

運用PRECEDE模式評估某社區之事故傷害問題

林莉茹^{1,2} 李 蘭^{2,3,*} 莊莉菁¹
郭寶貞¹ 白 璐⁴

目標：運用PRECEDE模式，評估台北市某一社區事故傷害狀況，以作為該社區之安全社區計畫推動最適介入策略之參考。**方法：**針對台北市某一社區，蒐集該社區事故傷害資料，包括事故傷害死亡率、醫院急診事故傷害個案、警察局交通事故。將事故傷害資料統計後，提供社區領袖票選優先議題及其影響因素之重要度及可改變度。參照PRECEDE模式，依序進行流行病學診斷，行為和環境診斷，及教育和生態診斷，完成該社區事故傷害問題之評估。**結果：**在流行病學診斷方面，該社區與事故傷害有關之議題以「跌倒墜落」及「交通事故」為優先；跌倒墜落的高危險群為10歲以下小孩及70歲老人以上；交通事故的高危險群為20-29歲機車騎士。在行為和環境診斷方面，老人跌倒之行為因素為精神不佳，環境因素為居家地面的濕滑；小孩跌倒之行為因素為沒有大人陪伴或大人沒注意，環境因素為居家或浴室的地面濕滑。機車交通事故之行為因素為違反交通規則，環境因素為天候光線不佳。在教育和生態診斷方面，所有前置因素、增強因素及促成因素，分析其重要度及可改善度之後，找出應優先改善之項目為：老人居家跌倒為浴室沒有把手或防滑墊未固定；小孩跌倒為主要照顧者防跌知識及警覺性不足；機車交通事故傷害為警覺性不夠及安全認知不足。**結論：**藉由PRECEDE模式進行社區事故傷害評估，透過社區事故傷害監測客觀數據蒐集，及社區領袖評量問題重要度及可改善度，評估結果可應用於該社區推動事故傷害防制計畫之參考。(台灣衛誌 2010；29(4)：314-325)

關鍵詞：安全社區、事故傷害、PRECEDE模式、介入

前 言

世界衛生組織[1]指出，事故傷害造成全世界每年超過500萬人死亡，佔全球9%之死亡原因。2007年行政院衛生署統計報告

[2]指出，台灣事故傷害死亡率為每十萬人31.1，佔十大死因第五位，而且是1至24歲主要的死亡原因；2006年平均生命年數損失29.5歲，是十大死因第一位；潛在生命年數損失為第二位，僅次於癌症，事故傷害是台灣重要的健康及社會問題。世界衛生組織[3]為防制事故傷害，1989年在瑞典斯德哥爾摩召開第一屆意外及事故傷害預防研討會，推動全世界「安全社區」的計畫。「安全社區」是指「一個社區能在社區民眾的共識下，結合社區內所有資源，共同為減少各種意外或故意性的傷害、營造更安全的環境、促進人際和諧、增進每個人身體、心理與社會全面的安適而不斷努力的運動」[4]。之後，至2008年12月全世界已有150個

¹ 台北市南港區健康服務中心

² 國立台灣大學公共衛生學院衛生政策與管理研究所

³ 財團法人國家衛生研究院群體健康科學研究所

⁴ 台北醫學大學傷害防治研究所

* 通訊作者：李 蘭

聯絡地址：台北市徐州路17號

E-mail: leelan@ntu.edu.tw

投稿日期：98年10月13日

接受日期：99年5月20日

安全社區(台灣有7個)[5]。雖然安全社區議題範圍包括蓄意性事故傷害及非蓄意性事故傷害，但安全社區推動議題最多為非蓄意性事故傷害的防制[6]。

「事故傷害」是指身體短時間急性暴露於大量的能量，如動能、機械能、放射能、熱能、化學能等，而導致身體的傷害[7]。事故傷害以意圖區分，分為非蓄意性事故傷害及蓄意性事故傷害，前者包括交通事故、跌倒、砸撞傷等，後者包括自傷及傷人[8]。有研究[9]指出安全社區計畫推動之後，不見得每個社區的事故傷害發生率都降低。因此，Nilsen等人[10]指出推動社區安全計畫時，負責推動者如果是仰賴直覺及主觀方法實施介入策略，通常效果不顯著。因此，建議應要建立地方性的事故傷害監測系統，提供資訊以設定社區應優先介入的策略及測量指標。若能建立並妥善運用社區事故傷害監測資料，進行社區事故傷害狀況之評估，有助於發展科學化的介入策略[10,11]。

在社會及行為科學理論中，Green及Kreuter[12]於1970年提出健康促進計畫需求評估架構「PRECEDE」模式，PRECEDE由Predisposing, Reinforcing and Enabling Constructs in Educational/Environmental Diagnosis and Evaluation七個英文字母的字首所組成，是利用前置、增強和使能的構念，進行教育及環境診斷和評價；透過社會學診斷、流行病學、行為和環境診斷、教育和生態診斷、行政和政策診斷，以系統性診斷社區需求，發展出最適合的介入策略去執行。Green發展此模式之概念源於在醫生治療疾病前應先診斷，建議進行健康促進介入方案之前，也應清楚掌握引起該問題的確切原因，然後找出可以改變這些原因的策略，並發展有依據的介入方案或教育計畫[13]。因早期衛生教育人員，在面對問題時，很少釐清問題的源頭，就直接進入介入方案的設計與執行，導致很難達到預期的效果。此模式的特點為可廣範應用於不同場域；以實證為基礎；有利害關係人參與；及建立由實證到最佳執行方式之平台。此模式認為健康問題是複雜的，而且有多面向的影響因子，但因資源有限，

因此應該依照各因素的重要度及可改善度，辨明優先介入因素[12]。PRECEDE模式可以提供社區評估的架構，並建議各階段診斷出來的項目，可以依重要度及改善度來評比，選出重要性高且改善度高的發生原因，使得社區在有限的資源下，能夠依此模式找出優先改善的議題、高危險群及發生原因，以引導社區對於健康的重要問題，發展出最適合的介入策略。此模式曾被應用於各種引導介入計畫設計之健康問題，如高血壓控制、戒菸、乳癌篩檢、正確使用安全帶、職場健康促進等計畫[14]，及非蓄意性事故傷害的預防[15]。

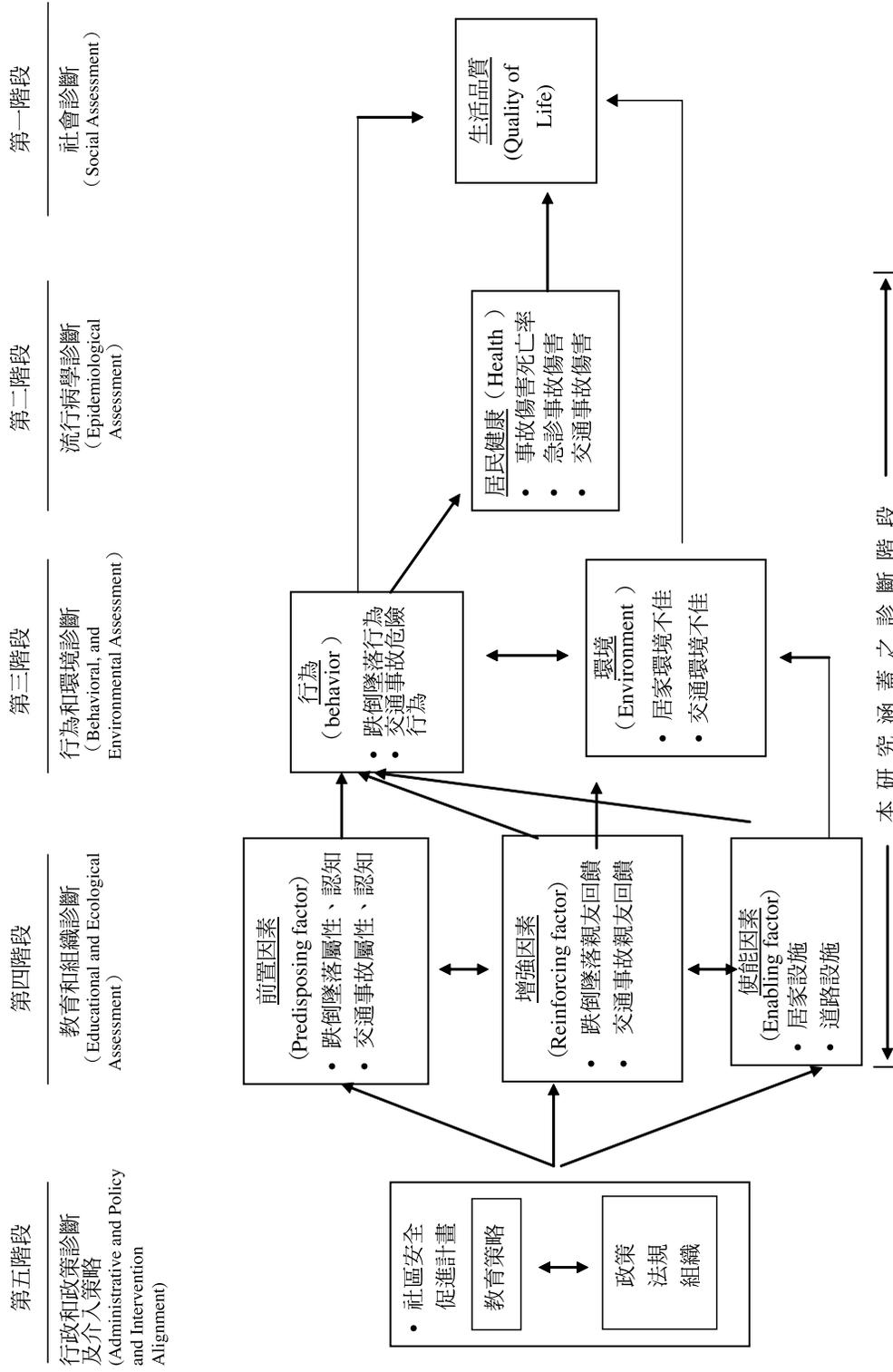
每個社區有其獨特性及需求，在資源有限之狀況，辨識社區安全優先議題及高危險群，並有社區領袖的參與，找出社區事故傷害最適合的介入策略，成為推動社區事故傷害防制計畫成功的關鍵。過去社區事故傷害防制文獻，鮮少運用社會及行為科學理論，做為介入前之評估。因此本研究目的為利用PRECEDE Model之架構，運用社區事故傷害監測資料，及社區領袖參與評核各階段因素之重要度及可改善度，系統性地進行社區事故傷害問題之評估，以發展最適合的社區介入策略。

材料與方法

運用PRECEDE模式，提出評估架構(如圖一)，架構之第一階段為社會學診斷，因本研究已設定社區事故傷害防制為議題，故本研究進行第二階段流行病學、第三階段行為和環境診斷、及第四階段教育和生態診斷。

一、社區特性

本研究係立意選取台北市某一行政區，該社區位於台北盆地東南邊，面積為21.84平方公里，山丘佔總面積5分之3。2007年12月底設籍有39,593戶；總人口數113,716人；男性及女性各占49.73%及50.27%；14歲以下人口占15.85%，65歲以上人口佔10.63%。該社區為住宅區，屬於較老舊之



圖一 運用PRECEDE 模式評估社區事故傷害問題之架構

社區，低收入者所佔比率較高。過去該社區以種茶聞名，茶業產業沒落後轉型為工業區，故社區內中小型工廠林立。但後來工廠外移，政府開始推動幾項重大經濟建設專案。整體而言，該社區之開發較慢且道路狹小[16]。該社區民眾常用交通工具為機車、汽車、公車、火車及捷運，主要道路幹道為忠孝東路六段至七段、南港路及研究院路。相較該社區附近之其他行政區，該社區社經地位較低，且標準化死亡率高於臨近之行政區。

二、調查對象

本研究使用社區事故傷害死亡資料及警察局交通事故發生的資料，為現有之統計調查資料。另進行問卷調查對象包括於該社區發生事故傷害，而至該社區之醫院急診室就診病患；參與「社區安全與健康促進會」成員所填寫。「社區安全與健康促進會」為該社區事故傷害有關之政府部門及社區私部門共同組成之組織，其功能為結合公私部門資源，進行社區事故傷害安全之改善，以降低該社區事故傷害發生及死亡，其在社區推動預防事故傷害之教育宣導、提報不安全項目、提出改善之建議及改善成效之追蹤。參與之公部門主管(民政部門、警察部門、消防部門、衛生部門、醫療部門、學校等)、社區里長及社區發展協會的理事長等代表，公部門主管有13人(36.1%)，社區里長有10人(27.8%)，及社區發展協會代表13人(36.1%)。

三、研究工具

本研究運用之資料包括：1.事故傷害死亡資料：是依照台北市政府衛生局出版97年「台北市衛生統計」，分析該社區事故傷害死亡資料；2.交通事故資料：台北市警察局南港分局97年交通事故發生之統計資料，是由警察局警察至交通事故現場記載交通事故之特性，包括車種、肇事原因、時間及地點；3.急診事故傷害資料：由台灣事故傷害預防與安全促進學會設計「事故傷害外因登

錄表」，包括個案基本資料、事故傷害外因類別、發生原因之資料。該登錄表在發展過程中為了確認其適當性，曾做問卷內容效度與信度之檢視，效度除了由專家評審外，並透過與醫院急診室收案資料、病歷資料相比對；而信度則檢視不同訪員間的一致性達95%。4.社區領袖調查問卷：由研究者自行設計，依事故傷害外因登錄表之發生原因重要度及可改善度，請社區領袖評核分數。針對「重要度」之計分範圍為0-10分，係依影響程度給分，最低者為0分，最高者為10分；針對「可改善度」之範圍也是0-10分，最不容易改善者給0分，最容易改善者給10分。為了確認此調查問卷的適當性，問卷經專家進行內容效度之檢視，並根據專家之意見修改後方定稿。

四、資料蒐集過程

本研究蒐集期間為97年4月至9月期間，包括1.事故傷害死亡資料：依據「台北市生命統計資料」，分析該社區事故傷害死亡率及人口學特性；2.交通事故資料：由警察局警察至交通事故發生地點，記載交通事故發生狀況，計有財務和身體有受傷868件；3.急診事故傷害資料：由醫院急診室護理人員，根據「事故傷害外因登錄表」詢問事故發生於該社區之所有病患，共計登錄2,231件；4.社區領袖調查問卷：於社區安全與健康促進會議上，利用社區領袖調查問卷收集資料，由社區領袖自填，共有36人完成問卷填答。

五、資料處理

依照本研究架構，將搜集到該社區之因事故傷害死亡、因事故傷害至急診就醫、交通事故傷害資料，及社區領袖調查問卷資料，依照本研究目的進行分析，以SPSS15.0進行資料統計分析。社區領袖調查問卷，將事故傷害重要度及改善度兩項分數，分別排序；若重要度及可改善度兩項序位加總相同時，則以重要度高者優先考量。

結 果

本研究社區之流行病學，行為和環境診斷，及教育和生態診斷結果如下。

一、流行病學診斷之結果

本步驟診斷哪一個特定的事故傷害為最重要及誰是高危群。利用事故傷害死亡及發生個案相關資料進行診斷。從政府統計資料顯示，該社區97年4至9月因事故傷害死亡有11人(死亡率每十萬人9.68)。警察單位登錄4至9月同期交通事故之件數，有財務及身體損傷事件有868件，受傷人數有992人。該社區97年4至9月醫院急診問卷調查登錄之事故傷害件數計2,231件，平均每月372件。

表一顯示事故傷害死亡個案中男性(81.82%)居多，年齡以20至29歲最多(36.36%)，其原因以跌倒墜落及交通事故居多。醫院急診登錄事故傷害資料，以男性(61.3%)、20-29歲(23.8%)最多。發生事故傷害類別之前三位為撞/砸/壓/夾/絞/刺類事故(33.0%)、交通事故(29.5%)、跌倒墜落事故(25.9%)。經社區領袖票選後，重要度得分居前三位的項目是：1.交通事故；2.撞/砸/壓/夾/絞/刺類事故；3.跌倒墜落性事故(表二)。經充分討論之後，考量社區是否有足夠資源因應，決定以「跌倒墜落性事故」和「交通事故」作為兩個優先考量的議題。跌倒墜落事故高危群為70歲以上老人及10歲以下兒童居多；交通事故高危群以20歲至29歲居多(表一)。

二、行為和環境診斷之結果

本步驟診斷找出影響健康問題之行為和環境因素。針對流行病學健康診斷找出之「跌倒墜落」及「交通」事故傷害進行此階段之診斷分析。

(一) 跌倒墜落事故傷害

從急診事故傷害問卷調查資料顯示，在「行為」因素方面，絕大多數受傷者皆無酒味(93.55%)；小於10歲跌倒者，事故發生時多有成人照顧者在場(75.00%)，跌倒者大多

未需要使用輔助器材(95.64%)。在「環境」因素方面，發生地點以居家最多(50.87%)、室外公共場所(19.51%)其次；發生時間以6時至11時59分(37.80%)最多；地面狀況以同一平面跌倒(58.01%)最多；分析跌倒之環境設施以浴室、廁所(20.56%)最多(表三)。經該社區領袖依照前述影響跌倒墜落事故傷害之行為及環境因素中，評估該因素影響重要度及可改善度，在老人跌倒墜落因素，為居家或浴室地面濕滑、地面有雜物等障礙物。在小孩跌倒墜落為居家或浴室地面濕滑、沒有大人陪伴或大人沒注意，為重要度且改善度均高的因素(表四)。

(二) 交通事故傷害

從急診事故傷害問卷調查資料顯示，在「行為」因素方面，交通事故傷害中(表三)，事故歸因以人為因素最多。交通事故之受傷者多為機車騎士或乘客(85.26%)，車輛相撞(69.94%)；交通事故傷者大多數無酒味(99.54%)；交通工具中騎乘機車有戴安全帽(93.76%)居多。另從警察單位登錄資料顯示(未呈現於表中)，行為因素依序為未依規定讓車(31.04%)、轉彎車未能讓直行車先行(18.55%)、未注意車前狀況(14.40%)。在「環境」因素方面，發生地點以馬路(93.92%)；發生時間以6時至11時59分最多(38.30%)。經調查社區領袖在交通事故傷害行為和環境診斷原因中，影響重要度及可改善程度，有違反交通規則、酒後騎車、沒有戴安全帽(表四)，重要且可被優先改善。

三、教育和生態診斷結果

在決定行為和環境的因素後，PRECEDE模式從教育和生態的觀點，引導介入者進一步找出引發和維持行為改變的因素。本階段之診斷從前置因素、增強、及使能因素三方面考量。前置因素是指提供行為的動機或合理因素，如個人屬性、認知、偏好；增強因素是指行為持續或反覆的回饋或誘因因素，如社會支持、同儕的影響；使能因素是指表現該行為所需之技能、資源，可透過環境直接或間接影響[13]。透過行為和環境評估結

表一 某社區居民因事故傷害死亡及急診依性別及年齡之分佈

變項名稱	死亡	急診	因撞砸壓夾割 絞刺事故急診	因交通事故急診	因跌倒墜落 事故急診
	人數 (%) (n=11)	人數 (%) (n=2231)	人數 (%) (n=737)	人數 (%) (n=658)	人數 (%) (n=574)
性別					
男	9 (81.82)	1365 (61.29)	507 (68.79)	407 (61.85)	329 (57.32)
女	2 (18.18)	862 (38.71)	230 (31.21)	251 (38.15)	245 (42.68)
年齡(歲)					
<10	0 (0.00)	196 (8.79)	53 (7.19)	30 (4.56)	88 (15.33)
10-19	1 (9.09)	240 (10.76)	80 (10.85)	82 (12.46)	59 (10.28)
20-29	4 (36.36)	532 (23.85)	171 (23.20)	262 (39.82)	54 (9.41)
30-39	0 (0.00)	389 (17.44)	152 (20.62)	115 (17.48)	67 (11.67)
40-49	1 (9.09)	309 (13.85)	136 (18.45)	68 (10.33)	56 (9.76)
50-59	3 (27.27)	260 (11.65)	80 (10.85)	55 (8.36)	86 (14.98)
60-69	1 (9.09)	135 (6.05)	45 (6.11)	32 (4.86)	41 (7.14)
≥70	1 (9.09)	170 (7.62)	20 (2.71)	14 (2.13)	123 (21.43)

表二 社區領袖對於社區事故傷害之重要度及可改善度的評分及排序(n=36)

事故傷害類別	重要度		可改善度	
	平均(標準差)	排序	平均(標準差)	排序
跌倒墜落	6.65 (2.95)	3	7.65 (2.14)	3
交通事故	8.08 (2.17)	1	6.11 (2.94)	8
撞砸壓夾割絞刺	6.92 (2.84)	2	7.19 (2.29)	7
中毒	5.57 (3.25)	5	7.84 (2.27)	2
燒燙傷	5.70 (3.12)	4	7.65 (2.31)	3
溺水淹沒	5.30 (3.58)	6	8.03 (2.28)	1
人及動植物	4.89 (2.97)	7	7.54 (2.28)	6
異物進入	4.65 (2.71)	8	7.59 (2.37)	5

果，及參考文獻蒐集到老人跌倒墜落、小孩跌倒墜落及機車交通事故之行為和環境的影響因素，並將這些因素分類後，依照該因素之重要度及可改變度予以計分(表五)。以重要度且改善度均高的因素，作為優先介入的議題，經社區領袖調查問卷資料顯示，在老人跌倒中為浴室沒有把手或防滑墊沒有固定、家人對居家防跌、防滑知識及警覺心不足、光線暗看不清楚。在小孩跌倒為主要照顧者居家防跌知識及警覺性不足、主要照顧者不知如何購買及設置防滑或防撞設施、光線暗看不清楚。在機車事故傷害中，為警覺性不夠及大意、安全認知不夠、交通標誌設計不良或故障。

因此，經過上述流行病學、行為和環境診斷，及教育和生態診斷階段之診斷，可以辨識出高危險群、發生原因及影響因素，以訂定社區事故傷害計畫之目標、目的，提供具體的介入策略。

討 論

一、評估結果之應用

本研究顯示未來該社區推動事故傷害計畫時，優先議題為跌倒墜落及交通事故，界定優先目標族群分別為10歲以下小孩、70歲以上老人，及20-29歲機車騎士。因該社區為老舊社區，住宅多且道路狹小，此兩項

表三 某社區居民因跌倒墜落及交通事故至急診就醫之行為與環境因素分佈

變項名稱	跌倒墜落(n=574) 人數 (%)	變項名稱	交通事故(n=658) 人數 (%)
行為因素		行為因素	
1.有無酒味		1.有無酒味	
有	7 (1.22)	有	3 (0.46)
無	537 (93.55)	無	655 (99.54)
不詳	30 (5.23)	2.傷者交通工具	
2.事發有無成人照顧者(小於10歲者)		機車	561 (85.26)
有	66 (75.00)	腳踏車	30 (4.56)
無	6 (6.82)	小汽車	12 (1.83)
不詳	16 (18.18)	其他類型車輛	11 (1.67)
3.跌倒者所用器材		行人	44 (6.68)
無	549 (95.64)	3.事故類型	
輪椅/拐杖	16 (2.79)	車輛相撞	456 (69.94)
其他器材	9 (1.57)	失速翻倒	188 (27.91)
環境因素		與人或物相撞	14 (2.15)
1.發生地點		4.車輛之防護裝置	
居家	292 (50.87)	機車	561 (100.00)
室外公共場所	112 (19.51)	有安全帽	526 (93.76)
工作場所	86 (14.98)	無安全帽	1 (0.18)
學校	43 (7.49)	不明	34 (6.46)
室內公共場所	23 (4.01)	腳踏車	30 (100.00)
其他地點	18 (3.14)	有安全帽	4 (13.33)
2.發生時間		無安全帽	16 (53.33)
0:00-5:59	42 (7.32)	不明	10 (33.33)
6:00-11:59	217 (37.80)	汽車	12 (100.00)
12:00-17:59	193 (33.62)	有安全帶	12 (100.00)
18:00-21:59	122 (21.29)	無安全帶	0 (0.00)
3.設施環境		其他類型車輛	11 (100.00)
浴室/廁所	118 (20.56)	有防護裝置	3 (27.27)
階梯/樓梯/斜坡	85 (14.81)	無防護裝置	8 (72.73)
客廳	69 (12.02)	環境因素	
工作梯或鷹架	63 (10.98)	1.發生地點	
馬路或人行道	48 (8.36)	馬路	618 (93.92)
騎樓或走廊	44 (7.67)	其他	38 (5.78)
床	32 (5.57)	不詳	2 (0.30)
桌椅	30 (5.23)	2.發生時間	
運動設備	21 (3.66)	0:00-5:59	46 (6.99)
遊樂設施	21 (3.66)	6:00-11:59	252 (38.30)
廚房	12 (2.09)	12:00-17:59	191 (29.03)
其他設施環境 ^a	31 (5.40)	18:00-21:59	169 (25.68)
4.地面狀況		3.事故歸因	
同一平面跌倒	333 (100.00)	人為因素	270 (41.03)
地面濕滑	183 (54.95)	車輛機械因素	234 (35.56)
地面不平	41 (12.31)	道路設施	72 (10.94)
地面有障礙物	45 (13.51)	天候光線	34 (5.17)
其他	64 (19.22)	其他因素	48 (7.29)
某一高度跌倒	227 (100.00)		
10-100公分	143 (63.00)		
101-300公分	11 (4.85)		
階梯、半或一層樓高	57 (25.11)		
其他狀況	16 (7.05)		
跌入洞穴或地面開口	14 (100.00)		

^a有教室、公車、賣場、工作場所、路邊石頭等

表四 某社區之跌倒墜落及機車事故的重要度及可改善度依行為因素及環境因素考量的平均得分和排序結果(n=36)

事故傷害類別及相關因素	重要度			可改善度		
	平均	(標準差)	排序	平均	(標準差)	排序
1.老人跌倒墜落事故傷害						
行為因素						
精神不佳、頭暈、雙腳無力	8.11	(2.04)	1	5.68	(2.84)	4
環境因素						
居家或浴室地面濕滑	7.95	(2.54)	2	8.84	(1.19)	2
地面有雜物等障礙物	7.43	(2.82)	3	8.89	(1.17)	1
地面凹凸不平	7.22	(3.10)	4	8.46	(1.80)	3
2.小孩跌倒墜落事故傷害						
行為因素						
沒有大人陪伴或大人沒注意	7.95	(2.61)	2	8.35	(2.10)	3
小孩活動力大	7.62	(2.56)	3	6.22	(2.96)	6
環境因素						
居家或浴室地面濕滑	8.00	(2.15)	1	8.78	(1.40)	1
地面有玩具或雜物等障礙物	7.27	(2.75)	5	8.46	(1.88)	2
有階梯或樓梯	7.32	(2.24)	4	7.24	(2.77)	5
地面凹凸不平	6.89	(2.81)	6	7.38	(2.54)	4
3.機車事故傷害						
行為因素						
沒有戴安全帽	7.97	(2.54)	3	8.81	(1.63)	1
違反交通規則	8.97	(1.48)	1	7.78	(2.31)	2
酒後騎車	8.49	(2.51)	2	7.78	(2.36)	2
環境因素						
交通狀況不好	7.51	(2.35)	5	6.73	(2.94)	4
天候或光線不佳	7.78	(2.35)	4	6.27	(3.09)	5

優先議題介入將有助於事故傷害發生及死亡之改善。優先改善項目：在預防老人跌倒，為改善居家或浴室地面濕滑、移除地面障礙物；在預防小孩跌倒，為改善居家或浴室地面濕滑、有大人陪伴或大人提高注意；在機車騎士，為遵守交通規則、避免酒後騎車及戴安全帽。採取的優先策略包括：家中有長者，應在浴室加裝把手、固定防滑墊，加強家人對居家防跌、防滑知識及警覺心，及改善居家光線暗的狀況。家中有小孩者，應協助其主要照顧者提升購買及設置防滑及防撞之知識及警覺性，協助其購買及設置防滑及防撞之設施，及改善居家光線暗的狀況。由於該研究社區低收入者所佔比率較高，需要向公部門爭取相關經費，以進行居家防滑及

防撞設施之補助。機車騎士要加強其警覺性、安全的認知，及改善交通標誌設計不良和障礙排除。因該社區開發較慢且道路狹小，需請政府加強改善交通標誌設計不良及障礙排除之處理及時效性，長期於政府推動重大經濟建設專案推動時，應同步考量擴寬道路面積，及改善道路彎曲不平之現象。

二、運用社區之事故傷害監測，提供社區事故傷害狀況之客觀基礎資料

本研究運用社區事故傷害監測資料，包括死亡、醫院急診病患及交通事故資料，提供客觀的基礎資料。雖然事故傷害死亡是評估安全社區計畫之基礎資料，但尚需併用

表五 某社區之跌倒墜落及機車事故的重要度及可改善度依前置、增強、使能因素之平均得分和排序結果

事故傷害類別及相關因素	重要度		可改善度	
	平均 (標準差)	排序	平均 (標準差)	排序
1.老人跌倒墜落事故傷害				
前置因素				
生理功能退化(例：視力退化)	8.22 (1.89)	1	4.70 (2.96)	7
患有慢性病及服用藥物	7.41 (2.51)	3	5.14 (2.63)	6
增強因素				
家人對居家防跌、防滑知識及警覺心不足	7.35 (2.41)	4	8.05 (1.56)	5
家人不知如何購買及設置防滑措施	6.57 (2.66)	6	8.49 (1.33)	4
使能因素				
浴室沒有把手或防滑墊沒有固定	7.95 (2.39)	2	8.76 (1.07)	3
光線暗看不清楚	6.70 (3.34)	5	8.89 (1.78)	2
穿不合的鞋子或衣服	6.32 (3.14)	7	9.14 (0.92)	1
2.小孩跌倒墜落事故傷害				
前置因素				
小孩走路不穩或好奇爬高	7.59 (2.84)	3	6.57 (3.00)	5
增強因素				
主要照顧者居家防跌知識及警覺性不足	8.00 (2.43)	1	8.24 (1.98)	4
主要照顧者不知如何購買及設置防滑或防撞設施	7.46 (2.43)	2	8.57 (1.41)	3
使能因素				
穿不合的鞋子或衣服	6.86 (2.68)	5	8.89 (1.10)	1
光線暗看不清楚	6.95 (2.72)	4	8.86 (1.27)	2
3.機車事故傷害				
前置因素				
安全認知不夠	8.35 (2.07)	2	8.65 (1.09)	1
警覺性不夠、大意	8.43 (1.80)	1	8.05 (1.89)	3
增強因素				
親朋好友對交通事故及嚴重性認知不足	7.41 (2.59)	5	7.92 (1.57)	4
警察執法不足	6.54 (2.86)	6	7.14 (2.44)	6
使能因素				
交通號誌設計不良或故障	7.81 (2.40)	4	8.08 (1.92)	2
道路設計不良	7.95 (2.49)	3	7.32 (2.44)	5

非致死事故傷害資料，以訂定所欲防制事故傷害類型及目標族群之優先順序，並期逐步推廣至縣/市、省/市，乃至於形成國家事故傷害防制政策[17,18]。但因本研究社區中事故傷害年死亡人數為十幾位，能夠提供高危險群及介入資訊有限，必須并用其他的社區事故傷害監測資料，如就醫資料、交通事故資料等，俾有助於研擬完整之社區介入策略[19]。

三、運用PRECEDE模式，能提供評估社區事故傷害問題之架構

本研究搜集社區事故傷害監測資料，透過PRECEDE模式，從社區之流行病學診斷、行為和環境診斷、教育和生態診斷，另加上社區領袖依照影響因素的重要度及可改善度評分，以找出該社區可以優先推動之安全促進策略。運用此模式有系統地整理死亡檔案、醫院登錄、警察局之交通事故紀錄

等，提供了客觀的基礎資料。同時，有社區領袖參與問卷調查，且根據影響因素之重要度及可改善度的評量結果，選出最適合該社區改善事故傷害之策略，而非依賴研究者的主觀意見，或直接複製其他社區之經驗。針對社區特定問題及需要，社區領袖的參與確實有助於安全社區計畫之合作及推動[20]，惟除了以調查問卷收集資料外，若能加入開放式問題或討論議題，可使資料更趨完整。

在本研究中PRECEDE模式提供有系統之架構，整合事故傷害分析資料，並有社區領袖之參與。然而在安全社區推動時，通常需要同時進行多種安全議題之改善，如交通問題、跌倒墜落問題等，甚至是蓄意性事故傷害等，在使用PRECEDE模式時必須要針對單一問題，逐一進行各階段之診斷，所需蒐集的基礎資料較多，以掌握較充分完整之資訊。

四、本研究結果與國內文獻相關事故傷害原因之比較

本研究探討交通安全之危險因子，機車騎士為高危險群與國內先前調查一致[21-23]，而先前研究[21,22]指出之未戴安全帽、酒後駕駛是重要的危險因子，似乎在此研究社區的交通事故並非重要因素。另外，跌倒高危險群為老人及幼童，且發生於居家場所，與先前研究[21]幼童多發生於上下樓梯及居家活動，老人多發生於居家活動及平坦或有坡度的路面，差異不大，因此從老人跌倒之可能眾多的危險因子中[24]，由社區領袖找出可以重要且可以優先改善的策略。小孩自主行動能力差，跌倒地點也多發生於居家[25,26]，此次資料分析發現小孩跌倒時照顧者大多也在現場，因此還需要加強主要照顧者之防跌知識及警覺性。依照社區的需要及運用事故傷害監測資料，及社區的參與，是安全社區推動成功的關鍵要素[27,28]。與國內其他文獻相比，本研究除探討社區事故傷害原因，並藉由蒐集社區事故傷害監測資料，分析其事故傷害特性外，亦同步蒐集社區領袖意見，以供研擬介入策略

之參考，從而提升介入後有成效的可能性。然而未納入優先改善之項目並不代表其不重要，未來隨著社區人口、產業、交通狀況、居家環境及流行病變遷，安全社區計畫需要藉由多元化的事故傷害監測，重新評估檢視不同年齡層及場域的之各項議題及相關因素之優先順序，一併調整其積極與消極介入策略[10,11,19,20]。

五、研究限制

本研究限制為社區發生事故傷害個案若傷勢較輕微沒有至急診就醫，或是交通事故未通報警察單位處理，個案的特性及原因資料無法取得。另在分析PRECEDE模式中的先傾、使能及增強因素時，未能調查社區中之安全認知、態度及行為現有狀況。未來研究可以針對相關因素，進行社區之基線調查。

未來，要推動以社區為基礎之事故傷害防制計畫，是可運用PRECEDE的模式，利用社區警察單位、醫院、衛生單位之相關資料，並經過社區領袖共同參與，找出社區重要且可改善的問題及影響因素，有助發展社區事故傷害防制的介入計畫。

致 謝

本研究感謝台北市聯合醫院忠孝院區黃碧桃院長、急診室趙君傑主任、賴碧純護理長及急診室護理同仁協助蒐集醫院急診事故傷害資料；南港區江慶輝區長、中華科技大學建築工程與環境設計研究所陳宗鵬所長、台北市警察局南港分局林品宜組長、及南港區社區安全與健康促進會各委員之協助。本研究獲國立台灣大學公共衛生學院「提升社會及行為科學研究能量計畫」之部份補助，謹此致謝。

參考文獻

1. WHO. Injuries. Available at: <http://www.who.int/topics/injuries/en/>. Accessed December 30, 2008.
2. 行政院衛生署：統計資料。 http://www.doh.gov.tw/CHT2006/DM/DM2_2.aspx?now_fod_list_no=10238&class_no=440&level_no=1。引用2008/12/30。

3. Welander G, Svanström L, Ekman R. Safety Promotion - An Introduction. 2nd eds., Sweden: Kristianstads Boktryckeri AB, 2004; 97-103.
4. 白璐：安全社區。http://www.safecommunities.org.tw/safecommunity/default.asp?todowhat=showpage&no=63。引用2008/12/30。
5. WHO Collaborating Centres (WHOCC). Safe community. Available at: http://www.phs.ki.se/csp/who_safe_communities_network_en.htm. Accessed December 30, 2008.
6. Harada Mde J, Pedroso GC, Ventura RN. Safe community. *J Pediatr (Rio J)* 2005;**81**(5 Suppl):137-45.
7. Haddon WJ. Advance in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Public Health Rep* 1980; **95**:411-21.
8. 李燕鳴：台灣事故傷害之監控與防制。台灣醫學 2004；**8**：114-21。
9. Nilsen P, Ekman R, Ekman DS, Ryen L, Lindqvist K. Effectiveness of community-based injury prevention. Long-term injury rate levels, changes, and trends for 14 Swedish WHO-designated Safe Communities. *Accid Anal Prev* 2007;**39**:267-73.
10. Nilsen P, Hudson D, Gabriellsson F, Lindqvist K. Strategies and goals of community-based injury prevention programmes--a mixed-methods study of 25 Scandinavian WHO Safe Communities. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2006;**13**:27-33.
11. Nilsen P, Bourne M, Coggan C. Using local injury surveillance for community-based injury prevention: an analysis of Scandinavian WHO Safe Community and Canadian Safe Community Foundation programmes. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2007;**14**:35-43.
12. Green LW, Kreuter M. Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach. 2nd ed., Mountain View, Ca: Mayfield, 1999;1-37.
13. 李蘭、晏涵文：健康教育與健康促進。陳拱北預防醫學基金會主編：公共衛生學(下冊)。修訂二版。台北：巨流圖書，2002；884-6。
14. Gielen AC, McDonald EM. Using the precede-precede planning model to apply health behavior theories. In: Glanz K, Rimer B, Lewis FM eds. *Health Behavior and Health Education -Theory, Research and Practice*. 3th ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2002; 409-33.
15. Trifiletti LB, Gielen AC, Sleet DA, Hopkins K. Behavioral and social sciences theories and models: are they used in unintentional injury prevention research? *Health Educ Res* 2005;**20**:298-307.
16. 南港區公所：區務統計要覽。台北：台北市南港區公所，2008；1-4。
17. Chuan LH, Svanström L, Ekman R, et al. Development of a national injury prevention/safe community programme in Vietnam. *Health Promot Int* 2001;**16**:47-54.
18. Zhao Z, Svanström L. Injury status and perspectives on developing community safety promotion in China. *Health Promot Int* 2003;**18**:247-53.
19. McGee K, Sethi D, Peden M, Habibula S. Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2004;**11**:303-6.
20. Rahim Y. Safe community in different settings. *Int J Inj Contr Saf Promot* 2005;**12**:105-12.
21. 張鳳琴、蔡益堅、吳聖良：台灣地區非致命事故傷害狀況。中華衛誌 2003；**22**：492-500。
22. 李燕鳴：花蓮縣風險性駕駛肇事之交通事故分析。慈濟醫學 2003；**15**：175-83。
23. 蔡卓城、陳瑞杰、蔡維謀等：使用外傷登錄探討台灣都會地區之傷害型態：以六所醫院為例。中華民國急救加護醫學會雜誌 2003；**14**：47-56。
24. 林茂榮、王夷暉：社區老人跌倒的危險因子與預防。中華衛誌 2004；**23**：259-71。
25. 邱文達、蔡宛真、蔡卓城等：台灣地區學齡前兒童頭部外傷之探討。中華民國急救加護醫學會雜誌 2002；**14**：7-12。
26. 賴伶蜜、張立東、蔡明哲、謝秀幸、林佳蓉：兒童事故傷害調查研究—以台南某醫學中心為例。嘉南學報 2006；**32**：234-46。
27. Towner E, Dowswell T. Community-based childhood injury prevention interventions: what works? *Health Promot Int* 2002;**17**:273-84.
28. Simpson JC, Morrison LG, Langley JD, Memon PA. The process and impact of implementing injury prevention projects in smaller communities in New Zealand. *Health Promot Int* 2003;**18**:237-45.

Using the PRECEDE model to assess injuries in a selected community

LI-JU LIN^{1,2}, LEE-LAN YEN^{2,3,*}, LI-CHING CHUANG¹, PAO-CHEN KUO¹, LU PAI⁴

Objectives: To use the PRECEDE model to assess injuries in a selected community in Taipei City. The assessment results form the basis for a program of community safety. **Methods:** Injury data, including injury mortality, emergency room cases, and cases involved in traffic accidents, were collected from a selected district in Taipei City. Data were analyzed so that community leaders might prioritize the subtypes of injury and related factors by importance and improvability. Injuries in the community were assessed by following each phase of the PRECEDE model in terms of epidemiological, behavioral and environmental, and educational and ecological diagnoses. Finally, we completed a community assessment of the problem of injuries. **Results:** The epidemiological diagnosis revealed that motor vehicle injuries (MVI) and falls were priority issues. Children under age 10 and elders over 70 were the high-risk groups for injuries due to falls, as were motorcycle riders aged 20-29 years for MVI. The behavioral and environmental diagnosis showed that the elderly fell either at a low-spirited status or due to a wet floor at home; children fell due either to adults' absence or negligence or due to a wet floor at home or in a bathroom; factors underlying motorcycle injuries were violation of traffic rules and a dim weather. For the education and ecological diagnosis, the importance and improvability of the predisposing, reinforcing, and enabling factors were examined. Priorities were identified: for the elderly, a grasp bar or fixation of a skid-proof mat in the bathroom; for children, provision of fall prevention knowledge and awareness for caregivers; for motorcycle riders, training in vigilance and safety concerns. **Conclusions:** The PRECEDE model was used to assess injuries in a designated community. The results of the assessment in combination with community injury surveillance data and local leaders' acknowledgement of the importance and improvability of various injuries, can be utilized to promote injury prevention and control programs in a community. (*Taiwan J Public Health. 2010;29(4):314-325*)

Key Words: *Safe Community, injury, PRECEDE model, intervention*

¹ Nangang District Health Center, Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Institute of Health Policy and Management, College of Public Health, National Taiwan University, No.17, Xu-Zhou Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.

³ Institute of Population Health Sciences, National Health Research Institutes, Zhunan, Miaoli, Taiwan, R.O.C.

⁴ Graduate Institute of Injury Prevention and Control, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: leelan@ntu.edu.tw

Received: Oct 13, 2009 Accepted: May 20, 2010