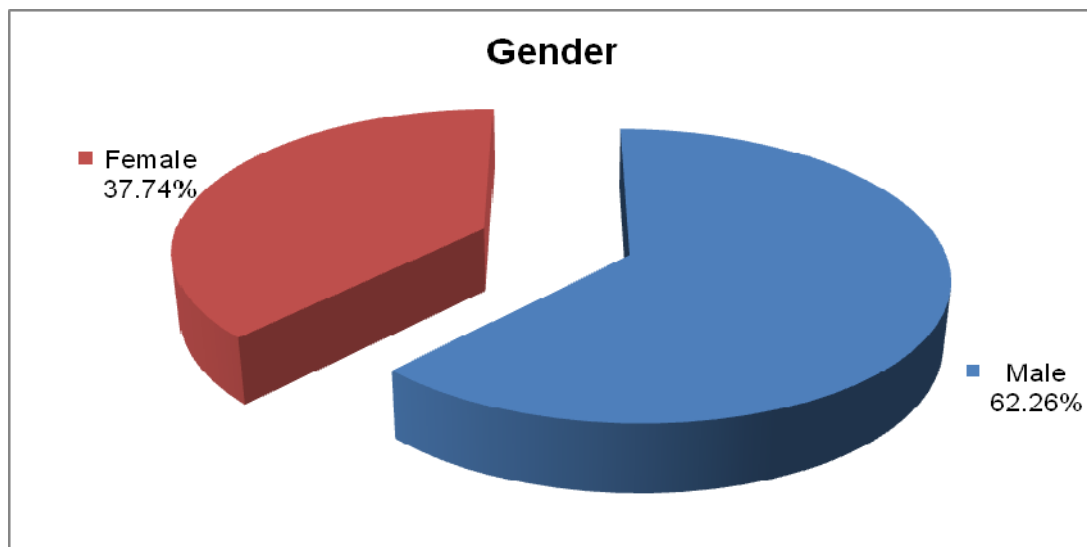
Surgical Service in ER	Case number	Percentage
Non-Trauma	9391	26.57%
Trauma	25956	73.43%
Total	35347	100.00%



2. 性別分佈

男性與女性比率分別為 62.26%與 37.74%。與 2009 年的比率幾乎完全一樣(62.25% v.s 37.75%)。大致仍然保持約為 2 : 1 比例。

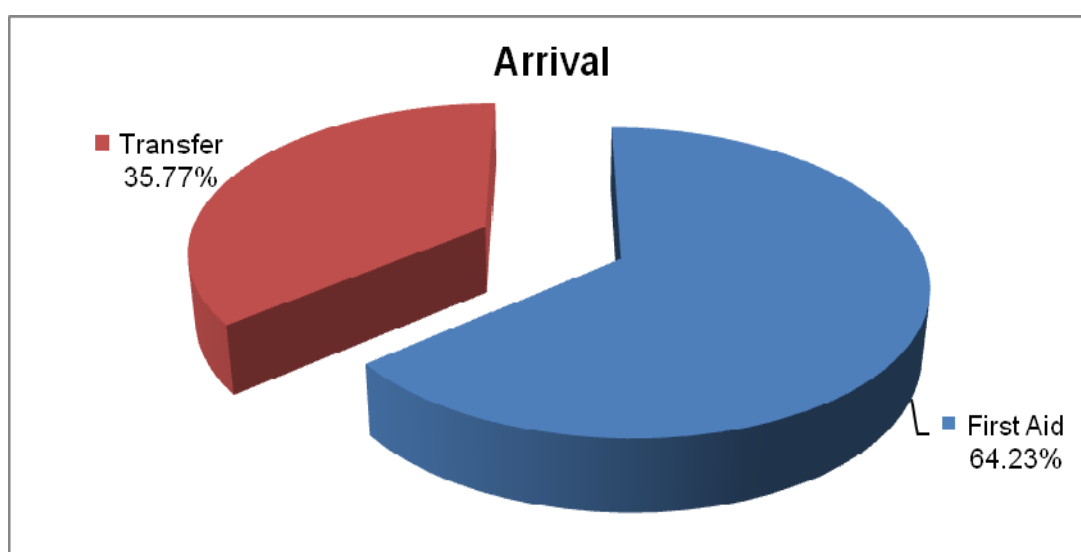
Gender	Case number	Percentage
Male	16160	62.26%
Female	9796	37.74%
Total	25956	100.00%



3. 到院方式

外傷後直接送至本院急診的(First aid)有 16672 例(64.23%)，外院處置後轉診的共 9284 例(35.77%)。2009 年轉診比例為 27.72%，今年大幅增加至 35.77%。亦即每三位外傷患者即有一位是外院轉診個案。

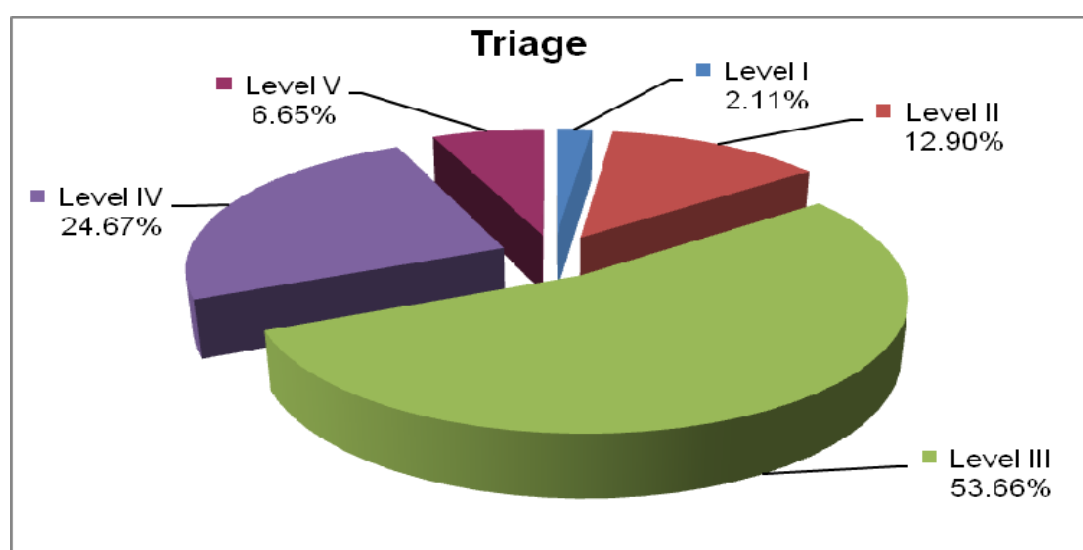
Arrival	Case number	Percentage
First Aid	16672	64.23%
Transfer	9284	35.77%
Total	25956	100.00%



4. 檢傷級數

依據衛生署新的五級檢傷分類作業來統計，五成多的個案為屬於輕症的三級病人，共 13929 例(53.66%)。屬一、二級的重症患者仍分別有 548 例(2.11%) 與 3349 例(12.90%)。與去年相較，一二級患者由 17.45% 降為 15.01%。約有三成多的個案為極輕症的四五級個案。

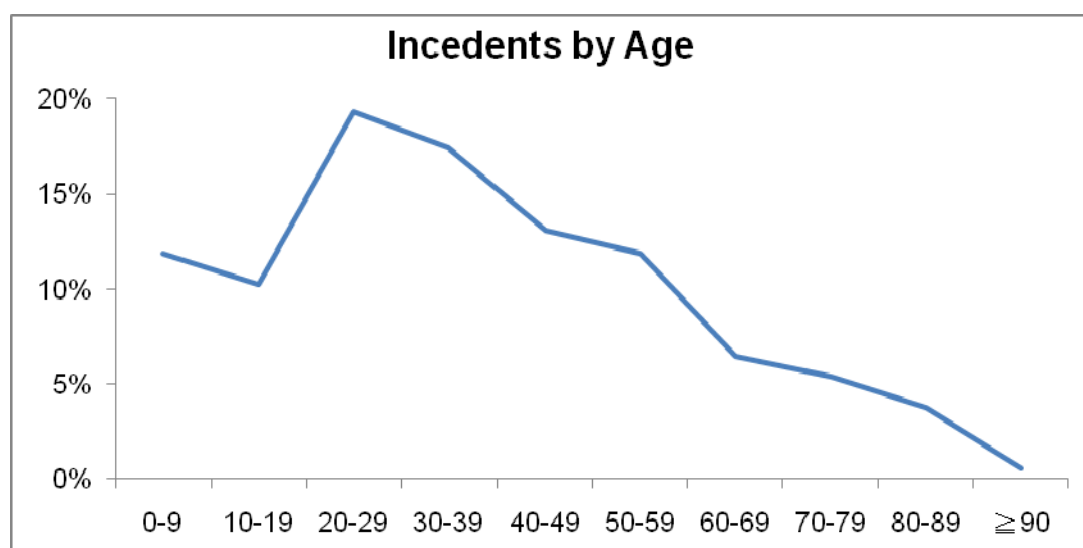
Triage	Case number	Percentage
Level I	548	2.11%
Level II	3349	12.90%
Level III	13929	53.66%
Level IV	6403	24.67%
Level V	1727	6.65%
Total	25956	100.00%



5. 年齡組距

依據年齡，以每 10 歲為一組距來分組。2010 年的資料依然呈現出外傷患者最常發生於 20~29 歲，高達 5022 例(19.35%)，個案與比例都較 2009 年來的高(4887 例，19.07%)。之後隨著年齡越高個案逐漸減少。但整體而言，59 歲以下各組依然都佔 10%以上，充分顯示外傷的發生仍是屬於青壯年為主的疾病。10~19 歲組患者也是較 0~9 歲組為少。整體趨勢與過去兩年相同。

Age	Case number	Percentage
0-9	3090	11.90%
10-19	2660	10.25%
20-29	5022	19.35%
30-39	4528	17.44%
40-49	3396	13.08%
50-59	3090	11.90%
60-69	1671	6.44%
70-79	1392	5.36%
80-89	970	3.74%
≥90	137	0.53%

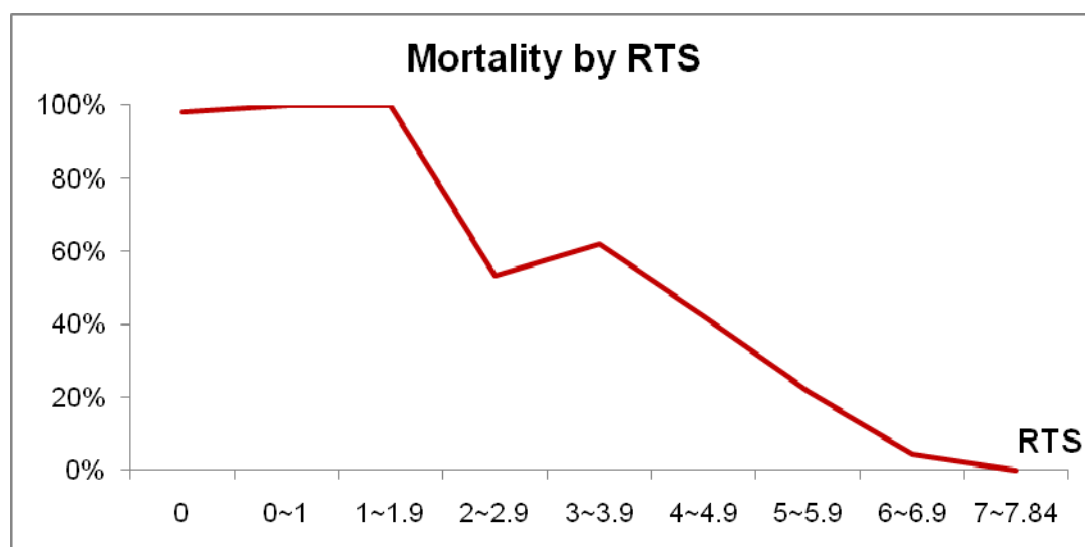


6. RTS (Revised trauma score)

扣除 1982 例資料不全者，餘 23974 例來統計，共有 223 例死亡個案。其中 80 例於急診急救無效死亡或 AAD，143 例住院治療後死亡。其 RTS 和死亡率的關係如圖所示。RTS < 2 的患者死亡率接近 100%，但有一位 OHCA 患者經急救與治療後存活。2~2.9 組死亡率呈現不尋常的偏低，尚無合理解釋，須繼續觀察。

RTS	Case number	Percentage	Death	Mortality
0	50	0.21%	49	98.00%
0~1	2	0.01%	2	100.00%
1~1.9	10	0.04%	10	100.00%
2~2.9	15	0.06%	8	53.33%
3~3.9	21	0.09%	13	61.90%
4~4.9	107	0.45%	45	42.06%
5~5.9	265	1.11%	57	21.51%
6~6.9	264	1.10%	12	4.55%
7~7.84	23240	96.94%	27	0.12%
Total	23974 [#]	100.00%	223	

[#] Incomplete data in 1982 cases, no mortality in these cases



7. 急診啟動 Trauma blue 比率及急診死亡率

外傷後生命徵象不穩定或意識不清，或者由外傷機轉懷疑屬於嚴重外傷者，到院時本院將啟動外傷小組(代號 Trauma blue)來進行緊急處置(啟動條件後述)。這段期間共啟動 760 次，佔全體外傷患者 2.93%。較去年的啟動數稍有增加(741 例，2.89%)。這 760 例中，急診死亡個案高達 78 例(10.26%)。

同期共有 80 例急診死亡個案(含病危 AAD)。外傷個案的急診死亡率為 0.31%。

Activation of Trauma Blue	Case number	Percentage	Death in ER	Mortality in ER
Yes	760	2.93%	78	10.26%
No	25196	97.07%	2	0.01%
Total	25956	100.00%	80	0.31%

8. 意圖統計

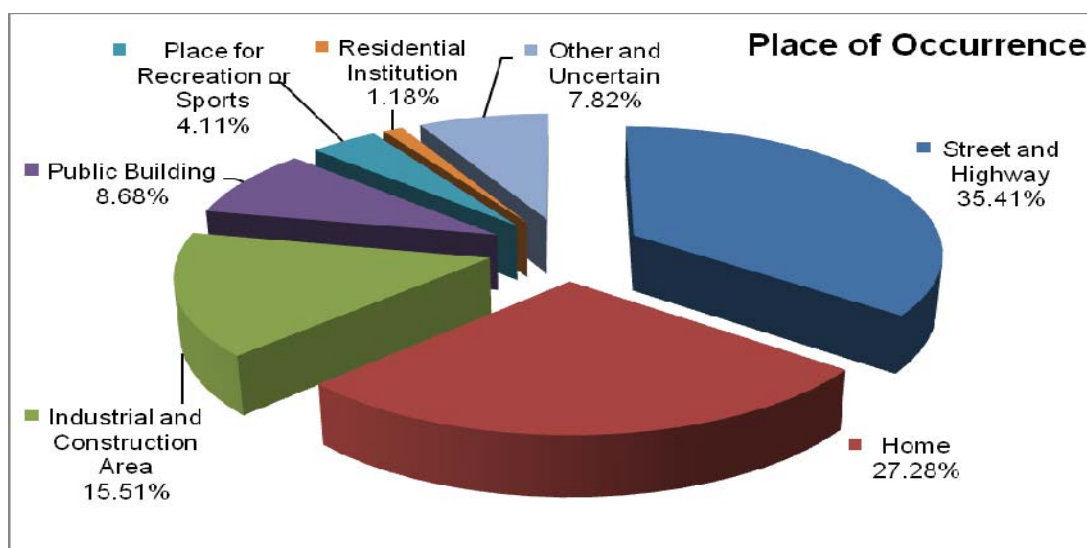
就意圖而言，僅少數為蓄意傷害，共 1360 例 (5.24%)。資料不全或不明確者雖仍達 1962 例 (7.56%)，但已較 2009 年的 10.79%減少，顯見急診在外傷史的詢問與記載上有明顯進步。

Intention	Case number	Percentage
Non-intentional	22634	87.20%
Intentional	1360	5.24%
Undetermined	1962	7.56%
Total	25956	100.00%

9. 受傷地點分佈

依受傷地點分析，最多的依然屬街道公路上的事故，佔 35.41%，較去年 32.90% 上升。其次分別為家庭(27.28%)與施工場所(15.51%)。前六名的排名與去年完全相同。

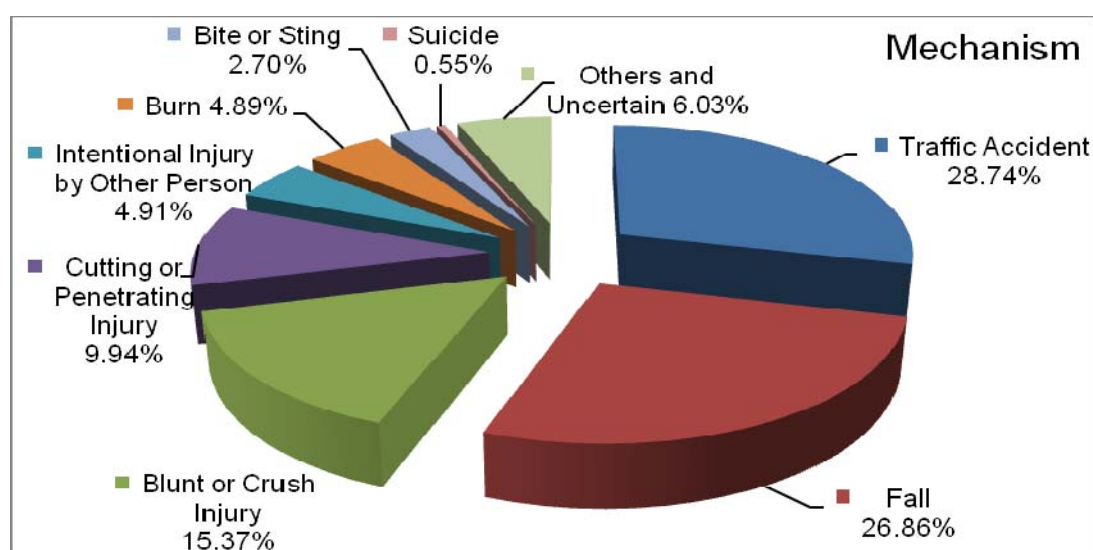
Place of Occurrence	Case number	Percentage
街道公路(Street and Highway)	9191	35.41%
家庭(Home)	7081	27.28%
施工場所(Industrial or Construction Area)	4026	15.51%
公眾建築(Public Building)	2254	8.68%
休閒場所(Place for Recreation or Sports)	1067	4.11%
居住機構(Residential Institution)	307	1.18%
農場(Farm)	184	0.71%
礦場砂石場(Mine and Quarry)	3	0.01%
其他場所(Other specified places)	210	0.81%
無法分類(Unspecified places)	119	0.46%
不明確(Uncertain)	1514	5.83%
Total	25956	100.00%



10. 外傷機轉

依機轉統計，本院外傷患者仍以車禍事故最多，佔 28.74%，較去年 27.78% 微幅上升。其次依序為跌倒或摔落 26.86%，鈍傷或壓砸傷 15.37%，與銳器穿刺切割傷 9.94%。順序與去年幾乎完全一致。

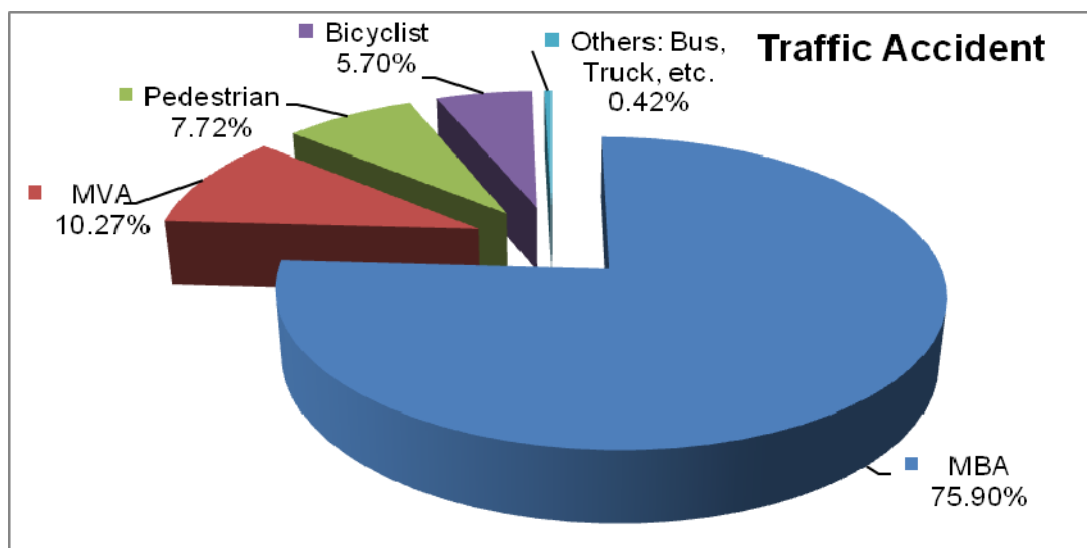
Mechanism	Case number	Percentage
車禍 (Traffic accident)	7461	28.74%
跌倒摔落 (Fall)	6973	26.86%
鈍傷或壓砸傷 (Blunt or Crush Injury)	3990	15.37%
穿刺切割傷 (Cutting or Penetrating Injury)	2579	9.94%
他人加害 (Intentional Injury by Other Person)	1275	4.91%
燒燙傷或化學灼傷 (Burn)	1270	4.89%
咬傷、抓傷 (Bite or Sting)	701	2.70%
自殺 (Suicide)	143	0.55%
其他意外窒息 (Suffocation)	8	0.03%
電擊傷 (Electric Current)	17	0.07%
中毒 (Poisoning)	6	0.02%
自然災害 (Environmental disaster)	3	0.01%
溺水 (Drowning)	0	0.00%
資料不齊全 (Unknown)	1530	5.89%
Total	25956	100.00%



11. 外傷機轉—車禍

車禍患者共 7461 例，較 2009 年 7119 例增加。機車事故依然佔壓倒性多數(5663 例，75.90%)，超過四分之三。其次為汽車事故 10.27%。行人意外事故 7.72%與去年 7.63%相近。自行車事故退居第四名，個案也由去年 544 例(7.64%)下降至今年 425 例(5.70%)，似乎自行車的熱潮有退燒的現象？或者是安全意識和保護裝置的提升，減少了自行車騎士的意外傷害？值得繼續觀察。

Traffic Accident	Case number	Percentage
MBA	5663	75.90%
MVA	766	10.27%
Pedestrian	576	7.72%
Bicyclist	425	5.70%
Others: Bus, Truck, etc.	31	0.42%
Total	7461	100.00%



12. 其他外傷機轉

其他機轉與細項分析請參見以下表格。各機轉與其細項分布大致與去年相近，沒有太大的差異，故不一一分析。

Fall	人數	比率
同一平面的滑跌倒	4310	61.81%
樓梯	661	9.48%
其他家具	198	2.84%
床	370	5.31%
椅子	265	3.80%
梯子	268	3.84%
房屋或其他建築物(如圍牆、窗戶)	193	2.77%
運動場設施(如單槓、蹺蹺板)	208	2.98%
他人推擠而滑跌倒	160	2.29%
跌下洞穴或凹陷處	79	1.13%
電扶梯	20	0.29%
其他高處跌落	241	3.46%
總計	6973	100.00%

Blunt or Crush Injury	人數	比率
人或外物撞擊	2410	60.28%
機械性夾傷	999	24.99%
自由落體擊中	356	8.90%
非機械性夾傷	225	5.63%
機械性擠壓窒息	8	0.20%
總計	3998	100.00%

Cutting or Penetrating Injury	人數	比率
其他物體(如沙子)	1727	66.96%
刀割	793	30.75%
爆炸物	1	0.04%
刀刺	55	2.13%
槍傷	3	0.12%
總計	2579	100.00%

Intentional Injury by Other Person	人數	比率
徒手格鬥、打架	613	48.08%
鈍器或丟下物體打傷	224	17.57%
家暴	255	20.00%
穿刺傷	92	7.22%
槍砲或爆炸物	4	0.31%
他人咬傷	9	0.71%
交通運輸工具	1	0.08%
化學腐蝕物	5	0.39%
性侵	2	0.16%
以高熱性液體加害	2	0.16%
繩索吊勒	1	0.08%
其他	67	5.25%
總計	1275	100.00%

Burn	人數	比率
高熱物(如熱湯、蒸氣)	494	38.90%
化學藥劑(如腐蝕物、酸鹼)	415	32.68%
火焰(公共建築物)	54	4.25%
火焰(私宅)	65	5.12%
火焰(室外)	43	3.39%
其他	199	15.67%
總計	1270	100.00%

Suicide	人數	比率
刀子	96	67.13%
高處墜落	17	11.89%
上吊	1	0.70%
火燒	7	4.90%
一氧化碳自殺	0	0.00%
瓦斯	0	0.00%
其它方式	22	15.38%
總計	143	100.00%

Others or Uncertain	人數	比率
咬傷、抓傷	701	31.06%
窒息其他意外窒息	0	0.00%
電擊傷	17	0.75%
中毒	6	0.27%
自然災害	3	0.13%
溺水	0	0.00%
不明	1530	67.79%
總計	2257	32.21%

13. 急診離院動態

經過急診治療之後，超過四分之三的外傷患者(77.46%)可返家休養或繼續門診追蹤治療。而需進一步住院治療者共 4982 例，佔全體的 19.19%。住院的患者中，72.50%住院至普通病房，27.50%則需住院至加護病房或燒燙傷中心(分別佔全體外傷患者的 13.91%、3.83%、與 1.44%)。於急診死亡或病危自動出院者共 80 例 (0.31%)。

ER Discharge	Case number	Percentage
Home	20105	77.46%
Admission	4982	19.19%
ICU	995	19.97%
Ward	3612	72.50%
Burn Center	375	7.53%
Expire or Critical AAD	80	0.31%
Non-critical AAD	271	1.04%
Refuse Treatment	216	79.70%
Refuse to Wait for Admission	16	5.90%
Transfer to Other Hospital	39	14.39%
Transfer to Branch of CGMH	16	0.06%
Escape	176	0.68%
After doctor visiting	170	96.59%
Before visiting	6	3.41%
Uncertain	326	1.26%
Total	25956	100.00%

二、啟動外傷小組(代號 Trauma blue)個案統計與分析

啟動條件：

外傷患者若符合下列條件，應立即啟動外傷小組以進行急救、評估與

治療：

- 絕對條件(系統強制啟動 Trauma blue):
 1. 生命徵象不穩定： SBP<90mmHg
 2. 意識不清： GCS \leq 12
 3. 呼吸窘迫： RR \geq 30/min or <10/min
- 相對條件(系統提出警示，並建議啟動 Trauma blue)
 1. 重大外傷機轉
 - a. 高處墜落(>6 公尺或二層樓以上)
 - b. 行人遭汽機車撞擊
 - c. 重車或重物輾壓
 - d. 自車中被拋出
 - e. 同車乘客已於事故中死亡
 2. 小孩(<10y/o)或老人(>65y/o)的多重外傷
 3. 頭頸軀幹部位的穿透傷
 4. 顏面部二級以上燒燙傷

1. 急診啟動 Trauma blue 個案

在 25956 例外傷個案中，共 760 例曾啟動 Trauma blue，佔外傷個案的 2.93%。與去年 741 例(2.89%)相比，僅微幅增加。雖然平均一天僅兩例個案，但一年七百餘例，也充分證明了本院身為一級外傷中心的角色。

以急診死亡個案共 80 例分析，其中 78 例為 Trauma blue 個案，占急診死亡個案的 97.07%。

Activation of Trauma Blue	Case number	Percentage	Death in ER	Mortality in ER
Yes	760	2.93%	78	10.26%
No	25196	97.07%	2	0.01%
Total	25956	100.00%	80	0.31%

2. 啟動 Trauma blue 的時間

依據外傷中心評鑑的標準，外傷小組的啟動應不超過 30 分鐘，若超過即屬異常。本院因為 HIS 系統輔助，若外傷病患生命徵象不穩定即強制啟動，故本院高標準設定若到院超過 10 分鐘才啟動即屬異常。

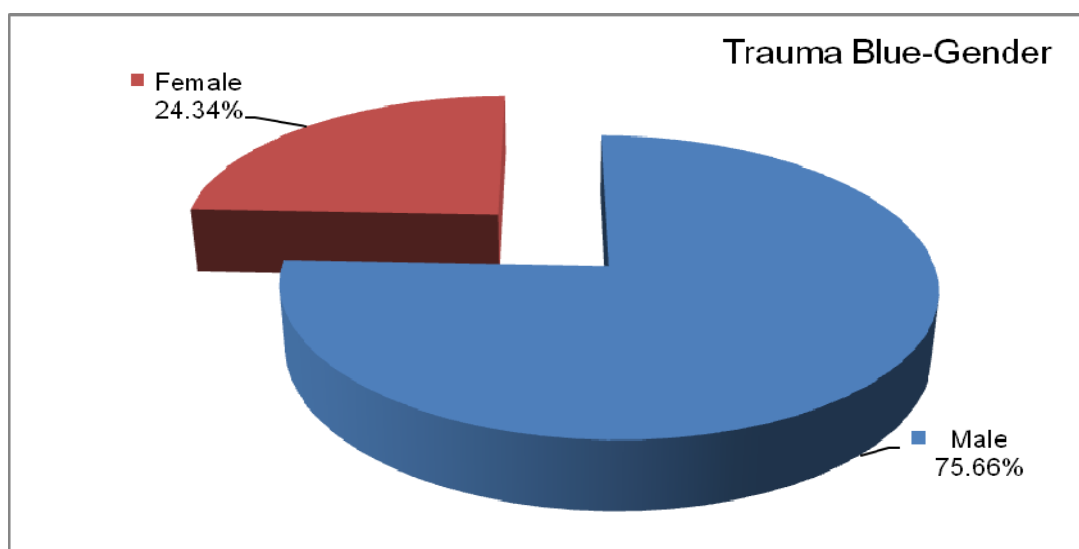
在本院九成以上 Trauma blue 個案皆可順利於到院 10 分鐘內啟動。但仍有 8.55% 個案超過 10 分鐘才啟動。除了部分原因在於檢傷作業延遲或生命徵象的測量不正確，造成啟動的延遲。這一部分異常仍然幾乎都可在 30 分鐘內啟動 Trauma blue。更少數大於 30 分鐘甚至超過 1 小時才啟動的個案，逐筆請急診主治醫師檢討原因，的確大部分屬於無危險性外傷機轉且到院生命徵象穩定的病患，故直到有生命徵象變化方被臨床醫護人員發現而予以啟動外傷小組。這些個案僅佔全體約 5%。

Duration since Arrival to Activation of Trauma Blue		
Total Activation	760	100.00%
10~30 minutes	24	3.16%
30~60 minutes	19	2.50%
> 60 minutes	22	2.89%
Over QA Threshold	65	8.55%

3. 性別分佈

與去年幾乎完全相同，在需啟動外傷小組的個案中，男性仍佔較高的比例，約四分之三。

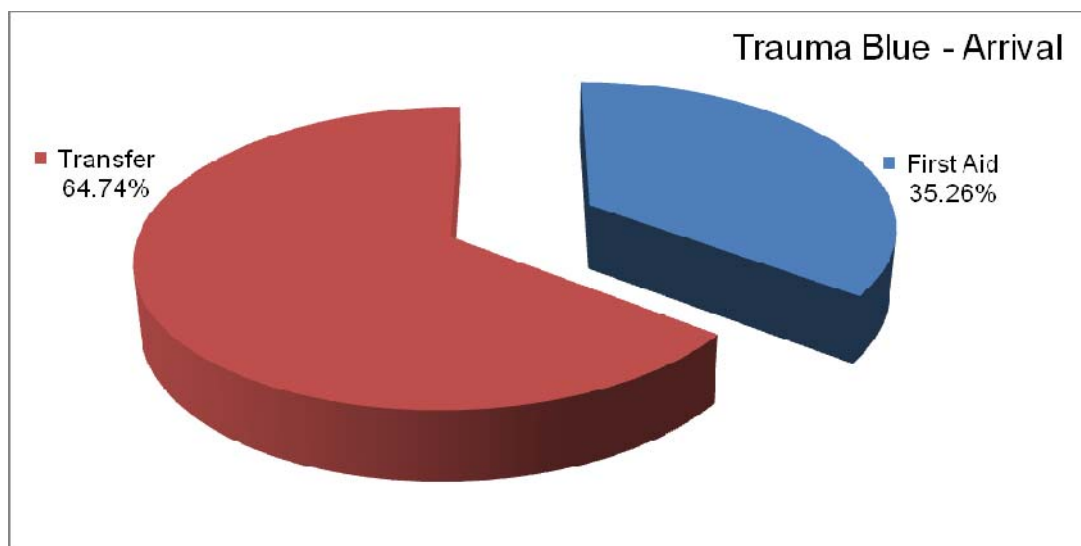
Gender	Case number	Percentage
Male	575	75.66%
Female	185	24.34%
Total	760	100.00%



4. 到院方式

與去年轉診個案 43.59%相比，此類患者轉診自其他醫院的比例大幅上升至 64.74%。全體外傷患者的轉診率約三分之一為 35.77%，很明顯的需啟動 Trauma Blue 的個案大部分由外院轉診而來，達近三分之二。這也代表了本院外傷中心的功能得到鄰近醫療院所的認同。

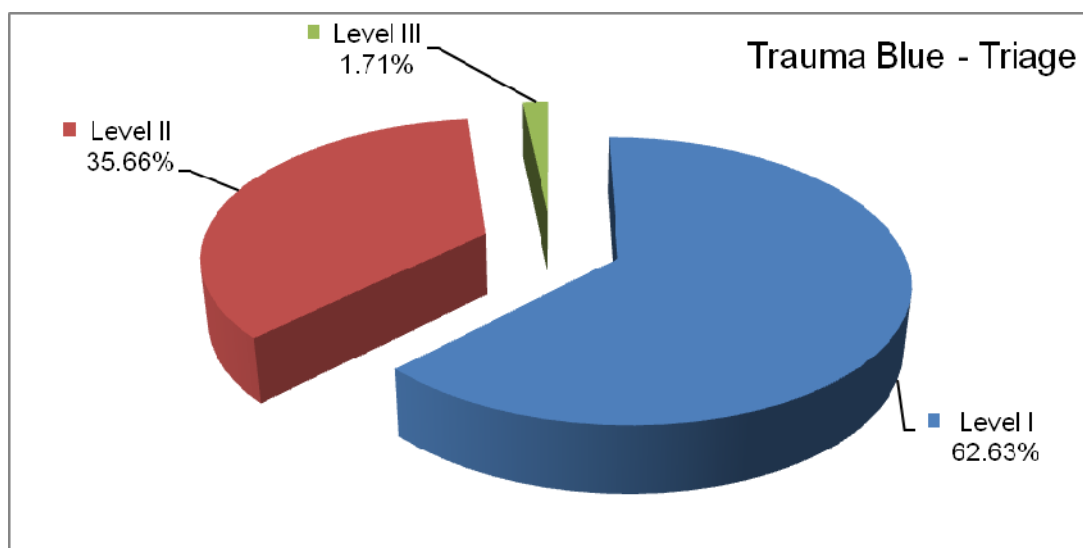
Arrival	Case number	Percentage
First Aid	268	35.26%
Transfer	492	64.74%
Total	760	100.00%



5. 檢傷級數

到院時的檢傷分級為重度一、二級為主(62.63%與 35.66%)，合計超過 98%。極少數屬於三級者，為前述延遲啟動的原因之一。檢傷級數為四五級的患者，不曾發生後來還需啟動 Trauma Blue 的狀況。

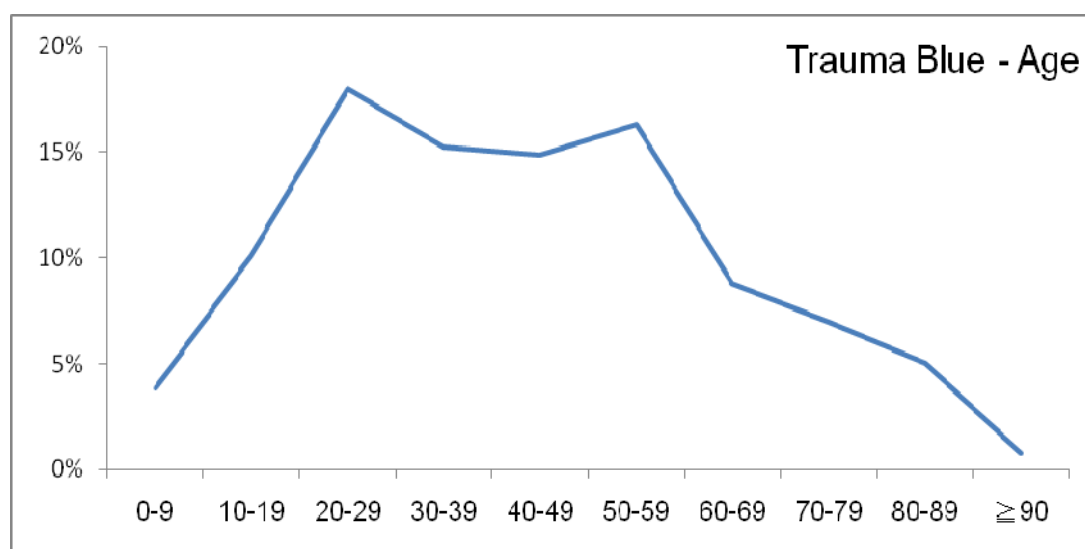
Triage	Case number	Percentage
Level I	476	62.63%
Level II	271	35.66%
Level III	13	1.71%
Level IV	0	0.00%
Level V	0	0.00%
Total	760	100.00%



6. 年齡組距

年齡依然以 20~29 歲為高峰，佔 137 例(18.03%)。20 歲至 59 歲各年齡組都有 100 例以上的個案，共 490 例，佔全體 64.47%。與全體外傷個案相比，幼童(0~9 歲)比例明顯較低僅 3.82%，表示雖然幼兒發生外傷機會仍高(11.90%)，但嚴重外傷的狀況並不多見。

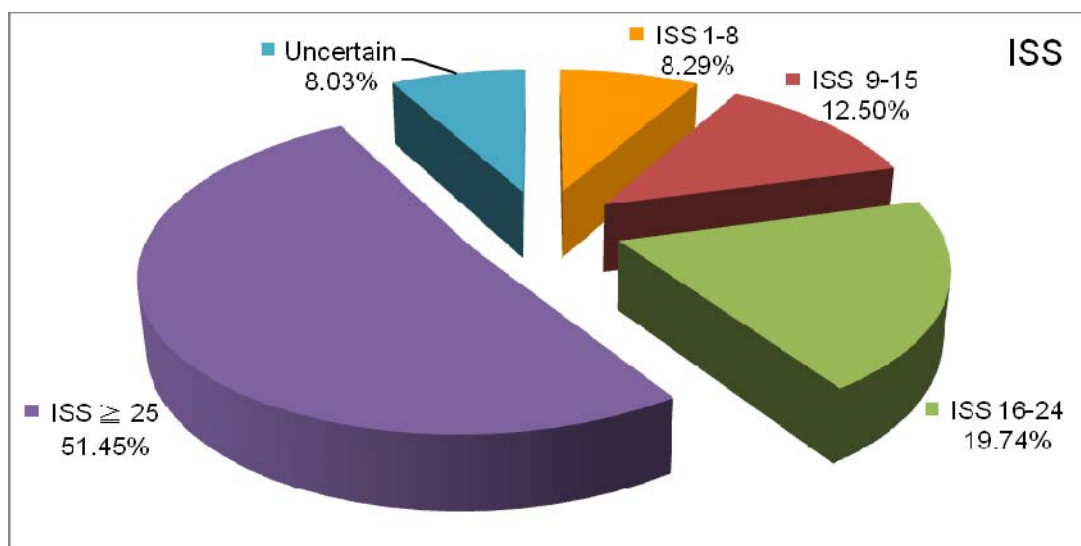
Age	Case number	Percentage
0-9	29	3.82%
10-19	77	10.13%
20-29	137	18.03%
30-39	116	15.26%
40-49	113	14.87%
50-59	124	16.32%
60-69	67	8.82%
70-79	53	6.97%
80-89	38	5.00%
≥90	6	0.79%



7. 外傷嚴重度

以外傷嚴重指數(Injury severity score, ISS)來分析，僅有 8.29%患者屬於輕傷(ISS 1~8)，12.50%為中度傷(ISS 9~15)。ISS \geq 16 的重大傷患達 71.18%，甚至超過一半患者(51.45%)屬極嚴重外傷(ISS \geq 25)。有 61 例沒能得到精確的診斷即急救無效死亡，佔 8.03%

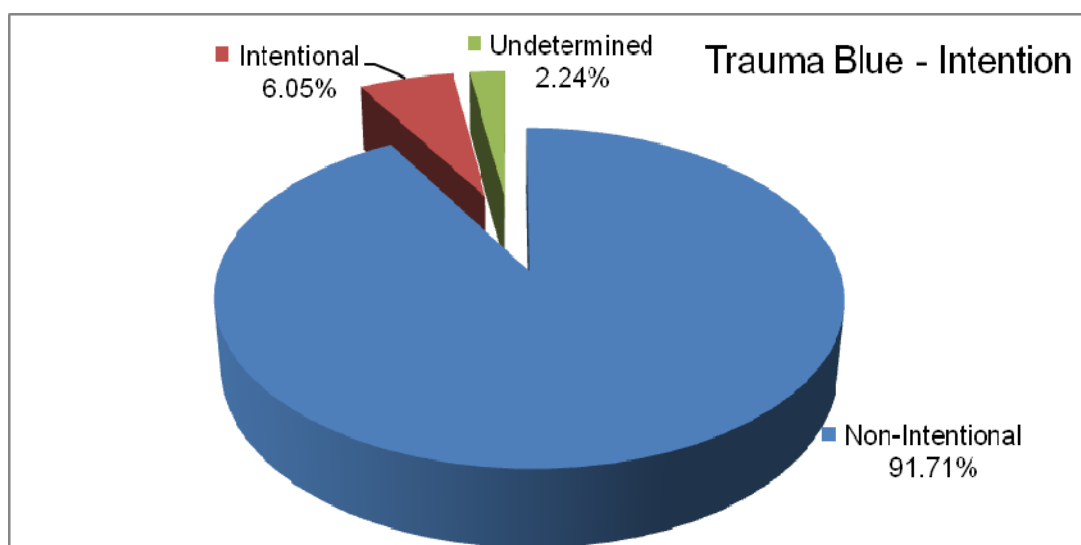
ISS	Case number	Percentage
1-8	63	8.29%
9-15	95	12.50%
16-24	150	19.74%
≥ 25	391	51.45%
Uncertain	61	8.03%
Total	760	100.00%



8. 意圖

如同全體外傷患者的統計，非蓄意意外事故佔九成以上的大多數。蓄意傷害的比例則差不多(6.05% vs. 5.24%)。

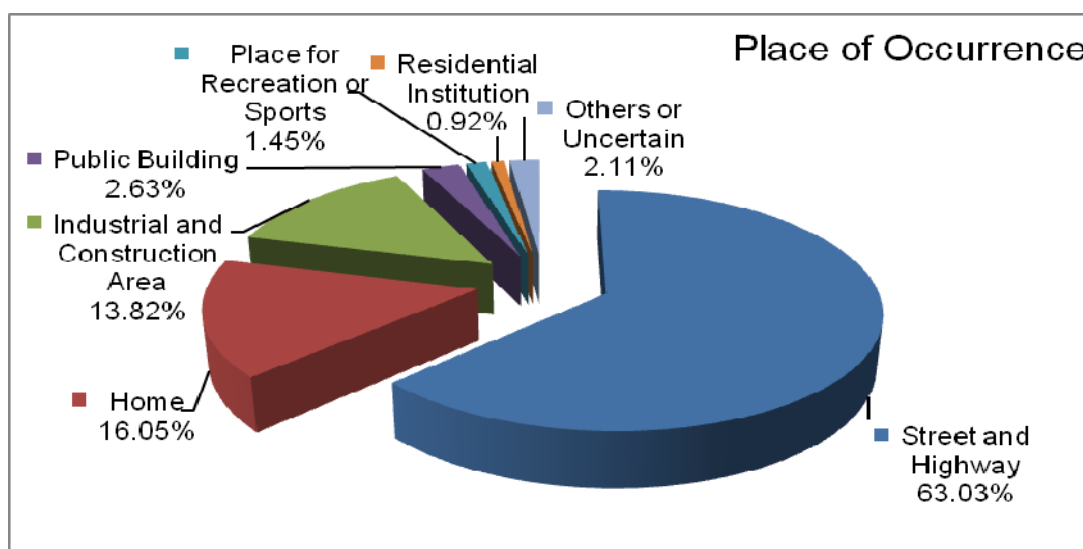
Intention	Case number	Percentage
Non-Intentional	697	91.71%
Intentional	46	6.05%
Undetermined	17	2.24%
Total	760	100.00%



9. 受傷地點分佈

和全體外傷個案相比，發生地點一樣以街道公路、家庭與施工場所為前三名。如同去年狀況，Trauma blue 個案發生於街道公路的比例明顯較全體外傷個案的統計來得高 (63.03% vs. 35.41%)，發生於家庭中的則明顯較少 (16.05% vs. 27.28%)

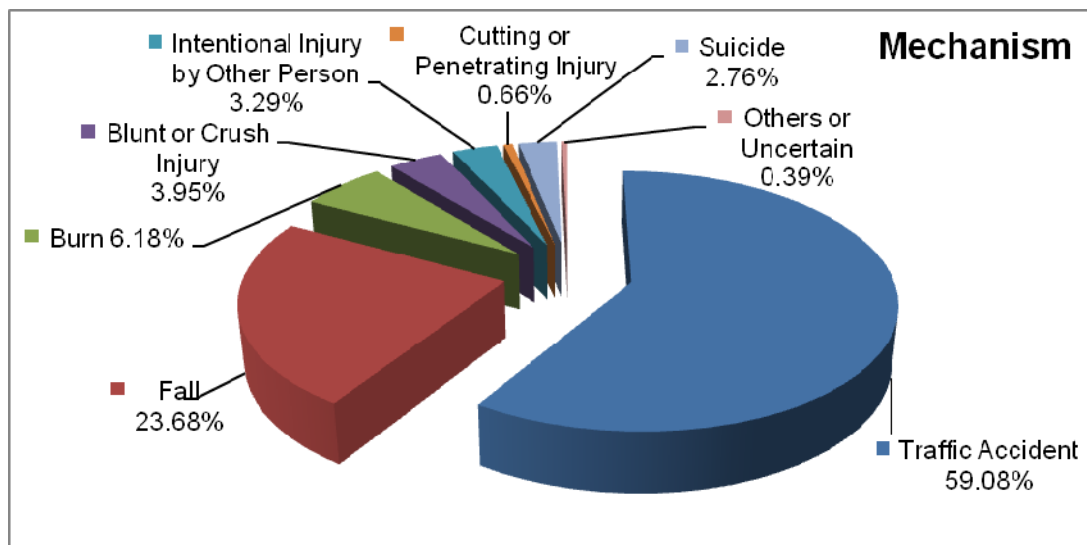
Place of Occurrence	Case number	Percentage
街道公路 (Street and Highway)	479	63.03%
家庭 (Home)	122	16.05%
施工場所 (Industrial or Construction Area)	105	13.82%
公眾建築 (Public Building 站)	20	2.63%
休閒場所 (Place for Recreation or Sports)	11	1.45%
居住機構 (Residential Institution)	7	0.92%
其他或不明 (Others or Uncertain)	16	2.11%
Total	760	100.00%



10. 外傷機轉

前兩名依然為車禍與跌倒摔落。近六成為車禍事故(59.08%)。燒燙傷患者依然為第三名(6.18%)，高於其他蓄意或非蓄意的鈍器傷或銳器傷。前五名的排名與前兩年相同。

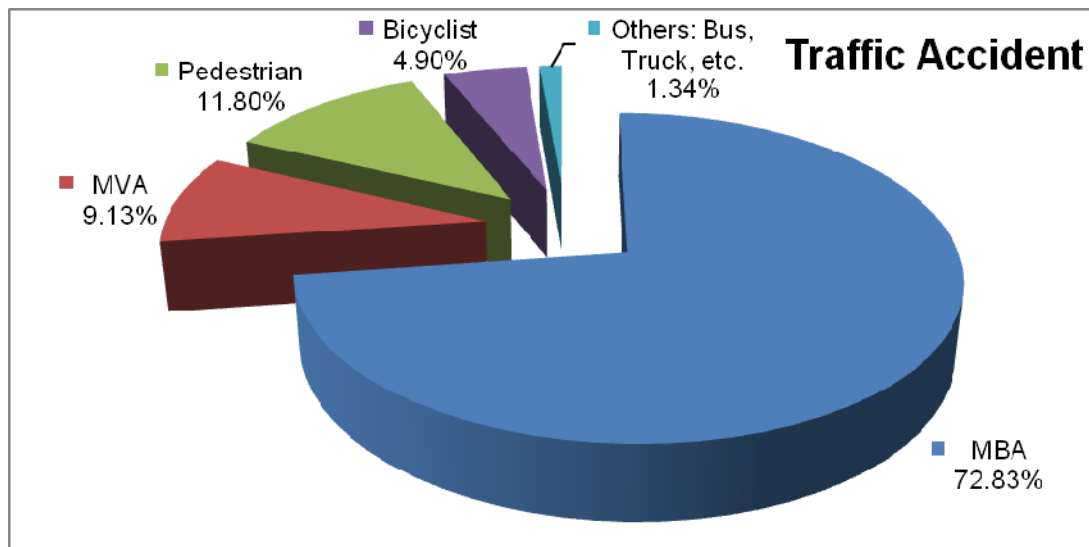
Mechanism	Case number	Percentage
車禍 (Traffic Accident)	449	59.08%
跌倒摔落 (Fall)	180	23.68%
燒燙傷或化學灼傷 (Burn)	47	6.18%
鈍傷或壓砸傷 (Blunt or Crush Injury)	30	3.95%
他人加害 (Intentional Injury by Other Person)	25	3.29%
穿刺切割傷 (Cutting or Penetrating Injury)	5	0.66%
自殺 (Suicide)	21	2.76%
其他或不明 (Others or Uncertain)	3	0.39%
Total	760	100.00%



11. 外傷機轉—車禍

所有的交通事故中，依然以機車事故為主，佔 72.83%，但較全體的統計 75.90%稍低。今年行人事故再度回到第二名 (11.80%)，第三名為汽車事故(9.13%)。與去年兩者順序互調，但差異不大。僅 6 例 Trauma blue 個案為大型車事故案例。

Traffic Accident	Case number	Percentage
MBA	327	72.83%
MVA	41	9.13%
Pedestrian	53	11.80%
Bicyclist	22	4.90%
Others: Bus, Truck, etc.	6	1.34%
Total	449	100.00%



12. 其他外傷機轉

其他機轉之細項如下列表格所示，不一一討論

Fall	Case number percentage	
同一平面的滑跌倒	49	27.22%
房屋或其他建築物(如圍牆、窗戶)	46	25.56%
樓梯	23	12.78%
梯子	7	3.89%
其他家具	1	0.56%
跌下洞穴或凹陷處	5	2.78%
床	6	3.33%
他人推擠而滑跌倒	1	0.56%
鷹架	25	13.89%
其他高處跌落(如樹木)	10	5.56%
椅子	5	2.78%
運動場設備(如單槓，蹺蹺板)	1	0.56%
電扶梯	1	0.56%
Total	180	100.00%

Blunt or Crush Injury	Case number percentage	
人或外物撞擊	11	36.67%
機械性夾傷	9	30.00%
自由落體擊中	6	20.00%
非機械性夾傷	2	6.67%
機械性擠壓窒息	2	6.67%
Total	30	100.00%

Cutting or Penetrating Injury	Case number percentage	
其他物體(如沙子)	3	60%
爆炸物	0	0
刀割	2	40%
刀刺	0	0
槍傷	0	0
Total	18	100.00%

Intentional Injury by Other Person	Case number percentage	
穿刺傷	17	68.00%
徒手格鬥、打架	1	4.00%
鈍器或丟下物體打傷	1	4.00%
槍砲或爆炸物	3	12.00%
家暴	1	4.00%
縱火	1	4.00%
其他	1	4.00%
Total	25	100.00%

Burn	Case number percentage	
火焰(私宅)	16	34.04%
高熱物(如熱湯、蒸氣)	6	12.77%
火焰(公共建築物)	12	25.53%
火焰(室外)	6	12.77%
化學藥劑(如腐蝕物、酸鹼)	4	8.51%
其他	3	6.38%
Total	47	100.00%

Suicide	Case number percentage	
刀子	7	33.33%
高處墜落	7	33.33%
火燒	5	23.81%
其它方式	2	9.52%
Total	21	100.00%

Others or Uncertain	Case number percentage	
窒息其他意外窒息	0	0.00%
電擊傷	2	100.00%
咬傷、抓傷	0	0.00%
溺水	0	0.00%
不明	0	0.00%
Total	2	100.00%

13. 離開急診狀態

由離開急診狀態可以反映 Trauma blue 啟動的正確性。以今年度個案來分析，Trauma blue 個案需進一步住院治療的比率高達 84.61%，住院個案中，82.12% 必須住院至加護病房，7.93% 住院至燒燙傷中心，僅 9.95% 住院至普通病房(分別佔全體 Trauma blue 個案的 69.47%、6.71% 與 8.42%)。有 78 例(10.26%) 於急診即死亡(或病危自動出院)。僅有 32 例(4.21%) 可以出院回家。與去年度相比，住院率(特別是加護病房住院率)上升，而急診出院率由 4.72% 降至 4.21%。這些數值都表示急診的外傷小組啟動的正確性較去年更為優異。

ER Discharge	Case number	Percentage
Home	32	4.21%
Admission	643	84.61%
ICU	528	82.12%
Ward	64	9.95%
Burn Center	51	7.93%
Expire (including Critical AAD)	78	10.26%
Non-critical AAD	7	0.92%
Refuse Treatment	3	42.86%
Transfer to Other Hospital	4	57.14%
Escape	0	0.00%
After doctor visiting	0	0.00%
Before visiting	0	0.00%
Total	760	100.00%

三、燒燙傷(含電擊傷)住院患者統計與分析

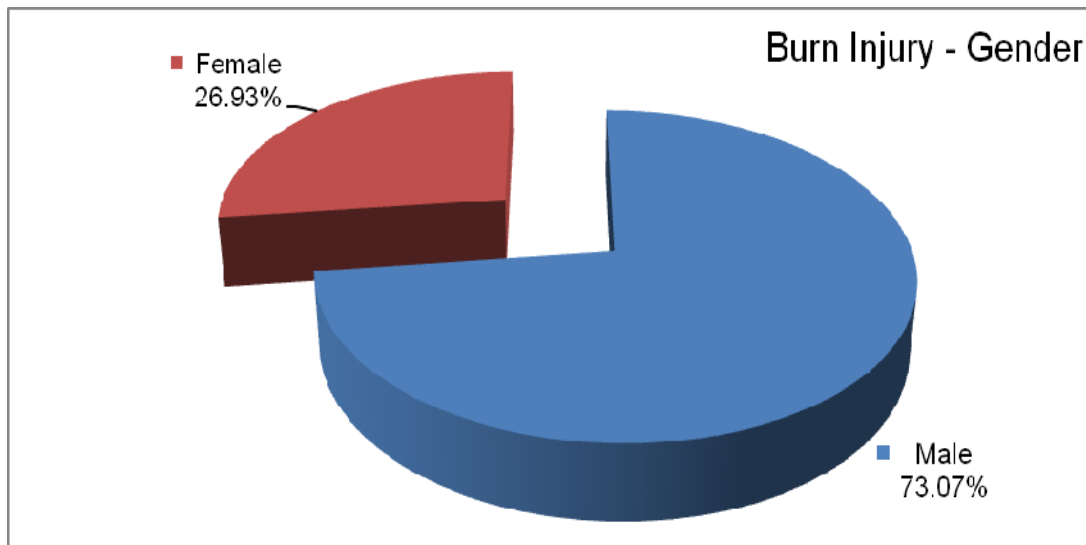
1. 燒燙傷住院患者總人數與男女比例

2010 年度急診共有 1294 位患者因蓄意傷害或非蓄意意外的燒燙傷或電擊傷等而就診，其中 55 例(4.25%)須啟動 Trauma blue。經診治後有 375 例(28.98%)須住院至燒燙傷中心進一步治療。

在總數 375 例燒燙傷住院患者中，男性佔 274 人，達 73.07%。

男性比例較整體外傷患者為高。

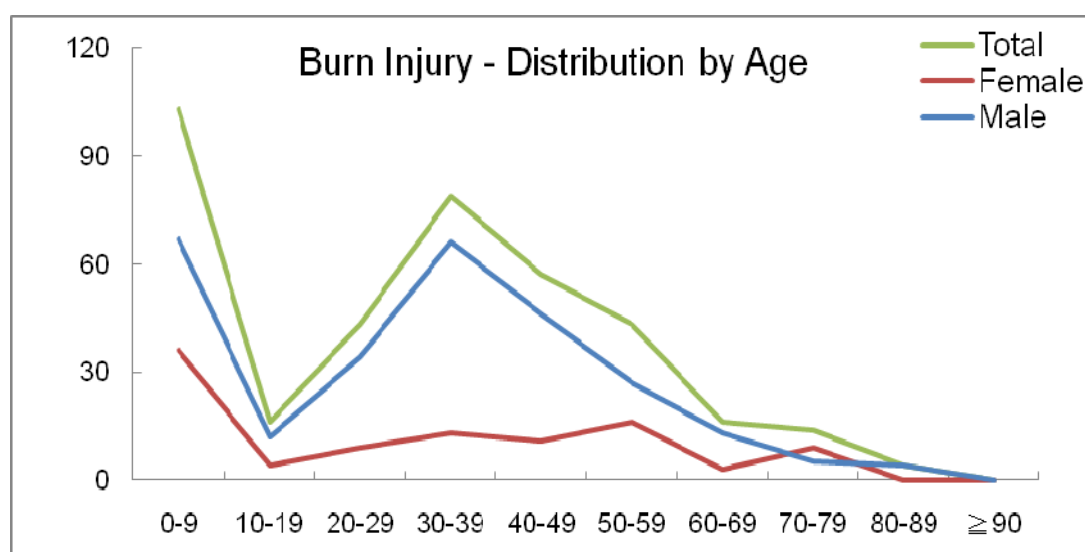
Gender	Case number	percentage
Male	274	73.07%
Female	101	26.93%
Total	375	100.00%



2. 性別與年齡關係

如同去年的統計，燒燙傷的患者仍以 0~9 歲兒童最多！達 27.47%。女童甚至高達超過三分之一的 35.64%，男童稍低，約四分之一的 24.45%。男性次高峰落在 30~39 歲組。女性則除了 0~9 歲幼童外，各個年齡層個案似乎沒有太大的差異。大部分年齡層，幾乎都是男性多於女性，只有 70~79 歲組女性稍多。

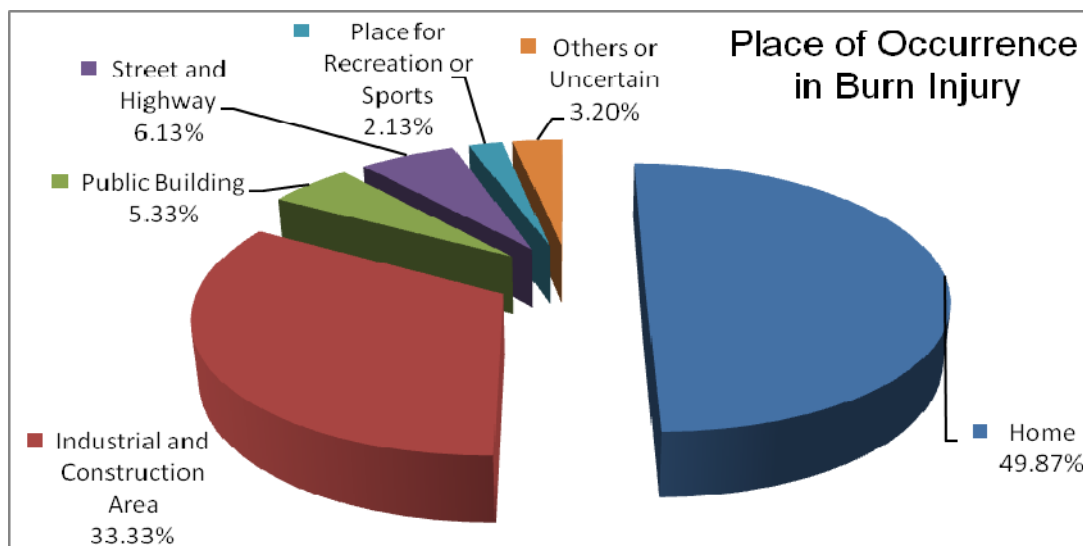
Age	Case number	Percentage	Female	Percentage	Male	Percentage
0-9	103	27.47%	36	35.64%	67	24.45%
10-19	16	4.27%	4	3.96%	12	4.38%
20-29	43	11.47%	9	8.91%	34	12.41%
30-39	79	21.07%	13	12.87%	66	24.09%
40-49	57	15.20%	11	10.89%	46	16.79%
50-59	43	11.47%	16	15.84%	27	9.85%
60-69	16	4.27%	3	2.97%	13	4.74%
70-79	14	3.73%	9	8.91%	5	1.82%
80-89	4	1.07%	0	0.00%	4	1.46%
≥90	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%



3. 受傷地點

如同去年的統計， 依然有將近一半的 49.87%發生在家中，其次三分之一發生在施工場所。

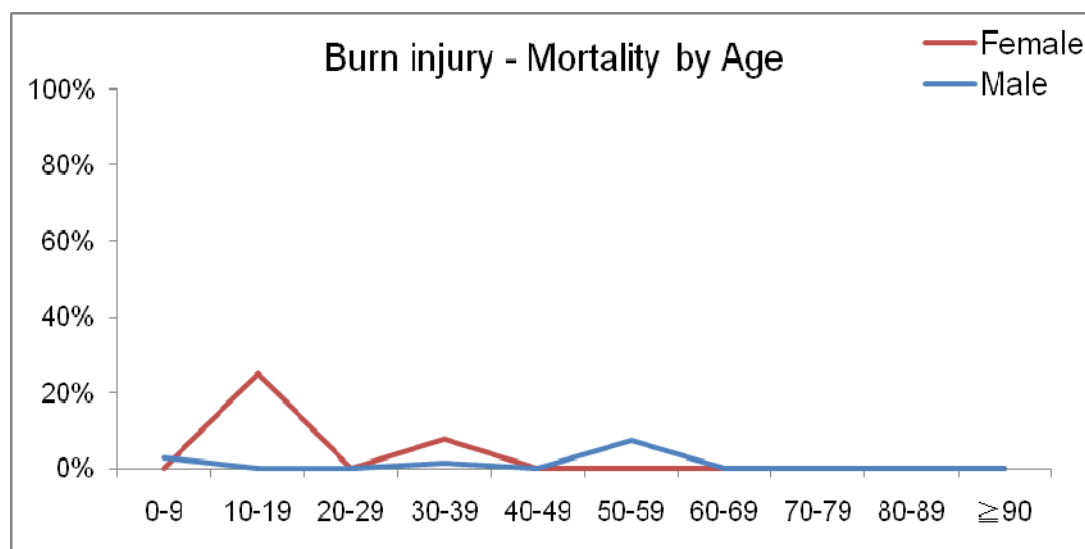
Place of Occurrence	Case number	Percentage
家庭 (Home)	187	49.87%
施工場所 (Industrial or Construction Area)	125	33.33%
公眾建築 (Public Building)	20	5.33%
街頭公路 (Street and Highway)	23	6.13%
休閒場所 (Place of Recreation or Sports)	8	2.13%
居住機構 (Residential Institution)	2	0.53%
農場 (Farm)	3	0.80%
無法分類 (Uncertain)	7	1.87%
Total	375	100.0%



4. 死亡率與年齡的關係

由於總個案不夠多，死亡個案也僅有 7 例，所以看不出年齡與死亡率的任何相關性。

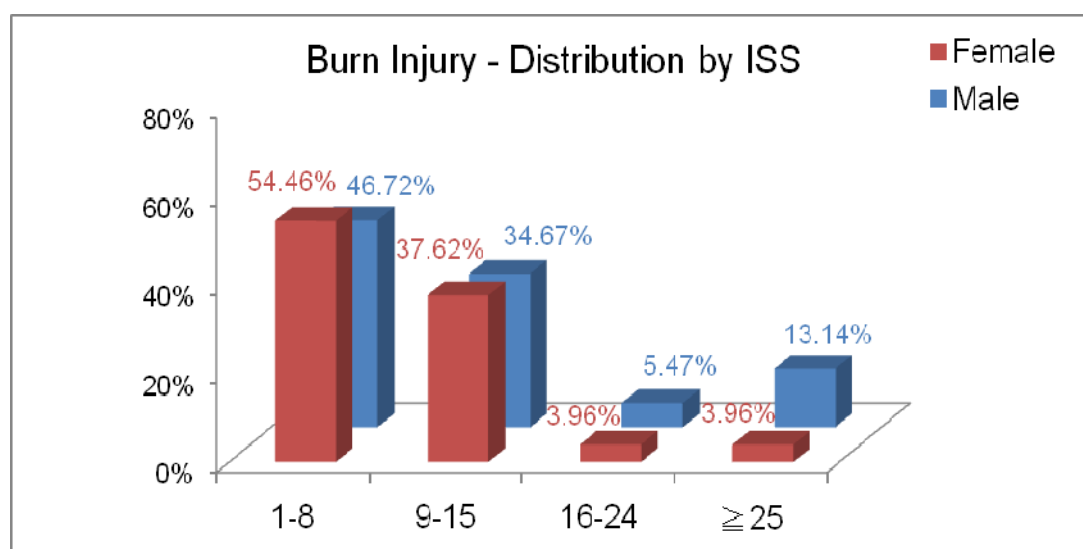
Age	Female	Death	Mortality	Male	Death	Mortality	Mortality
0-9	36	0	0.00%	67	2	2.99%	1.94%
10-19	4	1	25.00%	12	0	0.00%	6.25%
20-29	9	0	0.00%	34	0	0.00%	0.00%
30-39	13	1	7.69%	66	1	1.52%	2.53%
40-49	11	0	0.00%	46	0	0.00%	0.00%
50-59	16	0	0.00%	27	2	7.41%	4.65%
60-69	3	0	0.00%	13	0	0.00%	0.00%
70-79	9	0	0.00%	5	0	0.00%	0.00%
80-89	0	0	0.00%	4	0	0.00%	0.00%
≥90	0	0	0.00%	0	0	0.00%	0.00%
Total	101	2	1.98%	274	5	1.82%	1.87%



5. 受傷嚴重度分析

依 ISS 來分組，本院燒燙傷患者以 ISS 1~8 分的輕傷佔了約二分之一，女性比例稍高於男性。ISS ≥ 16 分的重大傷病患者佔 15.73%， ≥ 25 分的嚴重外傷僅佔 10.67%。男性在 ≥ 25 分的嚴重外傷明顯較女性為多(13.14% vs. 3.96%)

ISS	Female	Percentage	Male	Percentage	Case number	Percentage
1-8	55	54.46%	128	46.72%	183	48.80%
9-15	38	37.62%	95	34.67%	133	35.47%
16-24	4	3.96%	15	5.47%	19	5.07%
≥ 25	4	3.96%	36	13.14%	40	10.67%
Total	101	100.00%	274	100.00%	375	100.00%

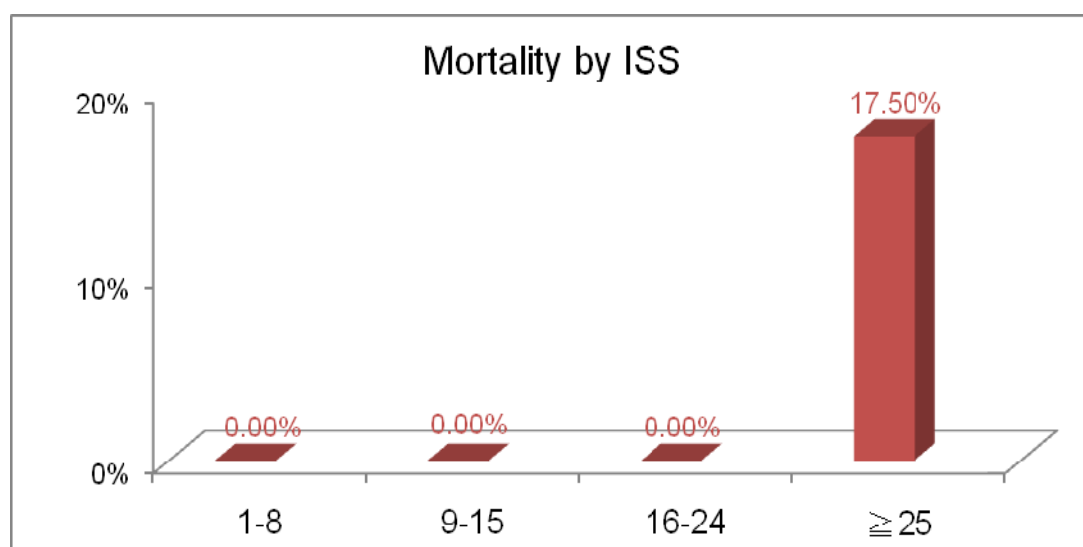


5. ISS 與死亡率

燒燙傷病患死亡率在 ISS 1~24 的各級燒燙傷並無死亡個案，至 ≥ 25 分的嚴重燒燙傷方有死亡個案。平均死亡率為 17.50%，較去年 43.90% 大幅降低。女性在此族群死亡率達 50%，因為個案僅有 4 例，故無任何統計上的意義。

ISS	Female	Mortality	Male	Mortality
1-8	0	0.00%	0	0.00%
9-15	0	0.00%	0	0.00%
16-24	0	0.00%	0	0.00%
≥ 25	2	50.00%	5	13.89%

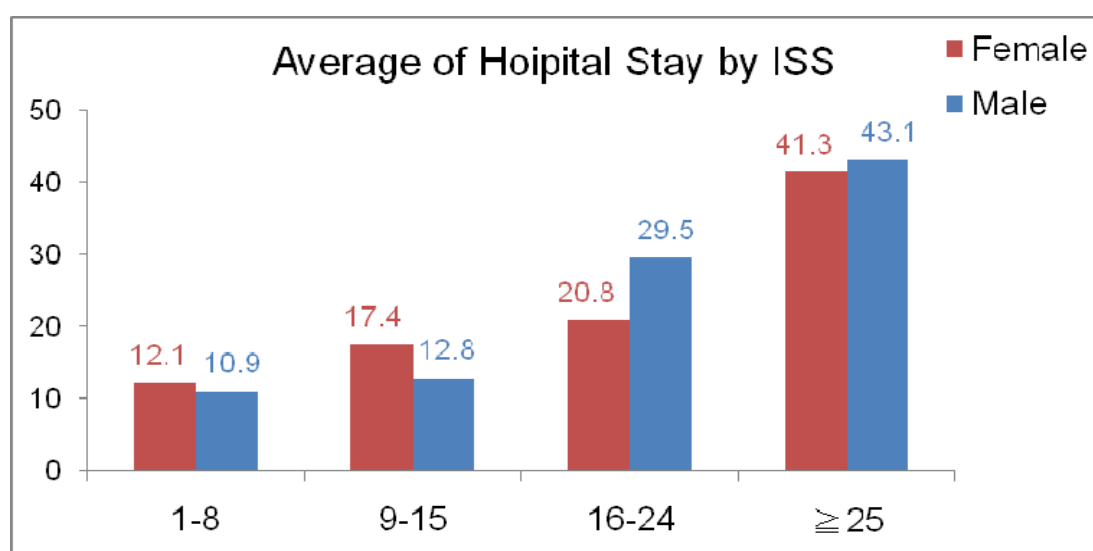
ISS	Case number	Death	Mortality
1-8	183	0	0.00%
9-15	133	0	0.00%
16-24	19	0	0.00%
≥ 25	40	7	17.50%



6. 平均住院日數與 ISS 及性別之相關性

由於燒燙傷中心同時兼具加護病房、病房、及開刀房的特殊性，故在此不討論加護病房的住院日數。以整體住院日數而言，隨著嚴重度的增加，平均住院日數也隨之增加。以性別來看，僅在 ISS 16~24 的重度燒燙傷男女性住院日數有較大的差異，但女性個案少，應不具意義。

ISS	Average of Hospital Stay	Female	Male
1-8	11.3	12.1	10.9
9-15	14.1	17.4	12.8
16-24	27.7	20.8	29.5
≥ 25	42.9	41.3	43.1

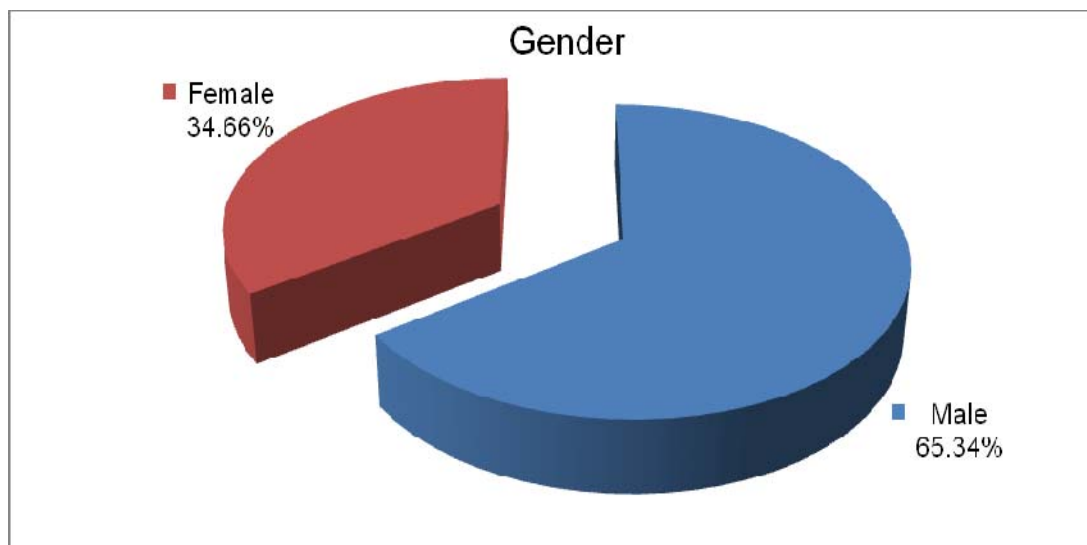


四、非燒燙傷之外傷住院患者統計與分析

1. 外傷住院患者總人數與男女比率

自 2010 年 1 月 1 日至 2010 年 12 月 31 日共計一年期間內，在全體 25956 例外傷患者中，共有 4982 例(19.19%)住院治療。其中 375 例為燒燙傷患者，排除後共有 4607 例一般外傷個案住院治療，佔整體外傷個案的 17.75%。這些住院個案中，男性為 65.34%，女性為 34.66%。住院比例與男女性比例皆與去年相當。

Gender	Case number	Percentage
Male	3010	65.34%
Female	1597	34.66%
Total	4607	100.00%

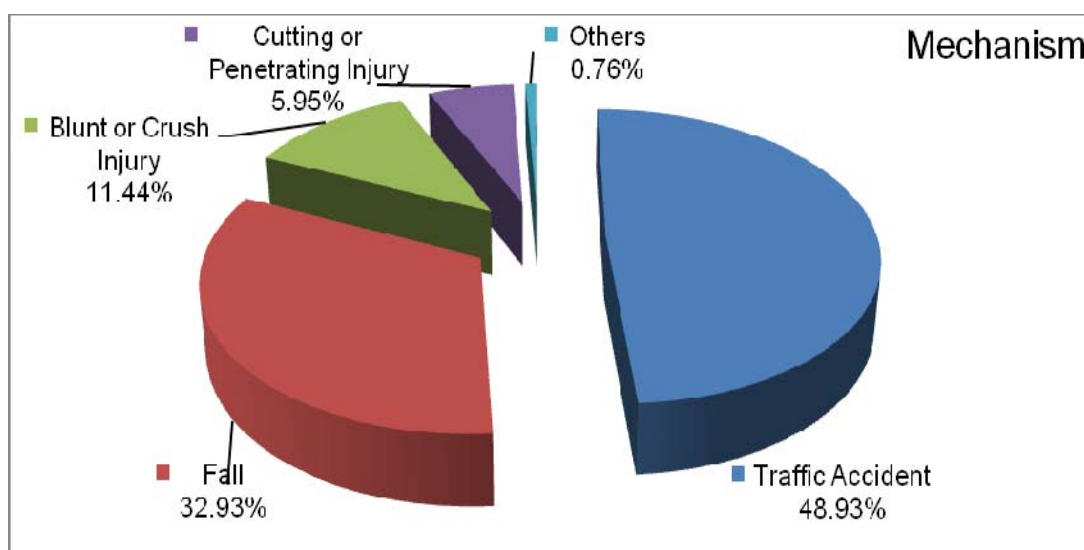


2. 受傷機轉之人數與比率

受傷機轉仍以車禍最多，佔 48.93%，其次為跌倒摔落(32.93%)

與其他鈍傷或壓砸傷(11.44%)。整體趨勢與比例皆與去年相近。

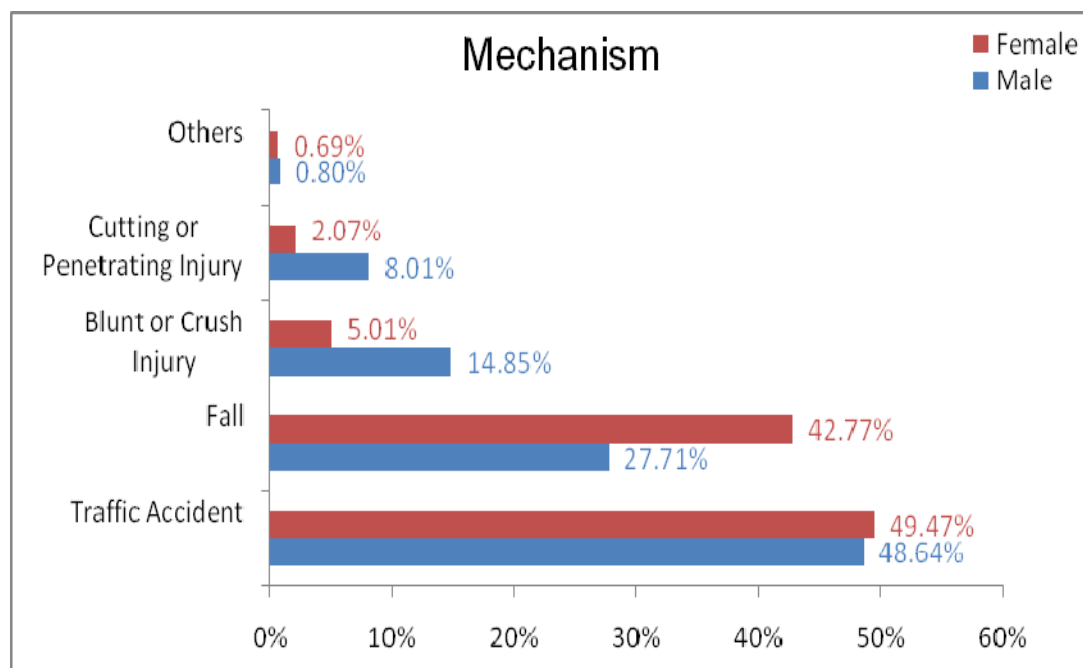
Mechanism	Case number	Percentage
Traffic Accident	2254	48.93%
Fall	1517	32.93%
Blunt or Crush Injury	527	11.44%
Cutting or Penetrating Injury	274	5.95%
Others	35	0.76%



3. 外傷機轉之性別差異

由性別來分析外傷機轉，男性女性有很明顯的差異。兩者車禍的比例相近，女性發生跌倒和摔傷的比率顯然較男性為高(42.77% vs. 27.71%)。男性則在鈍傷壓砸傷與銳器穿刺切割傷方面較女性為多。

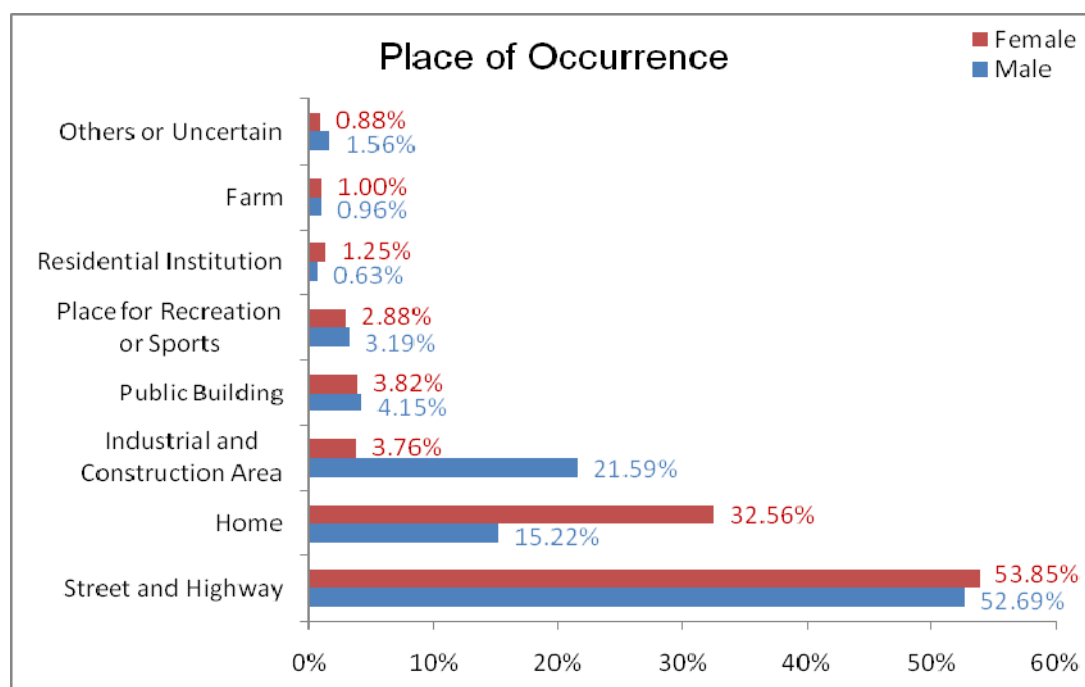
Mechanism	Male		Female	
	Count	Percentage	Count	Percentage
Traffic Accident	1464	48.64%	790	49.47%
Fall	834	27.71%	683	42.77%
Blunt or Crush Injury	447	14.85%	80	5.01%
Cutting or Penetrating Injury	241	8.01%	33	2.07%
Others	24	0.80%	11	0.69%



4. 受傷地點之性別差異

受傷地點與外傷機轉相當一致。兩者發生在街道公路的比例相近，女性較常發生在家庭中，而男性則明顯在工廠工地發生比率較女性為高。趨勢與去年完全一致。

Place of Occurrence	Male		Female	
街道公路 (Street and Highway)	1586	52.69%	860	53.85%
家庭 (Home)	458	15.22%	520	32.56%
施工場所 (Industrial and Construction Area)	650	21.59%	60	3.76%
公眾建築 (Public Building)	125	4.15%	61	3.82%
休閒場所 (Place for Recreation or Sports)	96	3.19%	46	2.88%
居住機構 (Residential Institution)	19	0.63%	20	1.25%
農場 (Farm)	29	0.96%	16	1.00%
礦場砂石場 (Mine and Quarry)	1	0.03%	0	0.00%
其他場所 (Other Specific Place)	34	1.13%	11	0.69%
不明確 (Uncertain)	12	0.40%	3	0.19%

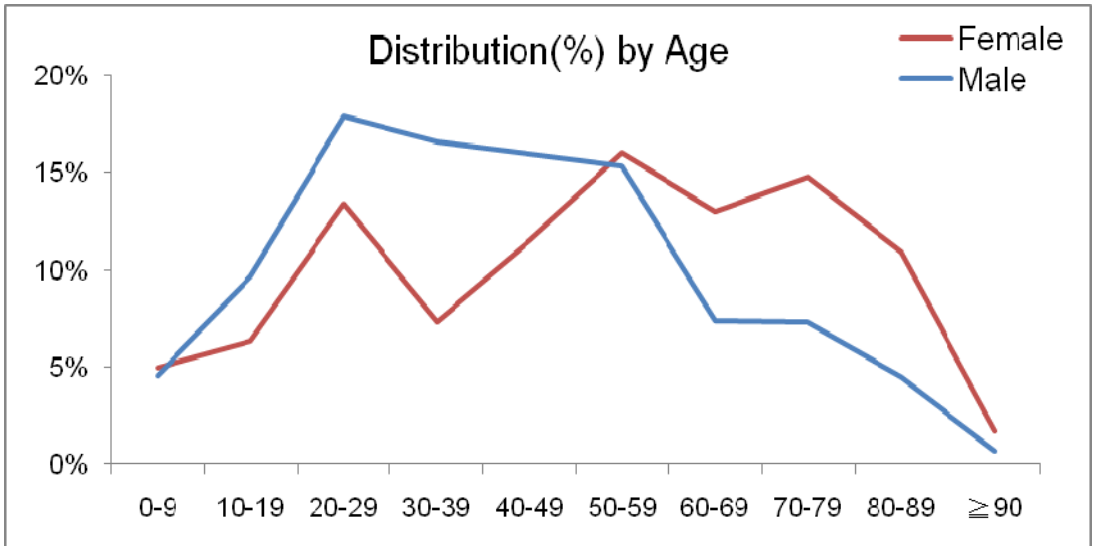
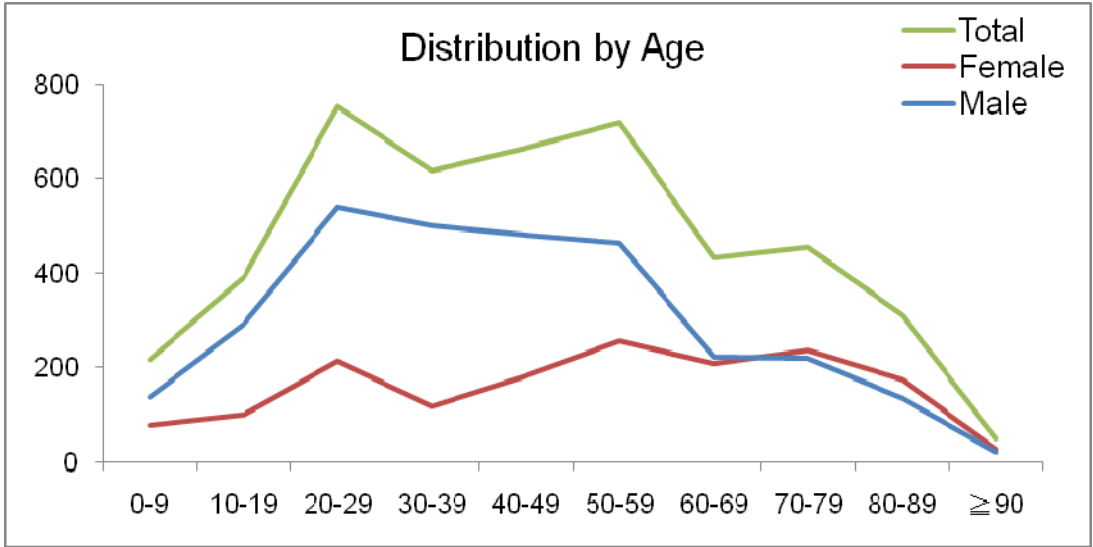


5. 外傷患者性別與年齡關係

和去年的統計一樣，整體而言仍以 20~59 歲組群最多，在 20~29 歲組與 50~59 歲組呈現雙尖峰的趨勢。若男性女性分別統計，則男性一樣集中於 20~59 歲，以 20~29 歲為高峰之後逐漸降低。但女性除了最高峰為 50~59 歲外，整體而言自 20 歲至 89 歲各組沒有很大的差異。

兒童(0~9 歲)外傷個案雖然急診個案達 3090 例，但需住院治療者僅 216 例(6.99%)。自 70 歲以後，女性個案多於男性。這些趨勢在這幾年的年報中一再呈現。

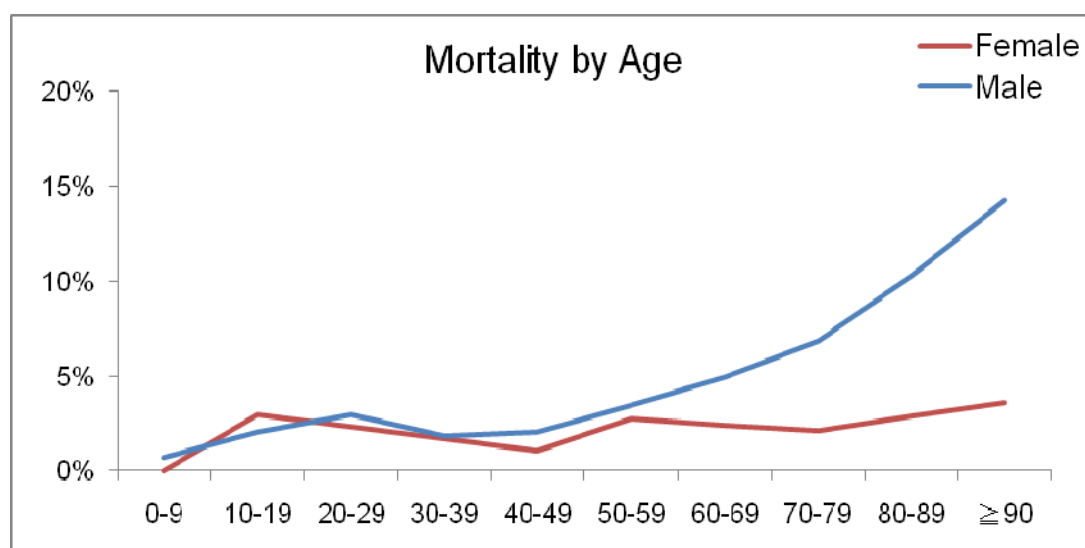
Age	Case number	Percentage	Female	Percentage	Male	Percentage
0-9	216	4.69%	79	4.95%	137	4.55%
10-19	393	8.53%	101	6.32%	292	9.70%
20-29	753	16.34%	214	13.40%	539	17.91%
30-39	616	13.37%	117	7.33%	499	16.58%
40-49	665	14.43%	184	11.52%	481	15.98%
50-59	718	15.58%	256	16.03%	462	15.35%
60-69	431	9.36%	208	13.02%	223	7.41%
70-79	456	9.90%	236	14.78%	220	7.31%
80-89	310	6.73%	174	10.90%	136	4.52%
≥90	49	1.06%	28	1.75%	21	0.70%
Total	4607	100.00%	1597	100.00%	3010	100.00%



6. 死亡率與年齡的關係

整體而言，死亡率大致隨著年齡增加而逐漸上升。住院後平均死亡率為 2.95%，而男性大於女性(3.36% vs. 2.19%)。前年的統計呈現出年輕女性(10~29 歲)較同齡男性死亡率為高，今年似乎又有這樣的趨勢，在 10~19 歲組女性死亡率大於男性。女性在 10~29 歲相對於 30~49 歲有較高的死亡率。有待繼續觀察。

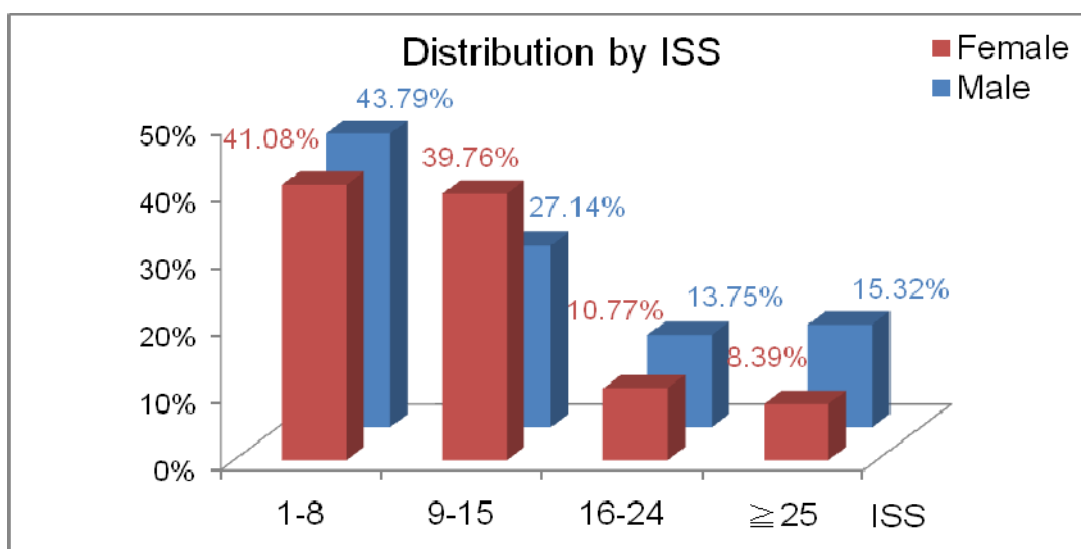
Age	Female	Death	Mortality	Male	Death	Mortality	Mortality
0-9	79	0	0.00%	137	1	0.73%	0.46%
10-19	101	3	2.97%	292	6	2.05%	2.29%
20-29	214	5	2.34%	539	16	2.97%	2.79%
30-39	117	2	1.71%	499	9	1.80%	1.79%
40-49	184	2	1.09%	481	10	2.08%	1.80%
50-59	256	7	2.73%	462	16	3.46%	3.20%
60-69	208	5	2.40%	223	11	4.93%	3.71%
70-79	236	5	2.12%	220	15	6.82%	4.39%
80-89	174	5	2.87%	136	14	10.29%	6.13%
≥90	28	1	3.57%	21	3	14.29%	8.16%
Total	1597	35	2.19%	3010	101	3.36%	2.95%



7. 受傷嚴重度分析

與去年相比，ISS \geq 16 分的重大傷病患者個案由去年 1074 例增加至 1181 例，比例更由 24.52% 續增至 25.62%。嚴重外傷個案 (ISS \geq 25) 則由 515 例增至 595 例，比例由 11.76% 增為 12.92%。女性依然在中度外傷的比例較男性為高，男性依然在 \geq 16 分的重度與嚴重外傷比例明顯偏高(29.07% vs. 19.16%)。

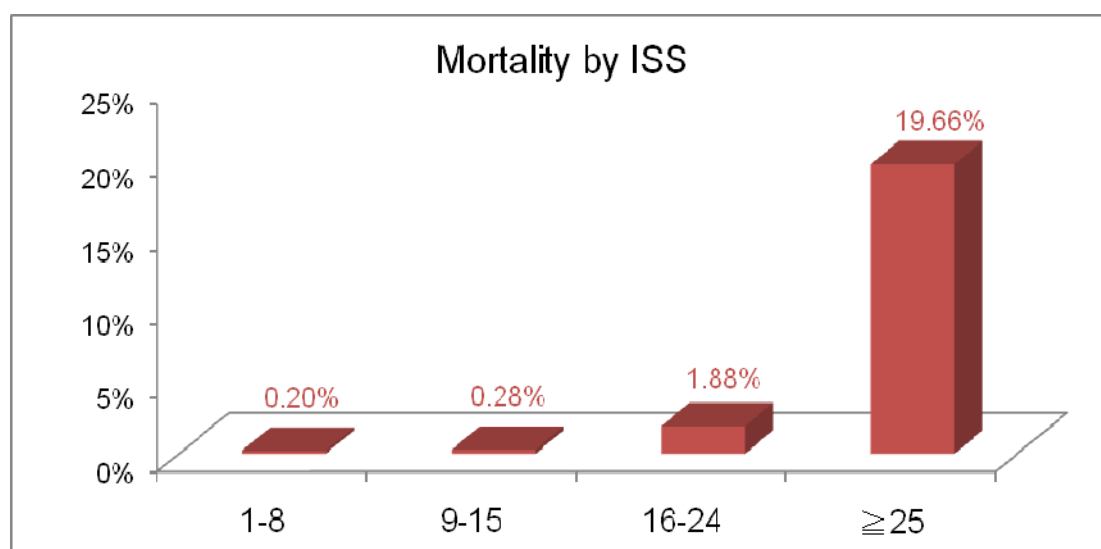
ISS	Female	Percentage	Male	Percentage	Case number	Percentage
1-8	656	41.08%	1318	43.79%	1974	42.85%
9-15	635	39.76%	817	27.14%	1452	31.52%
16-24	172	10.77%	414	13.75%	586	12.72%
\geq 25	134	8.39%	461	15.32%	595	12.92%
Total	1597	100.00%	3010	100.00%	4607	100.00%



8. ISS 與整體死亡率

ISS 與死亡率有明顯相關。輕度外傷(ISS 1~8)死亡率為 0.20%，中度外傷(ISS 9~15)為 0.28%，重度外傷(ISS 16~24)為 1.88%，嚴重外傷(ISS ≥ 25)則達 19.66%。若以重大傷病的定義 ISS ≥ 16 之患者來統計，則平均死亡率為 10.84%。與去年相比，嚴重外傷(ISS ≥ 25)的死亡率由 21.55%降至 19.66%，但 ISS ≥ 16 的重大傷病患者則約略相等(10.89% vs. 10.84%)

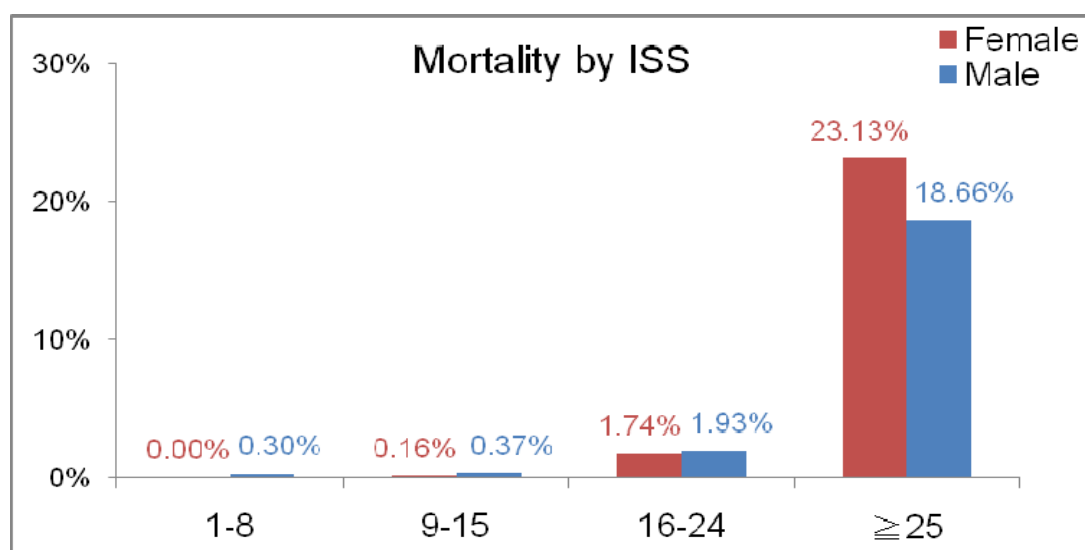
ISS	Case number	Death	Mortality	
1-8	1974	4	0.20%	0.23%
9-15	1452	4	0.28%	
16-24	586	11	1.88%	10.84%
≥ 25	595	117	19.66%	



9. 性別之死亡率

根據性別與 ISS 來分析死亡率。各級距的男女性的死亡率都相近。去年 ISS ≥ 25 的嚴重外傷，女性的死亡率 23.20% 高於男性 21.43%。今年則是 23.13% vs. 18.66%。這三年的年報皆呈現在嚴重外傷時女性有較高死亡率，這趨勢非常需要加以注意。

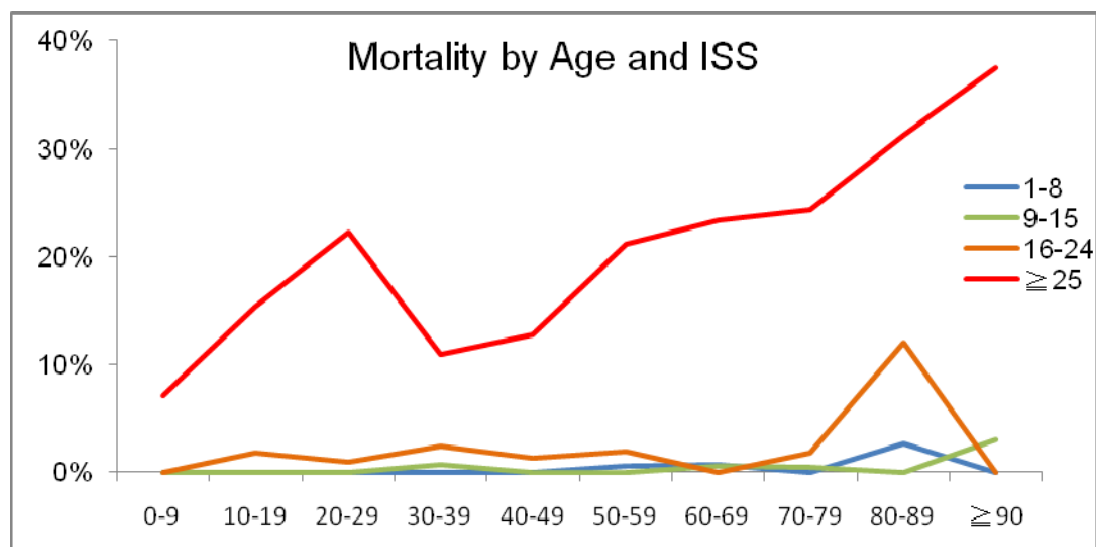
ISS	Female Death	Mortality	Male Death	Mortality
1-8	0	0.00%	4	0.30%
9-15	1	0.16%	3	0.37%
16-24	3	1.74%	8	1.93%
≥ 25	31	23.13%	86	18.66%



10. 死亡率與年齡和 ISS 的相關性

在類似的嚴重度下，年齡愈大者死亡率愈高；同一年齡組則嚴重度愈高者死亡率愈高。今年這趨勢維持不變，但是在死亡率最高的嚴重外傷族群（ISS \geq 25）中，死亡率由去年的 12.9%~60.0%，下降至 7.14%~37.5%。但是在 10~29 歲組呈現較高的死亡率，以至於在 20~29 歲組呈現一個尖峰。

ISS	1-8		9-15		16-24		\geq 25	
	Death	Mortality	Death	Mortality	Death	Mortality	Death	Mortality
0-9	0	0%	0	0%	0	0%	1	7.14%
10-19	0	0%	0	0%	1	1.89%	8	15.38%
20-29	0	0%	0	0%	1	1.03%	20	22.22%
30-39	0	0%	1	0.68%	2	2.47%	8	10.96%
40-49	0	0%	0	0%	1	1.37%	11	12.79%
50-59	2	0.60%	0	0%	2	1.98%	19	21.11%
60-69	1	0.69%	1	0.64%	0	0%	14	23.33%
70-79	0	0%	1	0.42%	1	1.82%	18	24.32%
80-89	1	2.70%	0	0%	3	12.00%	15	31.25%
\geq 90	0	0%	1	3.03%	0	0%	3	37.50%



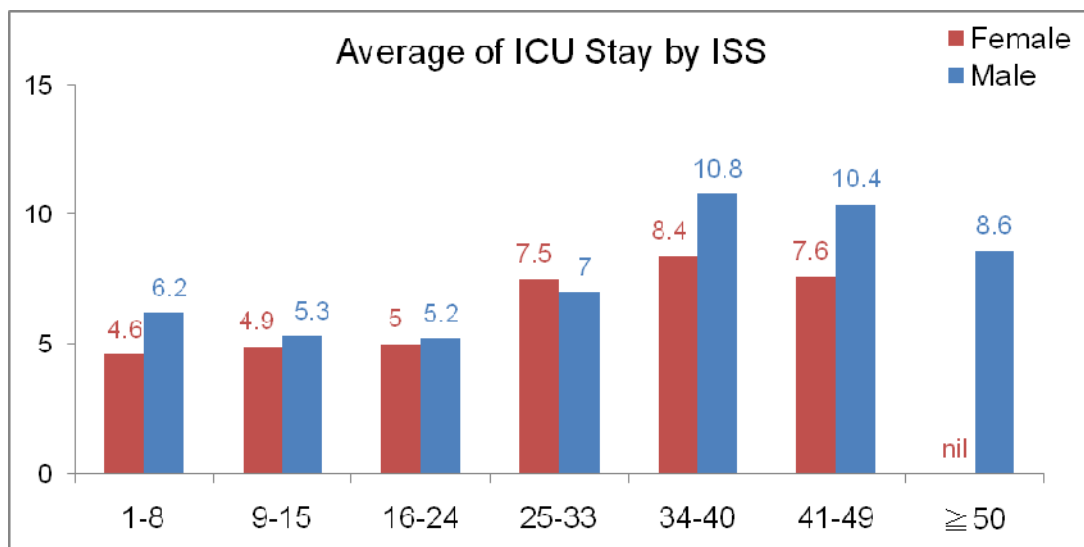
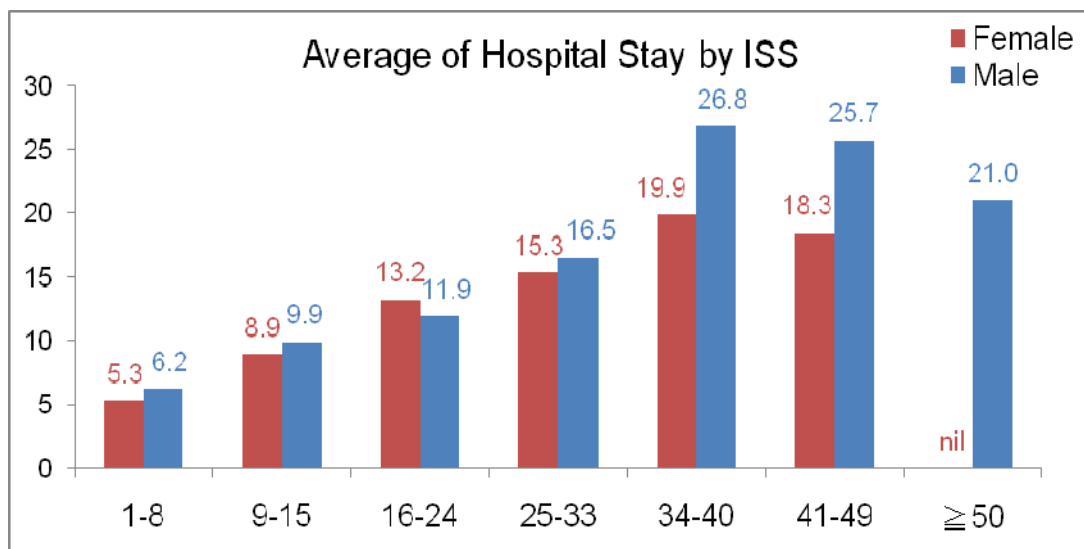
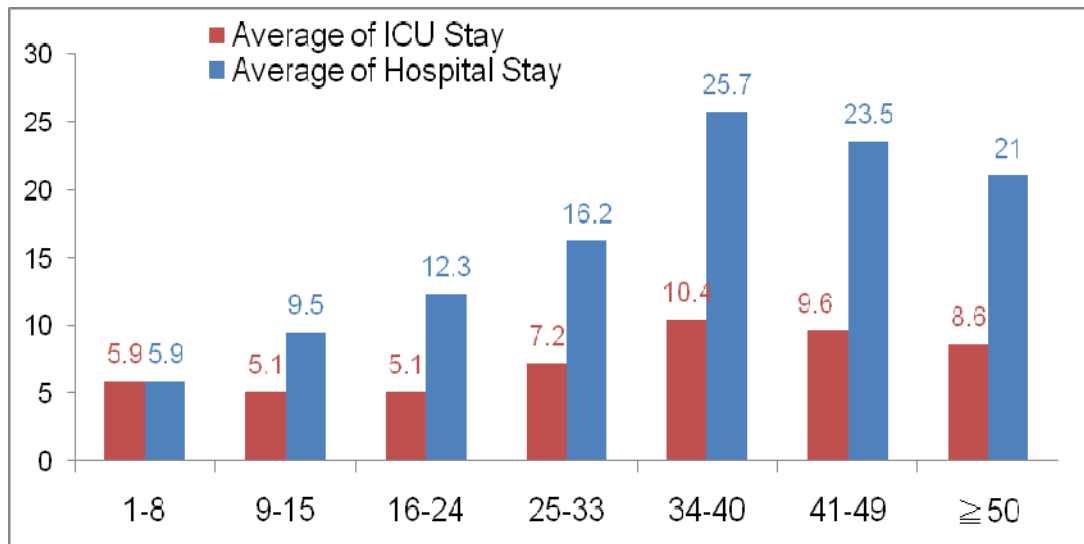
11. 平均 ICU 日數及住院日數與 ISS 及性別的關係

平均住院日數和外傷嚴重度有明顯相關性，隨著 ISS 的增加而上升。但高峰落在 ISS 34~40 組，之後反而逐漸下降。今年這現象在男性女性都可發現。

平均 ICU 日數僅以曾進入加護病房的個案來統計。與去年表現一致的是，輕傷患者其平均 ICU 日數反而高於中度與重度外傷。這表示輕傷時，ICU 住院日數與患者本身疾病的關係較外傷嚴重度來的重要。若排除輕傷患者，則 ICU 日數也隨著 ISS 的增加而上升。高峰也是落在 ISS 34~40 組。

今年女性無 $ISS \geq 50$ 的個案。

ISS	Average of Hospital stay			Average of ICU Stay		
	Female	Male		Female	Male	
1-8	5.9	5.3	6.2	5.9	4.6	6.2
9-15	9.5	8.9	9.9	5.1	4.9	5.3
16-24	12.3	13.2	11.9	5.1	5	5.2
25-33	16.2	15.3	16.5	7.2	7.5	7
34-40	25.7	19.9	26.8	10.4	8.4	10.8
41-49	23.5	18.3	25.7	9.6	7.6	10.4
≥ 50	21	nil	21.0	8.6	nil	8.6

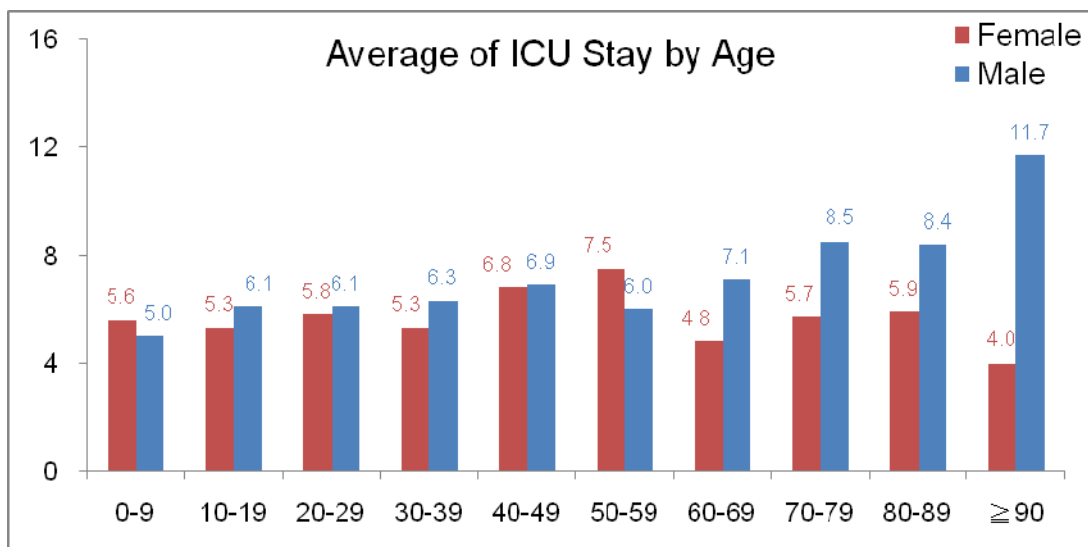
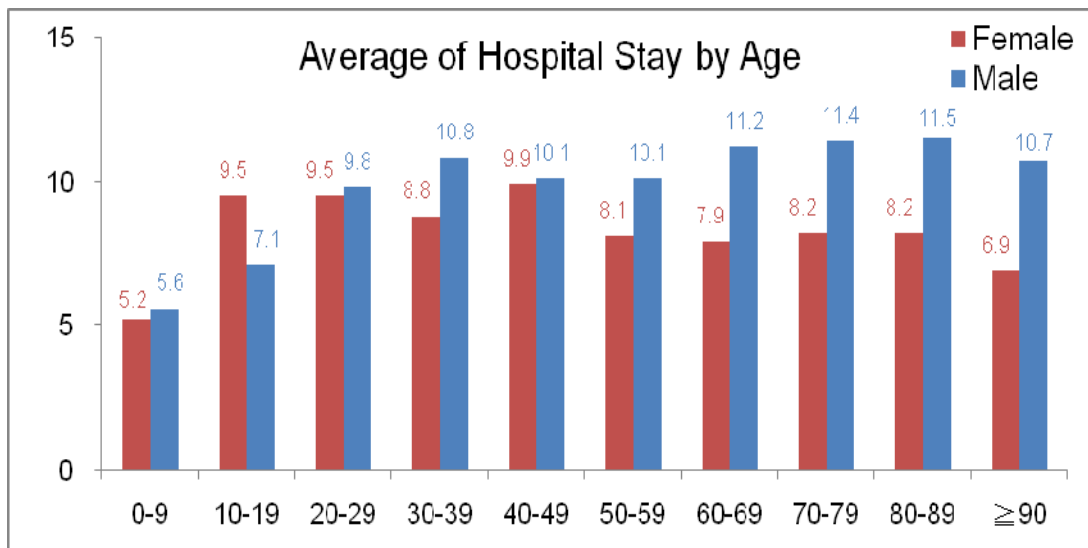
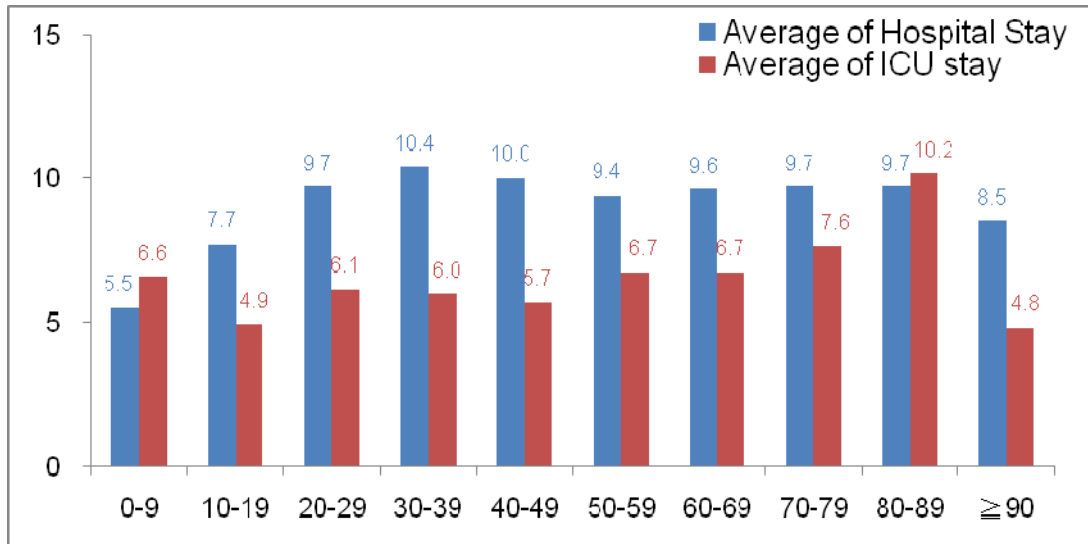


12. 年齡與平均 ICU 日數及住院日數的關係

根據年齡來分析住院日數及 ICU 日數和性別的相關性。首先發現 0~9 歲其平均 ICU 日數大於平均住院日數？這自然是需入住 ICU 的個案少所造成的偏差。三年來的資料皆呈現這個趨勢。

總合而言，不論男女，各年齡層之間，平均住院日和 ICU 日數的差異並不明顯。各年齡層間並沒有一致的相關性。

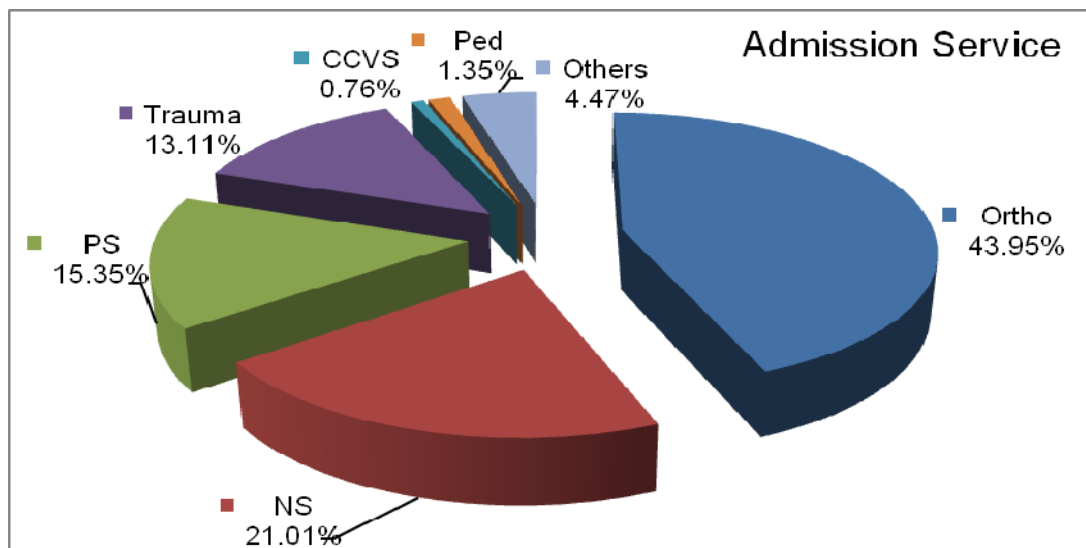
Age	Average of Hospital Stay			Average of ICU Stay		
	Female	Male		Female	Male	
0-9	5.5	5.2	5.6	6.6	5.6	5.0
10-19	7.7	9.5	7.1	4.9	5.3	6.1
20-29	9.7	9.5	9.8	6.1	5.8	6.1
30-39	10.4	8.8	10.8	6.0	5.3	6.3
40-49	10.0	9.9	10.1	5.7	6.8	6.9
50-59	9.4	8.1	10.1	6.7	7.5	6.0
60-69	9.6	7.9	11.2	6.7	4.8	7.1
70-79	9.7	8.2	11.4	7.6	5.7	8.5
80-89	9.7	8.2	11.5	10.2	5.9	8.4
≥90	8.5	6.9	10.7	4.8	4.0	11.7



13. 各科比率

統計各專科收治外傷患者住院治療的比率，仍然以骨科患者最多，佔 43.95%。其次分別為神經外科(21.01%)、整形外科(15.35%)與外傷科(13.11%)。這四科就佔所有外傷住院個案的 93%以上，個案比例也與去年相近。

Admission Service	Case number	Percentage
Ortho	2025	43.95%
NS	968	21.01%
PS	707	15.35%
Trauma	604	13.11%
CCVS	35	0.76%
Ped	62	1.35%
Others	206	4.47%

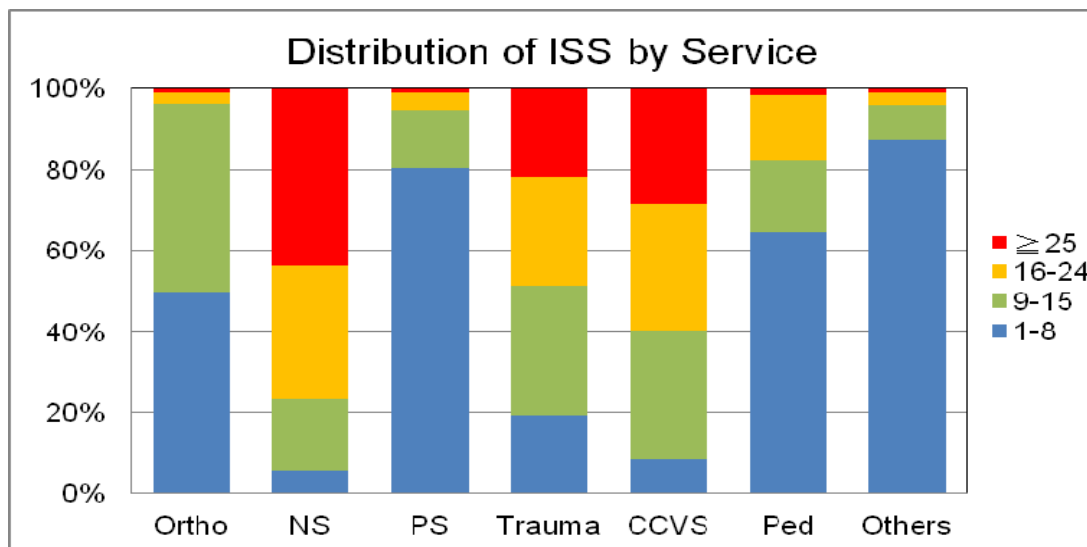


14. 各科別之嚴重度差異

各科嚴重度的表現去年幾乎完全一致。骨科與整形外科依然以輕、中度為主(96.4%與 94.9%)。神經外科、心胸外科與外傷科則ISS \geq 16的重大外傷個案分別為76.3%、60.0%與48.7%。

以重大外傷的1181例個案而言，心胸外科個案僅21例，故主要仍集中在神經外科，共計739例(62.57%)。其次則為處理多重外傷為主的外傷科，共294例(24.89%)。兩者合計即佔87.47%。

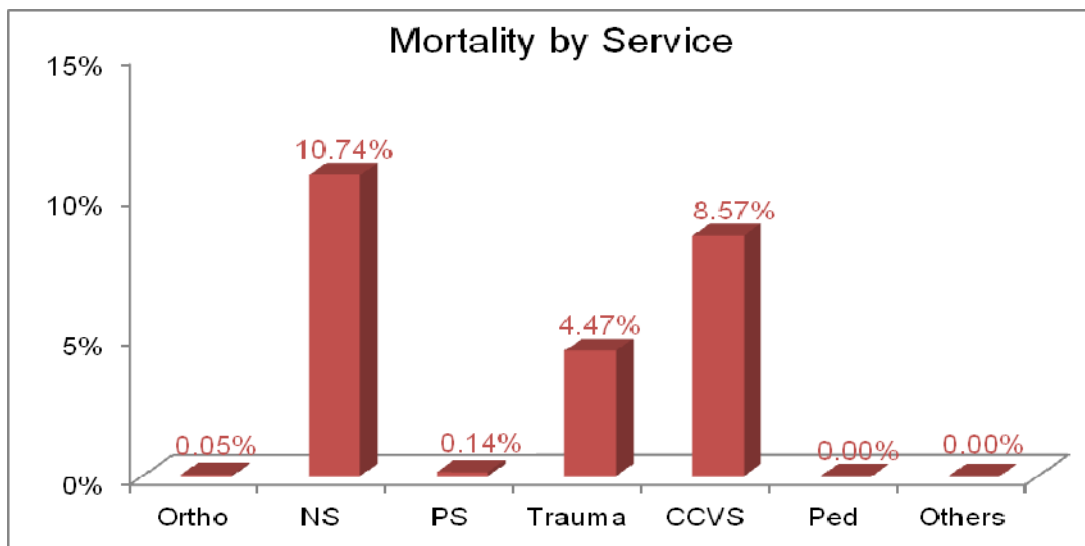
ISS Service	1-8		9-15		16-24		\geq 25	
	Ortho	1009	49.8%	944	46.6%	51	2.5%	21
NS	56	5.8%	173	17.9%	315	32.5%	424	43.8%
PS	569	80.5%	102	14.4%	30	4.2%	6	0.8%
Trauma	117	19.4%	193	32.0%	163	27.0%	131	21.7%
CCVS	3	8.6%	11	31.4%	11	31.4%	10	28.6%
Ped	40	64.5%	11	17.7%	10	16.1%	1	1.6%
Others	180	87.4%	18	8.7%	6	2.9%	2	1.0%



15. 各科別之死亡率

各科的外傷嚴重度相當程度反映在其科別死亡率，分別以神經外科、心胸外科與外傷科最高。由這三年的資料來看，神經外科大致在10%左右，心胸外科約在8~10%左右，外傷科則約在4.5~5%左右。

Service	Case number	Death	Mortality
Ortho	2025	1	0.05%
NS	968	104	10.74%
PS	707	1	0.14%
Trauma	604	27	4.47%
CCVS	35	3	8.57%
Ped	62	0	0.00%
Others	206	0	0.00%

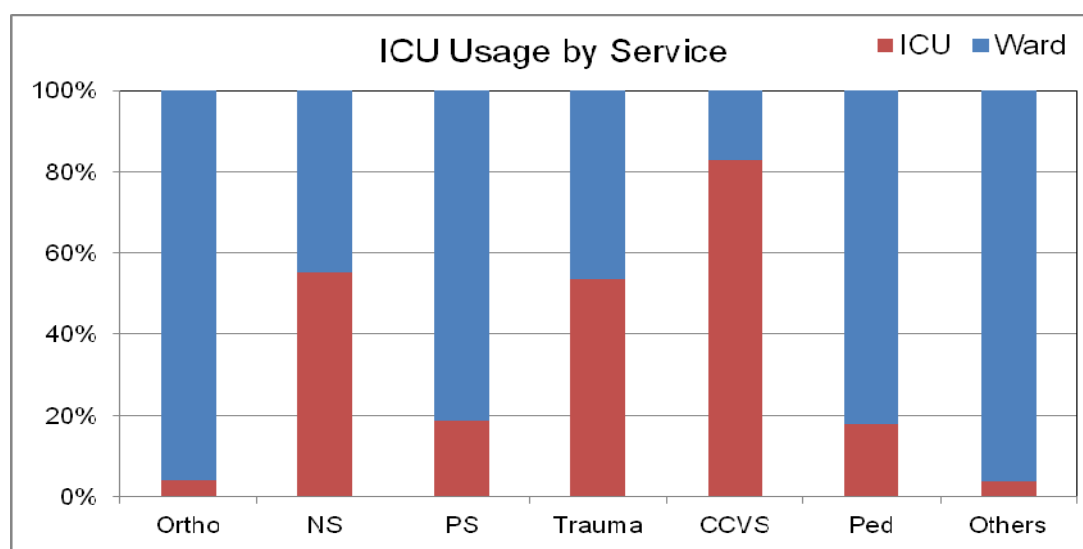


16. 各科別病房與加護病房住院率

全體 4607 住院患者中，共有 1123 例(24.38%)需加護病房照護。

分別以心胸外科、神經外科與外傷科患者需加護病房照護的比例最高。這其中僅 995 例是由急診直接住院至加護病房中，其餘 128 例則是住院過程中因術後照顧或發生併發症而須入住加護病房，佔 11.4%

Service	ICU	Percentage	Ward	Percentage
Ortho	85	4.20%	1940	95.80%
NS	536	55.37%	432	44.63%
PS	131	18.53%	576	81.47%
Trauma	323	53.48%	281	46.52%
CCVS	29	82.86%	6	17.14%
Ped	11	17.74%	51	82.26%
Others	8	3.88%	198	96.12%
Total	1123	24.38%	3484	75.62%



17. 受傷部位分析

A. 軀幹鈍傷 (Torso blunt injury)

排除燒燙傷後共計 4607 位外傷住院患者中，4257 例(92.40%) 屬於鈍傷(blunt injury)。其中胸部鈍傷有 533 例(12.52%)，以肋骨骨折和血氣胸最常見。腹部鈍傷有 260 例(6.11%)，以肝、脾、腎分佔前三名。

Mechanism	Injury Area		Case number	Percentage	
Blunt (4257 人)	chest (533 人)	rib fx	388	72.8%	
		lung contusion	153	28.7%	
		hemopneumothorax	296	55.5%	
		cardiac	25	4.7%	
		diaphragm	4	0.8%	
		other	18	3.4%	
	Abdomen (260 人)	solid organ	liver	113	43.5%
			spleen	61	23.5%
			kidney	44	16.9%
		pancreas		15	5.8%
		hollow organ	stomach	--	--
			duodenum	--	--
			small bowel	15	5.8%
			colon	14	5.4%
		mesentery		17	6.5%
		bladder & urethra		18	6.9%
		ureter		--	--
		uterus		--	--
		other		38	14.6%

*排除神經系統

B. 軀幹穿透傷 (Torso penetrating injury)

相對於鈍傷，僅有 278 例(6.03%)住院患者為銳器穿刺傷，且大多為整形外科或眼科的個案。軀幹穿刺傷相對而言極少。胸部穿透傷僅 19 例(0.41%)，大部分以血氣胸來表現。而腹部穿透傷亦僅 11 例(0.24%)，出乎意料的是今年無肝臟穿刺傷的個案，以大腸裂傷 4 例最多。因個案數有限，不進一步討論分析。

Mechanism	Injury Area		Case number	Percentage	
Penetration (278 人)	Chest (19 人)	ribs fx	2	10.5%	
		lung laceration	2	10.5%	
		hemopneumothorax	16	84.2%	
		heart	1	5.3%	
		diaphragm	2	10.5%	
		others	1	5.3%	
	Abdomen (11 人)	solid organ	liver	--	--
			spleen	2	18.2%
			kidney	1	9.1%
		pancreas		--	--
		hollow organ	stomach	2	18.2%
			duodenum	--	--
			small bowel	2	18.2%
			colon	4	36.4%
		mesentery		2	18.2%
		bladder & urethra		2	18.2%
		ureter		--	--
		uterus		--	--
		others		4	36.4%

*排除神經系統

C. 其他受傷部位

頭部外傷佔全體外傷的 29.00%，其中顱內出血(ICH, intracranial hemorrhage)最多達 66.2%，其次為顏面骨折 41.1%。骨折患者中，肢體骨折共 2420 例(52.53%)，骨盆骨折 200 例(4.34%)，脊椎骨折(不含神經損傷)有 282 例(6.12%)，其分佈如下表。

Injury Area		Case number	Percentage
Head (1336 人)	skull bone fx	344	25.7%
	facial bone fx	549	41.1%
	ICH	884	66.2%
Four limbs* (2420 人)	upper limb fx	1104	45.6%
	lower limb fx	1475	61.0%
Pelvis (200 人)	pelvic fx	200	100.0%
Spine* (282 人)	C-spine fx	72	25.5%
	T-spine fx	82	29.1%
	L-spine fx	141	50.0%
	sacrum&coccyx fx	34	12.1%

*僅討論骨折病患

18. 治療結果分析

以外傷嚴重度與死亡率來評估治療結果。整體而言，共有 136 位住院患者死亡，佔全體 4607 例外傷住院患者的 2.95%。其中屬於 ISS ≥ 16 的重大傷病患者死亡率為 10.84%，ISS 1~15 的輕中度外傷患者則死亡率僅 0.23%。若分別統計 ISS 16~24 與 ISS ≥ 25 的患者，則各為 1.88% 和 19.66%。和去年相比，ISS 16~24 組死亡率由 1.07% 上升至 1.88%，而 ISS ≥ 25 死亡率由 21.55% 下降至 19.66%。

由於自 2008 年後無台灣外傷資料庫的年報，故我們與近三年美國 NTDB 相比，明顯我們較 NTDB 有較好的存活率。但需注意的是美國 NTDB 為全國性資料庫，其中 Level I 的外傷中心僅佔約三分之一。再者美國槍傷個案約佔 5%，但死亡率高達 15% 左右。故我們單一 Level I 的外傷中心有較好的存活率實屬必然。

ISS	Linkou 2008	Linkou 2009	Linkou 2010	Taiwan 2008
<16	0.38%	0.24%	0.23%	0.36%
16-24	2.11%	1.07%	1.88%	8.20%
≥ 25	26.08%	21.55%	19.66%	39.10%
≥ 16	12.26%	10.89%	10.84%	18.80%

ISS	Linkou 2010	NTDB 2008	NTDB 2009	NTDB 2010
<16	0.23%	1.52%	1.37%	1.36%
16-24	1.88%	6.56%	6.67%	6.59%
≥ 25	19.66%	30.65%	30.19%	30.16%
≥ 16	10.84%	13.62%	13.27%	12.75%

19. TRISS 統計與分析

TRISS (Trauma and Injury Severity Score) 為根據外傷患者的 RTS、ISS、與年齡等因子，經過公式換算而得到的一個外傷指標，其特性即在於他是同時兼顧外傷患者的生理狀態(RTS)、解剖學上的實際傷害(ISS)、與患者個人因素(Age)，而得到的綜合性指標。鈍傷與穿刺傷有不同的計算常數，若非鈍傷或穿刺傷(如燒燙傷)則不予計算。其值介於 0 ~ 1 之間，代表外傷個案的預期存活率。

去年共有 4586 例個案有 TRISS 登錄。其平均死亡率為 2.97%。與全體個案的死亡率 2.95%相近。其 TRISS 的統計如下表。

TRISS	Case number	Death	Survival Rate
<0.2	36	22	38.9%
0.2-0.39	51	23	54.9%
0.4-0.59	45	21	53.3%
0.6-0.79	146	33	77.4%
≥0.8	4308	37	99.1%
Total	4586	136	Mortality 2.97%

由此表可發現，本院的外傷患者其實際存活率大致隨著 TRISS 下降而減少，但除 TRISS 0.4~0.79 族群預測值與實際值約略相等外。其他的實際存活率都較 TRISS 預測值為高。

20. 死亡個案統計分析(含燒燙傷個案)

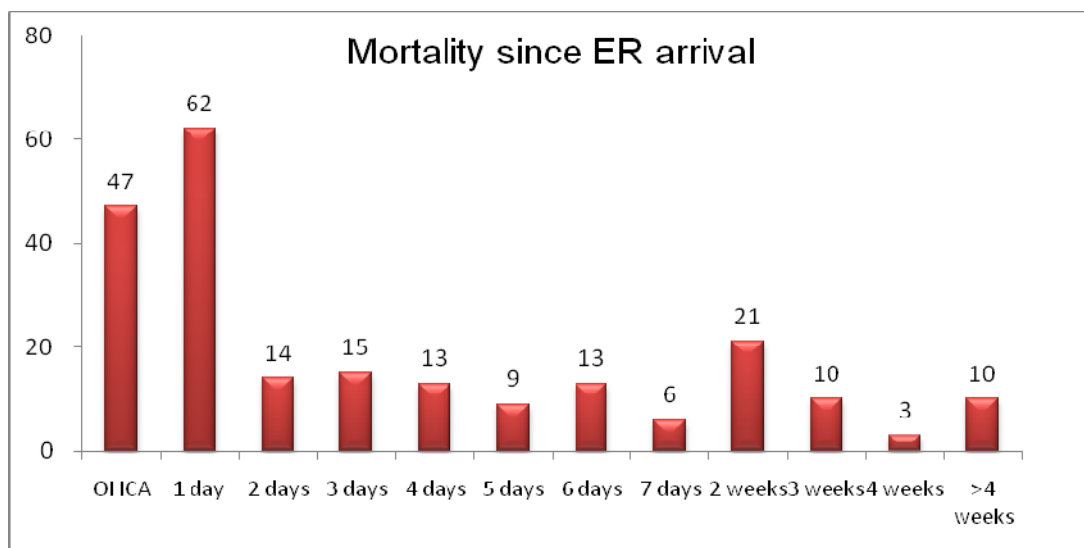
實務上，於急診即死亡的外傷患者，因為其診斷常常不完整，故無法比照住院治療患者可以根據 ISS 來詳細分析。故此處我們僅檢討本院外傷醫療死亡個案的死亡時間。

包含急診與住院患者，共有 223 例個案死亡，所有外傷患者共 25956 人，其粗死亡率為 0.86%。其中 80 例為急診死亡或 critical AAD(35.87%)，143 例住院後死亡(64.13%)。急診死亡的個案中，41 例屬於到院前心跳停止 OHCA 個案，其餘 39 例中，僅 1 例存活大於 24 小時。

在 143 例住院後死亡個案中，屬於燒燙傷病患者為 7 例，其死亡率為 1.87%。其他外傷的死亡個案為 136 例，平均死亡率為 2.95%。

整體而言，OHCA 個案佔全體 21.1%。到院 24 小時內死亡個案最多達 62 例(37.8%)，急性期 72 小時內死亡者共 91 例，佔近四成(40.8%)。存活大於一週以上者共 44 例，佔 19.73%。整體死亡個案的分布仍呈現三重尖峰死亡曲線，分別為到院前死亡(即 OHCA)約 20%，急性期死亡(3 日內)約 40%，與慢性期死亡(一週以上)也是約 20%。

Mortality since ER arrival in 2010				
Duration since ER arrival	Expire in ER		Case number	Percentage
		Expire after Admission		
OHCA	41	6	47	21.1%
1 day	38	24	62	27.8%
2 days	0	14	14	6.3%
3 days	1	14	15	6.7%
4 days		13	13	5.8%
5 days		9	9	4.0%
6 days		13	13	5.8%
7 days		6	6	2.7%
2 weeks		21	21	9.4%
3 weeks		10	10	4.5%
4 weeks		3	3	1.3%
>4 weeks		10	10	4.5%
	80	143	223	100.0%



陸、討論

自 2008 年 5 月 1 日起，林口長庚紀念醫院正式建立自己的外傷資料庫。透過與電子化病歷相結合的外傷登錄系統，持續登錄至本院就診的外傷個案。這份年報是第二份完整年度的統計報告。

以全體外傷個案來分析，外傷患者中男與女的比例仍然保持約為 2:1 比例。轉診個案由 26.83%，27.72%，至今年 35.77%，已達三分之一為轉診個案。最常發生的年齡依然在 20~29 歲（19.35%），其次為 30~39 歲（17.44%）。0~59 歲內各年齡層皆佔全體 10% 以上。0~9 歲兒童由去年的第三位（13.15%），降為第四位 11.90%，但仍高於 10~19 歲的青少年。就外傷機轉而言，大多數仍屬於非蓄意意外事故（87.20%），以車禍、跌倒摔傷、和鈍傷壓砸傷佔前三位。發生地點以道路為最多，其次分別為家庭和施工廠所。發生在家庭的傷害由去年佔 28.01% 稍降為 27.28%，仍然在 28% 左右。車禍事故中，機車事故由 74.49% 更增為 75.90%。由 2008 開始風行的自行車活動，是否增加自行車事故的發生率？本院的統計由 2008 年 7.26%，2009 年 7.64%，今年大幅下降至 5.70%，似乎呈現退燒的趨勢。全體外傷中，極嚴重而於急診死亡或病危 AAD 者有 80 例（0.31%）。經急診治療後順利醫囑回家者佔絕大多數（77.46%）。需住院治療者佔

4982 例(19.19%)，較去年 4832 例(18.85%)相比，人數與比例皆為增加。

住院的患者中，375 例為燒燙傷個案，佔所有住院患者的 7.53%。這與去年 452 例(9.35%)相比，明顯下降許多。燒燙傷中心本身兼具加護病房、病房與開刀房的功能，加上這類病患常常因大範圍皮膚缺損而須進行多次清創與植皮手術，而延長整體住院時間。因為上述這些問題，故自 2009 年起，我們即將燒燙傷住院治療個案獨立出來統計分析。與其他外傷住院的患者相較，燒燙傷患者男性比例稍高(73.07% vs. 65.34%)，年齡以 0~9 歲兒童佔第一位 27.47%，地點則約一半發生於家庭(49.87%)。嚴重度則以輕傷(ISS 1~8)者最多(48.8%)，ISS \geq 16 的重大外傷僅佔 15.73%。平均住院日數則與相似嚴重度的其他外傷患者來的較長。去年 ISS \geq 25 的患者死亡率高達 4 成以上，今年則僅 17.50%。由這些資料，充分顯示燒燙傷與其他外傷的相異性。

排除燒燙傷後的其他的外傷住院個案中，性別、外傷機轉及年齡分佈大致與全體外傷患者的統計相近，除了 0~9 歲兒童比例明顯較低外(4.69% vs. 11.90%)，這表示兒童外傷以不需住院的輕傷為主。住院的科別仍以骨科的患者最多(43.95%)，其次為神經外科(21.01%)

與整形外科(15.35%)。屬於重大外傷 ($ISS \geq 16$) 者由 2008 年 22.39%，2009 年 24.52%，至今年突破四分之一達 25.63%。其中 $ISS \geq 25$ 的嚴重外傷個案更由 2008 年 9.48%，2009 年 11.76% 至今年為 12.92%。以上資料皆表示本院的外傷個案在數量與嚴重度皆呈現上升的趨勢。各科患者在嚴重度分布上有明顯的差異，骨科與整形外科依然以輕、中度為主(96.4%與 94.9%)。神經外科、心胸外科與外傷科則 $ISS \geq 16$ 的重大外傷個案分別為 76.3%、60.0%與 48.7%。這和 2009 年的狀況幾乎完全一樣(75.03%、60.42%與 51.95%)。這差異也反映在加護病房的使用率和科別死亡率上。

死亡率是評估治療結果最直接的數據。死亡率隨 ISS 的增加而增加，相近的 ISS 患者則死亡率隨年齡的增加而增加。至於性別對死亡率的影响，不論 ISS 似乎男性女性之間都沒有差異。若單以 ISS 來討論住院個案的平均死亡率，則本院在 $ISS \geq 16$ 的死亡率由 2008 年 12.26%，2009 年 10.89%，今年稍降為 10.84%。若進一步分別以 $ISS 16 \sim 24$ 與 $ISS \geq 25$ 的死亡率來統計，則分別由 1.07% / 21.55% 變為 1.88% / 19.66%。

TRISS (Trauma and Injury Severity Score)是同時考量外傷患者的生理狀態(RTS)、解剖學上的實際傷害(ISS)、與患者個人因素

(Age)，而得到的綜合性的外傷指標，約略代表外傷個案的預期存活率。今年共有 4586 例住院個案的 TRISS 來分析，當 TRISS 為 0.4~0.79 預測值與實際值約略相等外，其他各組的實際存活率都較 TRISS 預測值為高。而本院的外傷患者的存活率的確隨著 TRISS 下降而減少。故應認定目前 TRISS 的計算常數不適合。現在的常數是由台灣外傷醫學會統一採用美國 NTDB 2004 年版的計算常數來計算，而美國 NTDB 為全國性的外傷資料庫，參與登錄的醫療院所中，其 Level I 與 Level II 外傷中心僅各約三分之一，其他為 Level III 甚至含非外傷中心的資料。本院為 Level I 的外傷中心，故理應較 NTDB 有較好的結果。

柒、總結

這份年報統計本院 2010 年全年的外傷醫療的流行病學資料與治療成果。與 2009 年相比，除燒燙傷之外，外傷的總個案數、住院治療個案數以及 $ISS \geq 16$ 的重大外傷個案皆較去年更為增加。以外傷嚴重度及死亡率來分析，本院外傷中心的服務量與治療成果，仍然相當的優異。這正是身為外傷中心的價值所在。

以 TRISS 與存活率來分析，本院的外傷存活率較 TRISS 的預測值來的高。我們認定是根據美國的 NTDB 得到的計算常數並無法反映我們台灣的外傷醫療。由於單一外傷中心的個案依然有限，台灣應該要根據自己的外傷資料庫，來建立符合自己醫療現狀的 TRISS 常數。

透過外傷登錄來系統性持續性地收集外傷資料，而後經由統計分析來發現問題，繼而解決問題，以精進我們的外傷醫療。這是外傷登錄的初衷，也是最重要的目的。隨著外傷登錄的持續進行，我們已逐步擴大本院的外傷資料庫，藉以持續回顧並檢討本院的外傷醫療。以精益求精，成為世界第一流的外傷中心為最高目標。