

以多重投入產出模型評估台灣地區糖尿病友團體運作成效之區域性差異

賴宜弘¹ 楊雪華^{1,*} 陳良娟²

目標：在衛生署國民健康局鼓勵之下，台灣地區糖尿病友團體相繼成立，並委託非營利組織辦理輔導及運作增能計畫，本研究目的為評估這些團體的運作成效，分析各地區成效的差異，並指出各地區應加強的自我照顧項目。**方法：**採用國健局所設計的「2007年糖尿病友團體重點成效評估表」，以團體為對象，逐項詢問實際執行自我照顧的糖尿病友及高危險群的人數。分析方法採用資料包絡法，以多重投入產出模式評估成效。投入項目為各團體之糖尿病人數及高危險群人數，產出項目包括自我血糖監測、飲食、運動、體重控制、及糖化血色素等；高危險群的產出項目相同，但自我血糖監測改為每年至少一次，且不包括糖化血色素。**結果：**320個團體中，有效率的團體有57個，大多數病友團體的效率分數在41%到70%之間；糖尿病人應增強的項目是體重控制及飲食，高危險群應增強的項目是血糖監測。**結論：**糖尿病友團體的運作成效是具體的，且有區域性的差異，而各地區應該強化的自我照顧項目也不相同。(台灣衛誌 2010；29(4)：369-378)

關鍵詞：社區組織、糖尿病、糖化血色素、資料包絡法

前 言

衛生署國民健康局的資料顯示，19歲以上糖尿病盛行率由1997年的5%增至2002年的8.0%[1]；然而，台灣地區高血壓、高血糖、高血脂盛行率調查期末報告指出，在各年齡分層中，皆可發現血糖控制不良的證據，約有0.2%至5.0%的人不知道自己的血糖過高[2]，顯示尚有許多患者因未察覺而延誤診治。糖尿病患者血糖控制不佳，易引發併發症，而造成醫療支出的沉重負擔，糖尿病相關醫療花費占所有健保支出的

11.5%，平均每位糖尿病患者的給付金額是非糖尿病病患的4.3倍[3]。許多研究證實糖尿病教育可有效提升患者的知識[4-11]、自我照顧行為[4,6,9,12-15]。然而，由於自我照顧項目繁多，包括注射胰島素或口服降血糖藥物、從事飲食節制、規律運動、自我血糖監測或定期血糖檢查等，病人的遵從度僅在25-53%之間[16]。

為了讓糖尿病人的自我照顧行為落實於日常生活，必須於社區中營造一個永續經營的健康促進環境，許多研究證實社區介入對糖尿病控制有具體的成效[17-19]；若能於社區內建立支持性的團體，透過團體的運作，提供支持、分享資訊、形成歸屬感、經驗性知識的交流、以及因應技巧互相學習，應可強化糖尿病友的自我照顧行為[20,21]。國內有學者運用團體方式協助糖尿病友及高危險群獲得心理及生理上的改善成果，並驗證「病友支持團體是促進健康自我管理的有效

¹ 亞東技術學院醫務管理系

² 天主教台東聖母醫院

* 通訊作者：楊雪華

聯絡地址：台北縣板橋市四川路二段58號

E-mail: FL008@mail.oit.edu.tw

投稿日期：98年4月13日

接受日期：99年6月1日

方式」[22]。此外，國內與國外學者以充能理論為基礎，運用團體動力等介入策略，發現糖尿病成員之自我照顧行為及自我效能皆顯著進步，糖化血色素(A1C)也明顯改善[13,16]。

自2004年9月至2007年12月底，行政院衛生署國民健康局委託民間非營利組織辦理全國糖尿病友團體輔導及運作增能計畫，透過社區健康促進的取徑，於台北區、北區、中區、南區、高屏區，及東區分別成立80、53、87、95、91，及47個病友團體數，進行分區輔導[23,24]。社區健康促進計畫執行者想瞭解推行的成效，常要根據評估指標，提出證據說明計畫的成功，因此，評估指標的發展是社區健康計畫的重要項目之一。由於許多健康促進計畫是與社區成員共同執行，參與者在過程中形成他們自己的目標是合宜且合理的[25,26]，然而，Smith等學者[27]在社區中與民眾共同建立指標時，發現民眾對建立指標的興趣缺缺，民眾的想法其實很簡單，他們認為計畫能直接影響日常生活就對了。Low及Thériault[28]主張健康促進政策必須能反應集體的風氣，而民眾的日常生活就能形成集體的風氣；Baum等學者[29]在分析18年的健康城市營造後，提出九項永續發展的因素，並認為最為關鍵的因素是能將計畫變成一種日常工作方式或途徑。因此，健康促進計畫是否具有成效，最直接的評估指標是參與人數，參與人數增加時，表示集體風氣的形成，各項自我照護行為已於日常生活中實踐。

本研究的目的為評估糖尿病友團體運作成效，以糖尿病友的人數為分析單位，探討各團體的成效，分析各區域的差異，並指出須強化的自我照顧項目。Liu等人[30]曾對社區健康介入計畫提出一個評估的概念架構，並認為評估應著重於系統性的評估，才能作為政策的依據；而系統性的成效評估可以用很複雜的方法，如生產邊界分析(frontier analysis)，或是用很簡單的投入與產出的比率。由於判斷各糖尿病友團體運作成效，不易以簡單的單一投入產出比率，或單一的分子分母之分數來觀察，如：自我血糖監測人

數/糖尿病友人數，易造成偏頗，且難以數個簡單比率判斷各團體成效，故本研究以多重產出的觀點，應用資料包絡分析法之多重投入與產出的計算方式，計算各糖尿病友小團體的效率分數，整體觀察各糖尿病友團體的成效。

材料與方法

本研究的對象為衛生署國民健康局於2007年進行之「糖尿病友團體重點成效」調查，有回填問卷之320個糖尿病友團體。國民健康局統一發函直轄市及各縣市政府衛生局辦理調查，調查對象為全國454個社區型、醫院型及機構型的病友團體。書面行文之後，再透過電子信件、書面通知或電話聯繫等方式連絡，並於11月底彙整完成，共有320個團體透過郵電、傳真等方式參與問卷填答。此320個病友團體，包含台北區、北區、中區、南區、高屏區，及東區六個區域，各區的病友團體數各有52、43、55、59、64，及47個。每個團體包含兩類成員，一為已診斷具糖尿病的患者；另一則屬於糖尿病的高危險群，所謂高危險群是指曾經罹患妊娠糖尿病、體重過重或腰圍異常、血脂異常、高血壓、或前期糖尿病等糖尿病友的家人。此六區中，每個團體所具有這兩類成員的平均人數不同，分別為台北區的52，32、北區的52，25、中區的42，8、南區的31，6、高屏區的30，7，以及東區的33，11。

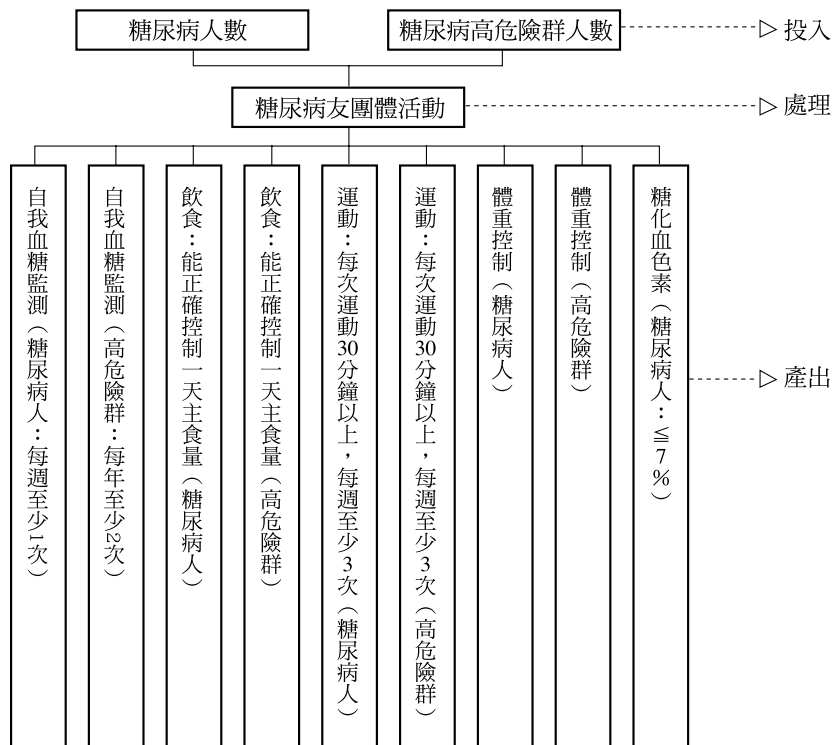
研究工具為衛生署國民健康局設計的問卷，內容包括自我血糖監測、飲食、運動、體重控制，及糖化血色素等五個項目的執行人數。每個糖尿病友團體主辦人都有名單，包括糖尿病友及家人，於調查期間有出席參與活動者即為調查對象，執行人數的計算包括糖尿病友團體成員及高危險群。自我血糖監測的問項是詢問該團體每週至少執行一次血糖監測的糖尿病友人數，以及該年至少監測過二次的高危險群人數；飲食問項是詢問能正確執行一天主食量的糖尿病友及高危險群人數，所謂一天主食量是經營養師指導建

議的主食份量，約為6至9份，但因人而異；運動是指能每次運動30分鐘以上，每週至少3次的糖尿病友及高危險群人數；體重問項是指這一年來減重超過2公斤的糖尿病友及高危險群人數；糖化血色素項目則詢問 $\leq 7\%$ 的糖尿病友人數。

本研究之效率衡量模型如圖一所示，投入項目為各團體之糖尿病人數及高危險群人數，產出項目包括自我血糖監測每週至少一次的人數、能正確控制一天主食量的人數、每週至少有3次30分鐘以上運動的人數、體重控制良好的人數、及糖化血色素 $\leq 7\%$ 的人數；高危險群的產出項目大致相同，但自我血糖監測的人數改為每年至少一次，且不包括糖化血色素的測量。各投入產出項之描述性統計如表一所示。以投入固定之產出導向資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis; DEA)[31]，分析各團體間的「相對效率」。此種分析方式為以「相對比較」

的方式，探討成效，而非以一絕對值之比較來探討成效，故本研究之結果僅適用於回收之320個糖尿病友團體。

傳統效率的衡量方法，大多以部份要素的生產力來估計效率，並沒有一個綜合性的指標，雖可以用多種要素生產力的加權平均值，衡量總體要素生產力，但適當的計算權數基礎難以取得。故自Farrell[32]提出生產邊界概念後，可藉由各受評估的決策單位間導出完全技術單位組成的生產邊界，而求得相對比率值，再經Charnes等人[33]加以發展建立一般化的數學規劃模式，稱為資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis)。該模式對投入產出變項前之係數設定為非負條件(≥ 0)；之後，於1979年，又將投入產出變項前之係數修正為絕對正值(> 0)的限制。在資料包絡分析法中，所得權數不受人為主觀因素的影響，因其相對有效率的來源是由投入產出變項前之係數的選擇而來，而非來



圖一 本研究之效率衡量模型

表一 各投入產出項之描述性統計

評值項目	糖尿病人		高危險群	
	平均數	變異數	平均數	變異數
投入項				
自我血糖監測(糖尿病人：每週至少1次)	11.49	185.36	-	-
自我血糖監測(高危險群：今年至少2次)	-	-	5.76	956.62
產出項				
飲食：能正確控制一天主食量	16.27	242.58	3.95	67.67
運動：每次運動30分鐘以上，每週至少3次	19.66	268.72	4.89	90.80
體重控制	-	-	15.51	255.96
糖化血色素($\leq 7\%$)	3.42	24.88	-	-
糖化血色素($2.>9.5\%$)	1.32	20.29	-	-

單位：人

自本質效率(Inherent Efficiency)，因此，之後學者對投入產出變項前之係數的選擇、設限等而發展出不同類型的資料包絡分析法，但仍各有各的優缺點。而本研究以Charnes等人於1978年所提出之資料包絡分析法原始模型(CCR模式)。期以一多重投入產出的觀點，計算各糖尿病友團體的效率分數，評估糖尿病友團體的成效，以達拋磚引玉之目的。

結 果

本研究主要的目的在探討糖尿病友團體的運作成效，資料來自參與衛生署國民健康局於2007年進行之「糖尿病友團體重點成效」調查回收之320個糖尿病友團體調查問卷。糖尿病友團體的成效，具體的表現在團體成員及家屬執行各項自我照顧行為的人數，照顧行為包括自我血糖監測、飲食、運動、體重減重2公斤以上，及糖化血色素等，結果如下：

一、糖尿病友團體之效率

以圖一的多重投入產出的模型為基礎，透過資料包絡法分析之後，可以計算出每個糖尿病友團體的運作分數，此分數分布是從0%到100%，得100%分數者代表此團體運作具有效率，即分數越低者，效率越不佳；

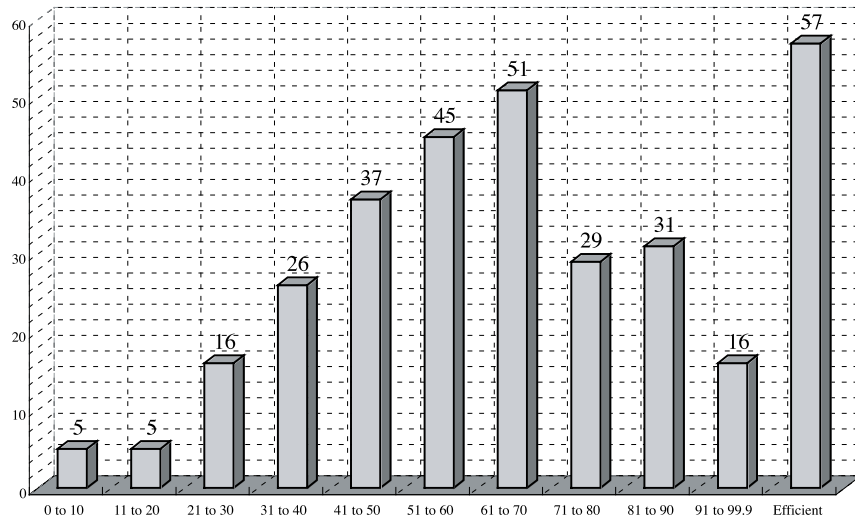
分數越高者，效率越佳，但惟有效率分數100%代表此單位相對於其他單位，能充分發揮投入項，而使產出極大化。

圖二所示為320個病友團體效率分數分布，具有效率的團體數最多，有57個(17.81%)，其次為效率分數61%-70%組，有51個(15.94%)，再其次，依序為51%-60%組的45個(14.06%)，41%-50%組的37個(11.56%)，81%-90%組的31個(9.69%)，以及71%-80%組的29個(9.06%)。大多數病友團體的效率分數在41%到70%之間，效率分數低於20%的團體數有10個。

二、各區域的差異

各區域病友團體效率的差異如表二所示。在全國320個病友團體中，有57個病友團體效率分數為100%，具有相對效率，可做為其它病友團體的模範與標竿。這些具相對效率的病友團體分散於各區域，以高屏區最多，佔該區域糖尿病友團體數的26.56%，其次為北區的26.91%，再其次是台北區的17.31%，最少的為南區，該區僅有8.47%的糖尿病友團體達標竿水準。

進一步以平均效率分數比較各區域的差異，如表二，可以發現此六區病友團體的平均效率分數，以高屏區最高分(69.48%)，次高者為北區(69.41%)，再其次則依序為台北區(67.20%)、南區(66.78%)、東區(62.34%)



圖二 效率分數分佈圖

表二 各地區糖尿病友團體運作效率分數描述性統計

地區	地區 團體總數	有效率團體數* (佔全區比率)	無效率團體數** (佔全區比率)	地區 平均數	地區 變異數
台北區	52 (100%)	9 (17.31%)	43 (82.69%)	67.20%	700.23%
北區	43 (100%)	12 (27.91%)	31 (72.09%)	69.41%	632.91%
中區	55 (100%)	7 (12.73%)	48 (87.27%)	60.74%	527.61%
南區	59 (100%)	5 (8.47%)	54 (91.53%)	66.78%	436.85%
高屏區	64 (100%)	17 (26.56%)	47 (73.44%)	69.48%	741.63%
東區	47 (100%)	7 (14.89%)	40 (85.11%)	62.34%	675.98%
合計	320 (100%)	57 (17.81%)	263 (82.19%)		

*：效率分數為100%者。

**：效率分數小於100%者。

及最低的中區(60.74%)。

三、須強化的自我照顧項目

就相對效率分析而言，若運作效率不佳，不外乎兩種情況：(1)在相同的產出成果下，較他人使用了更多的投入成本；(2)相同的投入成本，產出成果卻較他人低。為達生產效率，在第一種情況下，無效率者應減少投入，是為投入導向效率分析；而第二種情況，無效率者則應提升產出，是為產出

導向效率分析。本研究以投入導向進行效率分析，因此，相對於效率值未達100%的糖尿病友團體而言，應著眼於如何提升其產出，使其達到與效率值已達100%的糖尿病友團體之同樣運作效率水準。

整體的行為表現，若要讓效率分數達100%，則應加強的項目以百分比表示，如表三。就糖尿病人而言，最重要的項目是體重控制，能完成此項自我照顧的人數需提高23.44%，才能達到有效率的狀態；其次是飲

表三 應增強的項目

主要提升項目	應提升比率(%)
體重控制(糖尿病人)	23.44
飲食：能正確控制一天主食量(糖尿病人)	18.97
自我血糖監測(高危險群：每年至少2次)	16.72
自我血糖監測(糖尿病人：每週至少1次)	9.48
糖化血色素($\leq 7\%$)	8.88
飲食：能正確控制一天主食量(高危險群)	7.43
運動：每次運動30分鐘以上，每週至少3次(糖尿病人)	6.29
體重控制(高危險群)	5.82
運動：每次運動30分鐘以上，每週至少3次(高危險群)	2.97
合計	100.00

食(18.97%)，自我血糖監測(9.49%)，及糖化血色素的控制(8.88%)；就高危險群而言，最應加強的項目是自我血糖監測(16.72%)，其次是飲食(7.43%)，及體重控制(5.82%)等。

進一步分析各地區的效率表現來看，若要让效率分數達100%，則各產出項應強化的百分比如表四所示，可以發現各地區應加強的項目略有不同。台北地區應加強糖尿病人的飲食、自我血糖監測，及高危險群的自我血糖監測；北區應加強糖尿病人的體重控制、飲食，及糖化血色素的控制；中區應加強糖尿病人飲食，及高危險群的自我血糖監控及飲食；南區由於比率最高，應特別增強糖尿病人自我血糖監控及體重控制，及高危險群的自我血糖監控；高屏區應對糖尿病人增強體重控制、飲食，及自我血糖監控；東區應增強糖化血色素的控制，及糖尿病人與高危險群的飲食。

討 論

觀察各項自我照顧行為為整體成效的表現(表三)，對糖尿病人而言，最需要增強的項目是體重控制、飲食，這二個項目是有關係的，飲食若能控制得宜，體重控制也能達到成效，因此，提供簡易的、有效的飲食控制方法，是當務之急。相對的，高危險群應增強的項目則只有血糖監測一項排名在前，顯示高危險群在血糖監測的表現並不理想，由

於高危險群並未罹患糖尿病，如此表現也是無可厚非的；然而，血糖監控可以早期發現問題，對於高危險群的血糖監測應進一步瞭解其困難點，才能有較佳的介入效果。

分別觀察各區產出應增強的情形(表四)，糖化血色素與飲食是東區需要加強的二個項目。東區含蓋了宜蘭縣、花蓮縣、台東縣等三個縣，這幾個縣有其獨具的社會文化特色，也是醫療資源較缺乏的地區[34]，糖化血色素的檢測，必須親臨醫院，請專業人員協助，因此，在評估其成效時應納入醫療資源的因素，這也是本研究的限制；至於飲食，東區有獨具特色的飲食文化，如何配合當地的食材，調配糖尿病友及高危險群適當飲食，應是後續努力的方向。

南區包含雲林縣、嘉義市、嘉義縣、台南市及台南縣，有59個團體，應增強的項目包括自我血糖監控與體重控制，值得注意的是糖尿病友的自我血糖監控與體重控制項目均高達40%以上，是各區之冠，究其可能原因是該區幅員較廣，地理距離的隔絕，主辦人不易到各區進行輔導，而導致效果不佳；若以相對的重要性衡量，該區在糖尿病友自我照顧上的推動，應將重心放在糖尿病人身上，並積極強調血糖監測及體重控制的重要性。

中區包括台中市、台中縣、彰化縣及南投縣，該區應增強的項目也是自我血糖監控與飲食，然而，高危險群的血糖監控表現也

表四 各地區應增強的主要項目及其提升比率

	主要提升項目	應提升比率(%)
台北地區	飲食(糖尿病人)	21.28
	自我血糖監測(糖尿病人)	14.25
	自我血糖監測(高危險群)	16.48
北區	體重控制(糖尿病人)	35.94
	飲食(糖尿病人)	31.46
	糖化血色素(糖尿病人)	22.46
中區	飲食(糖尿病人)	17.75
	自我血糖監測(高危險群)	35.52
	飲食(高危險群)	12.81
南區	自我血糖監測(糖尿病人)	42.74
	體重控制(糖尿病人)	40.97
	自我血糖監測(高危險群)	7.32
高屏區	體重控制(糖尿病人)	24.36
	飲食(糖尿病人)	14.42
	自我血糖監測(糖尿病人)	12.74
東區	糖化血色素(糖尿病人)	32.39
	飲食(糖尿病人)	15.89
	飲食(高危險群)	13.04

是需要增強的，顯示中區糖尿病友的家人並未積極的加入自我照護的行列。Celik等學者[35]以質性研究的方法發現執行健康照護的障礙包括：缺乏知覺及知識、資訊及溝通不足、組織的限制；中區的情況或許是因為沒有足夠的相關知識或資訊，抑或家人並不住在一起，溝通不易，都是可能的原因。

高屏區包括高雄市、高雄縣、屏東縣、澎湖縣，有64個團體，糖尿病友相較最需要增強的項目有三項，包括體重控制、飲食、自我血糖監測；雖然高危險群並未出現相對的需補強的項目，但是，根據國健局的資料[2]顯示，該區的糖尿病患者不自知的比率居全省之冠，實有必要積極的透過社區糖尿病友團體努力推廣相關資訊。

北區與高屏區有相似的結果，只有糖尿病友相對較需增強體重控制、飲食、及糖化血色素三項，危險群則無此需要。北區包括桃園縣、新竹縣、新竹市及苗栗縣等四個縣市，在這四個縣市內的醫療資源應屬充足，然而，其糖尿病友團體數只有53個，相對於中區的87個、南區的95個，及高屏區的91個，明顯的少很多，使得北區的糖尿病友可

以選擇參與的團體數較少，方便性也較差，因此，在該區未來努力的方向，應促使更多病友團體的形成。蓋因當固定區域內糖尿病友團體數多時，可以增加使用病友團體資源的可近性。

台北地區相對較需加強的項目包括飲食與自我血糖監測，台北地區擁有豐沛的醫療資源，然而，高危險群的自我血糖監測仍列為應增強的項目，顯示台北區的糖尿病家屬們對疾病預防並未特別重視。

綜言之，糖尿病友團體的運作成效因地區的特質而有差異，人文地理因素、資訊的應用，以及醫療資源等都會影響各區應強化的項目。

情境因素在公共衛生計畫執行的成效扮演重要的角色[33]；糖尿病友團體散布於全省，計畫推行採用相同的方式，也未顧及各區的特殊情境，如Rychetnik等人[36]所指出的情境因素，包括：流行病學因素、執行介入的能力、目標人口群等，因此，在進行評估時，各區之間會出現差異，是必然的現象。又各區包含幾個縣市，各縣市也都有特殊的社會文化特質，例如中區糖尿病友的家

人在自我照護行為的參與，不如其他地區，反應出當地的特殊情境；然而，本研究無法觀察到這些特質，是其限制。

效率評估之目的在於衡量其相對的表現，以描繪出全體資源運用狀況。一個良好的評估模式主要為表現資源使用情形，它須具備可同時使用質性與量性的資料、可使用不同的計量單位、可處理多重投入與產出項、可處理組織外部環境變數、在設定權重時又能避免人為主觀因素影響等特點，以輔助決策者進行決策活動。因此，本研究採用了資料包絡分析法作為評估效率的工具。它並非如傳統的迴歸分析，僅透過一系列資料中的點來尋找其平均路徑，而是包絡了各個樣本的資料，並嘗試找出其間的關係，具有一個良好的效率評估模式所必需具備的優點。此法運用線性規劃的技術，考量各個受評估單位之間可以用來衡量其績效的因素，並對具有類似特徵的單位進行績效比較，應用於社區病友團體的成效評估，極為適宜。

政策的推動需要實證基礎，實證基礎則立基於政策、執行與研究三者的整合。本研究由於資料蒐集採用遠距傳真或用電子郵件傳送問卷，不排除有些團體在使用通訊科技上可能有限制，或是只有表現好的團體才有意願填答問卷，這是本研究的限制；然而，研究成果可以提供日後糖尿病友聯盟自我檢測其整體績效及政府單位制訂政策之參考。

致 謝

感謝台灣地區糖尿病友團體參與本研究，當撰寫此文時，有454個團體正形成糖尿病友聯盟—「中華民國糖尿病友團體全國協會」，並計畫加入國際組織，期待能在國際上發聲。

參考文獻

1. 行政院衛生署國民健康局：台灣糖尿病防治推動現況與展望。http://www.bhp.doh.gov.tw/bhpnet/portal/Them_Show.aspx?Subject=200712250014&Class=2&No=200712250083。引用2008/11/15。
2. 行政院衛生署國民健康局：台灣地區高血壓、高

血糖、高血脂盛行率調查期末報告。http://www.bhp.doh.gov.tw/health91/pdf/3H/07.pdf。引用2008/11/15。

3. 行政院衛生署國民健康局：糖尿病防治手冊。http://www.bhp.doh.gov.tw/。引用2008/07/24。
4. 杜幸芳、馬素華、黃明達、莊峻鎧：衛教合併行為修正策略對糖尿病人代謝控制的影響。台灣醫學1998；2：8-17。
5. Sarkadi A, Rosenqvist U. Study circles at the pharmacy - a new model for diabetes education in groups. Patient Educ Counsil 1999;37:89-96.
6. 王曼溪、劉秀珍：糖尿病患支持性運動衛教成效之探討。榮總護理2001；18：259-69。
7. Tankova T, Dakovska G, Koev D. Education and quality of life in diabetic patients. Patient Educ Counsil 2004;53:285-90.
8. Keers JC, Blaauwwekel EE, Hania M, et al. Diabetes rehabilitation: development and first results of a Multidisciplinary Intensive Education Program for patients with prolonged self-management difficulties. Patient Educ Counsil 2004;52:151-7.
9. Keers JC, Groen H, Sluiter WJ, Bouma J, Links TP. Cost and benefits of a multidisciplinary intensive diabetes education programme. J Eval Clin Pract 2005;11:293-303.
10. Albarran NB, Ballesteros MN, Morales GG, Ortega MI. Dietary behavior and type 2 diabetes care. Patient Educ Counsil 2006;61:191-9.
11. Anna S, Urban R. Experience-based group education in Type 2 diabetes: a randomised controlled trial. Patient Educ Counsil 2006;53:291-8.
12. 郭寶蓮、蔡秀巒、陽琪：充能訓練對糖尿病患者糖化血色素、自我效能和照護之成效。台灣醫學2002；6：848-57。
13. 賴妙芬、劉潔心：促進糖尿病患者社會支持與充能效果之介入研究。衛生教育學報2003；20：1-28。
14. Linnell K. Chronic disease self-management: one successful program. Nurs Econ 2005;23:189-98.
15. Vaughn AD, Lori G. An empowerment approach for elders living with diabetes a pilot study of a community-based self-help group - the diabetes club. Educ Gerontol 2005;31:699-713.
16. 陳滋茨、張媚、林豔君：自我效能、社會支持與糖尿病病人居家自我照顧行為相關之探討。護理研究1998；6：31-43。
17. Task Force on Community Preventive Services. Recommendations for healthcare system and self-management education interventions to reduce morbidity and mortality from diabetes. Am J Prev

- Med 2002;**22**:10-4.
18. Jenkins C, McNary S, King MG, et al. Reducing disparities for African Americans with diabetes: progress made by the REACH 2010 Charleston and Georgetown Diabetes Coalition. *Pub Health Rep* 2004;**119**:322-30.
 19. Kegler MC, Norton BL, Aronson R. Achieving organizational change: findings from case studies of 20 California healthy cities and communities coalitions. *Health Promot Int* 2008;**23**:109-18.
 20. Kurtz LK. *Self-Help and Support Groups: A Handbook for Practitioners*. Thousand Oaks: Sage, 1997.
 21. 陳秀美、張宏哲：支持性團體對子宮頸癌婦女處遇成效之研究。台灣社會工作學刊 2004；**1**：109-46。
 22. 李玉嬋：支持團體在促進糖尿病健康自我管理的運用。諮商與輔導 2008；**266**：51-8。
 23. 黃明珠：糖尿病病友團體的功能—第一屆全國糖尿病友家族大會師講義。台北：財團法人天主教康泰醫療教育基金會，2004。
 24. 行政院衛生署國民健康局：糖尿病與我。台北：行政院衛生署國民健康局出版，2005。
 25. Kegler M, Twiss J, Look V. Assessing community change at multiple levels: the genesis of an evaluation framework for the California Healthy Cities Project. *Health Educ Behav* 2000;**27**:338-53.
 26. Jackson S, Cleverly S, Poland B, Burman D, Edwards R, Robertson A. Working with Toronto neighbourhoods toward developing indicators of community capacity. *Health Promot Int* 2003;**18**:339-50.
 27. Smith N, Littlejohns LB, Hawe P, Sutherland L. Great expectations and hard times: developing community indicators in a Healthy Communities Initiative in Canada. *Health Promot Int* 2008;**23**:119-26.
 28. Low J, Thériault L. Health promotion policy in Canada: lessons forgotten, lessons still to learn. *Health Promot Int* 2008;**23**:200-6.
 29. Baum FB, Jolley G, Hicks R, Saint K, Parker S. What makes for sustainable Healthy Cities initiatives? A review of the evidence from Noarlunga, Australia after 18 years. *Health Promot Int* 2006;**21**:259-65.
 30. Liu X, Hotchkiss DR, Bose S. The impact of contracting-out on health system performance: a conceptual framework. *Health Policy* 2007;**82**:200-11.
 31. Ttabassoulis E. *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis: A Foundation Text With Integrated Software*. MA: Kluwer Academic Publishers, 2001.
 32. Farrell MJ. The measurement of productive efficiency. *J R Stat Soc [Ser A]* 1957;**120**:253-81.
 33. Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units. *Eur J Oper Res* 1978;**2**:429-44.
 34. 陳珮青、楊銘欽、江東亮、鄭守夏：病人跨區住院與醫療資源分佈之探討。台灣衛誌 2003；**22**：27-32。
 35. Celik H, Abma TA, Widdershoven GA, van Wijmen FCB, Klinge I. Implementation of diversity in healthcare practices: barriers and opportunities. *Patient Educ Counsel* 2008;**74**:65-71.
 36. Rychetnik L, Frommer M, Hawe P, Shiell A. Criteria for evaluating evidence on public health interventions. *J Epidemiol Community Health* 2002;**56**:119-27.

Performance effectiveness of community-based diabetic groups in Districts of Taiwan

YI-HORNG LAI¹, HSIEH-HUA YANG^{1,*}, JENNIFER CHEN²

Objectives: Community-based groups for diabetic patients were initiated by the Bureau of Health Promotion, Department of Health (DOH) in Taiwan. DOH invited an NGO to assist and empower these groups. The aim of this research was to evaluate the performance effectiveness of these community-based groups. **Methods:** The questionnaire in this study was designed by the Bureau of Health Promotion and distributed to the Bureau of Health in each city and county. These, in turn, asked community-based diabetic groups to complete the questionnaire. The Data Envelopment Analysis model was applied to evaluate performance effectiveness. The input items included the number of diabetic patients and their family members who had adhered to self-management behaviors. The output items included physical activity, healthy eating, body weight control, and blood sugar monitoring. For patients only, glycosylated hemoglobin (A1C) monitoring was done. **Results:** There were 57 efficient groups out of the 320 community-based groups. The efficiency scores were almost all between 41% and 70%. The self-management behaviors that should be reinforced for diabetic patients were body weight control and healthy eating, while for families with risk factors it was blood sugar monitoring. **Conclusions:** The evidence for performance effectiveness was robust and there were differences among districts. (*Taiwan J Public Health*. 2010;**29**(4):369-378)

Key Words: *community organization, diabetes, A1C, data envelopment analysis*

¹ Department of Health Care Administration, Oriental Institute of Technology, No. 58, Sec.2, Sihchuan Rd., Pan-Chiao, Taipei, Taiwan, R.O.C.

² St. Mary's Hospital, Taitung, Taiwan, R.O.C.

*Correspondence author. E-mail: FL008@mail.oit.edu.tw

Received: Apr 13, 2009 Accepted: Jun 1, 2010