

林口長庚紀念醫院

外傷年報

外傷急重症中心

2019 年 1 月 1 日 ~ 2019 年 12 月 31 日



外傷登錄小組 康世晴醫師 鄭啟桐醫師 謝奇勳主任
外傷個案管理師 高芬萍小姐 陳君如小姐 田慧貞小姐

中華民國 109 年 11 月 30 日

目錄

壹、前言.....	1
貳、背景介紹.....	1
一、台灣外傷之近況.....	1
二、外傷醫療的重要性.....	5
三、林口長庚紀念醫院外傷急重症中心的建置.....	6
四、外傷登錄於本院推行的概況.....	7
參、結果.....	8
一、急診外傷患者統計與分析.....	8
二、啟動外傷小組個案統計與分析.....	23
三、燒燙傷住院患者統計與分析.....	38
四、非燒燙傷之外傷住院患者統計與分析.....	46
肆、討論.....	75
伍、總結.....	85

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。藉由外傷登錄的設立與完善的運作，有效且持續性地收集外傷患者的相關資料，以建立外傷資料庫，進而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。

貳、背景介紹

一、台灣外傷之近況

根據行政院衛生福利部(前衛生署)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。因事故傷害而死亡的高峰在民國 78 年，高達 14047 人，之後呈現逐年下降的趨勢。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明顯增加，但整體而言，仍呈現逐步下降的趨勢。民國 91 年起事故傷害死亡退至十大死亡原因排名的第五位。民國 97 年起迄今，維持於第六位。

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
事故傷害死亡人數	7123	7033	7206	6965	6846	6640
事故傷害死亡排名	6	6	6	6	6	6
男性死亡人數	5111	5096	5224	4923	4803	4701
排名	5	5	5	6	5	6
女性死亡人數	2012	1937	1982	2042	2043	1939
排名	8	8	8	8	8	8

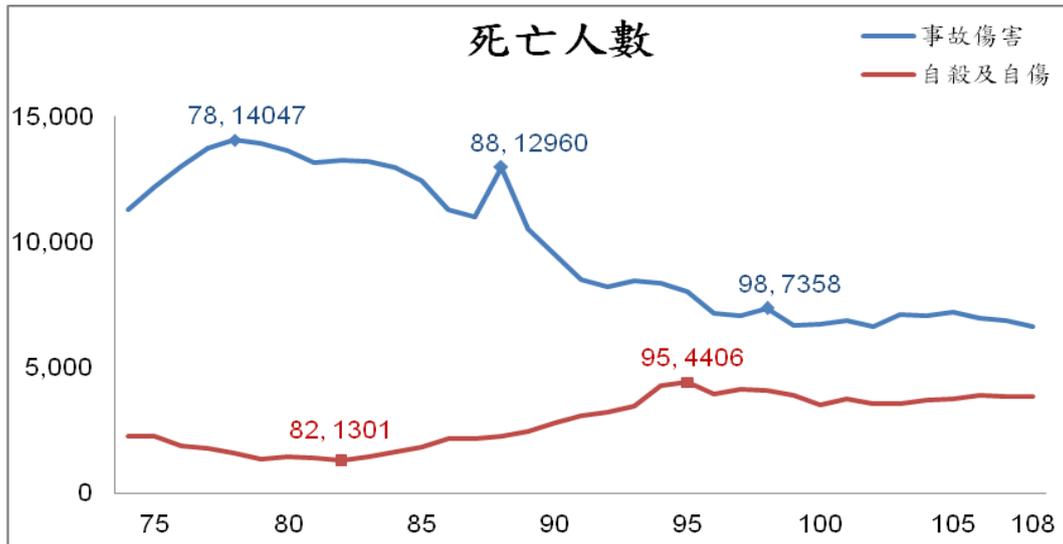
近六年的事故傷害死亡總人數與男女性死亡人數如上表。事故傷害死亡維持在十大死亡原因的第六位，男性在第五位至第六位間徘徊，女性則維持在第八位。

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
自殺自傷死亡人數	3546	3675	3765	3871	3865	3864
自殺自傷死亡排名	11	11	12	11	11	11
男性死亡人數	2364	2426	2559	2574	2551	2554
排名	11	10	11	11	11	11
女性死亡人數	1182	1249	1206	1297	1314	1310
排名	12	12	12	12	11	11

蓄意自我傷害(自殺與自傷)也多以外傷來表現，與事故傷害的差別在於其意圖為蓄意。自民國 99 年(2010)起，自殺與自傷首度退出十大死亡原因。近幾年排名於第十一位與第十二位之間徘徊。死亡人數於民國 103~106 年間逐年上升，107 年至 108 年稍有下降。近兩年的性別十大死因，男性與女性在自殺與自傷的死亡排名皆為第十一位。

若總和事故傷害死亡與自我傷害死亡，民國 108 年外傷死亡個案總和為 10504 人，與前兩年比，個案逐漸減少。在民國 108 年十大

死亡原因排名中排名第五，低於排名第三位的肺炎(15108)與第四位的腦血管疾病(12176)，高於糖尿病(9996)。以整體趨勢來看，台灣外傷死亡在十大死亡原因的人數與排名呈現逐漸下降的趨勢。



自民國 89 年起，台灣十大死亡原因中，前三名始終為惡性腫瘤、心血管疾病與腦血管疾病。自民國 105 年起，肺炎超越腦血管疾病，成為第三位。事故傷害自民國 97 年起，穩定排名第六位。以 108 年年齡別的十大死亡原因來分析，事故傷害為幼年至青少年人口(1~24 歲)的首要死亡原因，與壯年人口(25~44 歲)的第三位，中年人口(45~64 歲)的第五位。意外事故死亡則於青少年(15~24 歲)和壯年人口(25~44 歲)，為主要死因的第二位。若將意外事故死亡與蓄意自傷死亡一起歸於外傷死亡，則外傷死亡將是幼年至壯年人口(1~44 歲)的首要死亡原因，與中年人口(45~64 歲)的第三位死亡原因。

在國內外傷的發生率與醫療支出方面，我們取近五年，自民國103年(2014年)至民國107年(2018年)的全民健康保險醫療統計年報來看，排除牙醫與中醫部分，只討論西醫用於「傷害、中毒與其它外因造成的特定影響」(Injury, poisoning and certain other consequences of external causes, ICD-10-CM: S00-T88) 的醫療。以下表呈現近五年門急住診的人次與比例。民國107年門急住診次數佔全年門急住診總次數的比例分別為4.59%、25.93%、與8.89%。

	2014	2015	2016	2017	2018
門診次數 比例	13,315,437 4.61%	13,480,342 4.69%	13,150,645 4.49%	13,396,441 4.58%	13,759,705 4.59%
急診次數 比例	1,686,533 25.95%	1,695,415 25.53%	1,689,354 24.51%	1,671,976 25.73%	1,699,436 25.93%
住診次數 比例	270,601 8.25%	269,367 8.03%	297,921 8.89%	303,254 8.83%	312,085 8.89%

在醫療費用方面，同期的醫療支出以下表來呈現，單位為千點數

	2014	2015	2016	2017	2018
門診費用 比例	9,705,517 3.05%	9,930,776 3.06%	11,058,000 3.26%	10,723,000 2.97%	11,349,000 2.98%
急診費用 比例	4,507,555 22.95%	4,587,484 22.63%	4,664,000 21.90%	4,835,000 22.34%	4,975,000 21.69%
住診費用 比例	14,829,840 8.05%	15,266,623 8.12%	15,822,000 8.12%	16,528,000 8.04%	17,519,000 8.05%

民國107年門、急、住診費用較106年增加，達歷年來新高。三者的醫療支出分別約為一百一十三億四千九百萬、四十九億七千五百萬、與一百七十五億一千九百萬點(健保點數)。為同期門急住診總支

出的2.98%、21.69%、與8.05%。總計共約三百三十八億餘健保點數的支出。以浮動點值一點換算0.9元計算，則總花費高過新台幣三百億元。這僅在西醫醫療部分，尚未計算牙醫與中醫的醫療費用。

總結以上的數據顯示，外傷相關的死亡近幾年雖逐漸降低，但外傷就醫人次與醫療費用仍呈現逐年上升的趨勢。全年高達約四分之一的急診就診次數，4.6%上下的門診次數和近9%的住診次數，總計外傷醫療總支出超過三百三十八億健保點數的支出。顯見外傷醫療仍是極為重要的課題。

二、外傷醫療的重要性

綜上所述，在台灣，外傷仍是青壯年時期的主要死亡原因。根據衛生福利部的民國 108 年死因統計的資料，70 歲以下人口主要死亡原因之潛在生命年數損失 (PYLL) 中，事故傷害的潛在生命年數損失佔第二位(次於惡性腫瘤)，但其平均生命年數損失 (AYLL) 排名第一，高達 23.9 年/人。高於惡性腫瘤的 12.1 年/人(排名第五)，第二位慢性肝病及肝硬化的平均生命年數損失僅達 16.4 年/人。

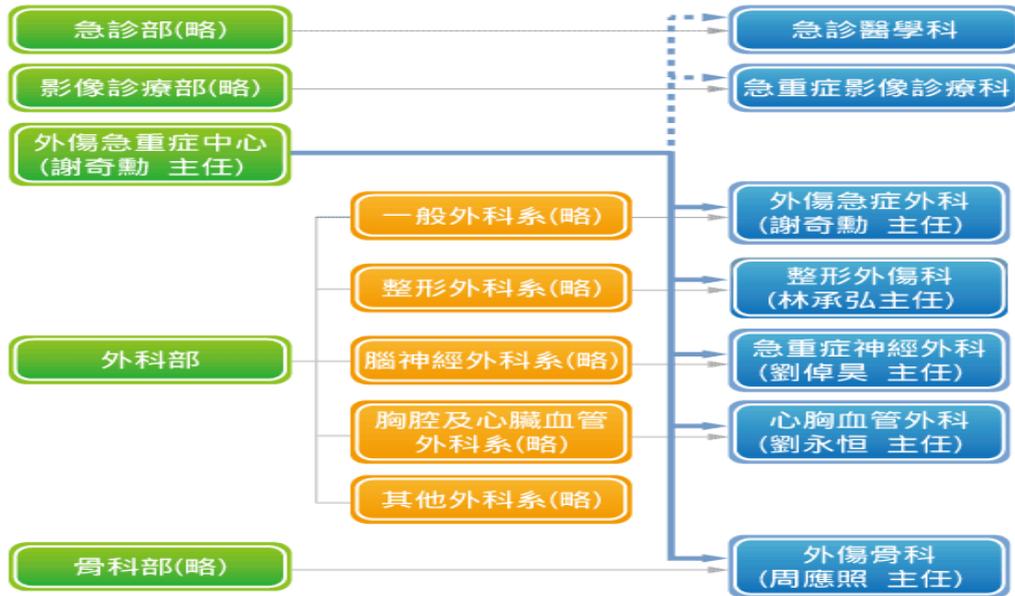
青壯年時期是人在一生中最有活力與最具生產力的時期，也常常是家庭的主要經濟來源。青壯年人口的外傷的死亡或傷殘，除了投入的醫療資源之外，更是家庭經濟力的喪失。對社會而言，更是平均三、

四十年的創造力、生產力的損失。對社會和家庭的影響將遠高於惡性腫瘤、心血管疾病與腦血管疾病等以影響中老年人口為主的疾病。在少子化、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、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 年至民國 93 年間經歷數次組織改組，至民國 93 年 2 月，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 98 年發布的「醫院緊急醫療能力分級標準」，其中第四項即是「重大外傷」的緊急醫療能力評鑑。本院於民國 99 年首次通過此項評鑑，民國 101 年再次通過評鑑，符合重度級的緊急醫療能力標準。



四、本院外傷登錄運作概況

本院自 2008 年 5 月 1 日起，開始全面性的進行外傷登錄。藉由電子化病歷的輔助，建立起屬於本院的全國最大的外傷資料庫。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，將由專職的外傷計畫個案管理師進行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。個案管理師於病歷回顧中，僅就少數需人工判斷的項目(如 AIS 等)進行登錄作業。

本年報統計分析 2019 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、結果

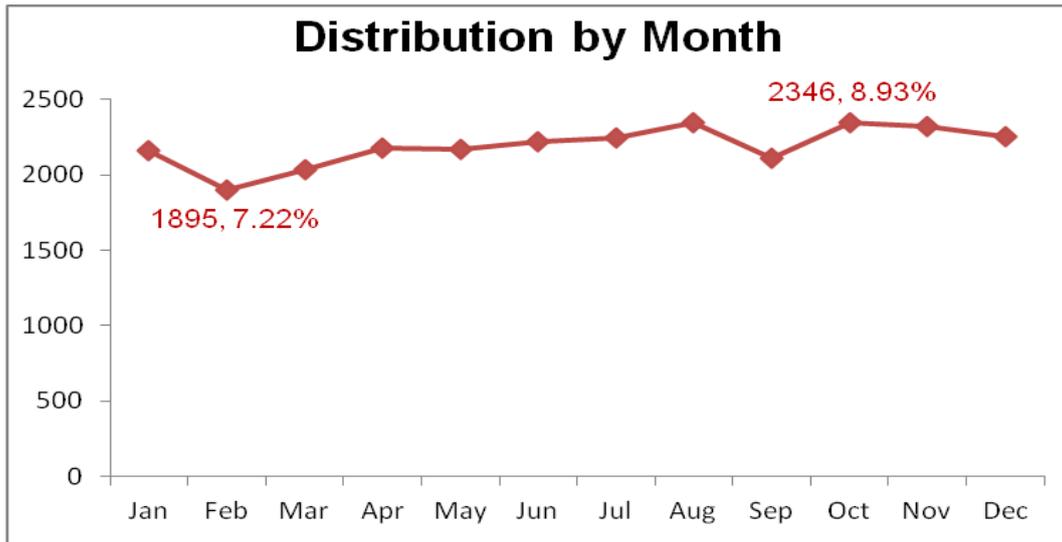
一、急診外傷患者統計與分析

1. 急診外傷個案與比例

自 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，共計一年的時間，本院急診處共收治 176625 例患者。其中 26261 例屬於外傷個案，佔 14.87 %。自 2011 至 2018 年期間，2013 年度急診個案與外傷個案最少(159276 vs. 24836，15.59%)。2014~2016 年間急診個案與外傷個案皆逐年增加，2017~2018 年急診個案減少，外傷個案則大約持平。與 2018 年相比，2019 年急診個案與外傷個案皆增加。

ER service	Case number	Percentage
Non-trauma	150364	85.13%
Trauma	26261	14.87%
Total	176625	100.00%

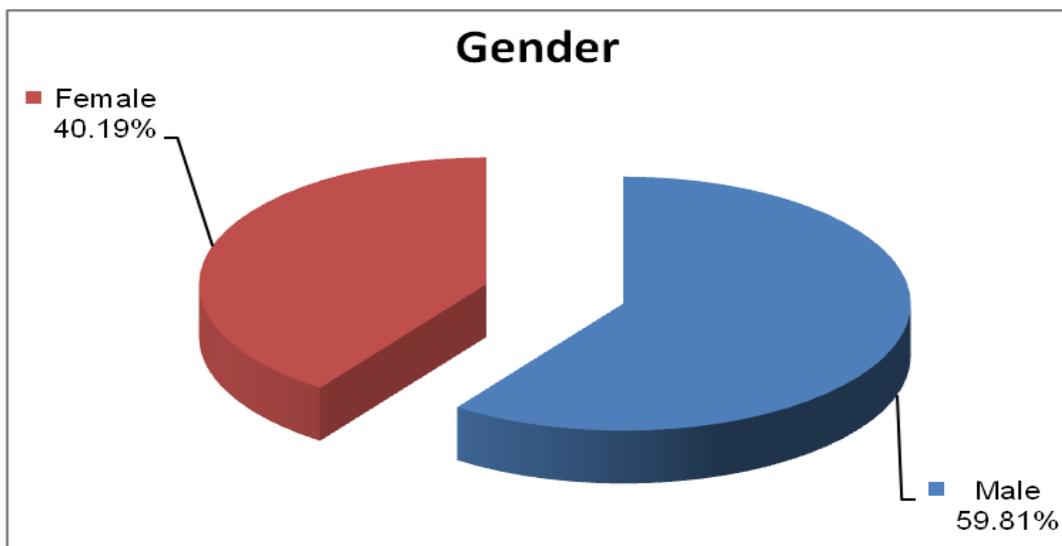
歷年來都是二月外傷個案最少，今年亦同，僅有 1895 例，佔全年個案的 7.22%。單月個案最多的月份，在 2016 年是十月(2309，8.87%)，2017 年為八月(2305，9.06%)，2018 年為七月(2262，8.83%)，2019 年則為十月(2346，8.93%)。整體而言，月份別外傷個案的差異並不大。



2. 性別分佈

自 2009 年起，本院外傷個案的男女比例，大約維持約在 62:38 左右。但是近三年來，男性比例僅約 60% 上下。

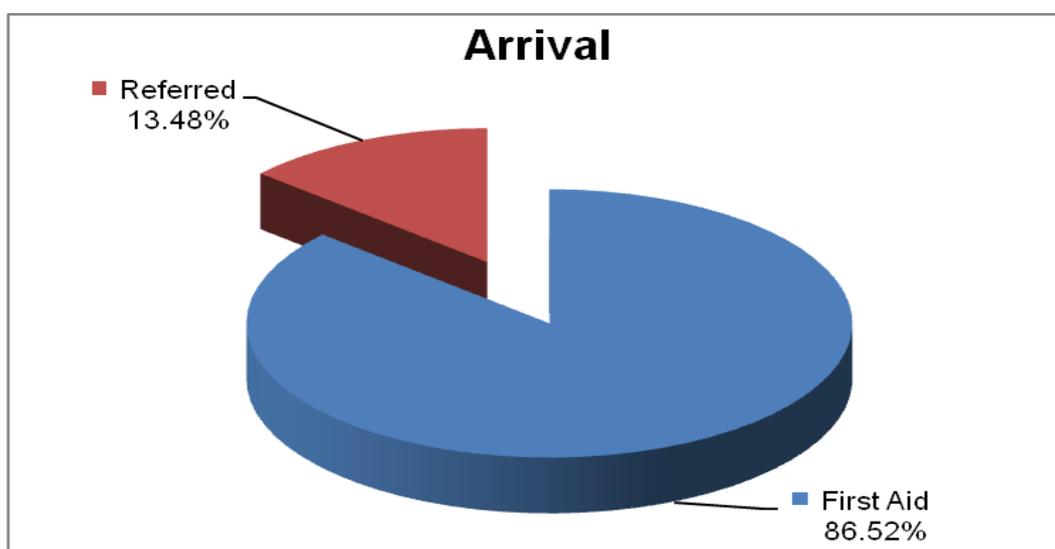
Gender	Case number	Percentage
Male	15706	59.81%
Female	10555	40.19%
Total	26261	100.00%



3. 到院方式

外傷後直接送至本院急診的個案(First aid)有 22720 例 (86.52%)，外院處置後轉診的共 3541 例(13.48%)。2011 至 2019 年，外傷轉診個案數與比例最低為 2013 年的 2701 例(10.88%)，期間有起有落。2017 年迄今，由 3326 例(13.08%)、3507 例(13.69%) 增加至 3541 例(13.48%)

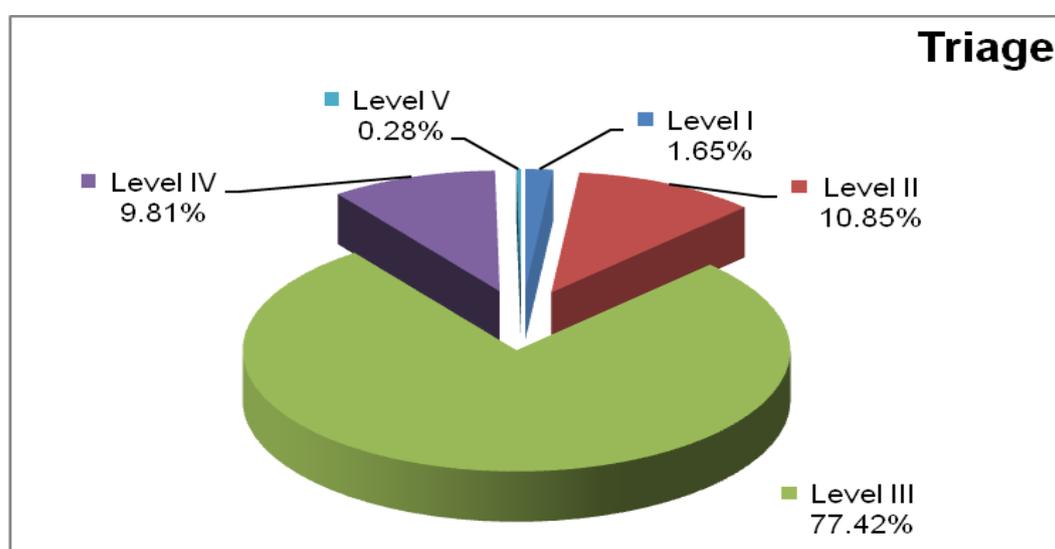
Arrival	Case number	Percentage
First Aid	22720	86.52%
Referred	3541	13.48%
Total	26261	100.00%



4. 檢傷級數

本院急診自 2010 年起即依據衛生署五級檢傷分類作業來進行檢傷作業。歷年來外傷個案比例最高的始終為檢傷三級病人，約占四分之三。重症患者(檢傷一、二級)分別有 432 例(1.65%)與 2850 例(10.85%)。2011 至 2018 年外傷重症個案比率在 14.54%~16.40%之間，今年非常低只有 12.50%，為歷年來最低。輕症個案(檢傷四、五級)於 2011 至 2013 年間佔約四分之一強 (28.74%、26.39%與 26.34%)，2014 年起此類個案非常明顯地減少(22.38%、16.94%、17.08%、10.27%、10.01%至今年 10.08%)。

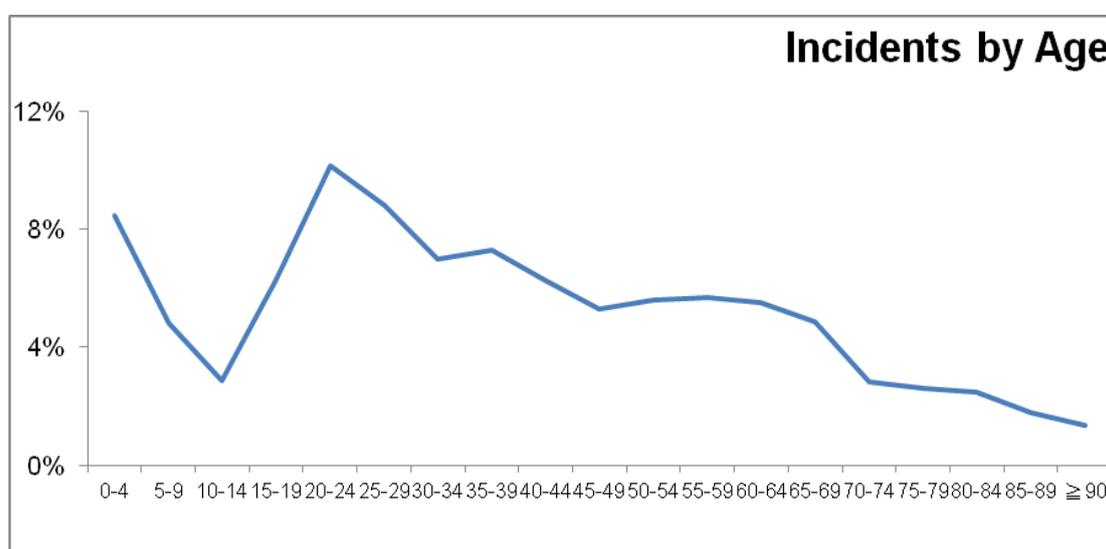
Triage	Case number	Percentage
Level I	432	1.65%
Level II	2850	10.85%
Level III	20331	77.42%
Level IV	2575	9.81%
Level V	73	0.28%
Total	26261	100.00%



5. 年齡組距

自 2011 年度起，我們比照健保醫療統計以每 5 歲為一組距來分組。長期以來，外傷患者的高峰皆發生於 20~24 歲，之後隨著年齡越高個案逐漸減少，2011 至 2018 年此年齡組個案在 2491~2819 例之間(9.91%~11.08%)，以 2017 年的 2819 例(11.08%)為歷年之最。2019 年高峰同樣發生在這個年齡組，2663 例(10.14%)，之後同樣為逐漸下降的走勢。

0~4 歲幼兒個案一直為第二多的族群。2011 年 7.61%逐漸增加至 2017 年高達 9.58%。2018 年 9.10%與今年為 8.47%，似有緩和的跡象。



Age	Case number	Percentage
0-4	2223	8.47%
5-9	1265	4.82%
10-14	754	2.87%
15-19	1658	6.31%
20-24	2663	10.14%
25-29	2314	8.81%
30-34	1836	6.99%
35-39	1919	7.31%
40-44	1643	6.26%
45-49	1393	5.30%
50-54	1470	5.60%
55-59	1497	5.70%
60-64	1444	5.50%
65-69	1277	4.86%
70-74	744	2.83%
75-79	691	2.63%
80-84	647	2.46%
85-89	472	1.80%
≥ 90	351	1.34%

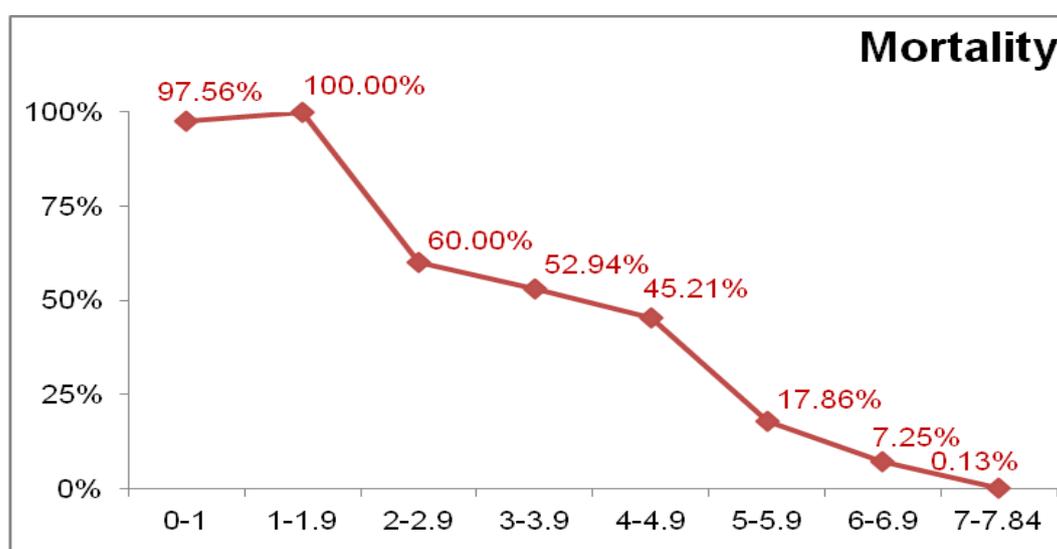
6. RTS (Revised trauma score)

2019 年共有 2724 例資料不全者，其餘 23537 例有完整數值者，

其 RTS 和死亡率的關係如圖所示。

RTS	Case number	Percentage	Death	Mortality
0-0.9	41	0.17%	40	97.56%
1-1.9	6	0.03%	6	100.00%
2-2.9	10	0.04%	6	60.00%
3-3.9	17	0.07%	9	52.94%
4-4.9	73	0.31%	33	45.21%
5-5.9	168	0.71%	30	17.86%
6-6.9	262	1.11%	19	7.25%
7-7.84	22960	97.55%	30	0.13%
Total	23537	100.00%	173	0.74%

Incomplete data in 2724 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為嚴重外傷者，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)。自 2010 年起，外傷小組啟動數呈現逐年減少的趨勢，由 760 例(2.93%)逐漸減少至 2017 年僅 541 例(2.13%)。近兩年稍有增加，分別為 555 例(2.17%)與 582 例(2.22%)。今年 582 例啟動外傷小組的個案中，於急診即死亡的個案為 50 例(8.59%)。若包含住院後死亡個案，則總死亡數高達 142 例(24.40%)。(參見 page 25)

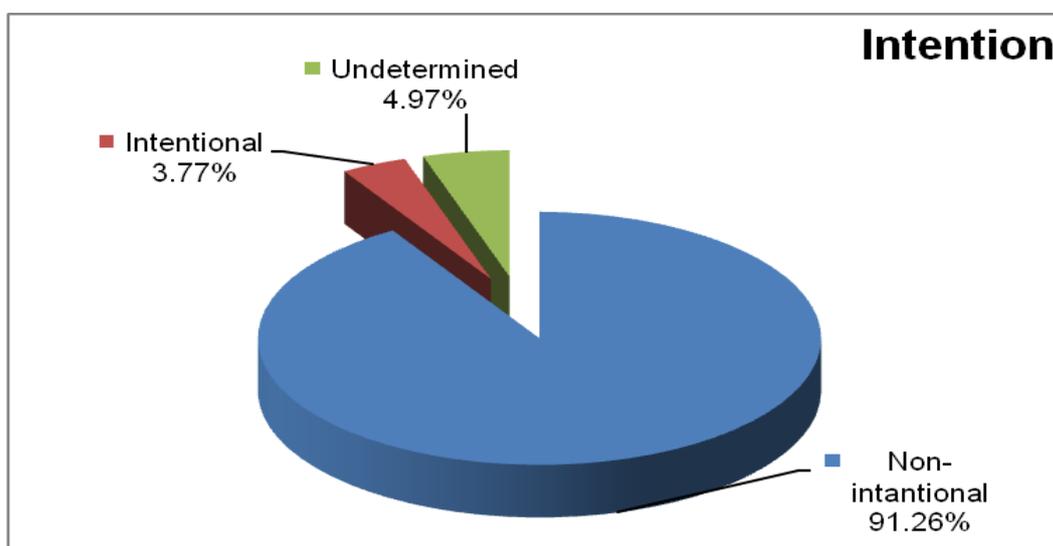
同期共有 52 例急診死亡個案(含病危 AAD)。2010 年至今，外傷個案於急診死亡個案起伏不定無一致的趨勢，分別為 2011 年 94 例最多，最低則為今年僅有 52 例。急診死亡率約在 0.3%上下，於 2011 年死亡個案最多，死亡率也最高達 0.37%。今年僅 52 例死亡，死亡率 0.20%。就急診死亡個案與死亡率而言，2014 年為過去數年來最低的一年(61 例、0.24%)，今年則是歷史新低(52 例、0.20%)

Activation of Trauma Blue	Case number	Percentage	Death in ER	Mortality in ER
Yes	582	2.22%	50	8.59%
No	25679	97.78%	2	0.01%
Total	26261	100.00%	52	0.20%

8. 意圖統計

就本院經驗，蓄意傷受害者始終是少數個案。2019 年共 990 例 (3.77%)。往年約有一成個案資料不全或不明確，近兩年約僅 5%。

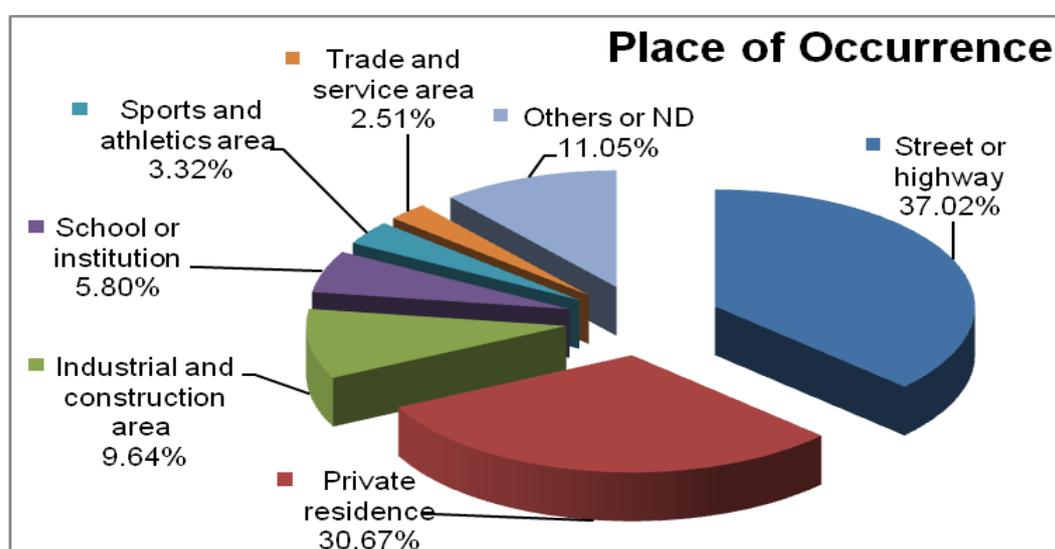
Intention	Case number	Percentage
Non-intentional	23967	91.26%
Intentional	990	3.77%
Undetermined	1304	4.97%
Total	26261	100.00%



9. 受傷地點分佈

自 2019 年起，受傷地點的統計改以 ICD-10-CM, Y92, Place of occurrence 來統計。依受傷地點分析，最多的依然屬街道公路上的事故，佔 37.02%。其次分別為私人居住處(30.67%)與工業/建築區(9.64%)。對比 2009 至 2018 年 ICD-9 的資料，雖然歸類上有少許變化，前五名的排序大致相同。

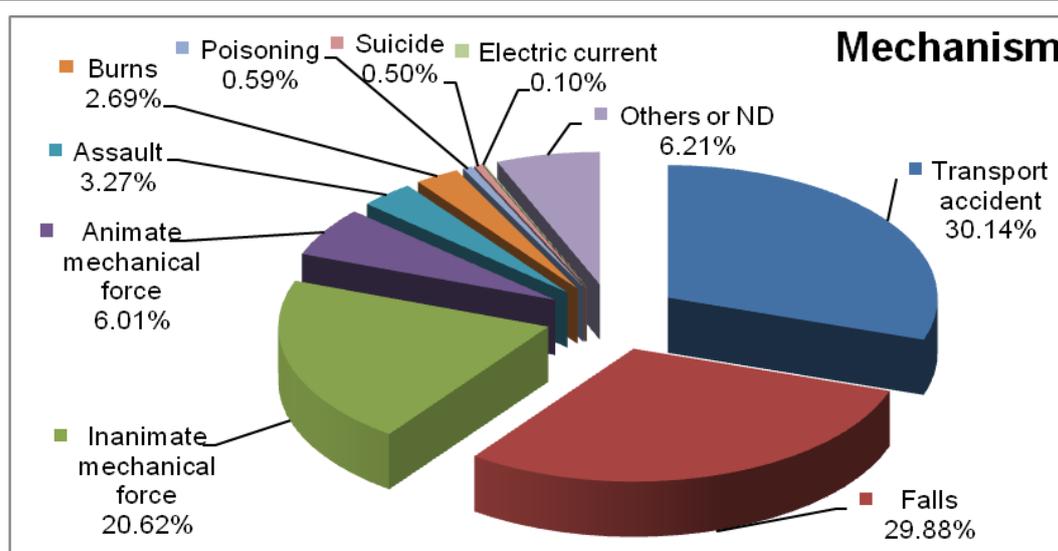
Place of Occurrence	Case number	Percentage
街道公路(Street or highway)	9721	37.02%
私人居住處(Private residence)	8053	30.67%
工業/建築區(Industrial and construction area)	2531	9.64%
學校/機構(School or institution)	1522	5.80%
體育競技區(Sports and athletics area)	872	3.32%
貿易/服務區(Trade and service area)	659	2.51%
農場養殖場(Farm)	289	1.10%
非私人居住機構(Institutional residence)	186	0.71%
其他(Other places)	642	2.44%
不明確(Unspecified place)	1786	6.80%
Total	26261	100.00%



10. 外傷機轉

自 2019 年起，外傷機轉的統計改以 ICD-10-CM External cause code(E-cord)來統計。2009 年至今，除了 2016 與 2017 年跌倒摔落超越運輸事故 (車禍)成為外傷機轉的第一位之外，其他年份都是運輸事故為外傷原因的首位。

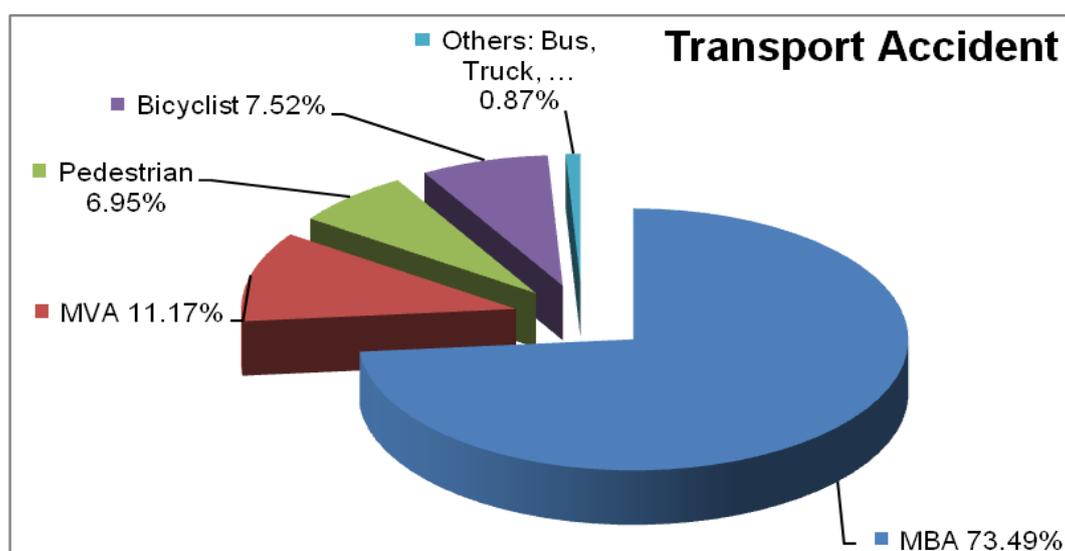
Mechanism	Case number	Percentage
運輸事故(Transport accident)	7914	30.14%
跌倒摔落(Falls)	7847	29.88%
暴露於無生命的機械力(Inanimate mechanical force)	5414	20.62%
暴露於有生命的機械力(Animate mechanical force)	1578	6.01%
他人加害(Assault)	860	3.27%
燒燙傷或化學灼傷(Burns)	706	2.69%
中毒(Poisoning)	154	0.59%
自殺(Suicide)	130	0.50%
電擊傷(Electric Current)	26	0.10%
窒息(Suffocation)	3	0.01%
其他(Others)	407	1.55%
資料不齊全(Undertermined)	1222	4.65%
Total	26261	100.00%



11. 外傷機轉—運輸事故

2009 至 2018 年間，運輸事故介於 7098~7837 例之間，今年 7914 例為新高紀錄。機車事故始終於運輸事故中佔壓倒性多數，約四分之三比例，今年 5816 例(73.49%)。其次為汽車事故約 10%上下，今年 11.17%。自行車事故 2018 年暴增至 606 例(7.91%)，超越行人事故成為第三位。今年個案稍減，仍為第三位。行人事故於 2009~2018 年間為 454~588 例(6.21%~7.65%)，今年為 550 例(6.95%)。自 2018 年起，行人事故排名退至第四位。

Transport Accident	Case number	Percentage
MBA	5816	73.49%
MVA	884	11.17%
Pedestrian	550	6.95%
Bicyclist	595	7.52%
Others: Bus, Truck, etc.	69	0.87%
Total	7914	100.00%



12. 其它外傷機轉

由於轉換至 ICD-10-CM，與 ICD-9 相比，傷害外因較為繁複，難以照過去歸類統計。以下表列出部分其他機轉與細項，而不一一分析。

Falls	人數	比率
在同一平面上滑倒、絆倒及踉蹌	4862	61.96%
因冰及雪導致跌倒	159	2.03%
與他人碰撞而導致之在同一平面上其他跌落	149	1.90%
被他人搬運或攙扶時跌倒	46	0.59%
從樓梯及台階上跌倒(落)	477	6.08%
在階梯上跌倒及跌落	267	3.40%
在鷹架上跌倒及跌落	107	1.36%
在床上跌落	446	5.68%
在椅子上跌落	254	3.24%
在其他傢俱上跌落	178	2.27%
在運動場地設施跌倒或跌落	201	2.56%
從輪椅、電動代步車上跌倒	75	0.96%
從建築物或建築結構跌落、跌出	212	2.70%
從一樓層至另一樓層之其他跌落	30	0.38%
從樹上跌落	18	0.23%
從懸崖跌落	14	0.18%
掉入、跳水或潛入水域	11	0.14%
由高處跌、跳躍或推下	2	0.03%
其他滑倒、摔倒或絆倒和跌落	161	2.05%
未明示跌倒	178	2.27%
總計	7847	100.00%

Assault	人數	比率
槍械	2	0.23%
銳利物體	72	8.37%
鈍器	111	12.91%
不當對待及疏忽	86	10.00%
機動車衝撞	1	0.12%
從高處推下	2	0.23%
窒息	3	0.35%
藥物藥品及生物製劑	10	1.16%
非藥物藥品及生物製劑	4	0.47%
水蒸氣、熱蒸氣及熱物體	1	0.12%
其他暴力	558	64.88%
其他特定方式	4	0.47%
未明示方式	6	0.70%
總計	860	100.00%

Suicide	人數	比率
銳利物體	86	66.15%
從高處跳下	28	21.54%
窒息	4	3.08%
煙霧、火(災)及火焰	2	1.54%
機動車衝撞	1	0.77%
跳下或躺在移動物件前	1	0.77%
其他	8	6.15%
總計	130	100.00%

13. 急診離院動態

經過急診治療之後，八成的外傷患者(81.44%)返家休養或門診追蹤治療。而需進一步住院治療者共 4429 例，佔全體的 16.87%。這 4429 例住院個案中，78.60%住院至普通病房，21.40%則需住院至加護病房或燒燙傷中心。2011 年住院治療個案達 5051 例，之後逐漸減少至 2017 年個案最少，僅有 3874 例。近兩年稍有增加，去年 4217 例至今年 4429 例。住院至加護病房的急重症個案 2010 年曾高達 995 例，也是逐漸下降至 2017 年僅有 690 例。近兩年也是稍增為 735 例與 754 例。今年外傷住院個案與重症個案皆較 2018 年增加。

ER Discharge	Case number	Percentage
Home	21387	81.44%
Admission	4429	16.87%
ICU	754	17.02%
Ward	3481	78.60%
Burn Center	194	4.38%
Expire or Critical AAD	52	0.20%
Non-critical AAD	230	0.88%
Refuse Treatment	165	71.74%
Refuse to Wait for Admission	11	4.78%
Transfer to Other Hospital	54	23.48%
Transfer to Branch of CGMH	10	0.04%
Escape	105	0.40%
After doctor visiting	98	93.33%
Before visiting	7	6.67%
Undetermined	48	0.18%
Total	26261	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：

- 不穩定的生命徵象(系統強制啟動 Trauma blue)
 1. 意識不清： $GCS \leq 12$
 2. 血壓不穩定： $SBP < 90\text{mmHg}$
 3. 呼吸窘迫： $RR \geq 30/\text{min}$ or $< 10/\text{min}$ 、Pulse oximeter $< 90\%$
- 重大外傷機轉
 1. 高處墜落(> 6 公尺或二層樓以上)
 2. 重車或重物輾壓
 3. 自車中被拋出
 4. 同車乘客已於事故中死亡
- 高危險性受傷部位
 1. 頭頸軀幹部位的穿透傷
 2. 顏面部二級以上燒燙傷

● 經主治醫師評估後啟動

1. 行人遭汽機車撞擊
2. 小孩(<10y/o)或老人(≥ 65 y/o)的多重外傷
3. 不穩定或粉碎性骨盆骨折
4. 近端長骨(肱骨或股骨)骨折 ≥ 2
5. 踝關節或腕關節以上外傷性截肢
6. 明顯連枷胸
7. 肢體癱瘓

1. 急診啟動 Trauma blue 個案

在 26261 例外傷個案中，共 582 例需啟動 Trauma blue，佔外傷個案的 2.22%。由 2009 年迄今，啟動 Trauma blue 個案以 2010 年 760 例(2.93%)最高，之後呈現下降的趨勢，至 2017 年最少只有 541 例(2.13%)。2018 年 555 例(2.17%)與今年 582 例，也是稍有回升。

以急診死亡(含 critical AAD)個案共 52 例分析，其中 50 例為 Trauma blue 個案，佔急診死亡個案的 96.15%。以最終結果來分析，這 582 例 Trauma blue 個案共有 142 例死亡，其中急診死亡率為 8.59%，總死亡率 24.40%。反之，未啟動 Trauma blue 的 25679 個案，死亡個案僅 31 例，總死亡率僅為 0.12%。

由 2011~2018 年 Trauma blue 個案的總死亡率介於 27.37% ~ 29.75%之間，今年僅為 24.40%，為歷年來不曾出現的狀況，須持續觀察檢驗。

Activation of Trauma Blue	Case number	Percentage	Death in ER	Mortality in ER	Total Death	Mortality rate
Yes	582	2.22%	50	8.59%	142	24.40%
No	25679	97.78%	2	0.01%	31	0.12%
Total	26261	100.00%	52	0.20%	173	0.66%

2. 啟動 Trauma blue 的時間

依據重度級急救責任醫院有關緊急外傷的評鑑標準，外傷小組的啟動應有 80%以上於 10 分鐘內啟動。本院藉由 HIS 系統輔助，若外傷病患生命徵象不穩定即強制啟動。故若到院超過 10 分鐘才啟動，視為異常事件，必須逐案檢討。

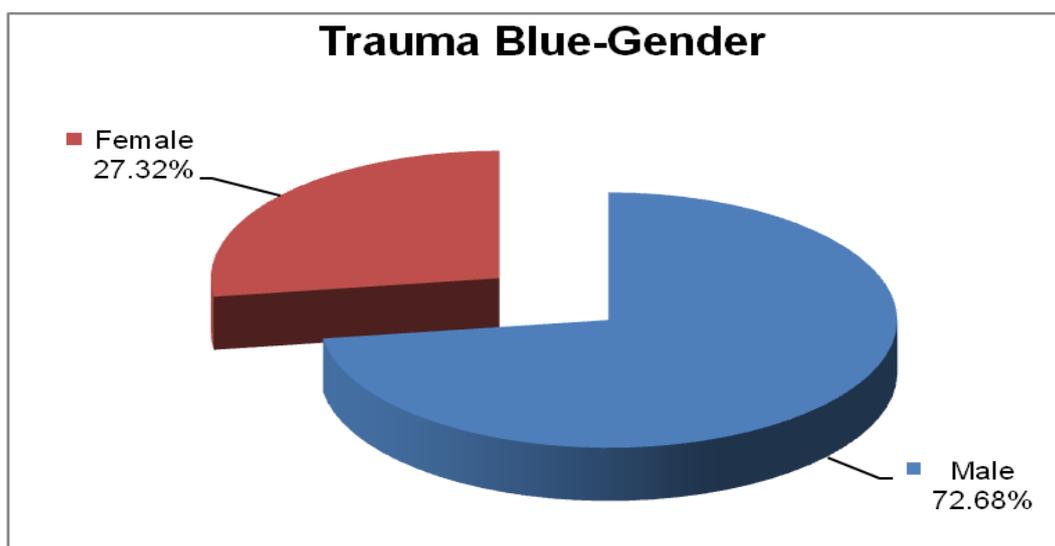
過去幾年，在本院近九成半 Trauma blue 個案皆可於到院 10 分鐘內啟動，今年為 95.02%。所有超過 10 分鐘啟動的個案，逐筆請急診主治醫師說明狀況並檢討原因。其中最主要的原因在於檢傷作業延遲或生命徵象的測量不正確，造成啟動的延遲。這一部分皆可在 30 分鐘內啟動。若超過 30 分鐘才啟動的個案，的確屬於少數到院時生命徵象穩定且並無危險性外傷機轉的病患，故於急診檢查或觀察的過程中生命徵象變化時方被臨床醫護人員發現而予以啟動外傷小組。2019 年統計，延遲啟動個案有 29 例(4.98%)，30 分鐘以上才啟動者有 11 例(1.89%)。

Duration since Arrival to Activation of Trauma Blue		
Total Activation	582	100.00%
< 10 minutes	553	95.02%
10~29 minutes	18	3.09%
30~59 minutes	6	1.03%
≥ 60 minutes	5	0.86%
Over QA Threshold	29	4.98%

3. 性別分佈

和全體外傷個案相比，需啟動外傷小組的個案中，男性比例較高。2010~2018 年男性比例起起伏伏的介於 69.54%~77.91%之間，今年則為 72.68%。綜觀這幾年的數據，男性穩定地佔 3/4 左右，並沒有上升或下降的趨勢。

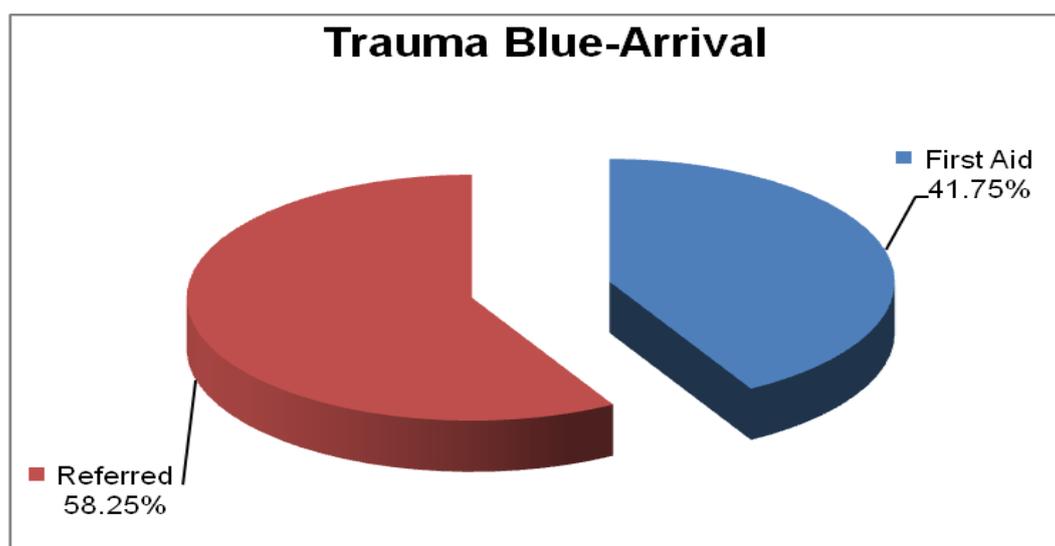
Gender	Case number	Percentage
Male	423	72.68%
Female	159	27.32%
Total	582	100.00%



4. 到院方式

在過去本院為桃竹苗地區唯一重度級急救責任醫院，接受各類嚴重外傷病患的轉診。需啟動外傷小組的緊急外傷個案中，轉診自其他醫院的比例相當高。2010 至 2016 年之間，轉診比例介於 57.71% ~ 64.74%之間。2017 最低只有 55.64%，2018 年稍微增加為 58.92%，今年則為 58.25%。近幾年桃竹苗地區陸續有其他醫院評鑑通過重度級急救責任醫院，但本院持續接受緊急外傷轉診。整體而言，啟動外傷小組個案中，約六成為外院轉診個案。

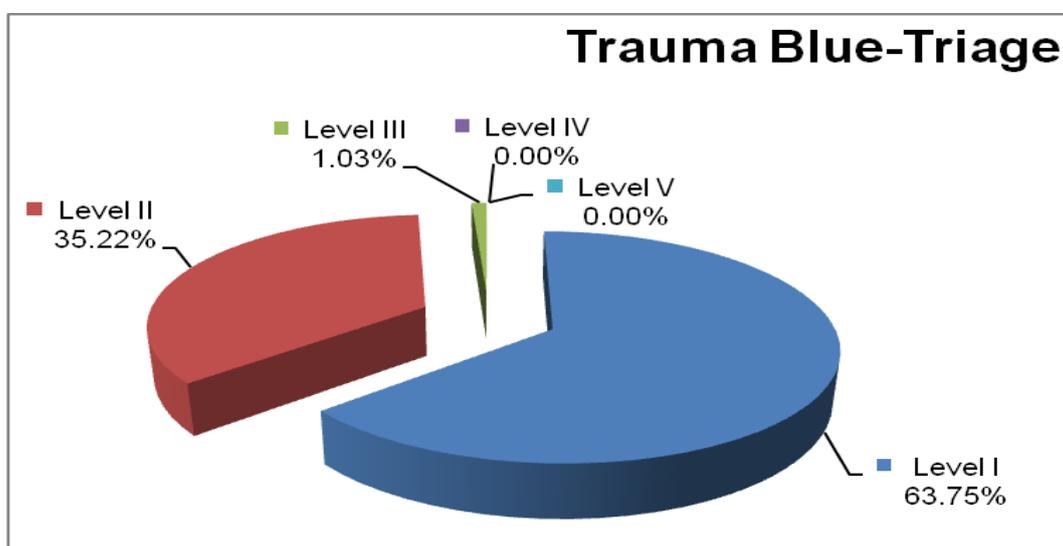
Arrival	Case number	Percentage
First Aid	243	41.75%
Referred	339	58.25%
Total	582	100.00%



5. 檢傷級數

到院時的檢傷分級為重度一、二級為主(63.75%與 35.22%)，合計達 98.97%。極少數屬於三級者，為前述延遲啟動的原因之一。由 2010 年迄今，只有 2011 年曾有一例檢傷級數為四級，但後來需啟動外傷小組的情況，這應屬極少數的意外。

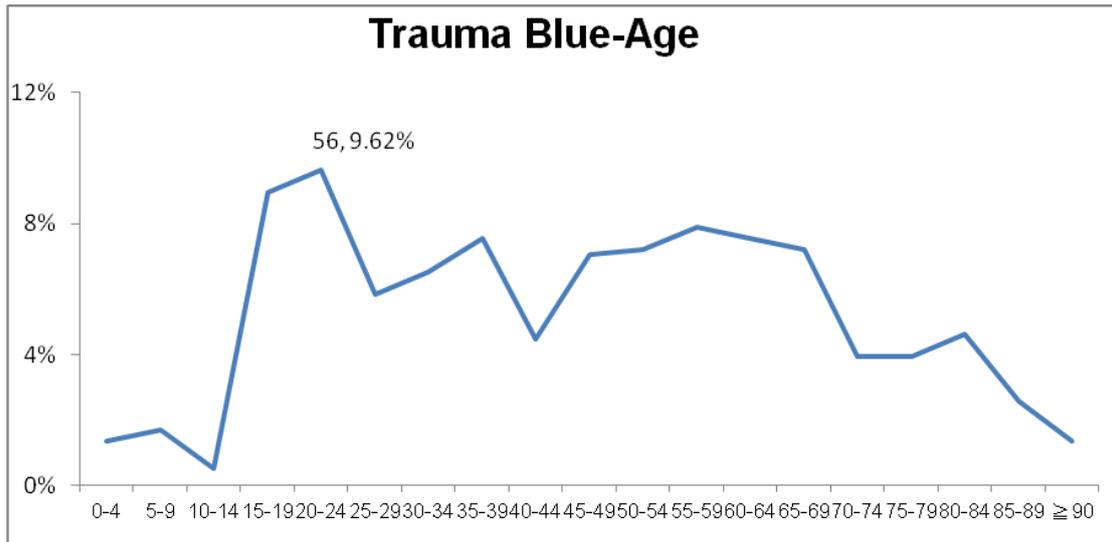
Triage	Case number	Percentage
Level I	371	63.75%
Level II	205	35.22%
Level III	6	1.03%
Level IV	0	0.00%
Level V	0	0.00%
Total	582	100.00%



6. 年齡組距

過去以 10 歲為組距分組時，Trauma blue 個案的高峰在 20~29 歲。現依 5 歲為組距分組，可得到下列圖表。因每組個案數變少，故圖形上呈現較不規律的折線。大致上，主要發生在 15 歲至 69 歲族群。今年在 15-19 歲組與 20-24 歲組皆達 50 例以上，仍以 20-24 歲組 56 例(9.62%)最多。0~4 歲的幼兒組雖然是外傷個案第二多的族群，但屬於緊急外傷的狀況相當少見。5~14 歲的兒童青少年組緊急外傷也相當罕見。

Age	Case number	Percentage
0-4	8	1.37%
5-9	10	1.72%
10-14	3	0.52%
15-19	52	8.93%
20-24	56	9.62%
25-29	34	5.84%
30-34	38	6.53%
35-39	44	7.56%
40-44	26	4.47%
45-49	41	7.04%
50-54	42	7.22%
55-59	46	7.90%
60-64	44	7.56%
65-69	42	7.22%
70-74	23	3.95%
75-79	23	3.95%
80-84	27	4.64%
85-89	15	2.58%
≥90	8	1.37%
Total	582	100.00%



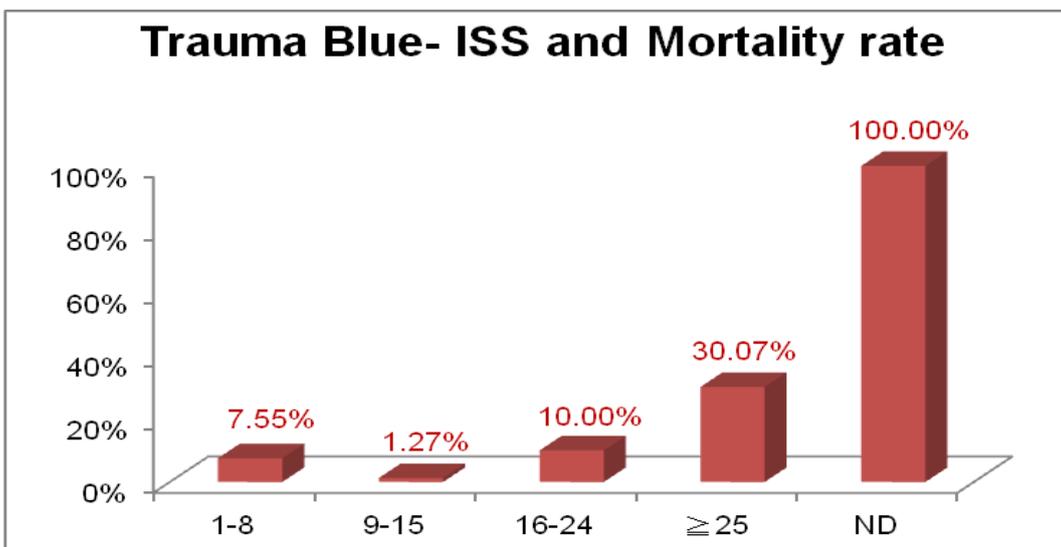
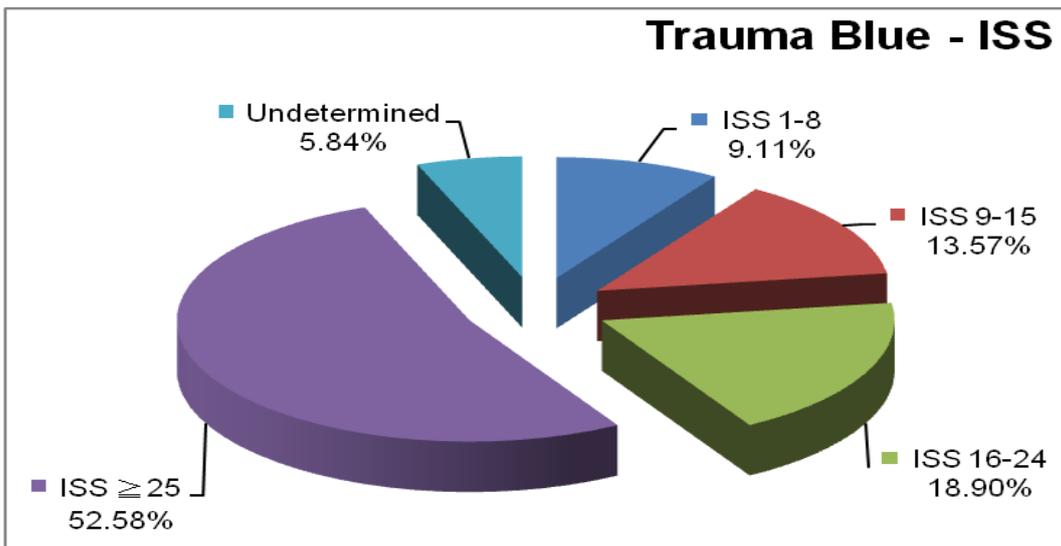
7. 外傷嚴重度

總和 2010 至 2018 共九年的資料，輕傷(ISS 1~8)介於 7.39%~11.59%。中度傷(ISS 9~15)介於 11.70%~15.46%。兩者合計約佔 20~25%左右。ISS \geq 16 的重大傷患則介於 64.71%~71.18%，約佔七成上下。而屬於極嚴重外傷(ISS \geq 25)比率高達 42.49% ~ 51.45%，佔約 4~5 成。比對今年的狀況，ISS \geq 16 重大傷患稍高 (71.48%)，極嚴重外傷(ISS \geq 25)也較多，為 52.58%。

上述統計不包含急救無效死亡的個案。此類個案通常沒能於急診得到精確的診斷，故無法正確計算外傷嚴重度。2010~2017 年以來此類個案介於 7.12%~10.92%之間，其中幾乎都是死亡或 AAD 個案。今年此類個案僅佔 5.84%，為歷年來最低。

與排除燒燙傷的外傷住院個案相比較(參見 page 56)，啟動外傷小組這一族群，無論 ISS 為何，顯然有較高的死亡率。

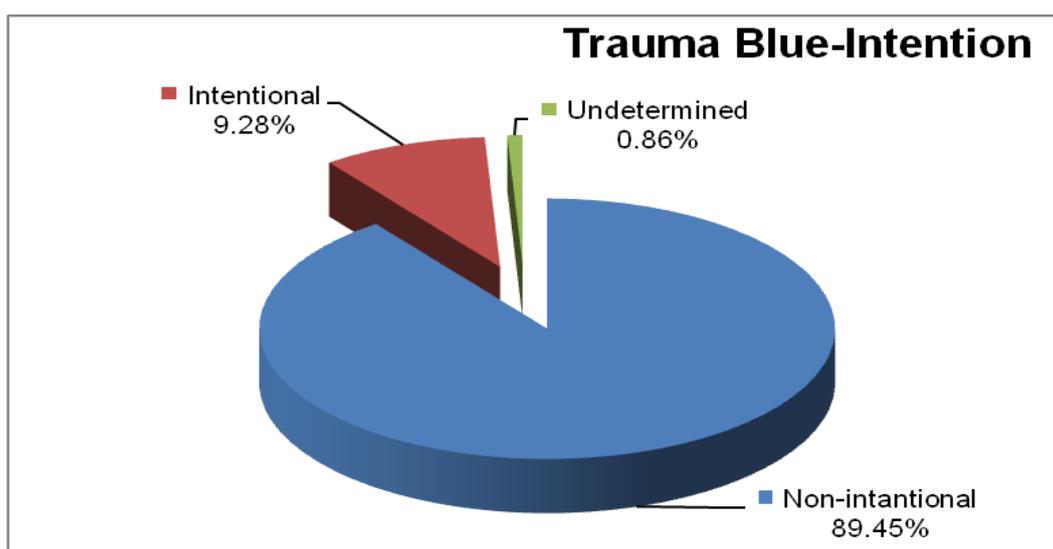
ISS	Case number	Percentage	Death	Mortality rate
1-8	53	9.11%	4	7.55%
9-15	79	13.57%	1	1.27%
16-24	110	18.90%	11	10.00%
≥25	306	52.58%	92	30.07%
Undetermined	34	5.84%	34	100.00%
Total	582	100.00%	142	24.40%



8. 意圖

非蓄意的意外事故佔大多數，約九成。蓄意傷害或自傷的比例在歷年來統計上皆較全體外傷個案中蓄意傷害的比例來得高，今年類似 (9.28% vs. 3.77%)。無法確認狀況者僅 0.86%。

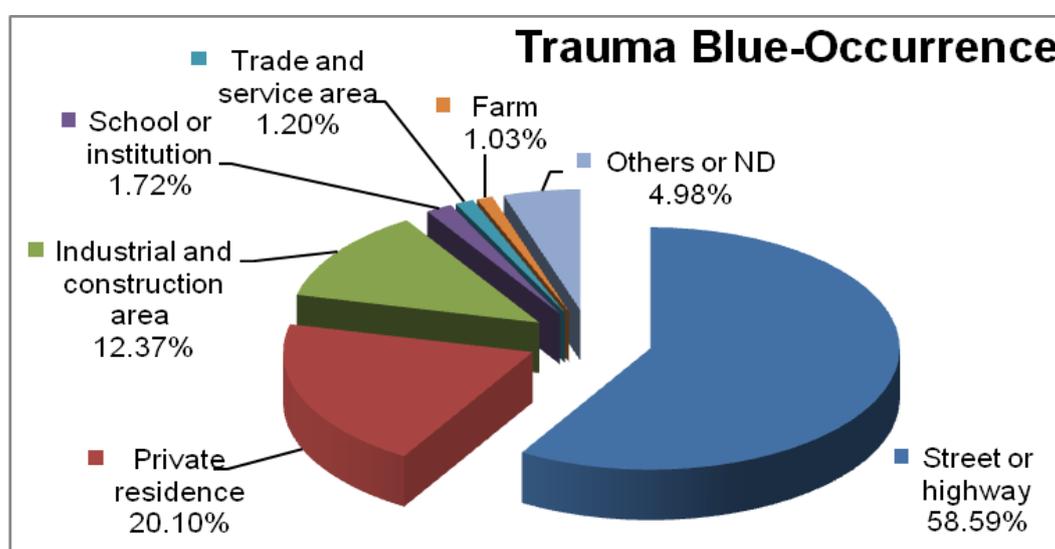
Intention	Case number	Percentage
Non-Intentional	523	89.86%
Intentional	54	9.28%
Undetermined	5	0.86%
Total	582	100.00%



9. 受傷地點分佈

今年的發生地點統計改以 ICD-10-CM 來歸類。如同過去經驗，嚴重外傷的發生地點一樣以街道公路、私人居住處與工業/建築區為前三名。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(58.59% vs. 37.02%)，發生於私人居住處(家庭)中的則明顯較少(20.10% vs. 30.67%)。

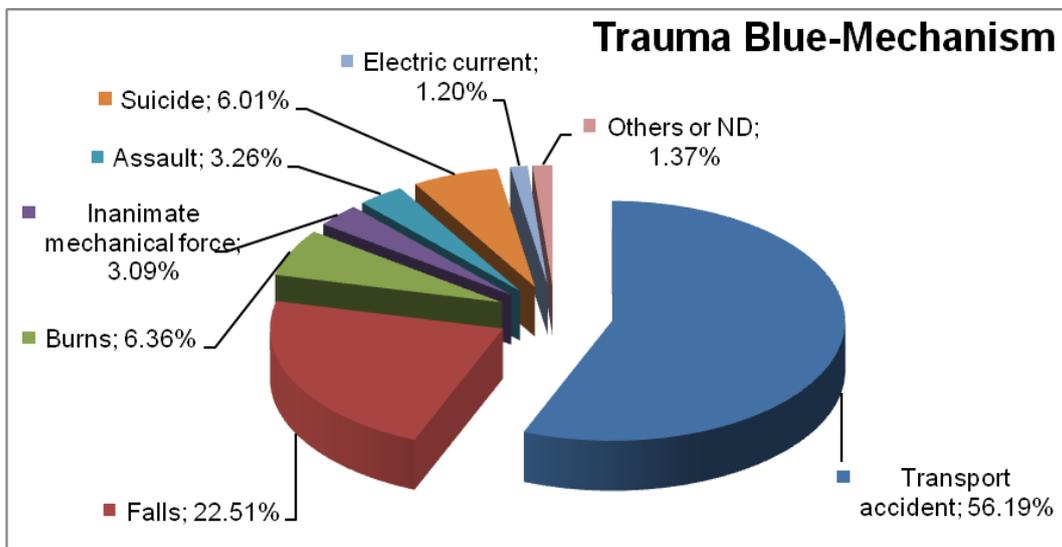
Place of Occurrence	Case number	Percentage
街道公路(Street or highway)	341	58.59%
私人居住處(Private residence)	117	20.10%
工業/建築區(Industrial and construction area)	72	12.37%
學校/機構(School or institution)	10	1.72%
貿易/服務區(Trade and service area)	7	1.20%
農場養殖場(Farm)	6	1.03%
非私人居住機構(Institutional residence)	5	0.86%
體育競技區(Sports and athletics area)	2	0.34%
其他(Other places)	15	2.58%
不明確(Unspecified place)	7	1.20%
Total.	582	100.00%



10. 外傷機轉

與歷年統計類似，前三名依然為運輸事故(車禍)、跌倒摔落與燒燙傷。車禍事故約佔一半。

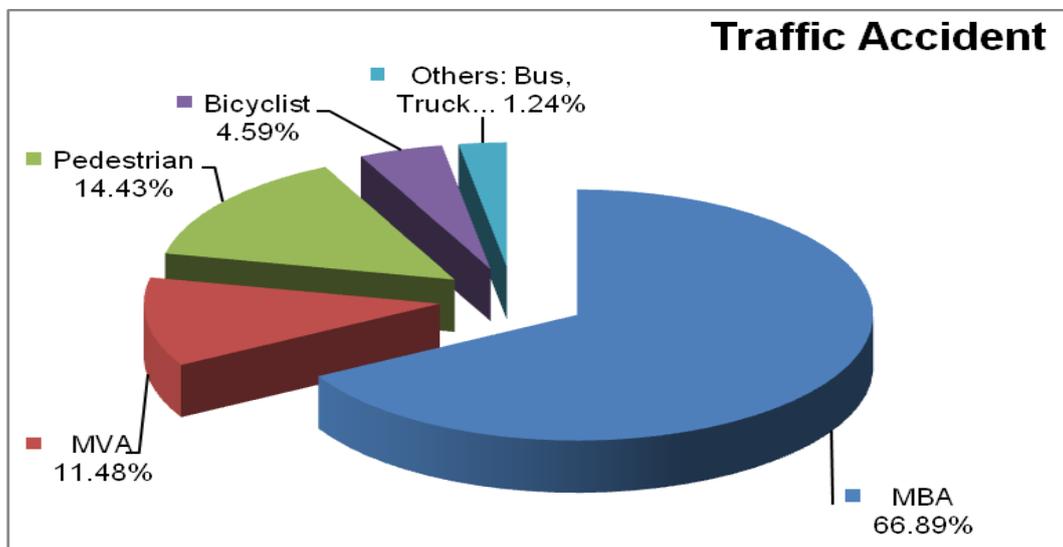
Mechanism	Case number	Percentage
運輸事故(Transport accident)	327	56.19%
跌倒摔落(Falls)	131	22.51%
燒燙傷(Burns)	37	6.36%
暴露於無生命的機械力(Inanimate mechanical force)	18	3.09%
他人加害(Assault)	19	3.26%
自殺(Suicide)	35	6.01%
電擊傷(Electric current)	7	1.20%
其他或不明(Others or ND)	8	1.37%
總計	582	100.00%



11. 外傷機轉—運輸事故

歷年來須啟動外傷小組的個案中，運輸事故皆以機車事故為主。今年為 67.89%。過去幾年，汽車事故與行人事故在二三名的排名上互有上下。2012、2015 與 2016 年汽車事故為第二名，近三年則行人事故較多。

Transport Accident	Case number	Percentage
MBA	222	67.89%
MVA	34	10.40%
Pedestrian	54	16.51%
Bicyclist	14	4.28%
Others: Bus, Truck, etc.	3	0.92%
Total	327	100.00%



12. 離開急診狀態

絕大部分 Trauma blue 個案需進一步住院治療，今年的比率達 87.29%。住院個案中，75.79%住院至加護病房，8.66%住院至燒燙傷中心，15.55%住院至普通病房。有 50 例(8.59%)於急診死亡(或病危自動出院)。僅 18 例(3.09%)可以直接急診出院回家。歷年來，住院率皆在八成以上，而急診出院率(含轉院或非病危 AAD 個案)皆維持在 5%以內。

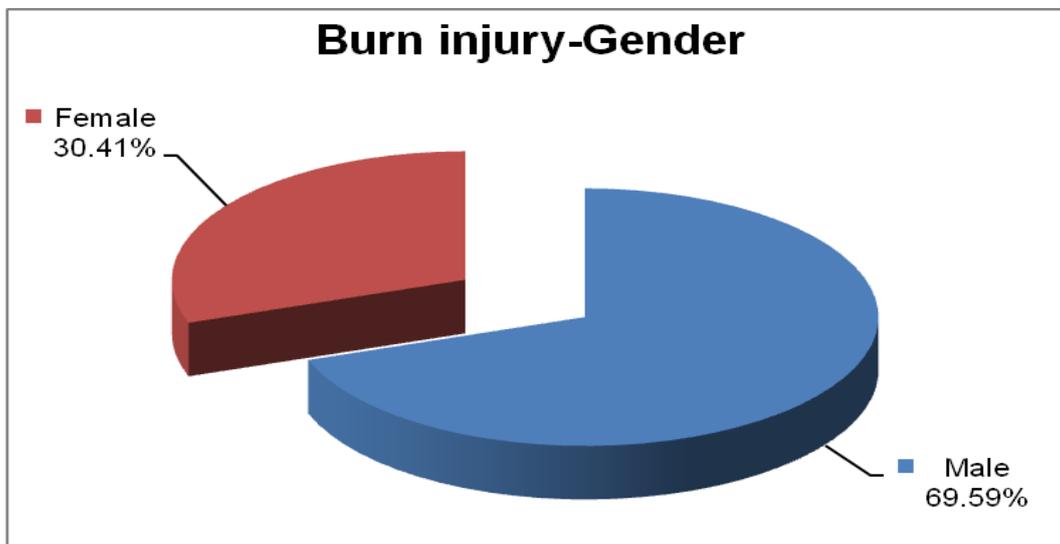
ER Discharge	Case number	Percentage
Home	18	3.09%
Admission	508	87.29%
ICU	385	75.79%
Ward	79	15.55%
Burn Center	44	8.66%
Expire (including Critical AAD)	50	8.59%
Non-critical AAD	6	1.03%
Refuse Treatment	3	50.00%
Transfer to Other Hospital	3	50.00%
Transfer to Branch of CGMH	0	0.00%
Escape	0	0.00%
After doctor visiting	0	0.00%
Before visiting	0	0.00%
Total	582	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

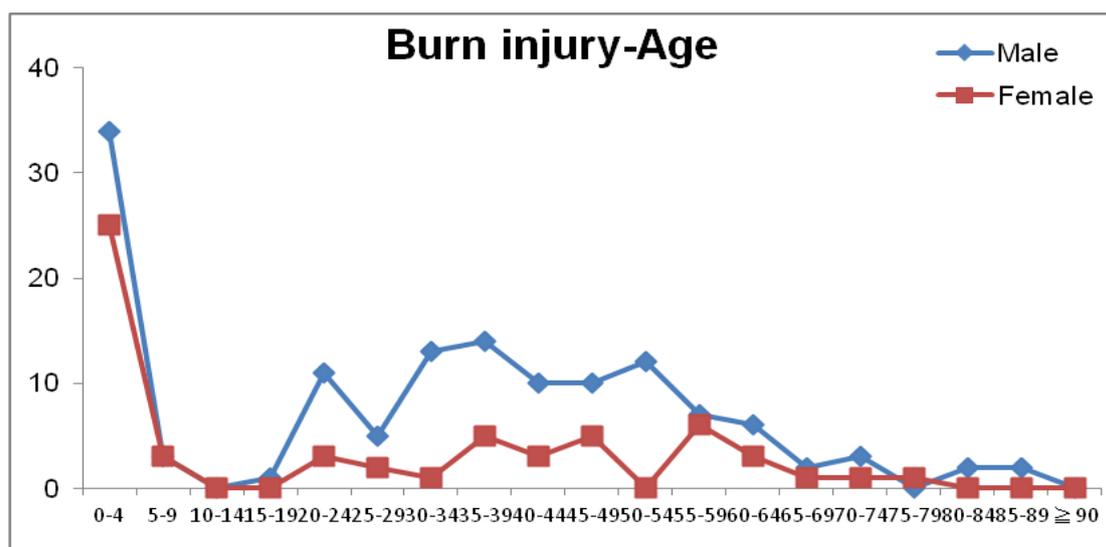
自 2011 至 2018 年度，所有因蓄意或非蓄意的燒燙傷或電擊傷而急診就診的個案在 980~1256 例之間。其中須啟動 Trauma blue 的個案在 30~77 例(2.69%~6.19%)之間。經診治後進一步住院治療個案則由 2011 年 396 例(31.53%)逐年降低，至 2018 年最低僅餘 214 例(21.84%)。2019 年整體個案更少，僅有 732 例急診個案，44 例(6.01%)啟動外傷小組，最終僅 194 例(26.50%)住院治療。燒燙傷個案明顯呈現下降的趨勢。性別比例男性比例偏高(與整體外傷相比)。

Gender	Case number	percentage
Male	135	69.59%
Female	59	30.41%
Total	194	100.00%



2. 性別與年齡關係

2009 與 2010 年的統計，燒燙傷的患者以 0~9 歲兒童最多！達近三成個案。自 2011 年起以 5 歲組距分組統計，迄今男女性的高峰皆落在 0~4 歲的幼兒族群。就比例來看，男性介於 13.42%至 23.90%之間，女性則介於 23.20%至 32.71%之間。今年男性 25.19%，女性 42.37%，皆超出過去的統計區間。由於男性佔近七成的個案，故大多數年齡層都是男性個案多於女性個案。

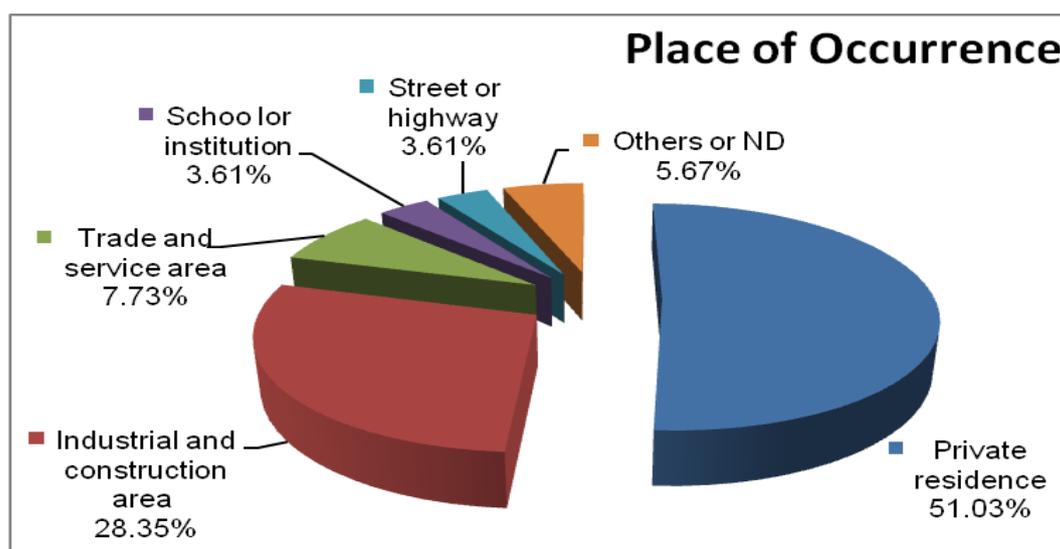


Age	Case number	Percentage	Female	Percentage	Male	Percentage
0-4	59	30.41%	25	42.37%	34	25.19%
5-9	6	3.09%	3	5.08%	3	2.22%
10-14	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
15-19	1	0.52%	0	0.00%	1	0.74%
20-24	14	7.22%	3	5.08%	11	8.15%
25-29	7	3.61%	2	3.39%	5	3.70%
30-34	14	7.22%	1	1.69%	13	9.63%
35-39	19	9.79%	5	8.47%	14	10.37%
40-44	13	6.70%	3	5.08%	10	7.41%
45-49	15	7.73%	5	8.47%	10	7.41%
50-54	12	6.19%	0	0.00%	12	8.89%
55-59	13	6.70%	6	10.17%	7	5.19%
60-64	9	4.64%	3	5.08%	6	4.44%
65-69	3	1.55%	1	1.69%	2	1.48%
70-74	4	2.06%	1	1.69%	3	2.22%
75-79	1	0.52%	1	1.69%	0	0.00%
80-84	2	1.03%	0	0.00%	2	1.48%
85-89	2	1.03%	0	0.00%	2	1.48%
≥90	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	194	100.00%	59	100.00%	135	100.00%

3. 受傷地點

根據過去幾年的統計，前二名始終為私人居住處(家庭)與工業/建築區(工廠)。發生在家中的個案約占 1/2，發生在施工場所的個案則約 1/4~1/3。今年整體而言，分布與過去類似。

Place of Occurrence	Case number	Percentage
私人居住處(Private residence)	99	51.03%
工業/建築區(Industrial and construction area)	55	28.35%
貿易/服務區(Trade and service area)	15	7.73%
學校/機構(School or institution)	7	3.61%
街道公路(Street or highway)	7	3.61%
農場養殖場(Farm)	5	2.58%
非私人居住機構(Institutional residence)	1	0.52%
體育競技區(Sports and athletics area)	0	0.00%
其他(Other places)	4	2.06%
不明確(Unspecified place)	1	0.52%
總計	194	100.00%



4. 死亡率與年齡的關係

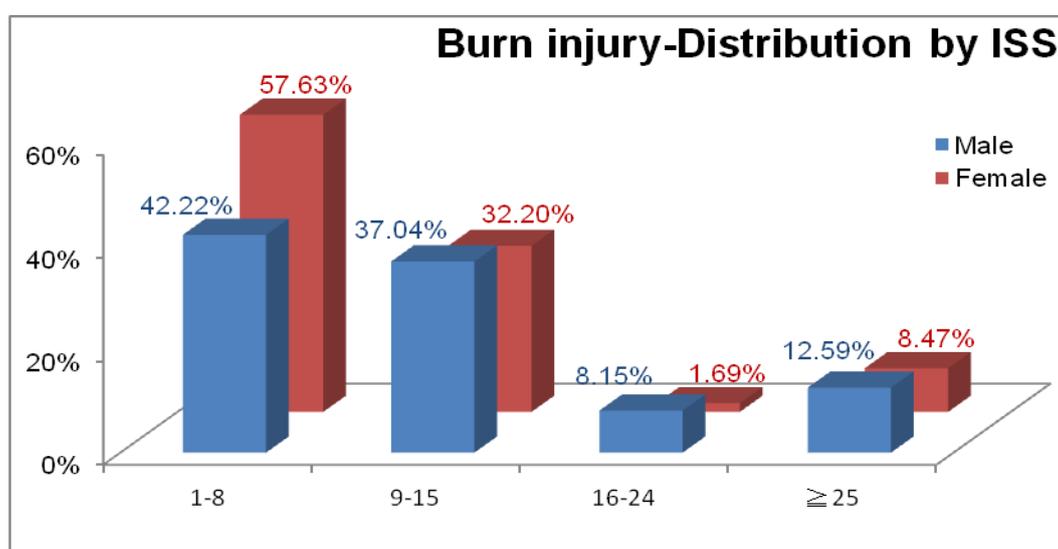
由於總個案只有 194 例，故維持以 10 歲來分組。死亡個案共有 4 例，男性女性比 3:1。住院個案死亡率 2.06%。2011~2018 年的死亡率介於 1.01%~3.27%之間，以 2018 年的死亡率 3.27%最高。此死亡率數值起伏不定沒有一定趨勢，除 2018 年外，大致約在 2%上下。有限的個案數，故年齡與死亡率看不出相關性。

Age	Female	Death	Mortality	Male	Death	Mortality	Mortality
0-9	28	0	0.00%	37	0	0.00%	0.00%
10-19	0	0	0.00%	1	0	0.00%	0.00%
20-29	5	0	0.00%	16	0	0.00%	0.00%
30-39	6	1	16.67%	27	1	3.70%	6.06%
40-49	8	0	0.00%	20	2	10.00%	7.14%
50-59	6	0	0.00%	19	0	0.00%	0.00%
60-69	4	0	0.00%	8	0	0.00%	0.00%
70-79	2	0	0.00%	3	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	59	1	1.69%	135	3	2.22%	2.06%

5. 受傷嚴重度分析

依 ISS 來分組，在過去本院燒燙傷患者以 ISS 1~8 的輕傷為主，佔約 1/2，ISS 9~15 則佔約 1/3，ISS ≥ 16 約 15% 上下。(2015 年因八仙塵暴事件除外)。今年與過去相比大致相當。ISS ≥ 16 分的重大傷病個案佔率今年為 17.53%，與過去相當。

ISS	Female	Percentage	Male	Percentage	Total	Percentage
1-8	34	57.63%	57	42.22%	91	46.91%
9-15	19	32.20%	50	37.04%	69	35.57%
16-24	1	1.69%	11	8.15%	12	6.19%
≥ 25	5	8.47%	17	12.59%	22	11.34%
Total	59	100.00%	135	100.00%	194	100.00%

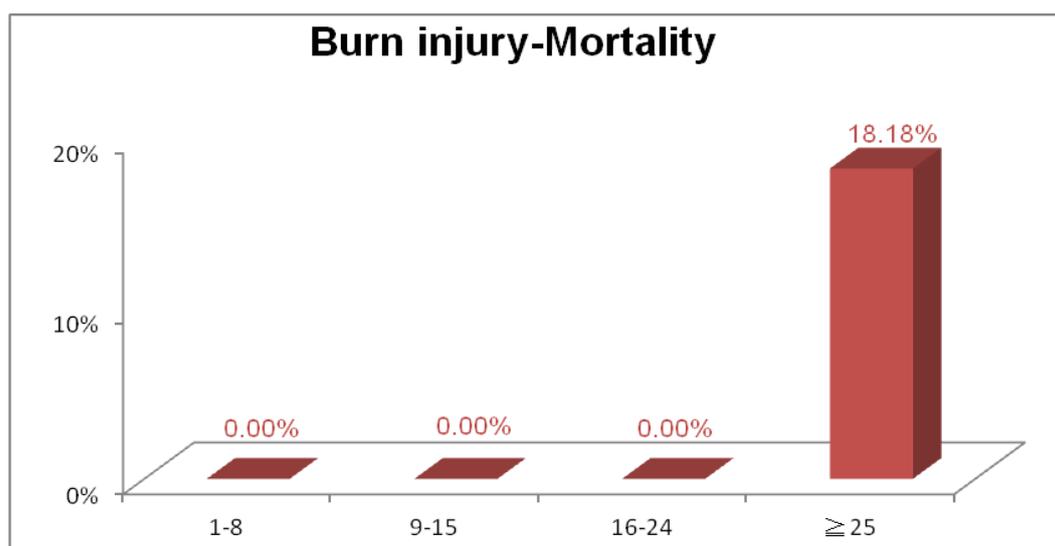


6. ISS 與死亡率

過去幾年在 ISS 1~24 的燒燙傷個案的死亡率極低，大多發生於 ≥ 25 分的嚴重燒燙傷。今年的狀況類似，死亡個案共 4 例，皆為 ISS ≥ 25 的嚴重燒燙傷。過去數年間 ISS ≥ 25 的平均死亡率差異甚大，在 7.14% ~ 43.90% 之間上下震盪，今年則為 18.18%。

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	1	20.00%	3	17.65%

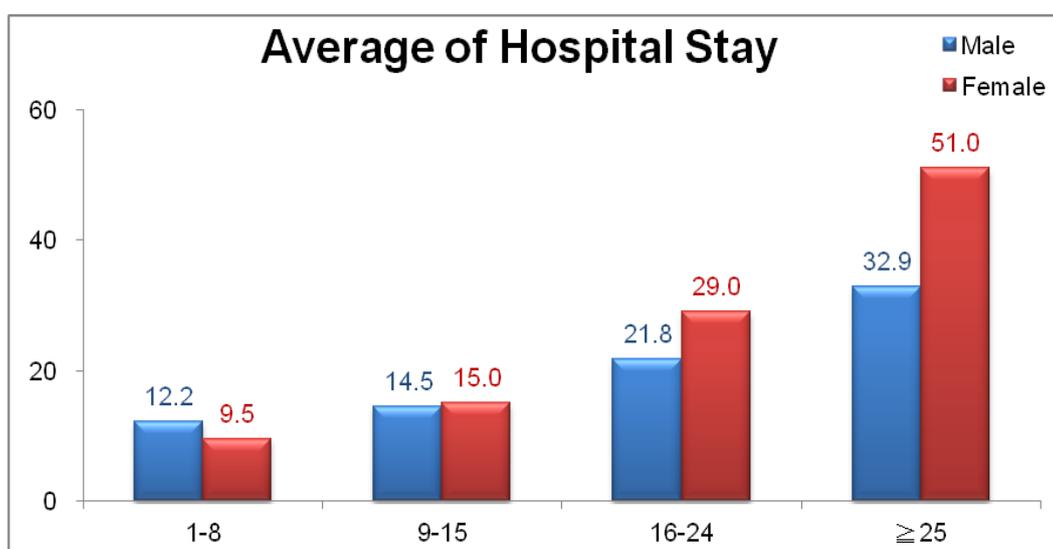
ISS	Case number	Death	Mortality
1-8	91	0	0.00%
9-15	69	0	0.00%
16-24	12	0	0.00%
≥ 25	22	4	18.18%



7. 平均住院日數與 ISS 及性別之相關性

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。統觀這幾年的表現，住院日數隨 ISS 的上升而增加，但在性別上並沒有一致的差別。

ISS	Average of Hospital Stay	Female	Male
1-8	11.2	9.5	12.2
9-15	14.7	15.0	14.5
16-24	22.4	29.0	21.8
≥ 25	37.0	51.0	32.9

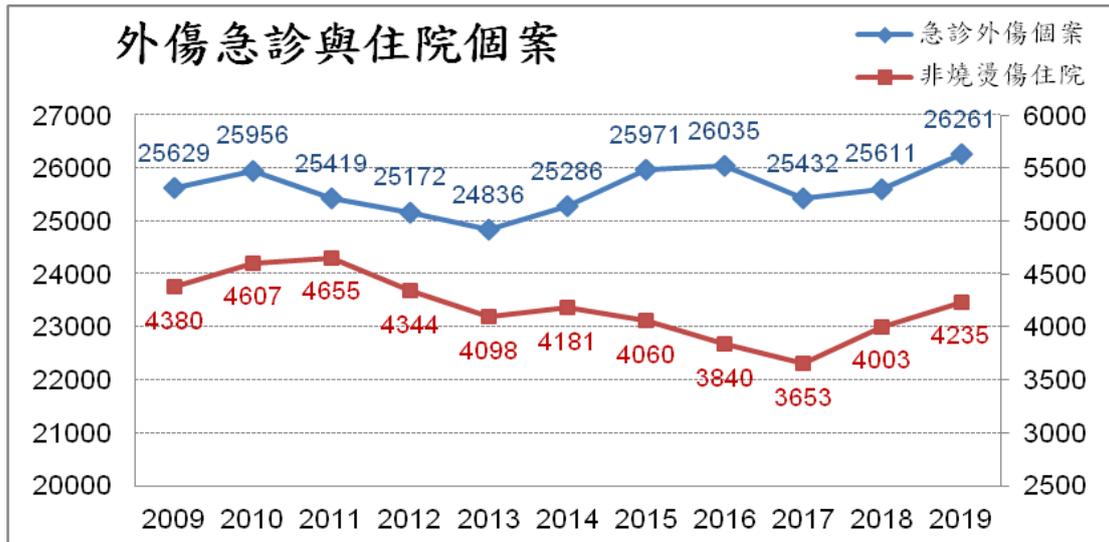


四、非燒燙傷之外傷住院患者統計與分析

1. 外傷住院患者總人數與男女比率

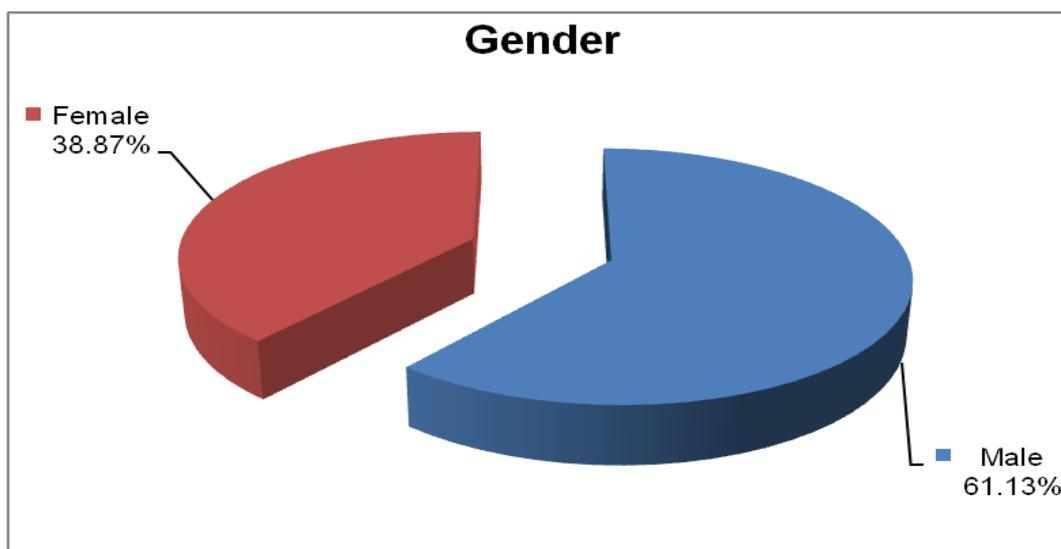
自 2009 年開始全年度外傷登錄後，於 2011 年有最多的 4655 例 (18.31%) 住院治療個案。之後逐漸減少，至 2017 年僅 3874 例 (15.23%) 住院治療，為最少的一年。今年急診外傷患者 26261 例中，共有 4429 例 (16.87%) 住院，較去年增加。其中，194 例為燒燙傷個案，排除燒燙傷後有 4235 例外傷住院個案，佔整體外傷個案的 16.13%。2017 年的住院數與比例皆是有外傷登錄以來的最低紀錄。

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
急診外傷個案	25172	24836	25286	25971	26035	25432	25611	26261
總住院個案	4682	4404	4478	4339	4053	3874	4217	4429
比例	18.60%	17.73%	17.71%	16.71%	15.57%	15.23%	16.47%	16.87%
燒燙傷住院	338	306	297	279	213	221	214	194
比例	1.34%	1.23%	1.17%	1.07%	0.82%	0.87%	0.84%	0.74%
非燒燙傷住院	4344	4098	4181	4060	3840	3653	4003	4235
比例	17.26%	16.50%	16.53%	15.63%	14.75%	14.36%	15.63%	16.13%



住院個案中，男性 61.13%，女性 38.87%。歷年來兩者的比例變化不大。

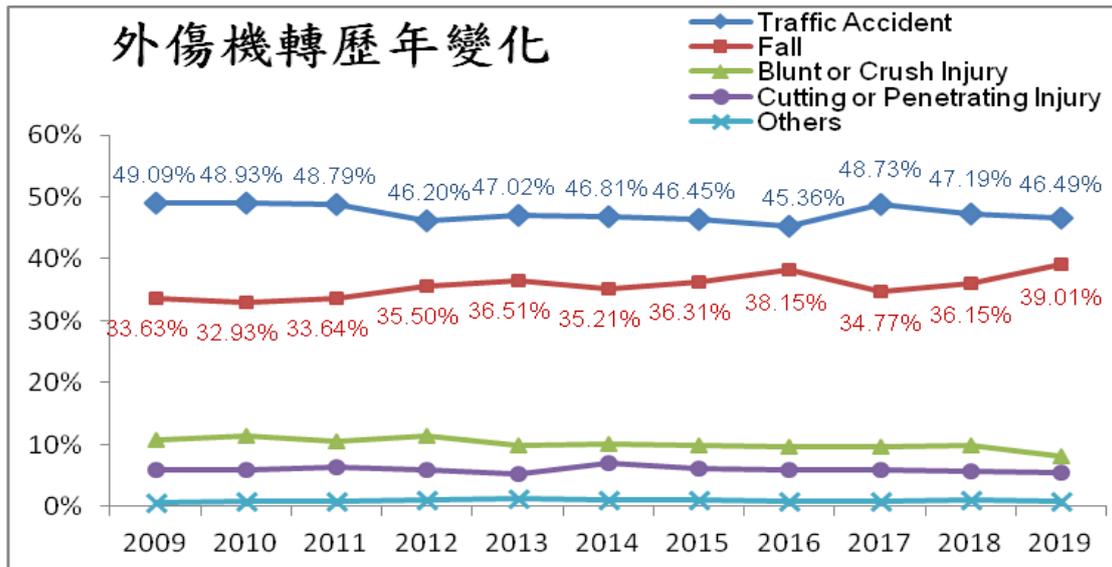
Gender	Case number	Percentage
Male	2589	61.13%
Female	1646	38.87%
Total	4235	100.00%



2. 受傷機轉

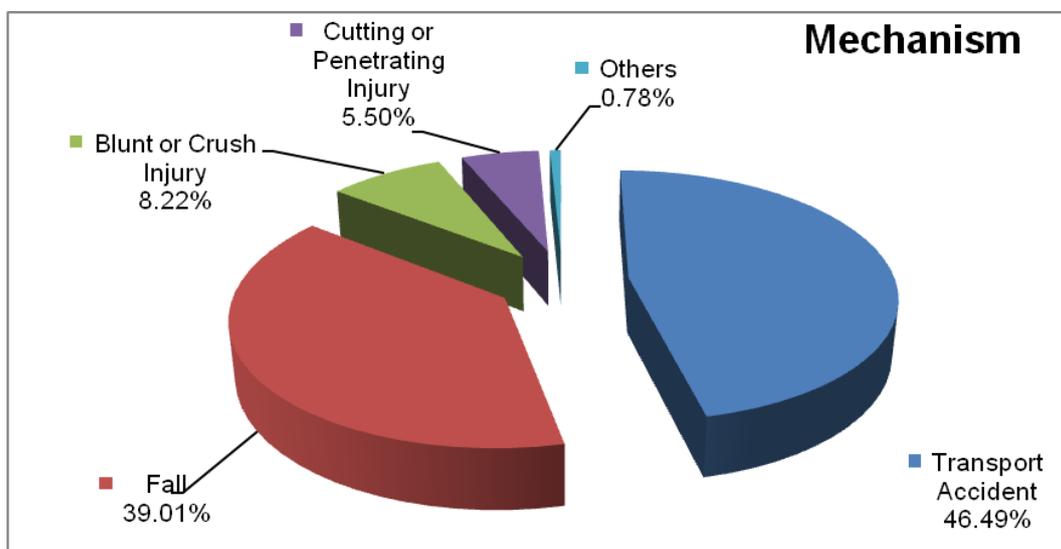
所有急診外傷個案的統計中，跌倒摔落於 2016~2017 年間超越運輸事故(車禍)成為外傷機轉的第一位，近兩年運輸事故重新成為外傷的首要原因。但就外傷住院個案的統計，則一直以運輸事故的比例為最高。由 2009 迄今的外傷住院個案部分，運輸事故的比例由 2009 年的 49.09% 逐漸減少至 2016 年的 45.36%。同時期跌倒摔落的比例則由 2010 年最低 32.93%，上升至 2016 年最高達 38.15%。2017 年運輸事故與跌倒摔落差距變大，近兩年差距縮小。2019 年跌倒摔落比例達 39.01%，為歷史新高。其他機轉如鈍傷穿刺傷等的比例與排序則大致相同，但鈍傷似有下降的趨勢。理論上隨著高齡化社會的來臨，跌倒摔落的比例應會逐年升高，這趨勢對住院個案的影響尚需持續觀察。

Mechanism	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Transport Accident	46.20%	47.02%	46.81%	46.45%	45.36%	48.73%	47.19%	46.49%
Falls	35.50%	36.51%	35.21%	36.31%	38.15%	34.77%	36.15%	39.01%
Blunt or Crush Injury	11.37%	9.93%	10.09%	9.88%	9.64%	9.69%	9.79%	8.22%
Cutting or Penetrating Injury	5.80%	5.15%	6.91%	6.23%	5.96%	5.94%	5.72%	5.50%
Others	1.13%	1.39%	0.98%	1.13%	0.89%	0.88%	1.15%	0.78%



今年受傷機轉仍以運輸事故佔 46.49% 最多，其次為跌倒摔落 39.01%。鈍傷或壓砸傷往年約在 10% 上下，今年只有 8.22%，首次小於 9%。

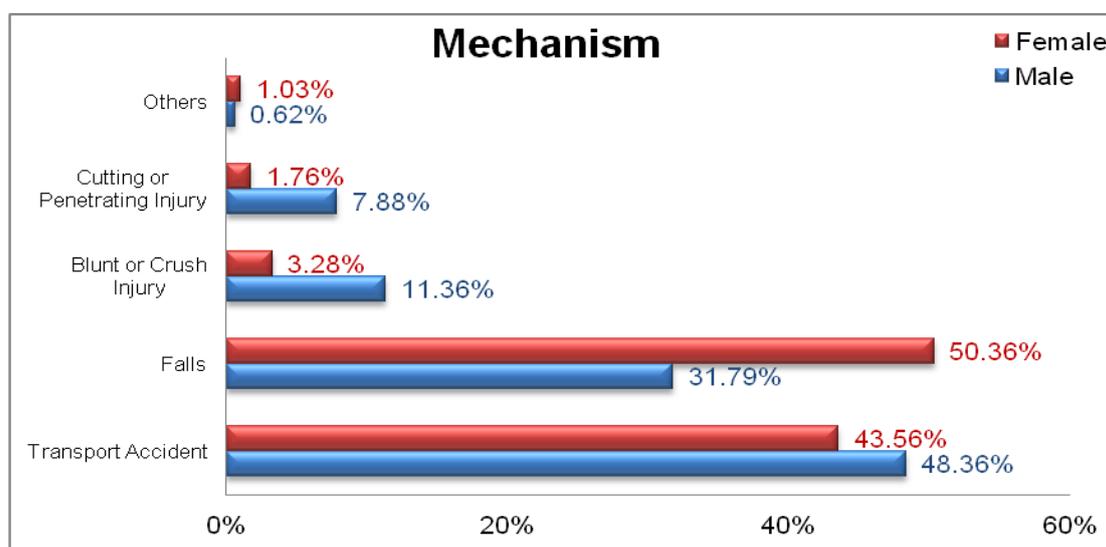
Mechanism	Case number	Percentage
Transport Accident	1969	46.49%
Falls	1652	39.01%
Blunt or Crush Injury	348	8.22%
Cutting or Penetrating Injury	233	5.50%
Others	33	0.78%



3. 外傷機轉之性別差異

歷年來，女性在跌倒摔傷的比例都遠較男性為高，男性則發生鈍傷壓砸傷與銳器穿刺切割傷的比例較女性偏高。在運輸事故上則兩者類似。今年的表現也是如此，女性甚至在跌倒摔傷的比例超過二分之一，高於運輸事故。

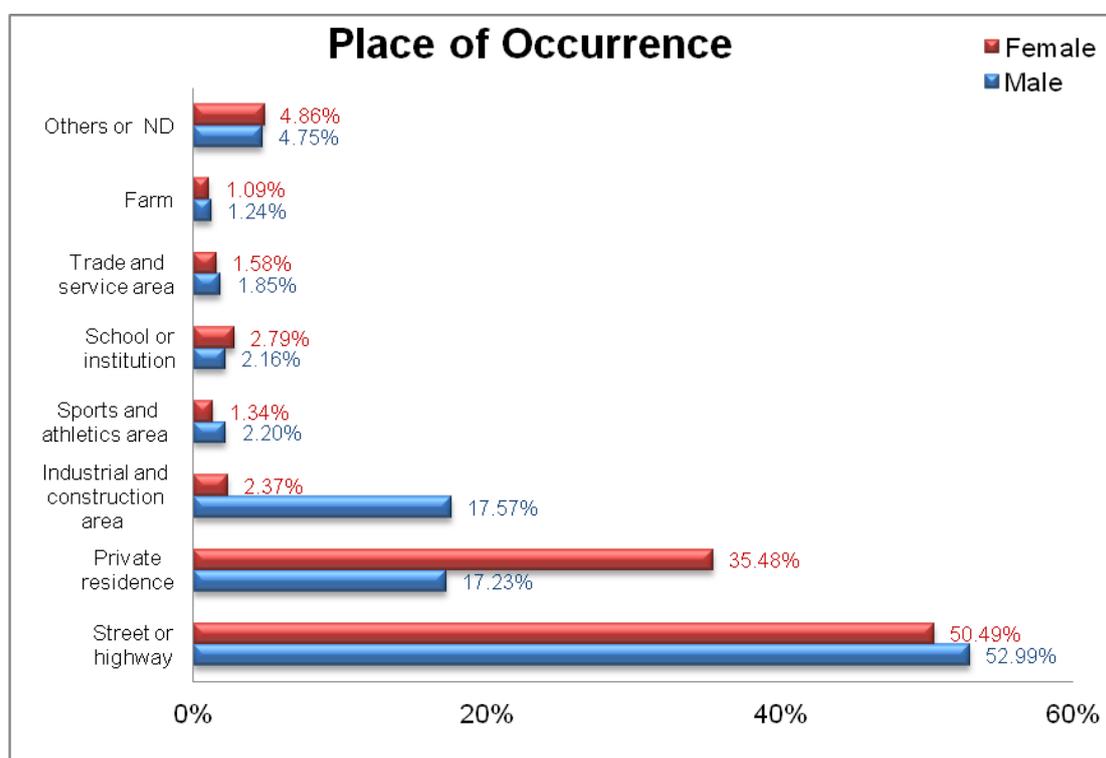
Mechanism	Male		Female	
Transport Accident	1252	48.36%	717	43.56%
Falls	823	31.79%	829	50.36%
Blunt or Crush Injury	294	11.36%	54	3.28%
Cutting or Penetrating Injury	204	7.88%	29	1.76%
Others	16	0.62%	17	1.03%



4. 受傷地點之性別差異

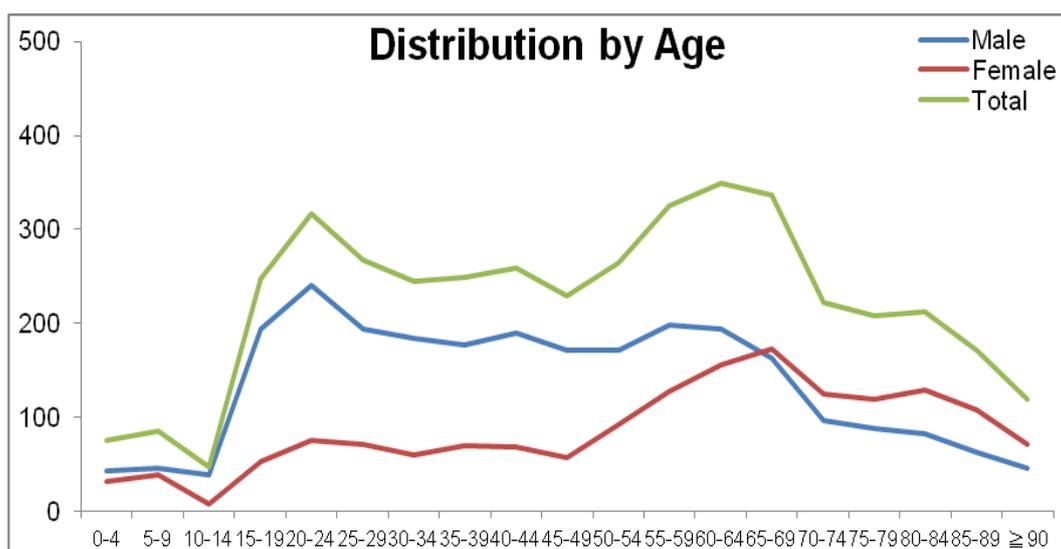
受傷地點與外傷機轉相關。兩性發生在街道公路的比例相近。女性外傷約三分之一發生在家裡，而男性則明顯在工業/建築區發生外傷的比例較女性為高。這趨勢在這幾年完全一致。

Place of Occurrence	Male		Female	
街道公路 (Street or Highway)	1372	52.99%	831	50.49%
私人居住處 (Private residence)	446	17.23%	584	35.48%
工業/建築區 (Industrial or construction Area)	455	17.57%	39	2.37%
體育競技區 (Sports and athletics area)	57	2.20%	22	1.34%
學校/機構 (School or institution)	56	2.16%	46	2.79%
貿易/服務區 (Trade and service area)	48	1.85%	26	1.58%
農場養殖場 (Farm)	32	1.24%	18	1.09%
非私人居住機構 (Institutional residence)	18	0.70%	19	1.15%
其他場所 (Other places)	81	3.13%	51	3.10%
不明確 (Unspecified place)	24	0.93%	10	0.61%



5. 外傷患者性別與年齡關係

男性外傷個案在 15 歲以後明顯增加，在 20~24 歲有最多的個案，之後起起伏伏維持在一定程度，至 70 歲以後才明顯減少。與男性相比，女性在青壯年時期個案並不多，要 50 歲以後才有增加的趨勢，高峰在 65~69 歲，之後逐漸減少。65 歲以後的老年族群女性個案多於男性個案。兩者相和後，整體的發生率呈現 20-24 歲與 55-69 歲雙重高峰的曲線。

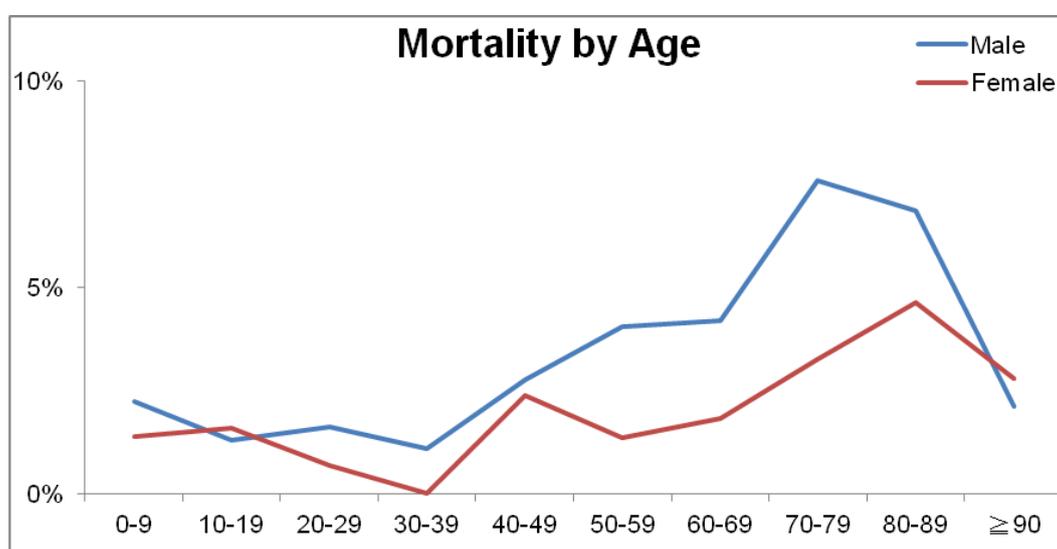


Age	Case number	Percentage	Female	Percentage	Male	Percentage
0-4	76	1.79%	33	2.00%	43	1.66%
5-9	86	2.03%	39	2.37%	47	1.82%
10-14	48	1.13%	9	0.55%	39	1.51%
15-19	248	5.86%	54	3.28%	194	7.49%
20-24	317	7.49%	76	4.62%	241	9.31%
25-29	267	6.30%	72	4.37%	195	7.53%
30-34	245	5.79%	60	3.65%	185	7.15%
35-39	249	5.88%	71	4.31%	178	6.88%
40-44	259	6.12%	69	4.19%	190	7.34%
45-49	230	5.43%	58	3.52%	172	6.64%
50-54	265	6.26%	93	5.65%	172	6.64%
55-59	326	7.70%	128	7.78%	198	7.65%
60-64	350	8.26%	156	9.48%	194	7.49%
65-69	336	7.93%	173	10.51%	163	6.30%
70-74	222	5.24%	125	7.59%	97	3.75%
75-79	208	4.91%	120	7.29%	88	3.40%
80-84	212	5.01%	129	7.84%	83	3.21%
85-89	172	4.06%	109	6.62%	63	2.43%
≥90	119	2.81%	72	4.37%	47	1.82%
Total	4235	100.00%	1646	100.00%	2589	100.00%

6. 死亡率與年齡的關係

過去統計呈現出死亡率大致隨著年齡增加而逐漸上升。今年男性維持這個趨勢，但女性不明顯。2009~2018 年間，住院個案平均死亡率在 2.75%~3.33%之間，以 2016 年死亡率 3.33%為歷年來最高的紀錄。今年平均死亡率為 2.76%，與過去相當。過去的經驗男性死亡率會略高於女性，今年相似(3.13% vs. 2.19%)。

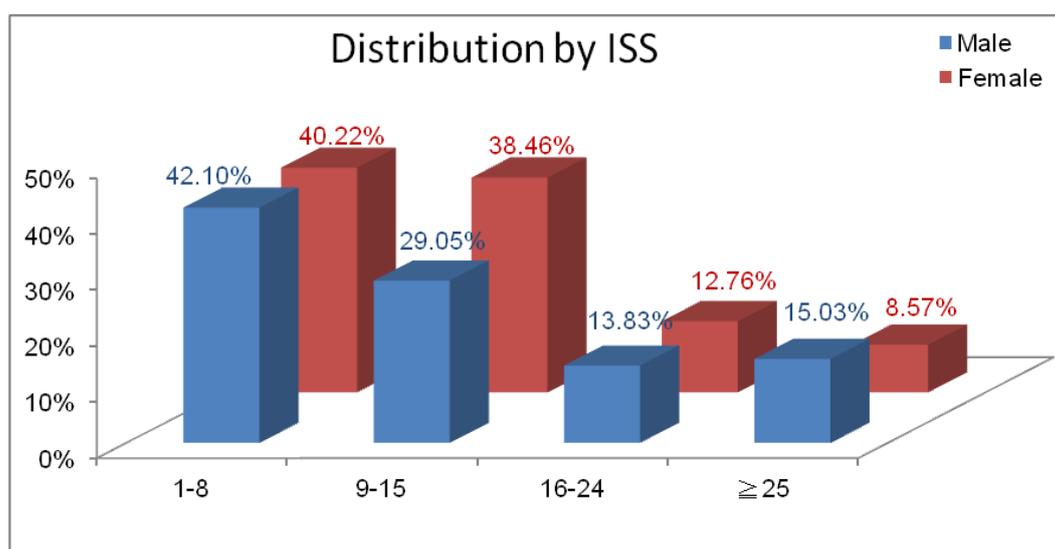
Age	Female	Death	Mortality	Male	Death	Mortality	Mortality
0-9	72	1	1.39%	90	2	2.22%	1.85%
10-19	63	1	1.59%	233	3	1.29%	1.35%
20-29	148	1	0.68%	436	7	1.61%	1.37%
30-39	131	0	0.00%	363	4	1.10%	0.81%
40-49	127	3	2.36%	362	10	2.76%	2.66%
50-59	221	3	1.36%	370	15	4.05%	3.05%
60-69	329	6	1.82%	357	15	4.20%	3.06%
70-79	245	8	3.27%	185	14	7.57%	5.12%
80-89	238	11	4.62%	146	10	6.85%	5.47%
≥90	72	2	2.78%	47	1	2.13%	2.52%
Total	1646	36	2.19%	2589	81	3.13%	2.76%



7. 外傷嚴重度分析

2010 至 2018 年的重大外傷(ISS \geq 16)個案在 913~1181 (21.59%~27.15%)之間。其中 ISS 16~24 分的個案介於 483~596 (11.81%~14.89%)之間，ISS \geq 25 的極嚴重外傷個案則在 419~ 595 (9.65%~12.92%)之間。2018 年 ISS \geq 16 重大外傷個案為 1087 例 (27.15%)，比例為歷年最高，其中 ISS 16~24 分的個案達 596 例 (14.89%)為歷史新高。今年重大外傷個案 1098 例(25.92%)，約略 1/4 的外傷個案屬於重大外傷，仍在過去區間之內。

ISS	Female	Percentage	Male	Percentage	Case number	Percentage
1-8	662	40.22%	1090	42.10%	1752	41.37%
9-15	633	38.46%	752	29.05%	1385	32.70%
16-24	210	12.76%	358	13.83%	568	13.41%
\geq 25	141	8.57%	389	15.03%	530	12.51%
Total	1646	100.00%	2589	100.00%	4235	100.00%

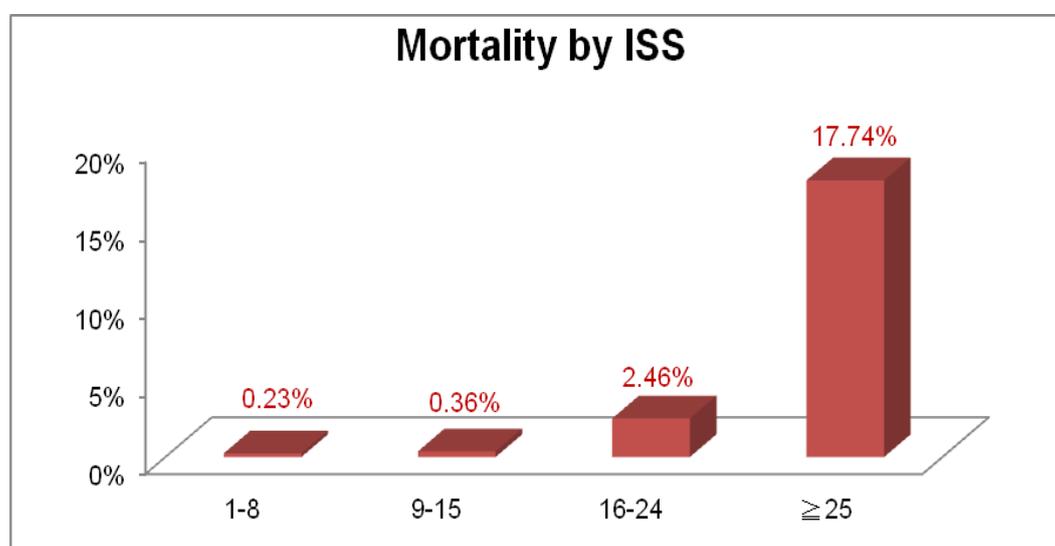


8. ISS 與整體死亡率

由過去的經驗可以確定 ISS 與死亡率有明顯相關。以 2009 至 2018 年統計來看，死亡率在輕度外傷(ISS 1~8)為 0.05%~0.20%，中度外傷(ISS 9~15)為 0.26%~0.93%，重度外傷(ISS 16~24)死亡率則為 1.07%~4.07%，嚴重外傷(ISS ≥ 25)則為 19.55%~24.42%。若以重大傷病的定義 ISS ≥ 16 之患者來統計，則非重大外傷(ISS 1~15)的死亡率落在 0.21%~0.48%，重大外傷的平均死亡率則落在 9.84%~12.77%之間。

今年 2019 年的統計如下表，與過去相比，嚴重外傷(ISS ≥ 25)的死亡率 17.74%，為歷史新低。其他都維持在過去區間內。

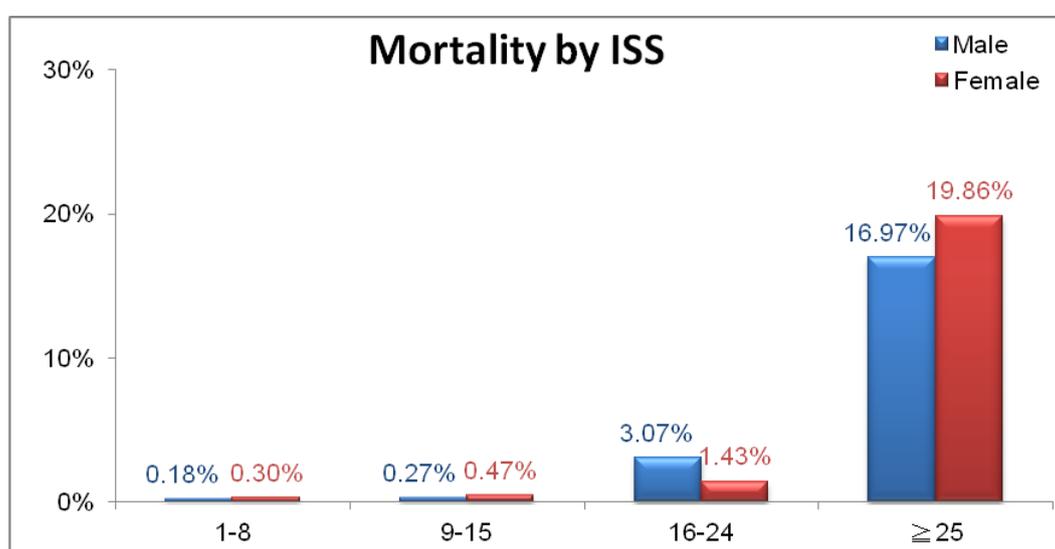
ISS	Case number	Death	Mortality	
1-8	1752	4	0.23%	0.29%
9-15	1385	5	0.36%	
16-24	568	14	2.46%	9.84%
≥ 25	530	94	17.74%	



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大致相近。

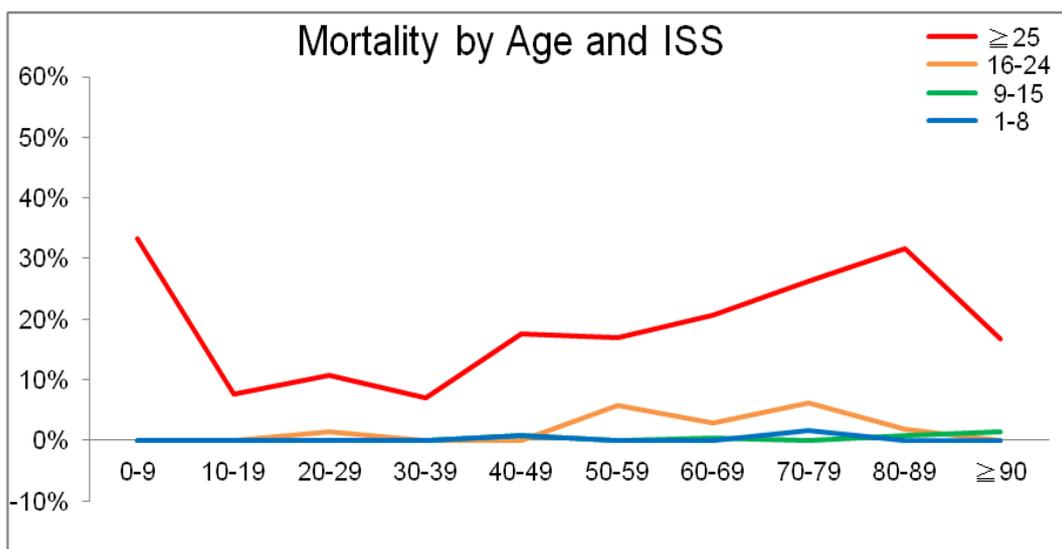
ISS	Female Death	Mortality	Male Death	Mortality
1-8	2	0.30%	2	0.18%
9-15	3	0.47%	2	0.27%
16-24	3	1.43%	11	3.07%
≥25	28	19.86%	66	16.97%



10. 死亡率與年齡和 ISS 的相關性

過去的經驗已知在相似的嚴重度下，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。今年的統計大致呈現相同趨勢。嚴重外傷個案(ISS \geq 25)中，死亡率介於 7.02%~33.33%，大致隨年齡呈現上升的趨勢。

ISS	1-8		9-15		16-24		\geq 25	
	Death	Mortality	Death	Mortality	Death	Mortality	Death	Mortality
Age								
0-9	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	3	33.33%
10-19	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	4	7.55%
20-29	0	0.00%	0	0.00%	1	1.47%	7	10.77%
30-39	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	4	7.02%
40-49	2	0.84%	1	0.72%	0	0.00%	10	17.54%
50-59	0	0.00%	0	0.00%	5	5.81%	13	16.88%
60-69	0	0.00%	1	0.42%	3	2.88%	17	20.73%
70-79	2	1.71%	0	0.00%	4	6.15%	16	26.23%
80-89	0	0.00%	2	0.86%	1	1.92%	18	31.58%
\geq 90	0	0.00%	1	1.39%	0	0.00%	2	16.67%

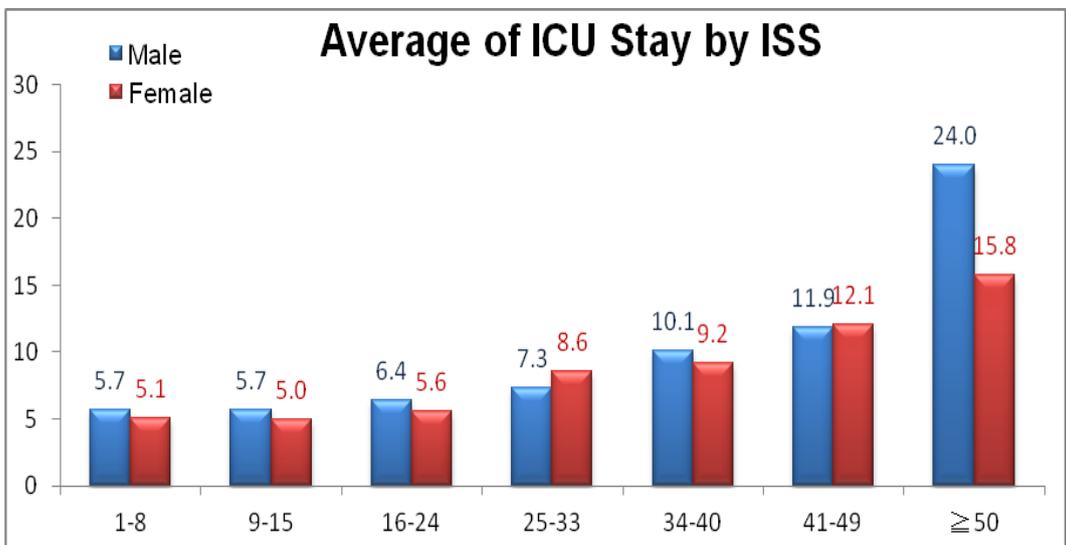
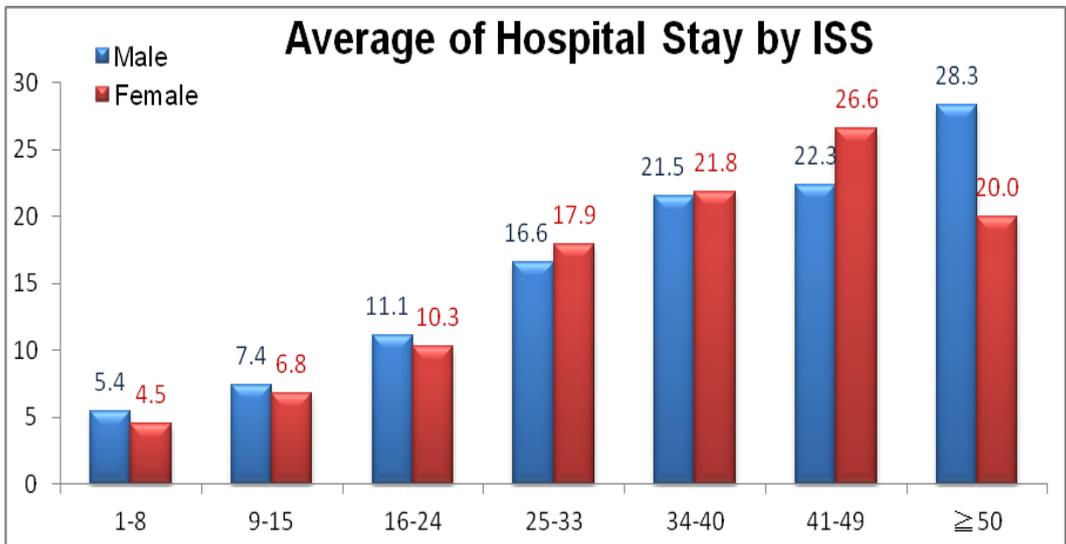
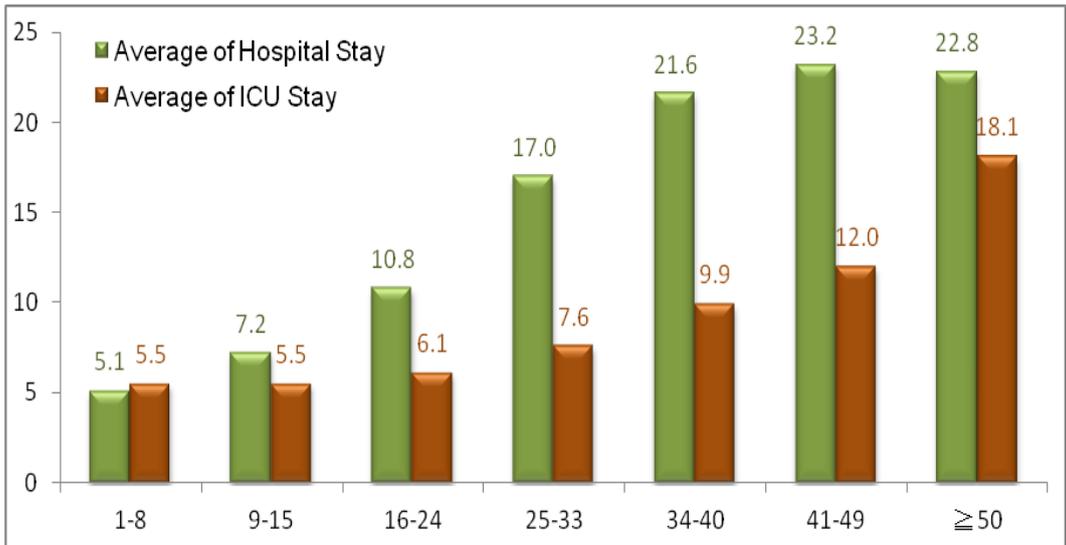


11. 平均 ICU 日數及住院日數與 ISS 及性別的關係

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。但嚴重多重外傷的個案因死亡率高，過去統計反而在高 ISS 時平均住院日數會減少。過去平均住院日數的高峰常落在 ISS 34~40 組，今年則在 41~49 組最高，但在 34~40 組以後差異並不大。

平均 ICU 日數是以曾進入加護病房的個案來統計(包含住院至加護病房和住院後因手術或病情變化才轉加護病房者)。大致隨著 ISS 上升而上升，高峰落在 ISS ≥ 50 組。男性患者在 ISS ≥ 50 時平均 ICU 日數達高峰到 24.0 日，平均住院日更高達 28.3 日。女性也是在 ISS ≥ 50 平均 ICU 日數達高峰 15.8 日，但平均住院日的高峰在 41~49 組，也高達 26.6 日。

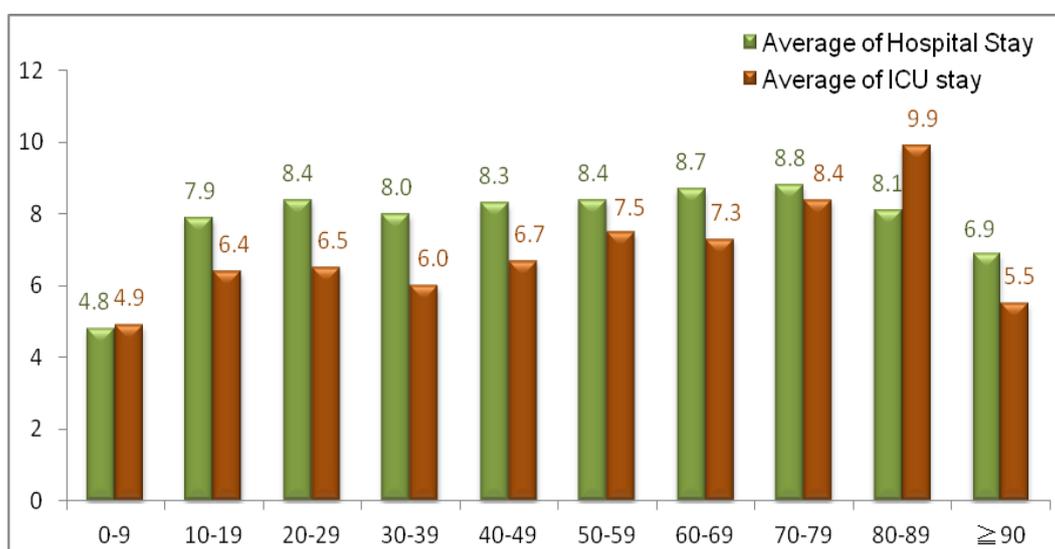
ISS	Average of Hospital stay			Average of ICU Stay		
		Female	Male		Female	Male
1-8	5.1	4.5	5.4	5.5	5.1	5.7
9-15	7.2	6.8	7.4	5.5	5.0	5.7
16-24	10.8	10.3	11.1	6.1	5.6	6.4
25-33	17.0	17.9	16.6	7.6	8.6	7.3
34-40	21.6	21.8	21.5	9.9	9.2	10.1
41-49	23.2	26.6	22.3	12.0	12.1	11.9
≥ 50	22.8	20.0	28.3	18.1	15.8	24.0

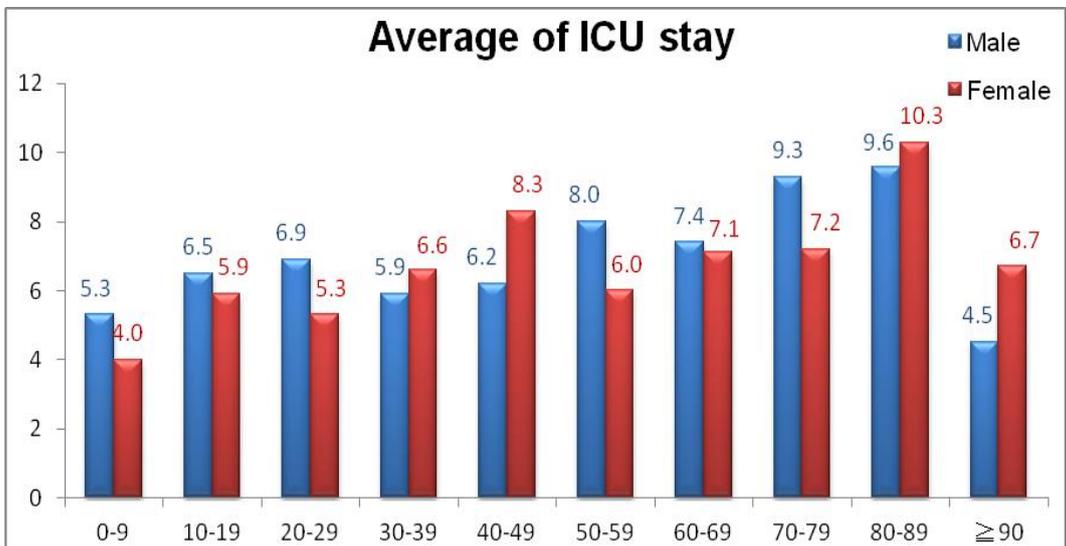
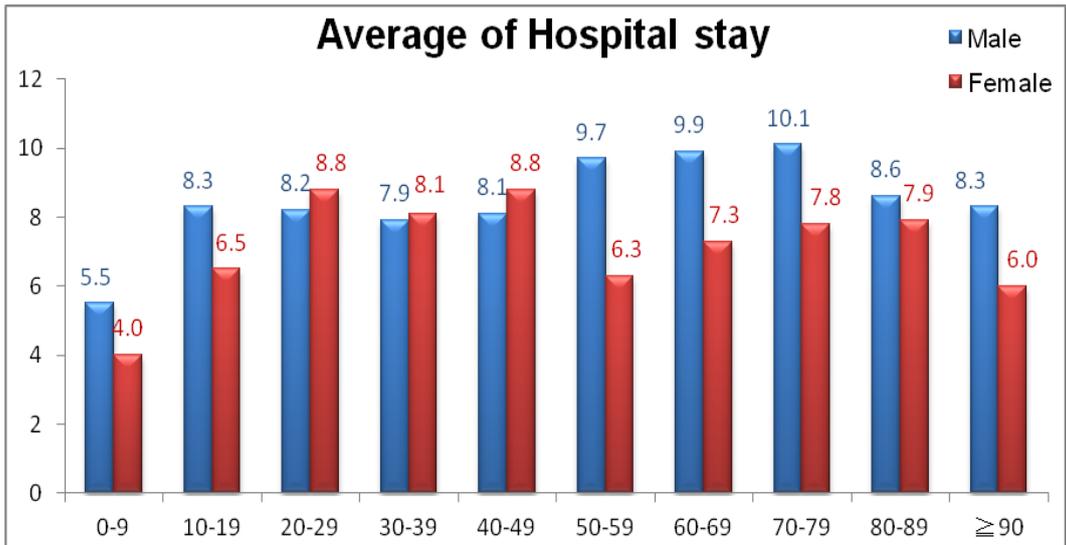


12. 年齡與平均 ICU 日數及住院日數的關係

與往年相似，各年齡層間，在 ICU 日數及住院日數上並沒有明顯的相關性。

Age	Average of Hospital Stay			Average of ICU Stay		
	Female	Male		Female	Male	
0-9	4.8	4.0	5.5	4.9	4.0	5.3
10-19	7.9	6.5	8.3	6.4	5.9	6.5
20-29	8.4	8.8	8.2	6.5	5.3	6.9
30-39	8.0	8.1	7.9	6.0	6.6	5.9
40-49	8.3	8.8	8.1	6.7	8.3	6.2
50-59	8.4	6.3	9.7	7.5	6.0	8.0
60-69	8.7	7.3	9.9	7.3	7.1	7.4
70-79	8.8	7.8	10.1	8.4	7.2	9.3
80-89	8.1	7.9	8.6	9.9	10.3	9.6
≥ 90	6.9	6.0	8.3	5.5	6.7	4.5

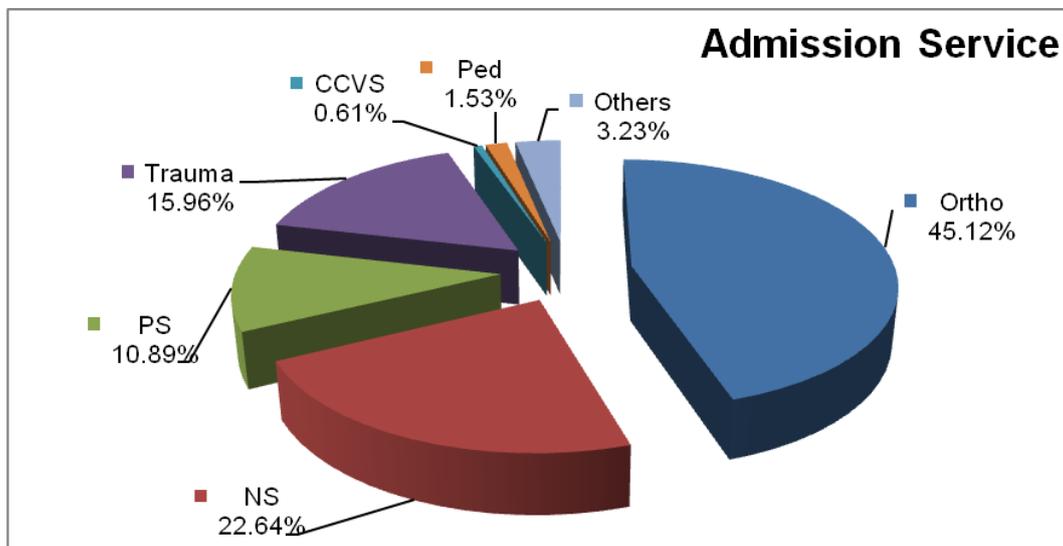




13. 各科比率

統計 2009 年至今年，各專科收治外傷患者住院治療的比率，始終以骨科患者最多，佔 42.74%~46.02%。其次為神經外科，佔 19.38%~23.93%。整形外科原本是第三位，但個案逐漸減少，由 2010 年高峰 707 例(15.36%)，下降至 2017 年最低只剩 367 例(10.05%)，2018 年個案稍增 398 例，但比例更低至 9.94%。為今年個案續增為 461 例(10.89%)。外傷科個案自 2013 年起個案數超過 15%，取代整形外科成為第三位，由 2009 年 514 例(11.74%)起，起起伏伏至今年為 676 例(15.96%)。

Admission Service	Case number	Percentage
Ortho	1911	45.12%
NS	959	22.64%
PS	461	10.89%
Trauma	676	15.96%
CCVS	26	0.61%
Ped	65	1.53%
Others	137	3.23%

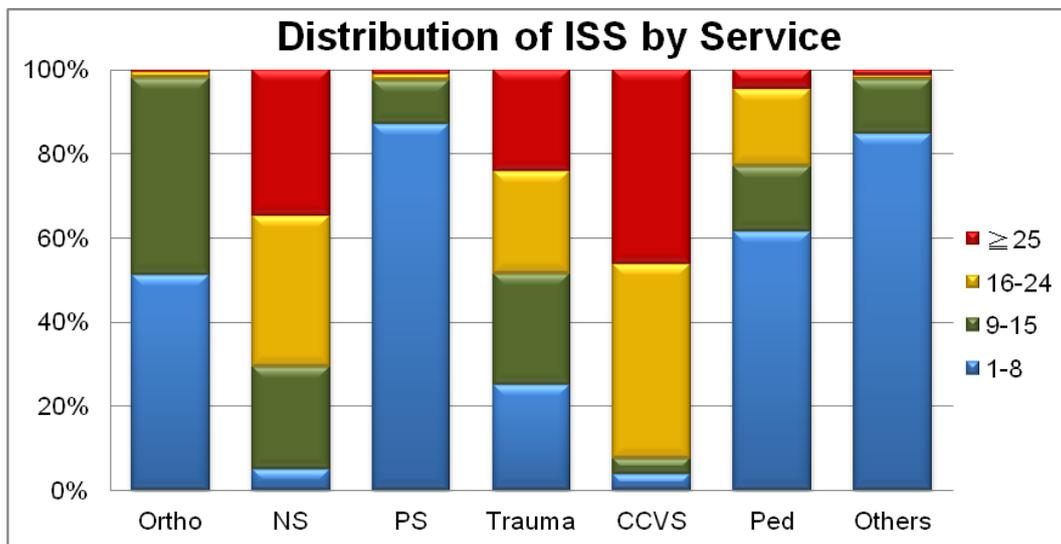


14. 各科別之嚴重度差異

各科嚴重度的差異，歷年來的表現都很一致。骨科與整形外科以輕、中度為主。神經外科、心胸外科與外傷科則屬於重症科，個案中為重大外傷的比例，今年分別為 70.70%、92.31%與 48.52%。

今年 ISS \geq 16 重大外傷共 1098 例。個案最多的是神經外科 678 例(61.75%)，其次則為處理多重外傷個案的外傷科，共 328 例(29.87%)。兩者合計即佔全院重大外傷個案的 91.62%。心胸外科個案嚴重度雖高，但個案量少，僅 24 例(2.19%)。

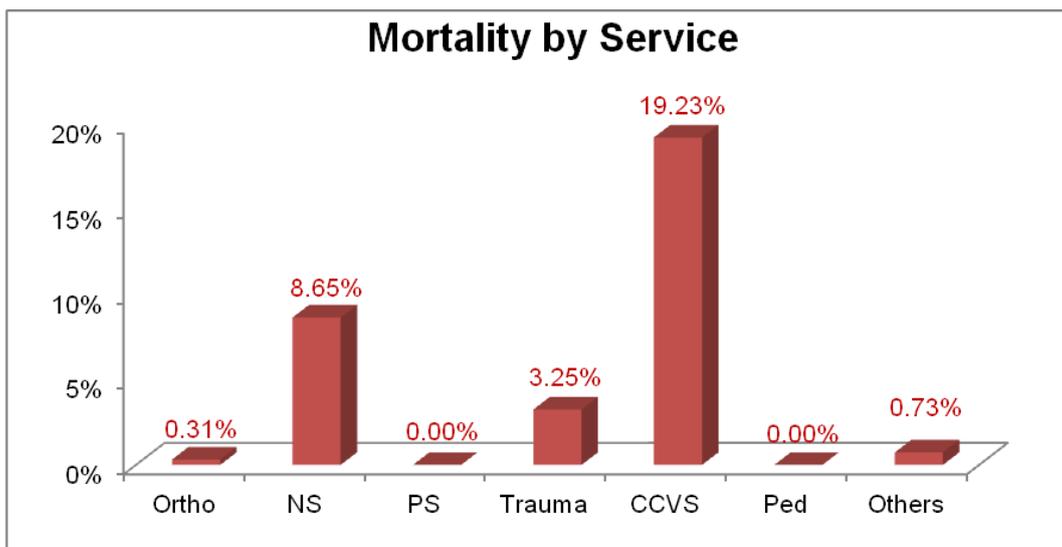
ISS Service	1-8		9-15		16-24		\geq 25	
Ortho	976	51.07%	897	46.94%	25	1.31%	13	0.68%
NS	49	5.11%	232	24.19%	346	36.08%	332	34.62%
PS	401	86.98%	48	10.41%	7	1.52%	5	1.08%
Trauma	169	25.00%	179	26.48%	165	24.41%	163	24.11%
CCVS	1	3.85%	1	3.85%	12	46.15%	12	46.15%
Ped	40	61.54%	10	15.38%	12	18.46%	3	4.62%
Others	116	84.67%	18	13.14%	1	0.73%	2	1.46%



15. 各科別之死亡率

科別死亡率反映出各科的特性。屬於重症科的神經外科、心胸外科與外傷科的科別死亡率都是偏高。由 2009 年至 2018 年的資料來看，神經外科大約在 10%左右，外傷科則約在 3~5%左右。心胸外科變化很大，通常在 8~12%，但偶爾只有 5~6%左右。應該與其個案數少所以變化較大。今年神經外科與外傷科與過去統計值大致在相同區間內，心胸外科則高達 19.23%。

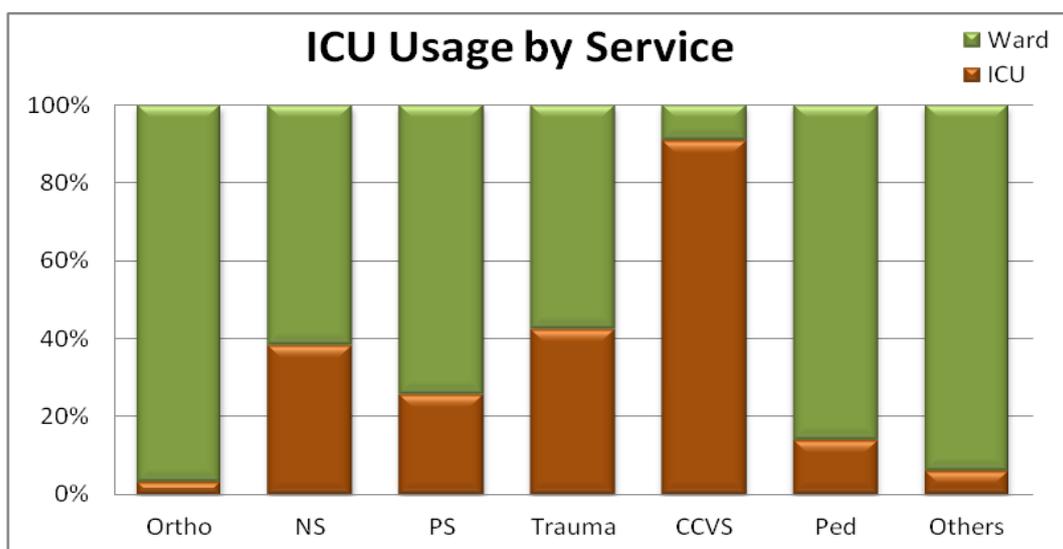
Service	Case number	Death	Mortality
Ortho	1911	6	0.31%
NS	959	83	8.65%
PS	461	0	0.00%
Trauma	676	22	3.25%
CCVS	26	5	19.23%
Ped	65	0	0.00%
Others	137	1	0.73%



16. 各科別病房與加護病房住院率

全體 4235 住院患者中，共有 890 例(21.02%)曾經入住加護病房照護。自 2009 年至今，每年加護病房個案為 796~1123 例，若看比例，則約佔住院個案的 20.11%~24.38%。各科病患中，始終以心胸外科、神經外科與外傷科患者需加護病房照護的比例最高。由急診直接住院至加護病房者只有 754 例，所以住院過程中，有 136 例(15.28%)是因相關併發症或術後照顧而轉入加護病房。

Service	ICU	Percentage	Ward	Percentage
Ortho	55	2.88%	1855	97.07%
NS	383	39.94%	576	60.06%
PS	116	25.16%	345	74.84%
Trauma	290	42.90%	386	57.10%
CCVS	23	88.46%	3	11.54%
Ped	17	26.15%	48	73.85%
Others	6	4.38%	130	94.89%
Total	890	21.02%	3343	78.94%



17. 受傷部位分析

A. 軀幹鈍傷 (Torso blunt injury)

排除燒燙傷後共計 4235 位外傷住院患者中，3958 例(93.46%) 屬於鈍傷(blunt injury)。軀幹部鈍傷者共有 924 例，佔所有鈍傷的 23.35%。胸部鈍傷 699 例(17.66%)，以肋骨骨折和血氣胸最常見。腹部鈍傷 430 例(10.15%)，以肝、脾、腎分佔前三名。腎臟鈍傷曾於 2011 年超越脾臟鈍傷成為第二位，其他年份皆保持為第三位。

Mechanism	Injury Area		Case number	Percentage	
Blunt (3958 例)	Chest (699 例)	ribs fx	496	70.96%	
		lung contusion/laceration	148	21.17%	
		hemopneumothorax	344	49.21%	
		heart	10	1.43%	
		diaphragm	4	0.57%	
		others	25	3.58%	
	Abdomen (430 例)	solid organ	liver	114	26.51%
			spleen	107	24.88%
			kidney	63	14.65%
		pancreas		7	1.63%
		hollow organ	stomach	0	0.00%
			duodenum	3	0.70%
			small bowel	10	2.33%
			colon	11	2.56%
		mesentery		14	3.26%
		bladder & urethra		14	3.26%
		ureter		1	0.23%
		uterus		3	0.70%
		others		11	2.56%

*排除神經系統

B. 軀幹穿透傷 (Torso penetrating injury)

相對於鈍傷，僅有 244 例(5.76%)住院患者為銳器穿刺傷，且大多為整形外科或眼科的個案。軀幹穿刺傷僅有 27 例(11.07%)，其中胸部穿透傷 17 例(6.97%)，大部分以血氣胸來表現。而腹部穿透傷 14 例(5.74%)，因個案數有限，不進一步討論分析。

Mechanism	Injury Area		Case number	Percentage	
Penetration (244 例)	Chest (17 例)	ribs fx		5	29.41%
		lung laceration		1	5.88%
		hemopneumothorax		9	52.94%
		heart		0	0.00%
		diaphragm		2	11.76%
		others		0	0.00%
	Abdomen (14 例)	solid organ	liver	3	21.43%
			spleen	1	7.14%
			kidney	0	0.00%
		pancreas		0	0.00%
		hollow organ	stomach	0	0.00%
			duodenum	0	0.00%
			small bowel	2	14.29%
			colon	3	21.43%
		mesentery		3	21.43%
		bladder & urethra		0	0.00%
		ureter		0	0.00%
		uterus		0	0.00%
		others		0	0.00%

*排除神經系統

C. 其他受傷部位

頭部外傷佔全體外傷(4235 例)的 35.49%，其中以各種形式的顱內出血(ICH, intracranial hemorrhage)為主，佔 58.62%，其次為顏面骨折 26.75%。肢體骨折共 2493 例(58.87%)，骨盆骨折 257 例(6.07%)，脊椎損傷(骨折或神經損傷)有 385 例(9.09%)，其分佈如下表。

Injury Area		Case number	Percentage
Head (1503 人)	skull bone fx	304	20.23%
	facial bone fx	402	26.75%
	ICH	881	58.62%
Four limbs* (2493 人)	upper limb fx	1212	48.62%
	lower limb fx	1494	59.93%
Pelvis* (257 人)	pelvic ring fx	257	100.00%
Spine# (385 人)	C-spine injury	178	46.23%
	T-spine injury	104	27.01%
	L-spine injury	159	41.30%

*僅討論骨折病患

#包含骨折與神經損傷

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 117 位住院患者死亡，佔全體 4235 例外傷住院患者的 2.76%。其中屬於 ISS ≥ 16 的重大傷病患者死亡率為 9.84%，ISS 1~15 的輕中度外傷患者則死亡率為 0.29%。若將重大傷病拆分為 ISS 16~24 與 ISS ≥ 25 的患者，則死亡率各為 2.46% 和 17.74%。

ISS	Linkou							Taiwan
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2012
<16	0.32%	0.48%	0.23%	0.21%	0.33%	0.34%	0.29%	0.42%
16-24	3.10%	4.07%	3.14%	3.24%	1.86%	1.85%	2.46%	5.85%
≥ 25	20.04%	19.92%	20.76%	24.42%	20.93%	19.55%	17.74%	35.44%
≥ 16	11.40%	11.20%	11.12%	12.77%	10.84%	9.84%	9.84%	16.19%

以本院 2009 迄今的結果來看(僅表列最近 7 年)，ISS <16 的輕中度外傷死亡率 2016 年 0.21% 最低，2014 年 0.48% 最高，今年 0.29%。ISS 16~24 的重度外傷死亡率變化較大，由 1.07%~4.07%，今年 2.46%。

ISS ≥ 25 的嚴重外傷死亡率介於 19.55%~24.42%，大多在 20% 上下，只有 2016 年高達 24.42%。今年則低至 17.74%，往年不曾出現如此低的數值。

台灣外傷醫學會曾統計全台四十餘家醫院，以 2012 年為主的外

傷登錄個案，共約 63700 例。在 ISS 1~15、16~24、與 ≥ 25 的外傷個案其死亡率分別為 0.42%、5.85%、與 35.44%。此 63700 例個案中，來自重度級急救責任醫院者高達 78.93%，其他來自中度級與一般級的則分別為 18.28%與 2.80%。本院為北區(桃竹苗區)最大的重度級急救責任醫院，與此全國性外傷登錄統計相比，無論嚴重度為何，皆有較佳的預後。

由於美國 NTDB 的統計含燒燙傷個案，若我們納入燒燙傷個案一起統計死亡率，可得下表數據。由於無 2017 年以後的年報資料，我們仍與 2012~2016 年 NTDB 年報資料比較，在各嚴重度下，我們仍有較好的存活率。

ISS	Linkou 2019	NTDB 2012	2013	2014	2015	2016
<16	0.27%	1.25%	1.47%	1.92%	1.75%	1.87%
16-24	2.41%	4.64%	5.32%	5.13%	5.53%	5.48%
≥ 25	17.75%	28.05%	28.70%	28.18%	27.83%	27.57%
≥ 16	9.89%	13.05%	13.81%	13.61%	13.51%	13.43%

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，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。

本年度共有 4202 例個案有 TRISS 登錄，佔全體 4235 例的 99.22%。其中鈍傷為 3958 例，穿刺傷為 244 例。兩者共有 115 例死亡個案，其平均死亡率為 2.74%。

TRISS	Case number	Death	Mortality	Survival Rate
<0.2	34	20	58.82%	41.18%
0.2-0.39	38	16	42.11%	57.89%
0.4-0.59	44	11	25.00%	75.00%
0.6-0.79	125	37	29.60%	70.40%
≥0.8	3961	31	0.78%	99.22%
Total	4202	115	2.74%	97.26%

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 173 例個案死亡。所有外傷患者共 26261 人，粗死亡率 0.66%。其中 52 例屬於急診死亡或 critical AAD(30.01%)，121 例住院後死亡(69.94%)。急診死亡的個案中，34 例屬於到院前心跳停止 OHCA 個案。

在 121 例住院後死亡個案中，屬於燒燙傷病患者為 4 例，其死亡率為 2.06%。其他外傷的死亡個案為 117 例，平均死亡率為 2.76%。

整體而言，所有死亡個案中，OHCA 個案佔 23.12% (OHCA 個案若經急救後恢復心跳血壓，但住院後仍然死亡，還是歸類於 OHCA 死亡個案)。到院 24 小時內死亡個案為 40 例(23.12%)，急性期 72 小時內死亡者(不含 OHCA)共 65 例(37.57%)。存活大於一週以上者共 45 例(26.01%)。

Mortality since ER arrival in 2019				
Duration since ER arrival	Expire in ER	Expire after Admission	Case number	Percentage
OHCA	34	6	40	23.12%
1 day	17	23	40	23.12%
2 days		13	14	8.09%
3 days		11	11	6.36%
4 days		8	8	4.62%
5 days		4	4	2.31%
6 days		5	5	2.89%
7 days		6	6	3.47%
2 weeks		22	22	12.72%
3 weeks		9	9	5.20%
4 weeks		6	6	3.47%
>4 weeks		8	8	4.62%
	52	121	173	100.00%



肆、討論

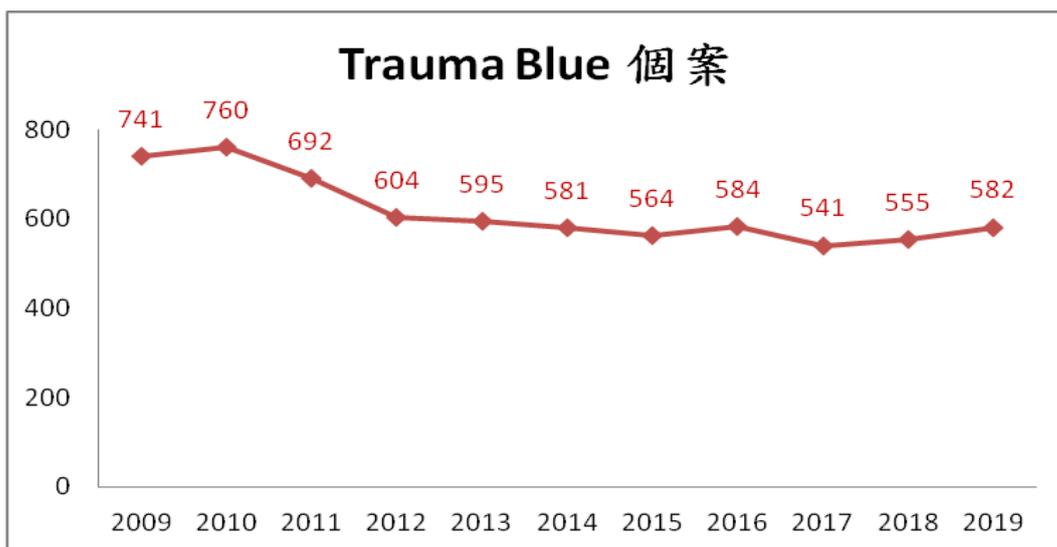
自 2008 年 5 月 1 日起，林口長庚紀念醫院建立自己的外傷登錄系統。透過與電子化病歷相結合的外傷登錄，持續登錄至本院就診的外傷個案，建立本院的外傷資料庫。自 2009 年起我們統計完整年度的年報。2019 年因為全面更新系統為 ICD-10-CM 編碼，所以整體統計作業稍有延遲。這份 2019 年報是第一份 ICD-10-CM 編碼的統計報告。雖然 ICD-9 與 ICD-10 有些許不同，但是我們仍以 2009 至 2018 年共十年的外傷登錄資料為基礎，來分析探討本院 2019 年外傷治療的概況。

外傷個案佔急診個案的比率為 14.02% ~ 15.59%。2016 年以前，急診的外傷個案比例都維持在 15% 以上。2016 年只有 14.02%，為歷年來最低的一年，今年急診外傷個案為 26261 例，佔急診個案的 14.87%。2016 年迄今，急診的外傷個案比例皆小於 15%。

以急診全體外傷個案來分析，外傷一直是男性居多的事件。2009 至 2018 年本院外傷患者中男性的比例在 60.24% ~ 62.68%，今年首度小於 60%。外傷個案由外院轉診的比率，2009 與 2010 年報統計為三成上下，後來發現是收案定義上有錯誤導致計算錯誤。2011 至 2018 年，轉診個案比率在 10.88%~13.69% 之間，今年 13.48%。

需啟動外傷小組(Trauma Blue)的緊急外傷個案數於 2010 年達到最高峰 760 例(2.93%)後，逐漸下降至 2017 年僅 541 例(2.13%)，這兩年稍有回升。轉診比例歷年來在 55.64% ~ 64.74%之間，2017 年轉診個案 55.64%也是歷年最低，今年 58.25%稍有回升。整體而言，本院此類緊急外傷個案約六成來自轉診，人數呈下降的趨勢。

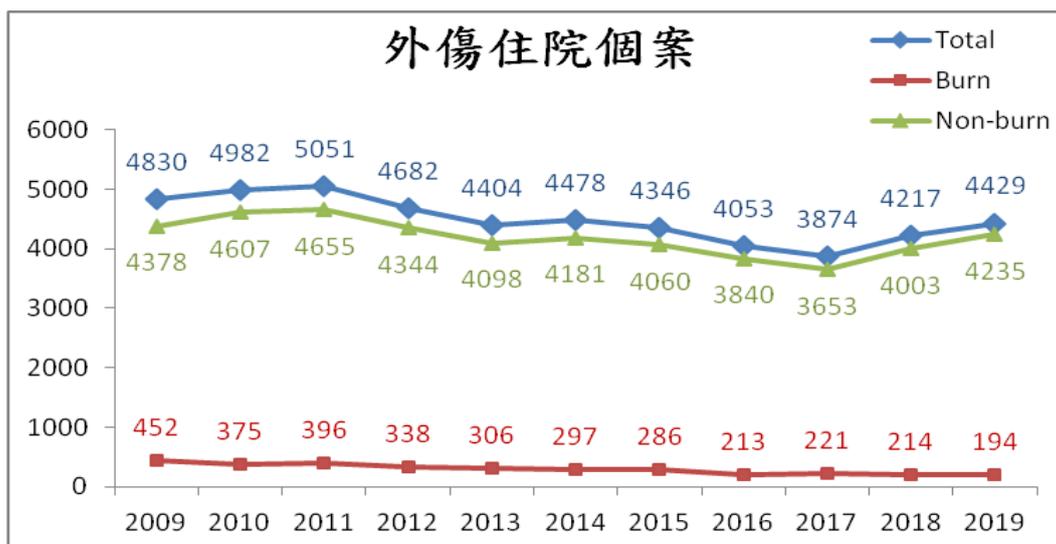
	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ER 外傷個案	25956	25172	24836	25286	25971	26035	25432	25611	26261
TB 個案	760	604	595	581	564	584	541	555	582
比例	2.93%	2.40%	2.40%	2.30%	2.17%	2.24%	2.13%	2.17%	2.22%



自 2011 年度起，我們比照健保醫療統計資料，以每 5 歲為一組距來統計。以年齡分布來看，最常發生外傷的年齡始終維持在 20~24 歲(9.91% ~ 11.08%)，今年 10.14%仍居首位。0~4 歲幼兒佔所有外傷的比例一直相當高，統計上約為 7.61% ~ 9.58%，今年 8.47%。自 2014 至 2018，外傷的次高峰都發生在 0~4 歲。今年則以 25~29 歲

比例為次高峰，達 8.81%。

由全體外傷個案(急診個案)的外傷機轉而言，絕大多數仍屬非蓄意的意外事故，2009 至 2017 年發生率在 84.30% ~ 87.93%之間，2018~2019 年則達 91.13%~91.26%。主要差異在於 2017 年以前，意圖不明確者約 8~10%，近兩年則小於 5%。運輸事故(車禍)與跌倒摔傷始終為發生機轉的前二位，但近幾年來呈現車禍個案逐年下降而跌倒摔傷個案逐年上升的趨勢。在 2016~2017 年跌倒摔傷超越運輸事故，成為第一位，近兩年則運輸事故重回第一位，但兩者相當接近。今年兩者分別為 30.14%與 29.88%。這反映出台灣逐漸邁向老年化社會中，所產生的跌倒摔傷增加的趨勢。發生地點仍以道路為最多，其次分別為私人居住處(家庭)和工業/建築區(施工場所)。2009 至 2017 年發生在私人居住處的傷害在 27.28% ~ 28.59%之間，2018 迄今則都超過 30 %。運輸事故中機車事故始終佔約四分之三 (73.49% ~ 76.28%)，這是我們與其他先進國家最大的差異所在。本院統計自行車事故在 2009 年的 544 例(7.64%)最高，2012 年 364 例 (4.91%)最低。2013~2017 年保持在約 380~400 例之間 (5.18~5.64%)，2018 年突然上升至 606 例(7.91%)，今年則稍微降低為 595 例(7.52%)。



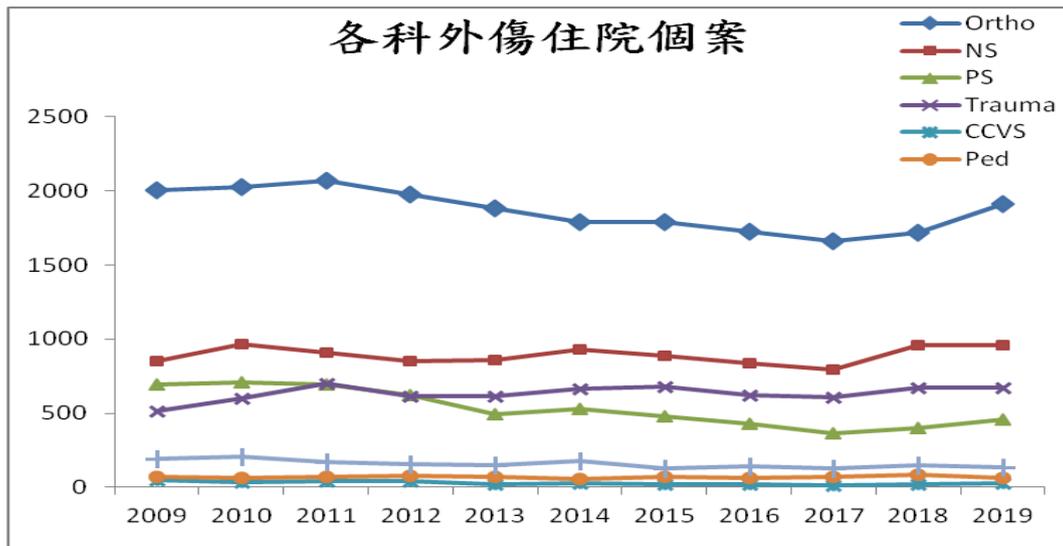
急診外傷個案中，極嚴重而於急診死亡或病危 AAD 者，在過往僅佔 0.24% ~ 0.37%，今年於急診死亡或病危 AAD 者有 52 例 (0.20%)，以比例而言為歷史新低。近八成的個案(77.64% ~ 83.32%) 經急診治療後可出院回家，今年相近為 81.44%。綜觀外傷後需住院治療者，自 2009 年起迄今，於 2011 年達到高峰後(5051 例，19.87%)，呈現下滑的趨勢，至 2017 年僅有 3874 例(15.23%)為史上最低紀錄。近兩年似乎緩慢增加，由 4217 例(16.47%)至 4429 例(16.87%)。

燒燙傷住院的個案由高峰 2009 年的 452 例，逐步下滑至今年跌破 200 例，只有 194 例。為最高峰 452 例的 42.92%，可確認燒燙傷個案的減少非常明顯。綜觀 2009 至 2018 年 (2015 年因為發生八仙塵暴事件，其中 48 例於本院燒燙傷中心住院治療，佔當年度 286 例

的 16.78%，故各項統計與往年有些差異，排除不計)，與其他外傷住院的患者相較，燒燙傷患者男性比例稍高(68.43% ~78.04%)，年齡以 0~4 歲幼兒佔第一位(19.19% ~ 25.79%)，發生地點則多發生於私人居住處(43.79% ~ 50.68%)與工業/建築區(28.96% ~ 36.69%)。嚴重度則大多以輕傷(ISS 1~8)者最多(45.33% ~ 67.70%)。ISS \geq 16 的重大外傷變化相當大(12.88% ~ 25.83%)，在 2016 年紀錄得 25.83%的最高比例。今年 0~4 歲幼兒佔 30.41%為歷史新高紀錄，嚴重度分佈以 ISS 1~8 者最高，佔 46.91%；ISS \geq 16 的重大外傷佔 17.53%，在過去的統計區間內。整體來說，2016 年個案嚴重度最高，今年則個案數最少是歷史新低。受害者在相似嚴重度分數下，燒燙傷的平均住院日數則普遍較其他外傷來的長。ISS \geq 25 的患者死亡率這幾年波動很大，由 2009 年最高達 43.90%，2014 年則最低僅 7.14%，今年為 18.18%。由於在 AIS 的評分上，二或三度燒燙傷佔體表面積 40%~89%都算 5 分，故由 ISS 來預測燒燙傷個案的預後，其範圍太大而不夠精確。由以上這些資料，也充分顯示了燒燙傷與其他外傷的相異性。

在排除燒燙傷個案後的外傷住院個案中，其性別、外傷機轉及年齡分佈大致與急診全體外傷患者的統計相近，除了 0~4 歲幼兒比例明顯偏低(1.85% vs. 8.47%)。這現象顯示幼兒外傷個案雖多，但嚴

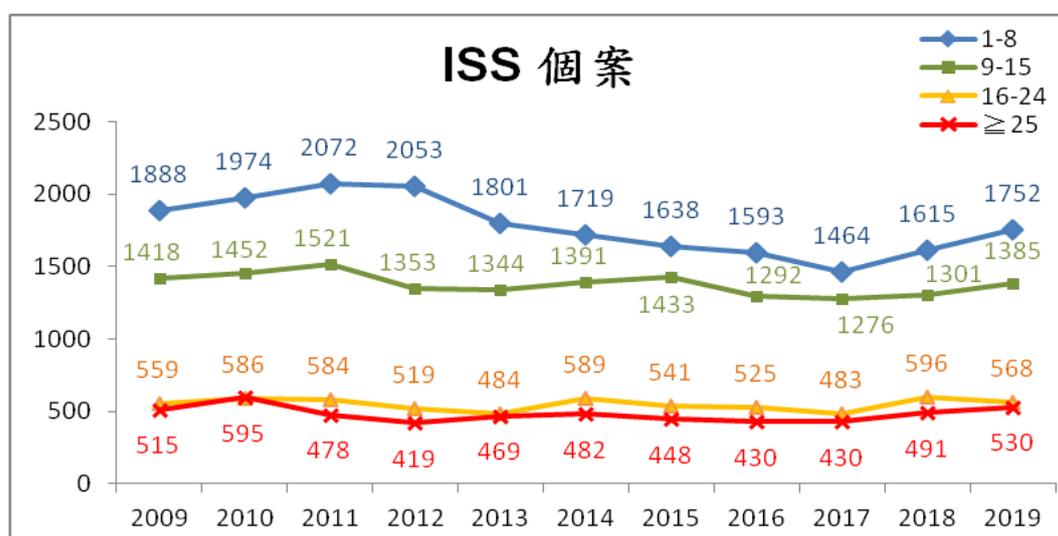
重到需住院治療的個案相當少。住院個案同樣由 2011 年的高峰 4655 例，逐漸減少至 2017 年最低只有 3653 例(減少 21.53%)。這兩年個案數回升，與 2017 年相比增加了 582 例(15.93%)。



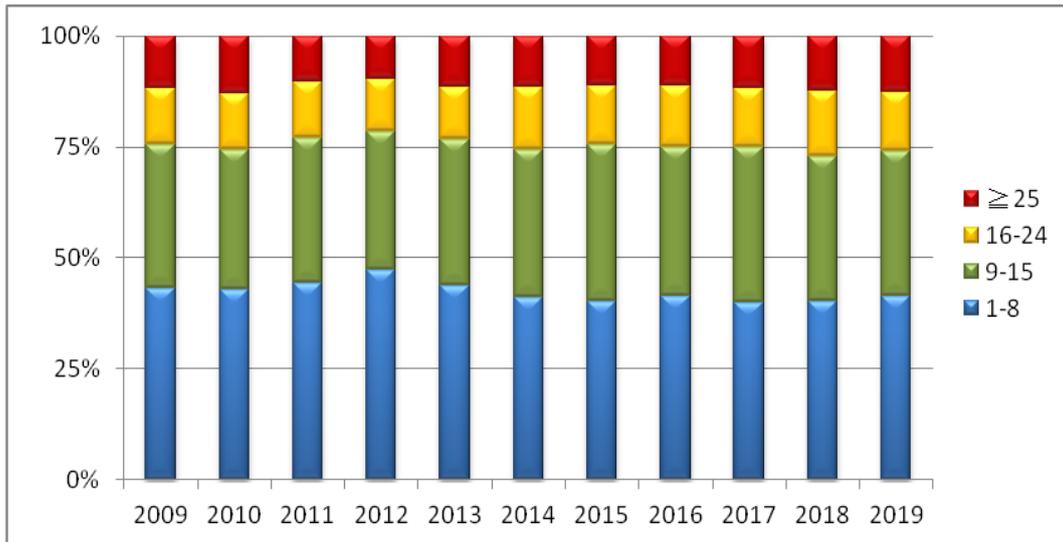
住院的科別始終以骨科的患者最多(42.99%~46.02%)，其次為神經外科(19.38%~23.93%)。隨著 2011 年至 2017 年外傷住院個案的減少，各科個案數都隨著下降，下降較明顯的是骨科與整形外科。骨科個案由 2011 年高峰 2071 例降至 2017 年 1661 例，下降 19.80%。整形外科個案由 2010 年高峰 707 例降至 2017 年 367 例，下降 48.09%。神經外科由 2010 年高峰 968 例降至 2017 年 795 例，下降 17.87%。外傷科個案在 2009 年時只有 514 例，2011 年高峰 699 例，2017 年最低 612 例，下降 12.45%。近兩年前四大科的個案都有增加。

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(今年分別為 98.01%與 97.40%)。神經外科、心胸外科與外傷科的 ISS \geq 16 重大外傷個案今年分別為 70.70%、92.31%與 48.52%。這趨勢和過去幾年一致。這差異也反映在加護病房的使用率和科別死亡率上，也是以這三科的個案為大宗。

非燒燙傷的住院個案中，各層級 ISS 個案的變化如同下圖。大體而言，2017 年前個案數的減少，輕中度外傷(ISS<16)的個案呈現明顯下滑的趨勢。重大外傷(ISS \geq 16)的個案，則尚維持在 900~1000 例上下。這兩年個案數增加，各個層級人數都隨之增加，重大外傷近兩年都超過 1000 例。



以比例來看，重大外傷(ISS \geq 16)的比例大致在 25%上下。2012 年最低 21.59%，2018 年最高 27.15%，今年則為 25.93%。



死亡率是評估治療結果最重要最直接的數據。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響，在 $ISS \geq 25$ 的嚴重外傷上，自 2009 年迄今，除了，2016 與 2018 年男性死亡率稍高之外，其他年份都呈現女性有較高的死亡率(今年為 19.89% vs. 16.97%)。

死亡率	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1-8	0.05%	0.11%	0.12%	0.18%	0.06%	0.20%	0.12%	0.23%
9-15	0.44%	0.60%	0.93%	0.28%	0.39%	0.47%	0.61%	0.36%
16-24	3.47%	3.10%	4.07%	3.14%	3.24%	1.86%	1.85%	2.46%
≥ 25	22.91%	20.04%	19.92%	20.76%	24.42%	20.93%	19.55%	17.74%
1-15	0.21%	0.32%	0.48%	0.23%	0.21%	0.33%	0.34%	0.29%
≥ 16	12.15%	11.44%	11.20%	11.12%	12.77%	10.84%	9.84%	9.84%

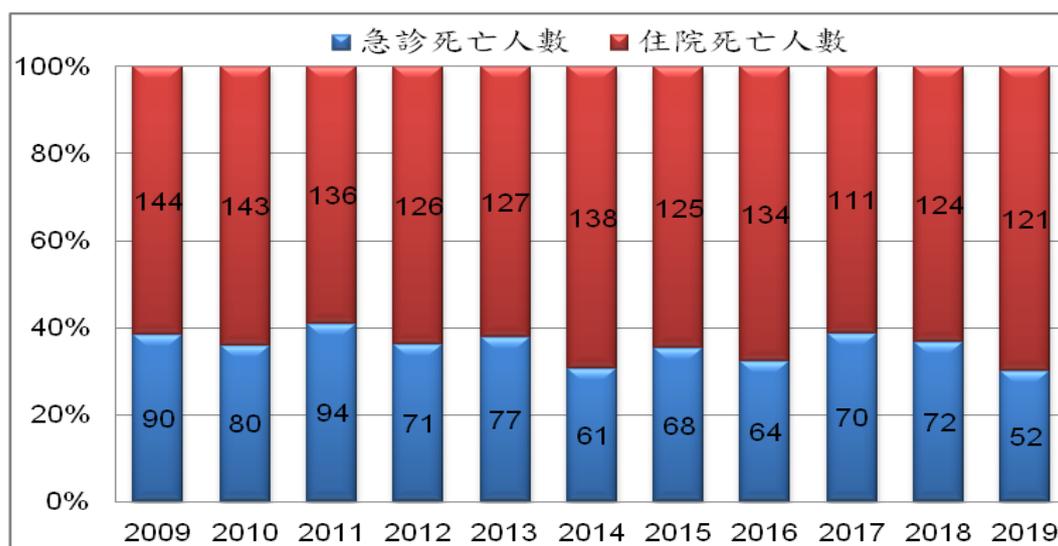
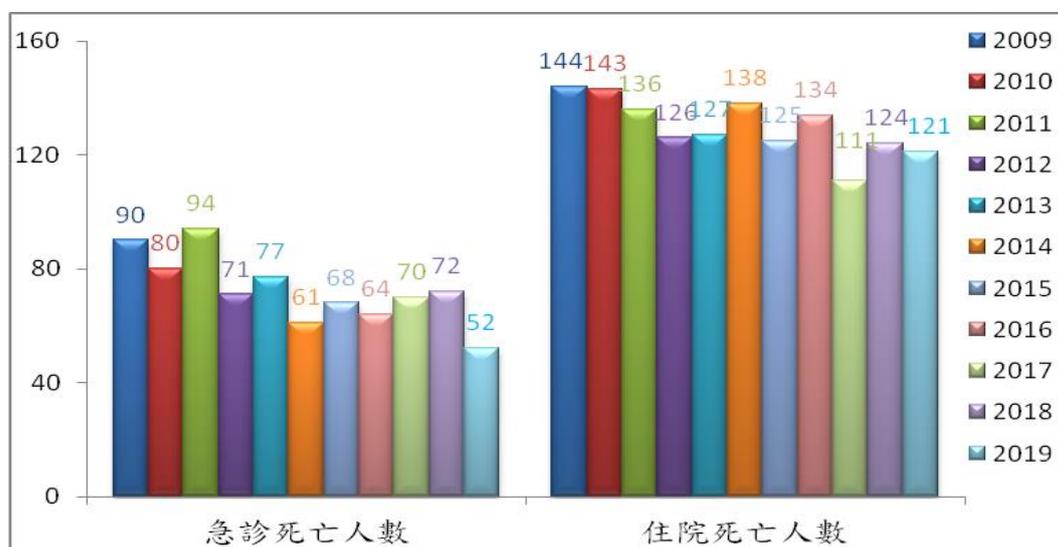
若單以 ISS 來討論住院個案的平均死亡率，則本院 ISS 16~24 的死亡率於 2014 年 4.07% 最高，一般約 2~3% 上下。 $ISS \geq 25$ 的死亡率在 2016 年為高點 24.42%，今年 17.74% 為迄今最低的紀錄。

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。過去幾年的經驗已告訴我們，美國 NTDB 的 2004 版的計算常數無法套用至我們單一外傷中心，但台灣地區或本院並無屬於自己的計算常數。以今年共有 4203 例住院個案的 TRISS 來分析，當 TRISS <0.4 時，存活率仍約略維持在 40%上下。

2009 年迄今本院共有 2228 例外傷死亡，其中 799 例(35.86%)於急診死亡，1429 例(64.14%)住院後死亡。由於外傷醫學會的共識是以住院個案來統計 ISS 與死亡率，但在不統計急診死亡個案的狀況下，若嚴重外傷於急診死亡的個案越多，住院後死亡的個案即越少，導致統計上的住院後死亡率降低。當然急診死亡的原因很多，常常是傷勢過於嚴重或就醫太遲，特別是外傷導致到院前心跳停止(Out-of-hospital cardiac arrest, OHCA)，統計上存活率極低。不過能否有機會住院進行後續治療，尚須看第一時間在急診的急救復甦是否合宜，以及醫院外傷小組的態度是否積極搶救。統計本院 11 年來的資料，急診死亡的比例佔總死亡個案的 30.03% ~ 40.87% (平均 35.86%)。若無其他醫院有更多的資料可供統計分析，急診死亡個案

佔所有死亡個案約 30%~40%應為合理的預估值。

我們統計 2009 年迄今共 555 例 Traumatic OHCA 的案例，其中 489 例(88.112%)於急診急救無效死亡，僅有 66 例(11.89%)有機會住院繼續搶救治療。而最終僅 9 例存活，故 Traumatic OHCA 個案在林口長庚醫院的存活率只有 1.62%。而急診外傷死亡的 799 例中，61.20%為 OHCA 個案。



伍、總結

這份年報統計本院 2019 年全年的外傷醫療的流行病學資料與治療成果。總合十一年以來的資料，急診外傷的總個案數差異不大。今年住院治療個案與 $ISS \geq 16$ 的重大外傷個案皆較上年度增加。若包括燒燙傷個案，今年嚴重外傷($ISS \geq 25$)死亡率 17.75%，為有外傷登錄以來最低的紀錄。本院為一級外傷中心(重度級急救責任醫院)，重大外傷的治療是我們的任務與使命。整體住院服務量在 2017 年降至最低，近兩年逐漸回升。

以 TRISS 與存活率來分析，本院的外傷存活率始終較 TRISS 的預測值來的高。以台灣外傷醫學會 2012 台灣外傷資料庫統計來看，本院的治療成效也高於同儕，故以台灣外傷資料庫來建立的 TRISS 常數恐也不適合本院。本院將繼續累積個案，自行統計迴歸以求出屬於本院的 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。