

照護連續性與醫療利用之相關性探討

黃郁清¹ 支伯生^{1,2} 鄭守夏^{1,*}

目標：瞭解照護連續性在沒有家庭醫師制度的台灣所呈現的狀況，並檢視較佳的照護連續性是否可以減少急診與住院的利用。**方法：**利用國家衛生研究院全民健康保險學術資料庫，自2006年抽樣歸入檔選取第一至五組總計20萬人資料為研究樣本，共有127,992人納入分析，資料庫中包含樣本的所有門診、急診與住院紀錄。本研究採用Bice與Boxerman所發展的照護連續性指標(Continuity of Care Index)，並利用負二項式迴歸模型檢視其對急診及住院利用的影響。**結果：**台灣照護連續性指標平均為0.31，利用負二項式迴歸模型，控制其他變項後發現，在照護連續性高中低三組樣本中，照護連續性高者，其急診次數比照護連續性低者少了50.8%，而住院次數少了38.0%，顯示照護連續性與急診及住院利用間呈現負相關。**結論：**本研究結果與國際文獻相似，在台灣，照護連續性似乎也有助於健康照護結果的改善，如何提高民眾就醫的照護連續性，是值得考慮的健康照護改革方向。(台灣衛誌 2010；29(1)：46-53)

關鍵詞：照護連續性、醫療利用、急診、住院

前 言

台灣在全民健保實施後，提升民眾就醫的可近性，加上目前並沒有成型的家庭醫師制度，民眾就醫選擇十分自由，因而普遍有就醫次數高，甚至發生逛醫院、四處求醫等狀況。國外研究發現連續性較佳的初級醫療照護，會得到較好的照護結果。自1970年代起，照護連續性在健康照護研究方面，逐漸發展為一個重要的議題[1-3]。過去文獻指出照護連續性可以作為初級照護的品質指標[3-4]，同時也是影響病人健康照護結果的重要因素。Dietrich等人於1982年的研究指出長期連續性照護可以改善醫師和病人的關

係，例如：提升醫病滿意度和醫囑遵循度，並可以增加病人採取預防行為的可能[4]。然而，國內對照護連續性相關的文獻還相當缺乏，故本研究希望了解在台灣照護連續性的狀況。

照護連續性到現在並沒有一個明確的定義，隨著研究者研究目的不同而有所差異，但其概念主要是由個人的經驗和得到照護的時間兩個因素所構成，前項意指單一患者和他的照護提供者之間的照護經驗；而後者是指必須經過一段時間的照護提供，兩者必須同時存在，才足以構成照護連續性。換言之，連續性是強調個人與健康照護提供者間長期互動的經驗，而互動的經驗也是區別連續性與其他相似概念的重要因素[5]。

Starfield曾指出連續性(continuity)不同於長期性(longitudinality)，連續性是指連續的事件或是在每個事件中存在可以連接的途徑。因此連續性表示每個療程之間是連結在一起的，診斷資訊和管理問題可以從一位醫師傳遞給下一位醫師；而長期性則是指擁有可利用固定照護資源的一種現象，對病人而

¹ 國立台灣大學公共衛生學院衛生政策與管理研究所

² 財團法人思主公醫院社區醫學部

* 通訊作者：鄭守夏

聯絡地址：台北市徐州路17號

E-mail: shcheng@ntu.edu.tw

投稿日期：98年3月10日

接受日期：98年12月11日

言是在有需要時，無論病狀變化發生與否都可接受到健康照護，亦即有固定或常用的照護機構或醫師，強調長期的醫病關係[6]。Haggerty等人於2003年基於照護提供者或照護過程的差異，將照護連續性區分成三種：資訊連續性(informational continuity)、關係連續性(relational continuity)和管理連續性(management continuity)。資訊連續性是指利用患者過去健康狀況資訊，使現在的健康照護適合其需求；管理連續性強調對病人健康狀況改變做持續及整合性的管理；而關係連續性則是指在病患和一個或多個照護提供者間持續的治療關係[5]。

此外Donaldson曾強調就醫地點連續性(site continuity)的概念，因在照護連續性概念中，強調患者必須有固定的照護資源，其中即包括固定的照護提供者或是固定的照護機構[7]。而就醫地點連續性概念是以資訊連續為主，因固定就醫地點，患者病歷資訊能夠有效的傳遞，而確保其健康照護過程能夠連續，進而改善照護結果。所以在進行照護連續性研究時，分辨特定照護機構之連續性和照護提供者之連續性是很重要的[8,9]。許多研究發現有固定的照護機構，對於健康照護結果是有益的。根據照護連續性定義及研究目的的不同，過去已發展出來許多不同的照護連續性指標[1,2,10-12]，其中一些指標強調醫師和病人維持關係期間的長短；另一些指標則著重於曾經看過幾個醫師或者看不同醫師的頻率。

許多文獻指出照護連續性越好者，其急診率[13-15]、住院率[13,16,17]及醫療花費[18]顯著較低，也會有較佳的醫病關係，病人對照護提供者的滿意度及信賴感較高，另外因照護提供者瞭解患者實際需求及健康狀況的變化，在疾病管理上可以使患者健康照護結果有較佳的表現[19-21]，同時有助於後續照護結果的改善，並可以增加病人參與預防性服務方案的意願，如乳癌篩檢[16,22]。然而，Gill等人指出，雖然照護連續性對照護結果是有正向的影響，但在不同族群間影響程度有所不同，而且健康照護利用情形和治療方式會隨著不同疾病而有所差異

[18]。

由於台灣尚未建立家庭醫師和轉診制度，照護連續性可能不如歐美國家，而過去與照護連續性相關的研究，大多是在有家庭醫師制度之健康照護體系下進行，例如美國、加拿大和英國等國家，本研究主要目的是探討在沒有家庭醫師制度的台灣，照護連續性所扮演的角色，並檢視較佳的照護連續性是否可以減少急診與住院的利用。

材料與方法

資料來源

本研究資料來源為國家衛生研究院所提供的全民健康保險學術資料庫，其中的承保抽樣歸人檔，係以2005年底在保者為母群體，以隨機抽樣方式，每4萬人為一組，擷取其各年度所有就醫資料建置而成，共發行25組，合計100萬人，每一組樣本都具有全國代表性。本研究採用2006年第一至五組為樣本，總共有20萬人資料。資料分析所使用檔案包括醫事機構基本資料檔(HOSB, Registry for contracted medical facilities)、門診處方及治療明細檔(CD, Ambulatory care expenditures by visits)、住院醫療費用清單明細檔(DD, Inpatient expenditures by admissions)及承保資料檔(ID, Registry for beneficiaries)，其中所包含的重要變項有年齡、性別、門診、急診與住院利用等。

研究樣本

本研究所使用的20萬人樣本中，在2006年有180,976人有就醫記錄，總就醫數為2,855,133人次。由於Jee與Cabana指出照護連續性會受不同的醫療型態類別影響，如牙醫或特定慢性病患者之照護模式會有差異[23]，因此本研究去除中醫與牙醫門診的就醫紀錄，只以西醫門診的就醫紀錄進行照護連續性計算；為了避免其他干擾因素影響研究結果，資料分析也排除外傷及意外事故之就醫紀錄，總計有688,447人次被排除，歸人之後共有172,070人納入分析。過去研

究亦指出一年就醫次數小於三次者，照護連續性指標的計算，容易產生偏差[15,24]，因此本研究也刪除就醫次數小於3次的樣本共有43,828人。另外，本研究將就醫次數大於100次者視為極端值(約佔總樣本之0.02%)，有250人被刪除，以減少其對研究結果估計造成偏誤，本研究最後共計有127,992人納入分析。

測量指標

1. 照護連續性(Continuity of Care, COC)

過去發展的照護連續性指標中[1,2,10-12]，最簡單的測量方法為計算患者就醫之醫師個數，或計算病患最常看診醫師處就醫次數占總就醫次數的比例(UPC, Usual Provider Continuity Index)[2]，但是當患者就醫次數較少或有多個不同照護醫師時，即不適用此指標，因此許多研究者認為UPC只是一個概略的指標，應該使用其他較完整的測量方法來計算照護連續性[3,14,15,25]。本研究採用Bice與Boxerman於1977年發展之照護連續性指標(COCI)[1]，此指標是同時考慮患者就醫總次數和不同照護提供者之個數，其值介於0到1之間。該數值為0時，代表患者每次就醫都是不同的照護提供者，而值等於1則代表患者每次就醫都是同一位照護提供者。照護連續性指標計算公式如下：

$$COCI = \frac{\sum_{i=1}^s n_i^2 - n}{n(n-1)}$$

n = 總就醫次數

n_i = 看第 i 位醫師總次數

s = 總共看過醫師數

參考過去相關研究對照護連續性分組的標準，本研究以三等分法，將個人照護連續性指標的數值分為高、中、低三組進行後續統計分析。

2. 依變項

本研究的依變項有下列兩個：

- (1) 急診利用：根據門診處方及治療明細檔(CD)中之案件分類碼為2 (西醫急診)作

為是否為急診之判斷，並依所有樣本之個別ID計算當年之急診次數。

- (2) 住院利用：根據住院醫療費用清單明細檔(DD)進行個別ID之住院次數計算，以入院日期作為每次住院之判斷，並且處理健保申報時分段結清的個案。

3. 控制變項

為了控制慢性病對於照護連續性測量的干擾，加入慢性疾病指標(Chronic Condition Indicator, CCI)進行校正，此指標是美國HCUP (Healthcare and Cost Utilization Project)依照五碼的ICD-9-CM判斷是否為慢性病，0代表非慢性病，1則表示為慢性病[26]，共列出4271種慢性疾病的ICD-9-CM codes[27]。本研究將每位病人一年中出現某一慢性病的主診斷碼3次以上者，判定為具有該疾病，之後再分為有無慢性病兩組進行資料分析。

Gill等人於1998年研究指出，在探討照護連續性與住院利用關係時，門診次數的多寡是很強的負向干擾因子(negative confounder)，因為門診次數與照護連續性的數值呈現正相關，但是與住院利用卻是負相關，門診次數會干擾照護連續性和住院利用的相關性，使兩者相關性變成負向[28]。因此本研究分析模型中控制門診次數，將門診次數分為低、中、高三組進行資料分析。

此外，在迴歸分析模型中控制的干擾因子還包括個人年齡和性別，依據文獻中常見的分組，將年齡分為兒童(≤ 12 歲)、青年(13-39歲)、中壯年(40-64歲)與老年(≥ 65 歲)四組進行分析。

統計分析

本研究使用SAS9.1統計軟體進行資料分析，以 $p < 0.0001$ 為有顯著意義的判定標準。使用描述性統計呈現樣本特徵和各變項之分布狀況，而比較照護連續性與各變項之間相關性則使用卡方檢定，並利用ANOVA比較各組之間平均數差異。由於一般人急診與住院的次數原本就不多，急診或住院醫療利用的資料呈現明顯右偏分布(skew

to right)，因此本研究利用負二項式迴歸(negative binominal regression)分析照護連續性對民眾使用急診或住院次數的影響。

結 果

本研究共計有127,992人納入研究分析，照護連續性指標COCI的總平均為0.31，標準差為0.24。在表一中同時呈現個人特質與照護連續性的關聯性，以及照護連續性與醫療利用的關聯性。研究中並將照護連續性指標分為低($COCI \leq 0.17$)、中($0.17 < COCI \leq 0.33$)及高($COCI \geq 0.34$)三組，進行分析比較。在年齡方面，65歲以上的老人有較高的照護連續性(0.34 ± 0.24)，而青年組(13-39歲)的照護連續性最低(0.27 ± 0.23)；女性有較高的照護連續性；沒有慢性病的人，其照護連續性較低(0.38 與 0.29)。全體樣本平均門診次數為15.72次，照護連續性高低與門診次數之間並沒有方向一致的相關存在。在急診次數與住院次數方面，均可見

高照護連續性者有較少的醫療利用次數，其相關性趨勢明顯，且皆達到統計上的顯著意義。

本研究以負二項迴歸模型檢視照護連續性與急診及住院利用的相關性。由表二所示，在模型中控制其他變項後發現，照護連續性高者，其急診次數比照護連續性低者少了50.84% ($(1 - \exp(-0.71))$)，而比照護連續性中者也比低者少了32.09% ($(1 - \exp(-0.39))$)。在住院次數方面也有類似的發現，照護連續性高的比照護連續性低者少了38.04% ($(1 - \exp(-0.48))$)的住院次數，而照護連續性中的也少了17.26% ($(1 - \exp(-0.19))$)，顯示照護連續性與急診及住院利用有負向關係。我們也發現病人的慢性病有無，與其急診和住院次數呈現正向相關，有慢性病者，其急診次數比沒有慢性病者多了36.59% ($(1 - \exp(0.31))$)，住院次數比沒有慢性病者多99.77% ($(1 - \exp(0.69))$)。而個人的門診次數多寡則與急診和住院次數呈現正相關。

表一 樣本基本特性與照護連續性的關聯性分析(N=127,992)

變項	總計 人數(%)	連續性平均值	照護連續性			p值*
			≤ 0.17 (n=39,883) (%)	$0.17 \sim 0.33$ (n=45,695) (%)	> 0.33 (n=42,414) (%)	
年齡(歲)						<0.0001
≤ 12	21,707 (16.96)	0.32 ± 0.23	25.45	38.45	36.10	
13~39	45,210 (35.32)	0.27 ± 0.23	38.96	34.25	26.79	
40~64	42,279 (33.03)	0.33 ± 0.25	29.40	34.73	35.88	
≥ 65	18,796 (14.69)	0.34 ± 0.24	22.97	38.21	38.82	
性別						<0.0001
男	57,663 (45.05)	0.29 ± 0.23	34.84	35.49	29.67	
女	70,329 (54.95)	0.34 ± 0.25	26.68	35.96	37.36	
慢性病						<0.0001
無	86,685 (67.73)	0.29 ± 0.23	34.91	35.30	29.78	
有	41,307 (32.27)	0.38 ± 0.26	23.28	36.53	40.19	
門診次數*	15.72 \pm 13.14		15.23 \pm 13.37	16.41 \pm 13.72	15.43 \pm 12.24	<0.0001
急診次數*	0.27 \pm 0.92		0.36 \pm 1.24	0.27 \pm 0.78	0.20 \pm 0.64	<0.0001
住院次數*	0.17 \pm 0.70		0.19 \pm 0.69	0.18 \pm 0.73	0.14 \pm 0.67	<0.0001

註：*表中呈現數值為「平均值 \pm 標準差」。*p值係依據ANOVA分析和卡方檢定而得。

表二 照護連續性與急診及住院次數相關性之負二項式迴歸分析

變項	急診利用			住院利用		
	β	SE	p值	β	SE	p值
性別(參考組：女)						
男	0.228	0.015	<0.0001	0.180	0.020	<0.0001
年齡(參考組：≤12)						
13-39	-0.356	0.022	<0.0001	0.266	0.033	<0.0001
40-64	-0.604	0.023	<0.0001	0.224	0.033	<0.0001
≥65	-0.178	0.027	<0.0001	0.802	0.036	<0.0001
照護連續性(參考組：低(≤0.17))						
中(0.17~0.33)	-0.387	0.018	<0.0001	-0.190	0.023	<0.0001
高(>0.33)	-0.710	0.019	<0.0001	-0.479	0.025	<0.0001
慢性病(參考組：無)						
有	0.312	0.020	<0.0001	0.692	0.025	<0.0001
門診次數(參考組：低)						
中	0.358	0.020	<0.0001	0.448	0.027	<0.0001
高	0.874	0.022	<0.0001	0.961	0.029	<0.0001

討 論

本研究採用Bice與Boxerman所發展的照護連續性指標(COCI)，結果顯示台灣照護連續性指標平均值為0.31。在相同測量方法下，美國於1999年及2000年關於孩童的急診、住院研究中發現其孩童之照護連續性指標平均值分別為0.4及0.39[13,14]。雖然台灣與美國醫療制度上有明顯的不同，且美國研究是以孩童為對象，不宜直接加以比較，但可使我們瞭解台灣照護連續性現況，並可以做為未來台灣研究照護連續性時的一個基本參考。

另外，照護連續性測量方法、研究對象及醫療體系的不同，均可能造成結果的差異，Gill等人於2000年利用Delaware Medicaid claims進行研究，得到的照護連續性指標MMCI之平均值為0.64[18]；而Ionescu-Ittu等人於2007年針對加拿大老人探討照護連續性與急診利用的研究，得到的照護連續性指標UPC平均值為0.67 [29]。本研究也發現孩童及老人之照護連續性較成年人高，推測可能此兩族群身體免疫力較差，家屬對於他們健康變化比較關注，所以當面對健康問題時，較容易尋找可信任的醫師就

診，也較傾向擁有固定的照護提供者，以便隨時可以諮詢或就診；另外，女性有較高的照護連續性，可能因其習慣找自己信任的醫師提供照護服務，也容易在維持固定醫病關係後，持續維持下去；而慢性病患者照護連續性高是可預見的，因慢性病必須定期回診以追蹤病情變化、調整治療方式，並監控避免併發症的發生，而過去國外研究文獻也指出若慢性病患者能有較高的照護連續性，將可降低其醫療利用的風險[19-21]。後續研究可以針對不同年齡層、性別或慢性病種類進行照護連續性的深入分析。

整體而言，過去許多研究皆指出照護連續性較好，會降低急診與住院利用的風險[13-15]，因為病人接受連續性佳的照護，能得到較完整的醫療照護，且與醫師互動良好者，可以獲得較充分的醫療或健康相關訊息，醫師也比較能夠掌握病人健康狀況之變化，進而減少急診和住院利用。而本研究在控制其他變項之後，也發現相同的結論，照護連續性高者其急診與住院次數明顯較低。但因本研究只進行同年期的相關性分析，所以因果推論應保守些。

另一方面，三組照護連續性不同的樣本，其住院、急診次數差異頗為明顯，如

果其他條件不變，提高照護連續性低那一組人的連續性，最多可以減少50%的急診利用，以本研究樣本推論(127,992人)，照護連續性低的那一組人的連續性若提高至中者或高者，一年可以減少4,607或7,300次急診利用，而一年住院次數分別可減少1,308次和2,883次。由此可知照護連續性對於患者醫療利用與健康照護結果有明顯的影響存在，惟本研究屬於橫斷性研究，研究推論或許過於樂觀，但國內仍可朝此方向繼續努力，提高患者照護連續性，可能有效控制國內醫療利用狀況。

本研究尚屬一個初步探討，主要有下列三點限制。首先在分析其與急診和住院利用的關係時，並未依照疾病別[30]或年齡層[13,29,31]深入探討，也未能控制其他的影響因素，如個人教育程度或所得等，這是未來研究者可以改進之處。再者，本研究係以照護連續性指標COCI為測量工具，尚有其他指標如UPC、MMCI等，也值得未來研究參考。Haggerty等人的研究亦曾指出，以醫師或醫療機構為照護連續性的測量基礎，可能會有不同結果[5]，政策意涵也有所不同。而照護連續性與照護結果的相關性，有研究者曾以跨年前後的方式進行分析，以強化因果推論[13,14]，雖然也有學者持不同看法[29]，但仍值得未來的研究參考。最後，本研究採用極大的樣本數進行統計分析，已屬於母體研究，主要目的希望能準確估計照護連續性與醫療利用情形之 β 值，解讀兩變項之間的相關性，而非為了突顯統計學上的顯著意義，因此抽樣誤差可以忽略，且極小的p值已不重要。

本研究結果發現，病人與醫師持續性的關係對健康照護結果應該是有幫助的。較佳的照護連續性似乎可以降低急診與住院利用的風險，而如何提升患者的照護連續性，應該是政策上可以加強的方向。

致 謝

本文承國科會(計畫編號NSC 95-2416-H-002-015-MY3)及國衛院(計畫編

號NHRI-EX97-9709PI)補助，謹誌謝忱。

參考文獻

1. Bice TW, Boxerman SB. A quantitative measure of continuity of care. *Med Care* 1977;**15**:347-9.
2. Breslau N, Reeb KG. Continuity of care in a university-based practice. *J Med Educ* 1975;**50**:965-9.
3. Steinwachs DM. Measuring provider continuity in ambulatory care. *Med Care* 1979;**17**:551-65.
4. Dietrich AJ, Marton KI. Does continuous care from a physician make a difference? *J Fam Pract* 1982;**15**:929-37.
5. Haggerty JL, Reid RJ, Freeman GK, Starfield BH, Adair CE, McKendry R. Continuity of care: a multidisciplinary review. *BMJ* 2003;**327**:1219-21.
6. Starfield B. Continuous confusion? *Am J Public Health* 1980;**70**:117-9.
7. Center to Improve Care of the Dying. Continuity of care. Available at: <http://www.gwu.edu/~cicd/toolkit/continhtm>. Accessed February 10, 2009.
8. Starfield BH, Simborg DW, Horn SD, Yourtee SA. Continuity and coordination in primary care: their achievement and utility. *Med Care* 1976;**14**:625-36.
9. Starfield B, Simborg D, Johns C, Horn S. Coordination of care and its relationship to continuity and medical records. *Med Care* 1977;**15**:929-38.
10. Ejlerstsson G, Berg S. Continuity-of-care measures. An analytic and empirical comparison. *Med Care* 1984;**22**:231-9.
11. Ejlerstsson G, Berg S. Continuity of care in health care teams. A comparison of continuity measures and organisational solutions. *Scand J Prim Health Care* 1985;**3**:79-85.
12. Eriksson EA, Mattsson LG. Quantitative measurement of continuity of care. Measures in use and an alternative approach. *Med Care* 1983;**21**:858-75.
13. Hanninen J, Takala J, Keinonen-Kiukaanniemi S. Good continuity of care may improve quality of life in Type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2001;**51**:21-7.
14. Sturmberg J. Continuity of care: towards a definition based on experiences of practising GPs. *Fam Pract* 2000;**17**:16-20.
15. Shear CL, Gipe BT, Mattheis JK, Levy MR. Provider continuity and quality of medical care. A retrospective analysis of prenatal and perinatal outcome. *Med Care* 1983;**21**:1204-10.
16. Christakis DA, Mell L, Koepsell TD, Zimmerman FJ, Connell FA. Association of lower continuity of care with greater risk of emergency department use and

- hospitalization in children. *Pediatrics* 2001;**107**:524-9.
17. Christakis DA, Wright JA, Koepsell TD, Emerson S, Connell FA. Is greater continuity of care associated with less emergency department utilization? *Pediatrics* 1999;**103**:738-42.
18. Gill JM, Mainous III AG, Nserekro M. The effect of continuity of care on emergency department use. *Arch Fam Med* 2000;**9**:333-8.
19. Alpert JJ, Robertson LS, Kosa J, Heagarty MC, Haggerty RJ. Delivery of health care for children: report of an experiment. *Pediatrics* 1976;**57**:917-30.
20. Mainous AG III, Gill JM. The importance of continuity of care in the likelihood of future hospitalization: is site of care equivalent to a primary clinician? *Am J Public Health* 1998;**88**:1539-41.
21. De Maeseneer JM, De Prins L, Gosset C, Heyerick J. Provider continuity in family medicine: does it make a difference for total health care costs? *Ann Fam Med* 2003;**1**:144-8.
22. O'Malley AS, Forrest CB. Continuity of care and delivery of ambulatory services to children in community health clinics. *J Community Health* 1996;**21**:159-73.
23. Jee SH, Cabana MD. Indices for continuity of care: a systematic review of the literature. *Med Care Res Rev* 2006;**63**:158-88.
24. Reid R, McKendry R, Haggerty J. Defusing the Confusion: Concepts and Measures of Continuity of Healthcare. Ottawa: Canadian Health Services Research Foundation (CHSRF), 2002.
25. Eriksson EA. Continuity-of-care measures. Random assignment of patients to providers and the impact of utilization level. *Med Care* 1990;**28**:180-90.
26. Healthcare and Cost Utilization Project (HCUP). Chronic Condition Indicator (CCI). Available at: <http://www.hcup-us.ahrq.gov/toolssoftware/chronic/chronic.jsp>. Accessed February 10, 2009.
27. Perrin EC, Newacheck P, Pless IB, et al. Issues involved in the definition and classification of chronic health conditions. *Pediatrics* 1993;**91**:787-93.
28. Gill JM, Mainous AG III. The role of provider continuity in preventing hospitalizations. *Arch Fam Med* 1998;**7**:352-7.
29. Ionescu-Ittu R, McCusker J, Ciampi A, et al. Continuity of primary care and emergency department utilization among elderly people. *CMAJ* 2007;**177**:1362-8.
30. Cree M, Bell NR, Johnson D, Carriere KC. Increased continuity of care associated with decreased hospital care and emergency department visits for patients with asthma. *Dis Manag* 2006;**9**:63-71.
31. Brousseau DC, Meurer JR, Isenberg ML, Kuhn EM, Gorelick MH. Association between infant continuity of care and pediatric emergency department utilization. *Pediatrics* 2004;**113**:738-41.

The association between continuity of care and healthcare utilization in Taiwan

YU-CHING HUANG¹, PO-SHENG CHIH^{1,2}, SHOU-HSIA CHENG^{1,*}

Objectives: To explore the current status of continuity of care in Taiwan, and to examine the association between continuity of care and emergency visits and hospitalizations. **Methods:** This study used the 2006 National Health Insurance research dataset obtained from the National Health Research Institutes. A total of 127,992 persons were included in the analysis. The dataset provided information about patients' physician visits, emergency room visits and hospitalizations. We adopted the continuity of care (COC) index developed by Bice and Boxerman for this study. Negative binominal regression was used to examine the association between COC and emergency room visits and hospital admissions while related variables were controlled for in the models. **Results:** The average continuity of care score in Taiwan was 0.31. The results from the regression models revealed that, among the 3 COC groups, people with high COC made 50.8% fewer emergency room visits and had 38.0% fewer hospital admissions when compared with those with low COC. **Conclusions:** As in previous studies, our preliminary findings imply that continuity of care improves healthcare outcome. Improving continuity of care should be an important part of future healthcare reform in Taiwan. (*Taiwan J Public Health*. 2010;29(1):46-53)

Key Words: continuity of care, healthcare utilization, emergency department visit, hospital admission

¹ Institute of Health Policy and Management, College of Public Health, National Taiwan University, No.17, Xu-Zhou Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Department of Social medicine, En Chu Kong Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

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

Received: Mar 10, 2009 Accepted: Dec 11, 2009