

促進社區民眾健走行為計畫之成效

林莉茹^{1,2} 李 蘭^{2,*} 黃瓊華¹
古乃先² 張奕涵²

目標：促進社區民眾之健走行為，並評量計畫執行後之成效。**方法：**台北市某健康服務中心為促進社區民眾健走行為，立意選取台北市某一行政區內的四個社區進行實驗計畫。其中，兩個社區分別視為「增強組」(36人)或「觀摩組」(39人)；另外兩個社區則視為「自學組」(42人)，亦即實驗計畫中所謂的「對照組」。介入活動之執行期間為六個月，增強組(獎勵持續執行健走行為者)和觀摩組(模仿並執行講師示範的健走行為)之介入策略係參考社會認知理論設計；自學組之介入策略是傳統寄發衛教單張的做法。為評量計畫執行後之成效，研究者利用自行設計的問卷，於介入策略執行前與執行後，分別收集「前測」與「後測」資料。將每位參與民眾的前測與後測資料連結後，進行資料分析。**結果：**促進社區民眾健走行為計畫執行後，三組民眾之健走行為，不論以「每週健走次數」、「每週健走量」或「健走的行為階段」為衡量指標，均比計畫執行前顯著增加或變好。控制其他影響因素後，不論是「每週健走次數」、「每週健走量」或「健走的行為階段」，均呈現「增強組」及「觀摩組」顯著優於「自學組」的結果。**結論：**由地方衛生機關執行之促進社區民眾健走行為計畫是有效的，而且應用社會認知理論所設計的增強及觀摩介入策略，均顯著優於傳統的自學方式。(台灣衛誌 2009；28(2)：115-123)

關鍵詞：健走、社區、介入、社會認知理論

前 言

一個人長期缺乏身體活動被證實罹患慢性病的危險性會增加，如心臟血管疾病、第二型糖尿病或大腸直腸癌[1,2]。2005年美國的調查[3]顯示，成人中僅有49.1%的人達到身體活動之建議標準，而且年齡愈長者達到身體活動之建議標準的比率愈低。另根據2005年台灣的國民健康調查[4]，年滿18歲的成人中，自陳過去二週有從事運動者佔

57.46%；過去二週每天靜坐的時間平均為5.87小時，顯示接近半數的民眾缺乏身體活動而亟待改善。為了改善民眾身體活動不足的問題，美國衛生部提出健康人口2010計畫[5]，將鼓勵民眾從事身體活動列為重要的計畫目標。對個人從事身體活動的具體建議為：每週應有5天，每天應有30分鐘從事中等強度的有氧運動；或每週有3天，每天有20分鐘從事劇烈的有氧運動[3]。

在各種方式的運動中，「健走」被認為可以達到中等強度之能量消耗的方式[6]。健走是一種熟悉、方便且免費的運動方式，比較不會造成運動傷害，更不需要昂貴的設備或繁複的技巧，是日常生活中可以容易養成的一種運動方式[7]。健走對民眾而言，因為接受度及可近性都高，所以利用健走介入計畫以鼓勵民眾養成健走習慣是可行的，

¹ 台北市南港區健康服務中心

² 台灣大學公共衛生學院衛生政策與管理研究所

* 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：97年12月4日

接受日期：98年4月14日

包括較少從事運動的族群也是一種好的推廣方式[8]。2005年台灣的國民健康調查[4]指出，自陳有運動者最常從事的運動項目依序為散步(26.94%)、健走或慢跑(19.16%)、球類運動(19.03%)，依此推估台灣成人從事之運動依序為散步(15.48%)、健走或慢跑(11.01%)、球類運動(10.93%)，顯示透過散步、健走或慢跑，都是民眾較容易接受的運動方式，但是比率也不高。2005年美國全國性的調查，發現有41.5%的成人會將散步或健走當作休閒運動；有28.2%的成人會將散步或健走視為一種交通方式[9]，比率較台灣高。

2002年，台灣的民間組織及政府衛生部門開始舉辦大型活動，以倡導健走風氣，但是否能落實在社區民眾的日常生活中仍有疑問。民眾是否從事健走行為，除了個人因素外，還可能受到物理和社會環境的影響[10]。有研究強調，針對個人或社區群體推動健走行為時，須考量參與者的社會心理因素或生活環境的差異而做不同的規劃，因此採取有計畫的健康促進活動時，必須要依據參與者的需要或生活環境做介入策略，較易有成效[11]。曾被用來設計個人或社區民眾增加健走行為介入策略之理論，包括社會認知理論[12,13]、計劃行為理論、跨理論模式[14]、生態模式[15]等。Bandura提出社會認知理論，強調個人行為是受到個人因素及環境因素之相互作用影響；透過增強的策略，對於個人行為的獎勵，可以增加個人行為發生的可能性；另外透過觀察學習別人之行為表現的策略，也能夠得到同類行為的強化[16]。因此，可以運用此理論作為設計介入計畫之參考，故本研究參考社會認知理論，發展健走行為之介入策略。

由於過去有關健走之研究，對於健走行為介入計畫的介入策略及成效仍有不確定性，而且應用理論發展促進健走的介入策略較少。因此，需要有更多參考理論發展介入計畫，設計促進社區民眾健走行為的策略，並評價執行成效之研究。所以本研究期望能夠參考社會認知理論，發展促進社區民眾健走行為的介入策略及成效的評價。簡言之，

本研究目的為，探討不同介入策略對於促進民眾健走行為的成效。

材料與方法

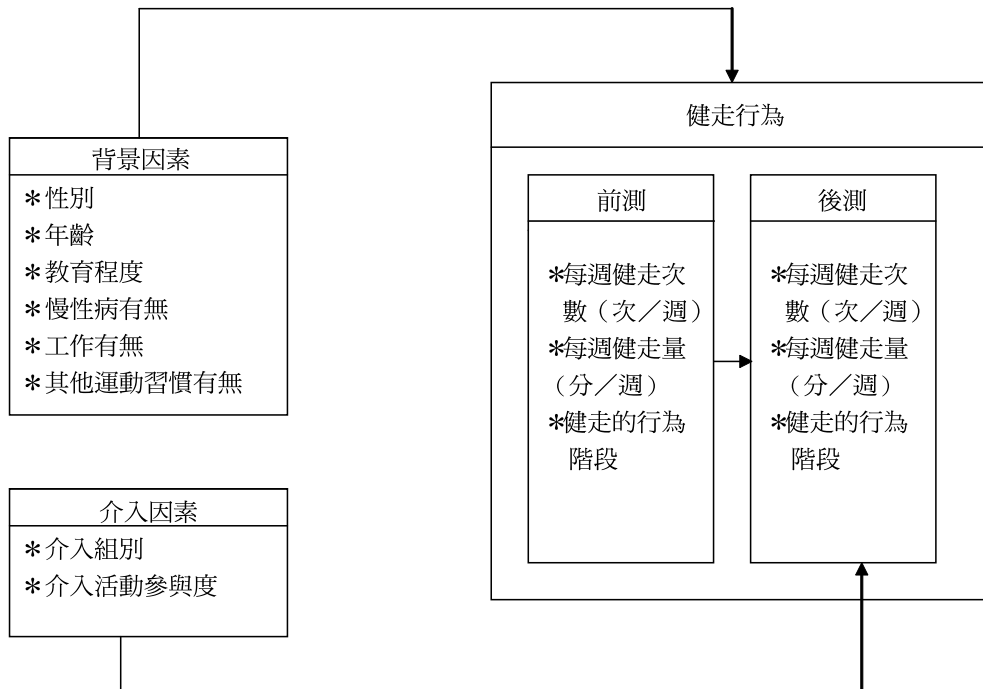
依照本研究目的，發展研究架構於圖一。本研究之依變項為前測及後測之健走行為，包括每週健走次數、每週健走量及健走的行為階段；背景因素為性別、年齡、教育程度、慢性病有無、工作有無、其他運動習慣有無；介入因素有2個變項，包括介入組別(增強組、觀摩組、自學組)及介入活動參與度。本研究假說為，在控制背景因素及前測之健走行為後，民眾的後測健走行為會因為介入組別及介入活動參與度不同而有顯著差異。

一、研究樣本

本研究樣本為立意選取台北市某一行政區內的四個社區進行實驗計畫，社區選取之原則為：(1)社區沒有健走的團體；(2)社區中沒有固定的健走地點；(3)社區領導者對社區健走行為有推廣的意願。依照此方式計有社區115位民眾參加，以社區為單位隨機分派介入組別。其中，一個社區分派至「增強組」(36人)；一個社區分派至「觀摩組」(39人)；另外兩個社區則分派至「自學組」(42人)，亦即實驗計畫中所謂的「對照組」。蒐集研究樣本健走計畫介入前的資料，並進行為期6個月的介入計畫，結束後再蒐集研究樣本的後測資料。

二、研究工具

根據研究架構的概念及研究變項，由研究人員自行設計問卷，前測問卷內容包括背景因素、介入因素及健走行為等三大部分，後測問卷除包括與前測問卷相同之內容，另增加「介入活動參與度」之相關問題。為了確認研究工具的適當性，前測與後測問卷均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。



圖一 探討促進社區居民健走行為計畫之成效研究架構圖

三、介入策略

本研究之介入策略有三種：增強策略、觀摩策略及自學策略。增強組和觀摩組的介入策略係參考社會認知理論設計，自學組的介入策略則是參考傳統寄發衛生教育單張的方式。三個組別的民眾分別接受為期6個月的下列三個不同介入方式，並於計畫結束後進行各組的後測。三組之介入策略分述如下：

(一) 增強組

介入方式依照社會認知理論之增強方法，依照個人的行為表現，給予獎勵。介入活動設計為將成員分為若干關懷小組，對於小組成員未能出席健走活動，則由其他成員打電話鼓勵持續健走。工作人員抽查小組若有執行打電話鼓勵成員健走者，給予獎勵。另由成員共同決定對於持續健走者之獎勵原則：凡是出席社區健走活動次數超過全程的三分之二者；或是家庭成員共同參與健走活動超過全程的三分之二者，即提供獎品予以鼓勵。

(二) 觀摩組

介入方式係依照社會認知理論之觀察學習原理，從觀察並模仿講師所示範的行為中學習。介入活動設計為民眾接受專業運動老師2次的授課教導，及其他社區有健走習慣之民眾2次經驗的分享，以強化參加民眾的健走行為。

(三) 自學組

介入方式乃依照傳統發送衛生教育單張之介入方法，使參加民眾自行閱讀收到的書面教材。社區民眾於第一次參加社區健走運動時，先宣誓持續健走的意願，然後由健康服務中心郵寄書面教材2次，讓民眾自行閱讀並鼓勵從事健走活動。

四、執行過程

於介入計畫執行前，從96年12月11日至20日，在每組介入社區分別辦理說明會，招募有興趣的民眾參加。於說明會中，由健康服務中心工作人員說明健走的重要性，並提醒健走時應注意事項。最後，請民眾填寫前

測問卷，若有不識字者，則由工作人員協助填答。

本健走行為計畫於四個社區分別進行，從96年12月中旬開始，分別按照三種不同的介入策略執行。於各介入組第一次健走之六個月後，運用後測問卷再次進行資料之蒐集。由健康服務中心工作人員發給民眾填寫，於97年6月中旬蒐集完畢。

五、資料處理

將參加健走介入計畫的社區民眾之前測與後測資料相互連結後，依照研究目的及研究設計進行統計分析。先進行描述性統計，以卡方檢定三個介入組背景資料之差異；然後以配對t檢定，比較各組樣本在健走介入計畫前及結束後之行為差異。最後，以邏輯斯迴歸分析及複迴歸分析，分別篩選顯著的預測因子。本研究顯著水準定為0.05，以95%信賴區間作為參考值，以SPSS15.0版統計套裝軟體進行統計分析。

結 果

一、研究樣本之特質

本研究樣本的特性依組別比較列於表一，共有115位民眾參加介入計畫，增強組有36位，觀察組有39位，自學組有42位，均完成前測及後測問卷。研究樣本以女性(72.2%)、60歲以下(60.9%)、國中及以下教育程度(56.5%)、沒有慢性病(56.5%)、無工作者(65.2%)，和有其他運動習慣者居多(65.2%)。比較三個介入組之研究樣本的背景因素，僅有「性別」達到顯著差異，因此在後續進行多變項分析時，將「性別」變項當作控制因素，放入模式中。

二、各組研究樣本之健走行為依前測與後測之比較結果

將三組研究樣本的健走行為依前測與後測作比較(如表二)，三個指標包括每週健走次數、每週健走量及健走的行為階段，三

表一 研究樣本之背景因素依組別比較

變項名稱	增強組	觀摩組	自學組	合計	組間比較
	(n=36)	(n=38)	(n=41)	(n=115)	
	人數(%)	人數(%)	人數(%)	人數(%)	X ² 值(p值)
性別					11.07(0.004)
男	12 (33.3)	16 (42.1)	4 (9.8)	32 (27.8)	
女	24 (66.7)	22 (57.9)	37 (90.2)	83 (72.2)	
年齡(歲)					1.08(0.87)
<60	23 (63.9)	22 (57.9)	25 (61.0)	70 (60.9)	
≥60	13 (36.1)	16 (42.1)	16 (39.0)	45 (39.1)	
教育程度					0.55(0.76)
國中及以下	22 (61.1)	20 (52.6)	23 (56.1)	65 (56.5)	
高中職及以上	14 (38.9)	18 (47.4)	18 (43.9)	50 (43.5)	
慢性病有無					2.16(0.34)
無	23 (63.9)	18 (47.4)	24 (57.0)	65 (56.5)	
有	13 (36.1)	20 (52.6)	17 (43.0)	50 (43.5)	
工作有無					1.34(0.51)
無	25 (69.4)	22 (57.9)	28 (68.3)	75 (65.2)	
有	10 (30.6)	16 (42.1)	13 (31.7)	39 (33.9)	
其他運動習慣有無					1.41(0.49)
無	12 (33.3)	11 (28.9)	17 (41.5)	40 (34.7)	
有	24 (66.7)	27 (71.1)	24 (58.5)	75 (65.2)	

表二 各組研究樣本之健走行為依前測與後測之比較

變項名稱	增強組	觀摩組	自學組
每週健走次數(次/週)			
平均改變量(\bar{d})	2.08	2.84	1.22
標準差(SD)	1.59	2.03	1.88
paired t (p值)	7.85(<0.001)	8.61(<0.001)	4.16(<0.001)
每週健走量(分/週)			
平均改變量(\bar{d})	75.97	93.42	40.00
標準差(SD)	60.84	83.09	64.07
paired t (p值)	7.49(<0.001)	6.93(<0.001)	4.00(<0.001)
健走的行為階段 ^a (人數)			
變差 ^b	4	1	6
不變 ^c	5	2	12
變好 ^d	27	35	23
X ² 值 ^e (p值)	29.00(<0.001)	34.0(<0.001)	17.23(<0.001)

^a: 健走的行為階段: 1無意圖期; 2意圖前期; 3準備期; 4行動期; 5維持期。

^b: (前測-後測)<1; ^c: (前測-後測)=0; ^d: (前測-後測)≥1。

^e: Bowker's test of symmetry; 另觀摩組及自學組因部份細格數為0, 因此檢定時將行為階段1與2合併一組; 4與5合併一組分析。

組在介入活動結束後與介入活動前相比較, 均有顯著差異。在「每週健走次數」上, 增強組平均改變量增加2.08次; 觀摩組平均改變量增加2.84次; 自學組平均改變量增加1.22次。在「每週健走量」上, 增強組平均改變量增加75.97分鐘; 觀摩組平均改變量增加92.42分鐘; 自學組平均改變量增加44分鐘。在「健走的行為階段」上, 增強組變好者有27人(77.14%); 觀摩組變好者有35人(92.10%); 自學組變好者有23人(56.09%), 均呈現顯著進步的結果。

三、研究樣本之健走行為改變依組別比較之多變項分析結果

比較不同介入組在每週健走次數、每週健走量及健走的行為階段改變之多變項分析結果列於表三。模式一是將後測之「每週健走次數」作為依變項; 將介入活動參與度、介入組別當做自變項; 性別及前測每週健走次數當作控制變項。結果發現, 介入組別達到顯著水準, 而且介入組別中之增強組及觀摩組均較自學組改變大(增強組之迴歸係數為0.98, 觀摩組之迴歸係數為1.62)。模式二是將後測之「每週健走量」作為依變項; 將

介入活動參與度、介入組別當做自變項; 性別及前測每週健走量當作控制變項。結果發現, 介入組別有顯著正相關, 介入組別中增強組及觀摩組均較自學組改變大(增強組之迴歸係數為39.36, 觀摩組之迴歸係數為57.73)。模式三是將「健走的行為階段」的後測與前測比較之改變作為依變項; 將介入活動參與度、介入組別當做自變項; 性別作為控制變項。結果發現, 介入活動參與度及介入組別達到顯著正相關, 介入組別中增強組與觀摩組均較自學組改變大(增強組之勝算比為3.11, 觀摩組之勝算比為10.07)。

討 論

一、由地方衛生機關推動健走介入計畫, 其成效是可預期的

本研究發現三個介入組在健走計畫介入之前測與後測相比較, 不論是運用社會認知理論設計之介入策略或是傳統的自我學習策略, 在每週健走次數、每週健走量及健走行為的階段, 均有顯著改善。另外, 由結果得知, 三種介入策略中運用「增強」、「觀摩」、「自學」的方式都能增加健走行為, 但是運用社會認知理論設計的「增強」及

表三 研究樣本之健走行為改變依組別比較之多變項分析

變項名稱	模式一	模式二	模式三
	每週健走次數 ^a (次/週)	每週健走量 ^a (分/週)	健走的行為階段 ^b 變好/(不變+變差)
	β (95%信賴區間)	β (95%信賴區間)	勝算比 (95%信賴區間)
介入活動參與度(0-3次)	0.11(-0.16-0.38)	-1.36(-11.81- 9.09)	1.63 (1.12- 2.30)*
介入組別			
增強組/自學組	0.98 (0.13- 1.84)*	39.36 (6.40-72.31)*	3.11 (1.04- 9.34)*
觀摩組/自學組	1.62 (0.76- 2.49)***	57.53 (24.25-90.80)**	10.07 (2.38-42.64)**
控制變項			
性別			
女/男	0.12(-0.69-0.93)	11.18 (-19.86-42.22)	1.47 (0.47- 4.16)
前測值	0.59 (0.05- 1.13)*	0.77 (-0.26- 1.81)	—

^a: 複迴歸分析; ^b: 邏輯斯迴歸分析; —: 未投入該變項。

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

「觀摩」介入策略，顯著比傳統的自我學習方式更有效。因此，地方衛生機關透過社區資源的整合，協助社區民眾成立健走團體，就近利用社區鄰里公園、人行道等作為物理支持環境，鼓勵社區民眾從事健走的行為是有效成的，而且以理論為基礎設計的介入策略，花費的人力及經費成本並不多，卻能夠達到更好的成效。

本研究發現，社區民眾在每週健走次數的平均改變達到每週增加1.2至2.8次，每週健走量平均改變每週增加40分鐘至90分鐘，健走的行為階段在後測時呈現有持續健走者增加。本計畫採取的介入策略，有助於社區民眾健走行為的改變，亦即增加每週健走次數、增加每週健走量及健走的行為階段變好。過去的研究顯示，並非每個介入計畫都能促成健走行為的改變，但成功的介入可使參與民眾或慢性病患增加每週健走時間30至60分鐘，或是增加身體消耗的熱量[11,17]，並能增加生活品質[18]。本研究採取三種不同的方式，且用理論為依據設計之介入策略，成效顯著。而且，不同於以往的研究多以個人為介入對象，本計畫是以社區之群體為介入對象，並能善用社區之環境及資源，作為促進社區群體之健走行為推廣模式，且以社區為單位也能增加社區的社會資本[19]。

二、根據理論所設計的介入策略是有效的

在「增強組」方面，採用民眾相互電話關懷鼓勵持續健走行為，並有獎勵方式回饋持續健走行為者，可以增加民眾的健走行為。過去的研究顯示，透過專業人員鼓勵健走及電話諮詢，或是由經過訓練之研究助理打電話提醒，有助每週健走時間的增加[20,21]。但是，本研究透過健走成員間相互提醒，而非工作人員一對一的諮詢，並對於持續健走者予以小獎品鼓勵，所花費的經費很少，工作人力投入也不多，卻能達到健走行為改變的成效。在「觀摩組」方面，由專業老師提供授課指導健走的技巧，和由其他社區有健走習慣的民眾之經驗分享，有助於從觀摩學習而改變自我行為。其他研究也顯示，專業人員授課及訓練民眾作為種子志工參加集會活動，可以提供有效的介入[22]。本研究證實，在經費及工作人力投入不算多的情況下，仍能達到健走行為改變的成效。在「自學組」方面，透過宣誓及郵寄健走好處及正確健走的技巧之資料，以增加行動的可能性，雖然有些許效果，但比增強組和觀摩組來得差。過去研究顯示，有理論依據的平面教材較無理論依據之平面教材較為有效，可以增加每週健走時間[23,24]，所以有

無理論依據是成功的關鍵。本研究發現，後測中自學組每週健走時間、健走頻率的改變及行為階段的改變，還是比增強組及觀摩組的成效低，顯見有社會認知理論為依據的介入成效較好。本研究又發現，觀摩組的成效顯著高於增強組。觀摩組的介入方式是透過講師之親自教導及做健走行為示範，對於民眾有面對面的互動及正向助益[11]；而增強組的介入方式是經由電話提醒與鼓勵，缺乏面對面的互動，雖可提供健走訊息及支持力量[25]，但是效果仍不如觀摩組之面對面教導。

本研究之創新處在於設計介入策略時，能以理論為基礎而發展介入方式。此次研究是以社會認知理論為參考，所以健走介入計畫依理論設計的介入方式能符合參與者的需求，較傳統衛教未考量參與者需求的介入方式更容易成功[25]。介入策略除個人因素，並能考量個人所在物理及社會環境的影響，進而提供支持環境，效果更為明顯[10,26]，而且因為介入是以社區為基礎，行為改變效果較能持續[12,17]。

三、研究限制

本研究限制為僅在台北市某些社區推行，亦即社區人口數較少且中老年人比率較高的社區。雖然本計畫投入之人力及經費不多，但仍看到效果。若要將結論外推至其他社區如新興社區，因年輕族群較多，也許有不同的機制，需謹慎為之。另因健走行為是採取問卷自我報告的方法蒐集，有可能民眾會有社會期望的誤差，介入後可能擴大真實的健走狀況。但是，因為本次參與者並不知道他們被分配的組別，因此三組在社會期望之誤差應不會有差異。

健走是免費、方便、不需特別設備的運動方式，而且可以降低心臟血管疾病及糖尿病之發生率[27,28]。為落實社區民眾養成健走行為，建議可以參考此促進健走行為之計畫，運用社區為單位推動民眾在生活中養成健走習慣，或是鼓勵將健走作為交通工具[29]。惟各社區因為環境條件及資源多寡不同，需視情況作彈性的規劃。

致 謝

感謝台北市聯成里沈里長、合成里石里長、中南里詹里長、舊莊媽媽教室張小姐的協助，及各社區健走隊受訪者的參與及協助。本報告得到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」之部份支助，謹此致謝。

參考文獻

1. Blair S, Kohl HW, Gordon NF. How much physical activity is good for health? *Annu Rev Public Health* 1992;**13**:99-126.
2. Pate RR, Pratt M, Blair SN, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995;**273**:402-7.
3. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;**116**:1081-93.
4. 行政院衛生署國民健康局：國民健康指標互動查詢網站。http://olap.bhp.doh.gov.tw/index.aspx。引用2008/8/10。
5. US Department of Health and Human Services. Healthy people 2010. Available at: http://www.healthypeople.gov/Document/html/uih/uih_4.htm#physactiv. Accessed August 10, 2008.
6. Manson JE, Hu FB, Rich-Edwards JW, et al. A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1999;**341**:650-8.
7. Lee IM, Buchner DM. The importance of walking to public health. *Med Sci Sports Exerc* 2008;**40**:S512-8.
8. Siegel PZ, Brackbill RM, Heath GW. The epidemiology of walking for exercise: implications for promoting activity among sedentary groups. *Am J Public Health* 1995;**85**:706-10.
9. Kruger J, Han S A, Berrigan D, Ballard-Barbash R. Prevalence of transportation and leisure walking among U.S. adults. *Prev Med* 2008;**47**:329-34.
10. Giles-Corti B, Broomhall MH, Knuiiman M, et al. Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *Am J Prev Med* 2005;**28**:169-76.
11. Ogilvie D, Foster CE, Rothnie H, et al. Interventions to promote walking: systematic review. *BMJ*

- 2007;**334**:1204-13.
12. Stewart A, Gillis D, Grossman M, et al. Diffusing a research-based physical activity promotion program for seniors into diverse communities: CHAMPS III. *Prev Chronic Dis* 2006;**3**:A51.
 13. Lee LL, Authur A, Avis M. Evaluating a community-based walking intervention for hypertensive older people in Taiwan: a randomized controlled trial. *Prev Med* 2007;**44**:160-6.
 14. Reger B, Copper L, Booth-Butterfield S, et al. Wheeling Walks: a community campaign using paid media to encourage walking among sedentary older adults. *Prev Med* 2002;**35**:285-92.
 15. Brownson RC, Hagood L, Lovegreen SL, et al. A multilevel ecological approach to promoting walking in rural communities. *Prev Med* 2005;**41**:837-42.
 16. McKenzie JF, Neiger BL, Smeltzer JL. Planning, Implementing, and Evaluating Health Promotion Programs: A Primer. 4th ed., San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings, 2005:149-53.
 17. Pereira MA, Kriska AM, Day RD, Cauley JA, LaPorte RE, Kuller LH. A randomized walking trial in postmenopausal women: effects on physical activity and health 10 years later. *Arch Intern Med* 1998;**158**:1695-701.
 18. Fisher KJ, Li F. A community-based walking trial to improve neighborhood quality of life in older adults: a multilevel analysis. *Ann Behav Med* 2004;**28**:186-94.
 19. Leyden KM. Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods. *Am J Public Health* 2003;**93**:1546-51.
 20. Dubbert PM, Cooper KM, Kirchner KA, Meydrech EF, Bilbrew D. Effects of nurse counseling on walking for exercise in elderly primary care patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;**57**:733-40.
 21. Nies MA, Partridge T. Comparison of 3 interventions to increase walking in sedentary women. *Am J Health Behav* 2006;**30**:339-52.
 22. Coull AJ, Taylor VH, Elton R, Murdoch PS, Hargreaves AD. A randomised controlled trial of senior lay health mentoring in older people with ischaemic heart disease: The Braveheart Project. *Age Ageing* 2004;**33**:348-54.
 23. Humpel N, Marshall AL, Iverson D, Leslie E, Owen N. Trial of print and telephone delivered interventions to influence walking. *Prev Med* 2004;**39**:635-41.
 24. Mutrie N, Carney C, Blamey A, Crawford F, Aitchison T, Whitelaw A. "Walk in to Work Out": a randomised controlled trial of a self help intervention to promote active commuting. *J Epidemiol Community Health* 2002;**56**:407-12.
 25. Williams DM, Matthews CE, Rutt C, Napolitano MA, Marcus BH. Interventions to increase walking behavior. *Med Sci Sports Exerc* 2008;**40**(7 Suppl):567-73.
 26. Pikora T, Giles-Corti B, Bull F, Jamrozik K, Donovan R. Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Soc Sci Med* 2003;**56**:1693-703.
 27. Hu FB, Sigal RJ, Rich-Edwards JW, et al. Walking compared with vigorous physical activity and risk of type 2 diabetes in women: a prospective study. *JAMA* 1999;**282**:1433-9.
 28. Albright C, Thompson DL. The effectiveness of walking in preventing cardiovascular disease in women: a review of the current literature. *J Womens Health* 2006;**15**:271-80.
 29. Ogilvie D, Egan M, Hamilton V, Petticrew M. Promoting walking and cycling as an alternative to using cars: systematic review. *BMJ* 2004;**329**:763-7.

Effectiveness of promoting walking behavior for community residents

LI-JU LIN^{1,2}, LEE-LAN YEN^{2,*}, CHUN-HWA HUANG¹,
NAI-HSIEN KU², YI-HAN CHANG²

Objectives: The study evaluated the effectiveness of walking intervention programs for community residents. **Methods:** Residents from four communities in a district of Taipei city were included in this study. One community was assigned to “reinforcement group” (n=36), another was assigned to “observing-learning group” (n=39), the other two communities were assigned to “self-learning group” (n=42). For six months these three groups received the following intervention strategies: (1) the “reinforcement group” residents were rewarded for walking behavior according to their performance, (2) the “observing-learning group” observed and imitated demonstrations by the lecturers; (3) the “self-learning group” received written materials. Data was collected before and after the intervention through a questionnaire developed by researchers. **Results:** At the end of the intervention program all three groups had improved their walking behavior in terms of frequency of weekly walking, time spent in weekly walking, and the stage of walking behavior. After controlling for other factors, the “reinforcement group” and the “observation-learning group” increased the frequency of weekly walking, time spent in weekly walking, and the stage of walking behavior, more than the “self-learning group”. **Conclusions:** It is feasible for local public health centers to assist community groups to set up a walking intervention program. Intervention strategies designed by the application of social cognitive theory are superior to self-learning. (*Taiwan J Public Health*. 2009;28(2):115-123)

Key Words: walking, community, intervention, social cognitive theory

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.

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

Received: Dec 4, 2008 Accepted: Apr 14, 2009