

DRG為基礎前瞻性支付制度對髖關節骨折/ 置換術的醫療利用與照護結果之影響

羅郁婷¹ 張冠民^{2,3} 董鈺琪^{1,*}

目標：為了抑制上漲的健康照護費用，美國自1983年實施診斷關聯群(diagnosis related groups, DRG)為基礎的前瞻性支付制度，台灣於2010年1月實施以TW-DRG為基礎支付制度。很少研究探討實施DRG為基礎支付制度對於醫療利用及照護結果之影響，且研究結果並不一致。本研究目的係探討TW-DRG為基礎支付制度，對於髖部骨折與髖關節置換術之醫療利用與照護結果之影響。**方法：**資料取自2008年至2011年全民健康保險研究資料庫全國性樣本，選取主診斷為髖部骨折或主處置為髖關節置換術予以分析。本研究使用分段廣義估計方程式，控制趨勢、病人及醫院特性，以檢測實施TW-DRG為基礎支付制度，對於住院日數、30日再住院及30日死亡之影響。**結果：**實施TW-DRG為基礎支付制度與住院日數減少有關，及與30日再住院呈下降趨勢有關。**結論：**實施DRG為基礎支付制度，造成住院日數下降與30日再住院呈下降趨勢。DRG為基礎支付制度的推行，可能促使醫療提供者建立較佳髖部骨折與髖關節置換術照護模式，以控制醫療利用，且改善再住院率。(台灣衛誌 2015；34(2)：180-192)

關鍵詞：髖部骨折、髖關節置換術、診斷關聯群、照護結果

前 言

為了抑制醫療照護費用不斷上漲，美國自1983年實施診斷關聯群(diagnosis-related group, DRG)為基礎的論病例計酬前瞻性支付制度(prospective payment system, PPS)，以控制住院醫療照護費用，英國、法國、德國、義大利等其他國家，也陸續採用此支付

制度[1-4]。台灣於2010年亦實施台灣診斷關聯群(Taiwan Diagnosis Related Groups, TW-DRG)為分類基礎的論病例計酬支付制度，意欲使醫療提供者共同分擔財務風險，抑制醫療費用快速上漲的危機[5]。然而有關探討實施DRGs支付制度對於髖部骨折、髖關節置換術之醫療利用與照護結果關係之研究不多，且研究結果並不一致[2,3,6-9]。

TW-DRGs支付制度是以主診斷碼與處置碼等進行分類，包含當次住院依支付標準及藥價基準所訂各項醫療服務費用，是一種定額包裹支付方式，支付條件又可分為下限支付、定額支付及上限支付三個條件，醫院申報未達下限支付者，健保署將採實報實銷，超過上限者，則超出部分會被打折，至於在上、下區間者，則採定額支付；TW-DRGs支付制度另有加成支付條件，包含基本診療加成、兒童加成、病例組合指標(case

¹ 國立台灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所

² 天主教耕莘醫療財團法人耕莘醫院家庭醫學部

³ 天主教輔仁大學醫學系

* 通訊作者：董鈺琪

聯絡地址：台北市中正區徐州路17號

E-mail: yuchitung@ntu.edu.tw

投稿日期：103年11月5日

接受日期：104年3月5日

DOI:10.6288/TJPH201534103115



mix index, CMI)加成以及山地離島醫院加成。過去所實施的54項論病例計酬(包括單側、雙側全髖關節置換術)，支付條件分成兩類，高額案件採核實支付，非高額案件即採定額支付，且規定須執行一定比率必要診療項目才予以支付，依醫院層級訂定額支付金額，由於實施項目範圍小，內容單純，故全面管理效益有限[10]。針對髖部骨折病患較可能接受的處置(部分髖關節置換術)，在實施TW-DRGs支付制度以前，係以論量計酬支付。

髖部骨折是影響老年人活動力及死亡率之重要因素之一，由於全球人口老化，截至目前為止台灣老年人口已高達11%，造成我國健保每年花在髖部骨折之住院醫療費用，約佔所有骨折之1/5，耗用大量的醫療資源[11]。髖部骨折若不經手術將可能引發骨折未癒合、創傷性關節炎，及創傷性缺血性壞死導致股骨頭坍塌等併發症，因此有必要接受部分髖關節置換術或全髖關節置換術[12-14]。除此，老化造成之退化性關節炎及股骨缺血性壞死等，也是接受髖關節置換手術的原因之一[12]。美國健康照護研究與品質機構(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ)亦將髖部骨折、髖關節置換術列為住院品質監控的疾病、處置之一[15]。

國外研究實施DRGs支付制度影響的相關實證研究，針對住院日數，已證實實施DRGs支付制度會減少髖部骨折住院日數[2,6-8]。有關實施DRGs支付制度對於髖部骨折照護結果之影響，尚未有一致性的結論[2,3,6-9]。針對死亡率，Louis等人、Shmueli等人及Fitzgerald等人發現，實施DRGs支付制度對於住院死亡率沒有影響[2,3,6,7]，Shmueli等人及Ray等人亦指出實施DRGs支付制度，對於一年死亡率沒有影響[3,8]，但是Keeler等人證實實施DRGs支付制度後，30日死亡率與180日死亡率有上升[9]；針對再住院率，Louis等人發現實施DRGs支付制度，對於30日再住院率沒有影響[2]，但Shmueli等人證實DRGs支付制度實施60日再住院率會增加[3]。鑑於國外研究對象未包

含全國性資料，且所使用的分析方法為傳統的迴歸分析，但同一間醫院病患照護可能具有相關性，故可能高估實施DRGs支付制度，對於醫療利用與照護結果之統計顯著性[16]，致推論實施DRGs支付制度對於醫療利用與照護結果之影響產生偏差。另一方面，國內針對實施TW-DRGs支付制度影響之實證研究甚少。

因此，本研究將利用全民健康保險資料庫作為資料來源，分析方法將以分段廣義估計方程式，以探討實施TW-DRGs支付制度，對於髖部骨折與髖關節置換術之醫療利用與照護結果的影響。

材料與方法

資料來源

本研究採回溯性研究法，採用申報次級資料，以國家衛生研究院所發行全民健康保險資料庫之2005年百萬承保抽樣歸人檔，該資料庫係以承保資料檔(ID)為抽樣母群體，採簡單隨機抽樣後，得到樣本ID，然後擷取每人各年所有就醫申報資料(包括門診、住院等)，製成承保抽樣歸人檔。在抽樣檔的代表性方面，經國家衛生研究院檢定確認，統計抽樣檔之年齡、性別分布，以及平均投保金額，與母體間均無顯著差異，是具有全國代表性的樣本。本研究以此百萬承保抽樣歸人檔之2008年至2012年之申報資料，分為申報資料檔及基本資料檔，申報資料檔包含「住院醫療費用清單明細檔」；基本資料檔包含「醫事機構基本資料檔」與「承保資料檔」作為本研究樣本的分析資料。

研究對象

以2008年1月1日至2011年12月31日間65歲以上首次因髖部骨折或接受髖關節置換術住院之病患為研究對象，鑑於骨鬆骨折的病患大多為老年病患，故選取65歲以上者為研究對象，包括全民健康保險「住院醫療費用清單明細檔」主診斷為髖部骨折(國際疾病分類臨床修訂第九版[International Classification of Diseases, 9th Revision Clinical

Modification, ICD-9-CM]診斷碼：820)或主處置為髖關節置換術(ICD-9-CM處置碼：81.51、81.52)[11,14]，研究樣本共計3,270人。

研究變項

依變項

依變項分為醫療利用與照護結果兩個部分，醫療利用包含住院日數，照護結果包含30日再住院與30日死亡。住院日數係以「出院年月日」減「住院年月日」計算之，為多數研究作為醫療利用重要指標之一[2,3,6,7]。30日再住院是指病患出院後30日內再住院者，則定義為再住院[2,3,17]。Louis等人、Holloway等人、Seagroatt等人指出，30日再住院為評估髖部骨折與全髖關節置換術病患常用照護結果指標之一[2,18,19]，因此選擇30日再住院作為本研究照護結果指標之一。30日死亡即是病人住院併出院30日死亡者，定義為自病患住院日起開始計算30日死亡則為30日死亡個案。依據過去研究，本研究係使用退保進行死亡判定，因住院30日內最可能退保的原因為死亡[20,21]。

自變項

為探討實施TW-DRGs支付制度，對於醫療利用與照護結果之水準及趨勢變化的影響，故本研究採用分段(segmented)變項，以測量TW-DRGs支付制度實施前後，以及TW-DRGs支付制度實施後之趨勢[22]。針對TW-DRGs支付制度實施前後，以研究時間分為兩個部分，2008至2009年為實施前，2010至2011年為實施後。關於TW-DRGs支付制度實施後之趨勢，2010至2011年共2年。

控制變項

控制變項包括趨勢、病人特性及醫院特性，趨勢為年趨勢，2008年至2011年共4年，由於影響醫療利用與照護結果之趨勢變化，除TW-DRGs支付制度實施外，尚有其他因素影響時間趨勢變化，如醫療技術進步等因素，故本研究以趨勢變項控制之

[22,23]。病人特性包含性別、年齡、診斷別、處置別以及合併症等；醫院特性包含權屬別、層級別以及分區別等。病人特性之性別變項分為男、女2組；診斷別分為2組，包含髖部骨折與非髖部骨折；處置別分為3組，全髖關節置換術、部分髖關節置換術以及非髖關節置換術；合併症以當次住院之CCI值(Charlson comorbidity index, CCI)作計算，利用行政申報資料評估病患合併症情形，嚴重度最低者為0分，依序為1分、2分以及嚴重度最高者為3分以上者，因此共分為4組[24,25]。醫院特性之權屬別分為：公立醫院、社團法人醫院、財團法人醫院以及私立醫院4組；層級別依據特約等級分為3組，醫學中心、區域醫院以及地區醫院；分區別依據健保署6個分區，包含台北、北區、中區、南區、高屏、東區。

統計分析

本研究探討TW-DRGs支付制度實施前後，住院日數、30日再住院率及30日死亡率變化是否有差異，係使用分段廣義估計方程式(generalized estimating equation, GEE)迴歸模型，在控制原有的時間趨勢、病患特性及醫院特性後，TW-DRGs支付制度之實施，對於髖部骨折與髖關節置換術病患醫療利用與照護結果之水準及趨勢變化影響[22,26,27]。由於同一間醫院之病患彼此間可能具有相關性，此為嵌套(nested)之結構，並不符合傳統迴歸分析觀察值間相互獨立之假設，若以傳統迴歸分析可能忽略這些觀察值的相關性，將有低估標準誤與高估檢定統計量之情形產生，因此，為能更精確瞭解實施TW-DRGs支付制度之影響，本研究將以個別醫院作為重複測量單位，使用GEE，控制個別醫院群集(cluster)以進行分析，而其亦可分析類別與連續的結果變項[16]。以GEE線性模式，分析實施TW-DRGs支付制度對於住院日數之影響，但由於住院日數非常態分佈，因此取自然對數(log)調整之；以GEE邏輯斯迴歸(binomial logistic regression)模式，分析實施TW-DRGs支付制

度對於30日再住院及30日死亡之影響。以SAS 9.2版軟體進行資料處理與分析。

結 果

描述性分析

2008年至2011年住院病人中符合本研究對象條件者共計3,270位。自變項為實施TW-DRGs支付制度，其中實施前(2008-2009年)病患共1,676位，實施後(2010-2011年)病患共1,594位。

本研究樣本的基本特性分布列於表一，實施TW-DRGs支付制度前病人特性在性別分佈上以女性居多，佔63.3%，平均年齡為80.0歲，診斷別為髖部骨折病患居多，佔86.7%；在處置別，執行全髖關節置換術的病患佔10.2%，執行部分髖關節置換術者佔35.2%，未執行髖關節置換術者佔54.6%；合併症以CCI分數計算，0分者佔91.2%，1分者佔5.0%，2分者佔3.1%，3分以上者佔0.8%。醫院特性在權屬別部分，於財團法人醫院就醫的族群最多，佔46.2%，其次為公立醫院佔31.7%，私立醫院與社團法人醫院所佔比率最低，分別佔15.9%、6.1%；層級別則以區域醫院就醫族群最多，佔48.2%，其次為醫學中心，佔30.0%，最少者為地區醫院，佔21.8%；醫院分區別以台北分區的就醫族群最多，佔29.8%，其次為中區，佔19.5%，第三為南區，佔18.3%，第四為北區，佔16.4%，第五為高屏分區，佔13.0%，最少者為東區，佔3.0%。針對醫療利用測量，平均住院日數為9.5日；照護結果測量，30日再住院率為12.6%，30日死亡率為2.1%。

TW-DRG支付制度實施後和實施前之樣本特性分佈是否不同，除實施後分區別及住院日數之分佈與實施前不同，其餘特性分佈均與實施前相似。在分區別上，實施後，仍以台北分區最多(31.7%)，其次為中區(18.2%)，但第三變為高屏分區(16.7%) ($p = 0.006$)；在住院日數上，實施後降為8.4日 ($p < 0.001$)。

醫療利用與照護結果之趨勢，如圖一

所示，在醫療利用住院日數方面，實施TW-DRGs支付制度前呈現下降趨勢，2008年為9.7日、2009年為9.3日，實施後，2010年大幅降至8.5日，2011年維持穩定水準為8.4日；在照護結果方面，針對30日再住院率，實施TW-DRGs支付制度前呈現上升趨勢，2008年為11.5%、2009年為13.7%，實施後呈現下降趨勢，下降至2011年12.2%；針對30日死亡率，實施TW-DRGs支付制度前呈現緩降趨勢，2008年為2.3%、2009年為2.0%，實施後仍呈現緩降趨勢，下降至2011年1.6%。

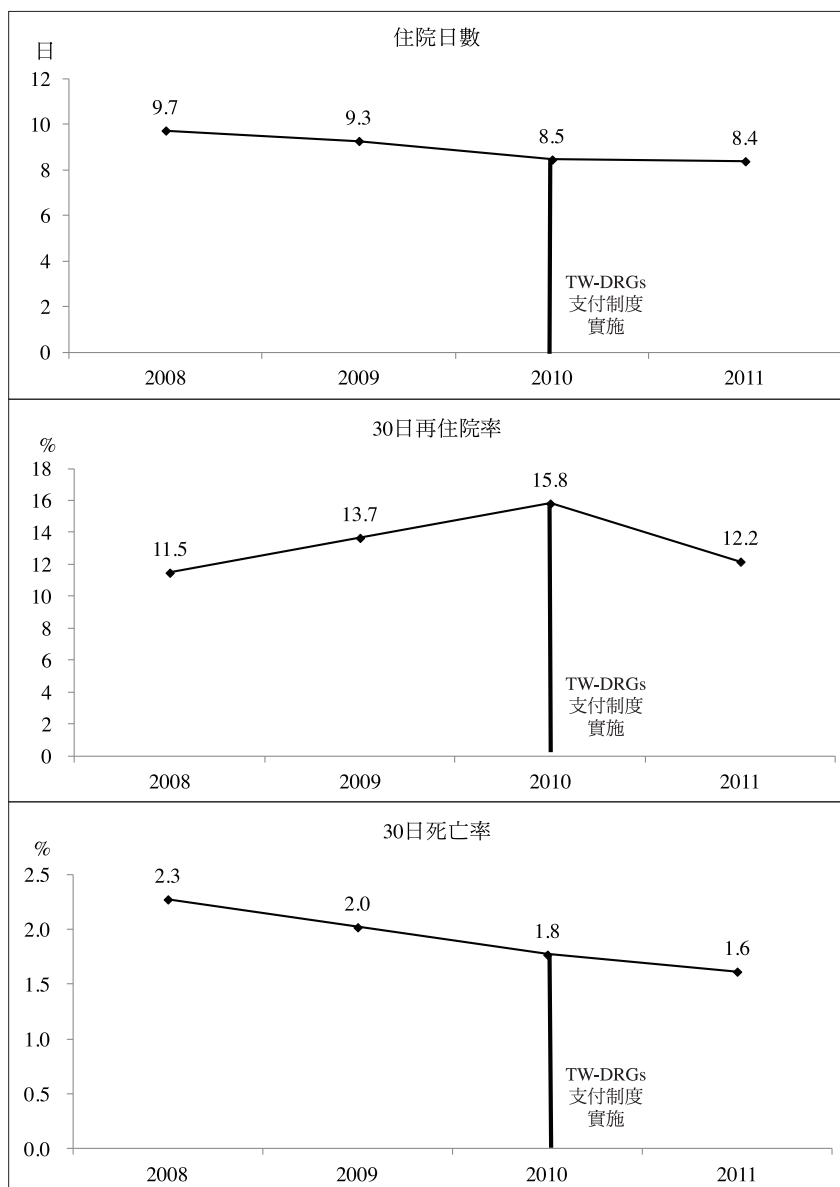
雙變量分析

實施TW-DRG支付制度前、後，病患特性、醫院特性與住院日數、再住院率及死亡率關係之雙變項分析，如表二所示。實施TW-DRGs支付制度前，病患處置別、合併症指數、醫院權屬別、層級別及分區別均與住院日數有關，在處置別，最長為部分髖關節置換術10.6日，最短為全髖關節置換術8.3日 ($p < 0.001$)；在合併症指數，最長為3分以上15.2日，最短為0分9.3日 ($p < 0.001$)；在醫院權屬別，最長為社團法人醫院10.7日，最短為私立醫院8.6日 ($p = 0.013$)；在層級別，最長為區域醫院9.8日，最短為地區醫院8.6日 ($p = 0.007$)；在分區別，最長為台北分區10.2日，最短為南區分區8.4日 ($p = 0.008$)。實施後，病患處置別、合併症指數仍與住院日數有關，但醫院特性，僅層級別與住院日數有關，最長仍為區域醫院8.8日，最短則為醫學中心7.9日 ($p = 0.009$)。

出院後30日再住院雙變項分析，實施TW-DRGs支付制度前，所有病患特性及醫院權屬別與30日再住院有關，在性別上，男性為16.4%，高於女性10.4% ($p < 0.001$)；年齡別，80歲以上者為14.8%，高於未滿80歲者10.5% ($p = 0.008$)；診斷別，髖部骨折者為13.4%，高於非髖部骨折者7.6%；處置別，最高為非髖關節置換術14.0%，最低為全髖關節置換術4.7% ($p = 0.003$)；合併症指數，最高為3分以上46.2%，最低為0分12.0% ($p = 0.002$)；醫院層級別，最高為社團法人醫院20.4%，最低為財團法人醫院

表一 樣本基本特性分佈

變項	實施前				實施後				p值
	人	%	平均值	SD	人	%	平均值	SD	
合計	1,676				1,594				
病人特性									
性別									
女	1,061	63.3	-	-	1,028	64.5	-	-	0.480
男	615	36.7	-	-	566	35.5	-	-	
年齡(歲)	-	-	80.0	7.2	-	-	80.3	7.4	0.291
診斷別									
髖部骨折	1,453	86.7	-	-	1,370	85.9	-	-	0.534
非髖部骨折	223	13.3	-	-	224	14.1	-	-	
處置別									
全髖關節置換術	171	10.2	-	-	171	10.7	-	-	0.820
部分髖關節置換術	590	35.2	-	-	568	35.6	-	-	
非髖關節置換術	915	54.6			855	53.6			
合併症指數									
0	1,528	91.2	-	-	1,473	92.4	-	-	0.149
1	83	5.0	-	-	76	4.8	-	-	
2	52	3.1	-	-	41	2.6	-	-	
≥3	13	0.8	-	-	4	0.3	-	-	
醫院特性									
權屬別									
公立	532	31.7	-	-	533	33.4	-	-	0.725
社團法人	103	6.1	-	-	96	6.0	-	-	
財團法人	775	46.2			709	44.5			
私立	266	15.9			256	16.1			
層級別									
醫學中心	502	30.0	-	-	498	31.2	-	-	0.464
區域醫院	808	48.2	-	-	734	46.0	-	-	
地區醫院	366	21.8	-	-	362	22.7	-	-	
分區別									
台北	499	29.8	-	-	505	31.7	-	-	0.006
北區	275	16.4	-	-	228	14.3	-	-	
中區	327	19.5	-	-	290	18.2	-	-	
南區	306	18.3	-	-	246	15.4	-	-	
高屏	218	13.0	-	-	266	16.7	-	-	
東區	51	3.0	-	-	59	3.7	-	-	
住院日數(日)	-	-	9.5	6.3	-	-	8.4	5.3	<0.001
30日再住院									
是	211	12.6	-	-	223	14.0	-	-	0.238
否	1,465	87.4	-	-	1,371	86.0	-	-	
30日死亡									
是	36	2.1	-	-	27	1.7	-	-	0.345
否	1,640	97.9	-	-	1,567	98.3	-	-	



圖一 醫療利用與照護結果之趨勢

10.1%($p=0.008$)。實施後，僅病患性別、年齡及診斷別與30日再住院有關，醫院特性均與30日再住院無關。住院後30日內死亡雙變項分析，實施TW-DRGs支付制度前，僅病患年齡與30日死亡有關，醫院特性均與30日死亡無關；實施後，病患年齡、診斷別及處置別與30日死亡有關，但所有醫院特性仍與30日死亡無關。

多變量分析

以分段廣義估計方程式分析，如表三所示，控制變項納入趨勢、病人特性及醫院特性，自變項納入支付制度實施前後、支付制度實施後之趨勢，依變項則包含住院日數、30日再住院及30日死亡，藉此瞭解TW-DRGs支付制度之實施是否影響醫療利用與

表二 醫療利用與照護結果之雙變項分析

變項	實施前						實施後					
	住院日數		30日再住院		30日死亡		住院日數		30日再住院		30日死亡	
	平均值	p值	%	p值	%	p值	平均值	p值	%	p值	%	p值
病人特性												
性別												
女	9.5	0.778	10.4	<0.001	1.7	0.094	8.3	0.304	12.0	0.002	1.3	0.074
男	9.4		16.4		2.9		8.6		17.7		2.5	
年齡(歲)												
65-79	9.4	0.421	10.5	0.008	1.0	<0.001	8.2	0.071	9.5	<0.001	0.8	0.010
≥80	9.6		14.8		3.4		8.6		17.9		2.5	
診斷別												
髖部骨折	9.5	0.957	13.4	0.016	2.3	0.166	8.4	0.806	15.0	0.006	2.0	0.034
非髖部骨折	9.5		7.6		0.9		8.5		8.0		0.0	
處置別												
全髖關節置換	8.3	<0.001	4.7	0.003	0.6	0.075	7.4	<0.001	8.2	0.059	0.6	0.039
部分髖關節置換	10.6		12.7		1.5		9.3		14.1		0.9	
非髖關節置換	9.0		14.0		2.8		8.1		15.1		2.5	
合併症指數												
0	9.3	<0.001	12.0	0.002	2.1	0.580	8.3	0.003	13.9	0.344	1.6	0.444
1	10.5		16.9		2.4		9.0		10.5		4.0	
2	11.5		13.5		1.9		11.3		22.0		2.4	
≥3	15.2		46.2		7.7		9.3		25.0		0.0	
醫院特性												
權屬別												
公立	9.8	0.013	13.9	0.008	3.2	0.247	8.5	0.386	16.7	0.171	1.7	0.964
社團法人	10.7		20.4		1.9		9.3		11.5		2.1	
財團法人	9.5		10.1		1.7		8.3		12.8		1.6	
私立	8.6		14.3		1.5		8.3		12.5		2.0	
層級別												
醫學中心	9.7	0.007	10.8	0.335	1.0	0.080	7.9	0.009	12.5	0.484	2.4	0.287
區域醫院	9.8		13.4		2.9		8.8		14.6		1.2	
地區醫院	8.6		13.4		2.2		8.2		14.9		1.7	
分區別												
台北	10.2	0.008	11.4	0.064	2.2	0.927	8.5	0.240	14.1	0.496	2.0	0.645
北區	9.4		10.9		1.8		8.2		17.5		2.2	
中區	9.4		15.3		2.8		8.5		13.8		1.7	
南區	8.4		9.5		2.3		7.8		11.8		1.2	
高屏	9.6		17.0		1.4		8.9		12.4		0.8	
東區	9.4		15.7		2.0		8.6		17.0		3.4	

照護結果之水準及趨勢變化。在控制趨勢、病人特性及醫院特性等變項後，實施TW-DRGs支付制度與住院日數水準下降有關，TW-DRGs支付制度實施後之住院日數水準

為實施前的0.923倍($p < 0.044$)。在病人特性部分，年齡愈大住院日數愈長，每增加1歲住院日數為1.004倍($p = 0.003$)；髖部骨折住院日數較非髖部骨折者短，為0.863倍($p =$

表三 以分段GEE分析醫療利用與照護結果

變項	住院日數			30日再住院			30日死亡		
	比值	(95%信賴區間)	p值	勝算比	(95%信賴區間)	p值	勝算比	(95%信賴區間)	p值
TW-DRGs支付制度實施									
實施後(參考組：實施前)	0.923	(0.854 - 0.998)	0.044	1.627	(0.970 - 2.731)	0.065	0.860	(0.240 - 3.088)	0.818
實施後趨勢	1.046	(0.985 - 1.111)	0.144	0.593	(0.390 - 0.902)	0.015	1.143	(0.398 - 3.285)	0.804
趨勢	0.959	(0.917 - 1.004)	0.073	1.240	(0.930 - 1.654)	0.143	0.862	(0.411 - 1.808)	0.695
病人特性									
性別(參考組：女)									
男	0.984	(0.950 - 1.020)	0.385	1.615	(1.304 - 2.000)	<0.001	1.885	(1.136 - 3.128)	0.014
年齡(歲)	1.004	(1.001 - 1.007)	0.003	1.034	(1.019 - 1.050)	<0.001	1.097	(1.049 - 1.146)	<0.001
診斷別(參考組：非髖部骨折)									
髖部骨折	0.863	(0.784 - 0.951)	0.003	1.049	(0.620 - 1.775)	0.858	5.094	(0.019 - 1384.8)	0.569
處置別(參考組：全髖關節置換術)									
部分髖關節置換術	1.298	(1.161 - 1.451)	<0.001	1.694	(0.856 - 3.354)	0.130	0.267	(0.001 - 69.450)	0.642
非髖關節置換術	1.086	(0.961 - 1.226)	0.187	1.736	(0.826 - 3.646)	0.146	0.510	(0.002 - 131.67)	0.812
合併症指數(參考組：0分)									
1	1.099	(1.017 - 1.187)	0.017	0.920	(0.551 - 1.535)	0.749	1.571	(0.584 - 4.225)	0.371
2	1.156	(1.026 - 1.301)	0.017	1.250	(0.755 - 2.068)	0.386	1.190	(0.309 - 4.586)	0.801
≥3	1.361	(1.072 - 1.728)	0.012	5.278	(1.900 - 14.657)	0.001	3.099	(0.401 - 23.972)	0.279
醫院特性									
權屬別(參考組：公立醫院)									
社團法人醫院	1.026	(0.907 - 1.161)	0.686	0.954	(0.507 - 1.792)	0.883	0.876	(0.345 - 2.224)	0.781
財團法人醫院	0.959	(0.897 - 1.026)	0.225	0.737	(0.549 - 0.991)	0.043	0.647	(0.387 - 1.082)	0.097
私立醫院	0.947	(0.862 - 1.040)	0.254	0.824	(0.551 - 1.231)	0.345	0.793	(0.327 - 1.921)	0.608
層級別(參考組：醫學中心)									
區域醫院	1.065	(0.994 - 1.141)	0.076	1.194	(0.863 - 1.652)	0.286	1.074	(0.622 - 1.857)	0.797
地區醫院	0.992	(0.906 - 1.086)	0.861	1.105	(0.745 - 1.641)	0.619	1.059	(0.501 - 2.238)	0.880
分區別(參考組：台北)									
北區	0.934	(0.849 - 1.027)	0.157	1.073	(0.751 - 1.532)	0.699	0.858	(0.384 - 1.916)	0.709
中區	0.945	(0.871 - 1.026)	0.179	1.113	(0.733 - 1.690)	0.616	1.053	(0.507 - 2.186)	0.890
南區	0.850	(0.770 - 0.937)	0.001	0.874	(0.589 - 1.296)	0.503	1.019	(0.512 - 2.031)	0.956
高屏	0.977	(0.889 - 1.073)	0.625	1.169	(0.766 - 1.786)	0.469	0.531	(0.201 - 1.399)	0.200
東區	1.031	(0.906 - 1.174)	0.643	1.393	(0.893 - 2.172)	0.144	1.650	(0.750 - 3.630)	0.213

0.003)；部分髖關節置換術住院日數較全髖關節置換術者長，為1.298倍($p < 0.001$)；合併症指數1分、2分及3分以上住院日數均較無合併症者長，分別為1.099倍($p = 0.017$)、1.156倍($p = 0.017$)、1.361倍($p = 0.012$)。

實施TW-DRGs支付制度與30日再住院呈下降趨勢有關；實施TW-DRGs支付制度後，每增加一年30日再住院的勝算比(odds ratio, OR)為0.593 ($p = 0.015$)。在病人特性部分，男性30日再住院率較女性者高，勝算比為1.615 ($p < 0.001$)；年齡愈大30日再住院率愈高，每增加1歲30日再住院勝算比為1.034 ($p < 0.001$)；合併症指數3分以上再住院率較無合併症者高，勝算比為5.278 ($p = 0.001$)。實施TW-DRGs支付制度與30日死亡水準及趨勢變化均無關。

討 論

本研究探討實施TW-DRGs支付制度對於髖部骨折與髖關節置換術之醫療利用與照護結果是否有影響。在控制趨勢、病人特性與醫院特性等變項後，本研究發現實施TW-DRGs支付制度後，住院日數水準明顯縮短；針對照護結果，30日再住院率於實施TW-DRGs支付制度後之趨勢，相較實施前有逐漸降低的情形，而30日死亡率未因實施TW-DRGs支付制度有明顯變化。

在醫療利用方面，國內實施TW-DRGs支付制度後，住院日數自9.5日下降至8.4日，與國外文獻結果針對髖部骨折相似[2,6-8]。Fitzgerald等人針對美國印第安納波里一家430床醫院證實DRGs支付制度實施後平均住院日數自16.6日下降至10.3日，推測可能原因是住院期間術後物理治療的人數與次數皆下降所造成的現象[6]。Fitzgerald等人針對美國中西部的一家1100床醫院證實實施DRGs支付制度後平均住院日數自21.9日下降至12.6日，推測可能原因為實施DRGs支付制度後的術後物理治療次數比實施前少，此也反應出醫療提供者企圖更有效率地利用資源，以減少醫院支出[7]。總結國外文獻，研究者推測可能原因有手術後物理治療

次數減少、出院後進入亞急性照護的比例增加，使得住院日數於實施DRGs支付制度後顯著下降[6,7]。

在照護結果方面，國內實施TW-DRGs支付制度與30日再住院呈現下降趨勢有關，亦即於實施TW-DRGs支付制度後相較實施前，30日再住院率呈現下降趨勢，可能解釋原因是病患因髖部骨折或髖關節置換術住院，於住院進行的治療，已幾乎全部改成TW-DRG為基礎的前瞻性支付，因此可能促使醫療提供者有較大的誘因建立較佳的診療模式，實施臨床路徑，進而改善30日再住院率。Huang等人之前調查醫院對於健保早期實施的50項處置之論病例計酬支付所採行的因應策略，大部分醫院均回應會發展診療指引及實施出院計畫、臨床路徑[28]。臨床路徑的實施，可促進照護及出院計畫標準化，致與可預防併發症率減少有關，進而有較低的再住院率[29,30]。本研究發現實施TW-DRGs支付制度與30日死亡變化無關，與過去研究一致[2,3,6-8]。

本研究之優點包括是全國性樣本、準實驗設計及校正同醫院病患的相關性。第一，本研究係以全國性樣本為研究對象較具有代表性，過去相關研究，研究對象未包含全國性樣本，如Fitzgerald等人是以一間醫院作為研究對象[6,7]，Shmeli等人以某幾間醫院作為研究對象[3]，Louis等人、Ray等人、Keeler等人則是以某區域作為研究對象[2,8,9]。第二，本研究藉由分段介入性時間序列(interrupted time)設計，相較過去相關研究僅以介入前後分析，在未控制趨勢因素可能會產生介入之假性影響。第三，本研究使用GEE，以校正同醫院病患的相關性，相較過去相關研究，使用傳統迴歸，故未考慮同醫院病患的相關性。

不過本研究仍有幾項研究限制，第一，由於本研究使用健保資料庫，未能有疾病嚴重度之測量變項，但本研究有控制年齡、性別、合併症等，此些亦為疾病複雜度的重要風險調整因子。第二，本研究對象係針對髖部骨折與髖關節置換術病患，故本研究發現也許無法推論至其他以TW-DRGs支付之疾

病或處置，及以TW-DRGs支付之所有項目。

DRG為基礎前瞻性支付制度作為住院支付基準，實施的國家不僅是歐美國家，也包括東南亞國家，新加坡於1999年10月、泰國為2001年、印尼為2009年[31,32]。新加坡自1999年10月導入DRGs支付後，亦發現藉由DRGs支付，促使醫療服務提供者節制資源，並尋求更具成本效益的治療誘因，依據DRGs支付原理，歸屬同一DRG內採用固定額支付予醫療院所，因此提供誘因促使醫院學習，並迅速採取最佳措施以改善醫療利用及照護結果[31]。台灣醫院總額支付制度自2002年7月實施，總額預算為宏觀調控，支付給醫療院所仍是以論量計酬(fee-for-service, FFS)為支付基準(只是點值為每點少於1元折扣支付)，故發現以FFS為基礎的總額折扣支付也許能確保醫院會提供可獲利的服務項目給病患，但此支付也可能給醫院帶來營運壓力，進而減少非獲利服務項目，進而影響照護結果[33]，故健保署希望藉由2010年TW-DRG為基礎的總額支付實施，以包裹支付，給予醫療院所更大誘因，整合醫療資源，確保能持續提供可能非獲利服務，讓總額下之醫療資源分配更公平合理，醫院為獲得合理利潤，勢必發展院內臨床路徑，以有效控制醫療利用及改善病患照護結果[34]。

整體而言，實施TW-DRGs支付制度後不僅與住院日數水準下降有關，而且與30日再住院率呈下降趨勢有關，也未影響30日死亡率，表示隨著實施TW-DRGs支付制度，或許不僅與住院日數下降有關，也與髖部骨折與髖關節置換術之30日再住院率逐漸改善有關。由於TW-DRGs支付制度的實施，可預測各項診斷或處置之照護費用，與論量計酬增加照護密度的概念不同，因此或許更促使醫療提供者發展診療指引及實施出院計畫、臨床路徑，進而提高醫療服務效率及改善照護結果，以促使醫療資源於總額支付制度下更為公平合理的分配，故健保署或許應繼續推動TW-DRGs支付制度之實施，也應加強病患照護結果之監控，且讓民眾瞭解TW-DRGs支付制度推行之成效。

致 謝

本論文之撰寫與發表獲科技部經費資助(計畫編號：NSC100-2628-H-002-137-MY2、MOST 102-2628-H-002-007-MY2)，謹致謝忱。本研究資料來源為衛生福利部中央健康保險署提供、財團法人國家衛生研究院管理之『全民健康保險研究資料庫』。文中任何闡釋或結論並不代表衛生福利部中央健康保險署或財團法人國家衛生研究院之立場。

參考文獻

1. Kahn KL, Draper D, Keeler EB, et al. The Effects of the DRG-based Prospective Payment System on Quality of Care for Hospitalized Medicare Patients: Executive Summary. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 1991.
2. Louis DZ, Yuen EJ, Braga M, et al. Impact of a DRG-based hospital financing system on quality and outcomes of care in Italy. *Health Serv Res* 1999;**34**:405-15.
3. Shmueli A, Intrator O, Israeli A. The effects of introducing prospective payments to general hospitals on length of stay, quality of care, and hospitals' income: the early experience of Israel. *Soc Sci Med* 2002;**55**:981-9. doi:10.1016/S0277-9536(01)00233-7.
4. Geissler A, Scheller-Kreinsen D, Quentin W; EuroDRG Group. Do diagnosis-related groups appropriately explain variations in costs and length of stay of hip replacement? A comparative assessment of DRG systems across 10 European countries. *Health Econ* 2012;**21**:103-15. doi:10.1002/hec.2848.
5. 衛生福利部中央健康保險署：Tw-DRGs支付通則。http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=17&menu_id=1027&webdata_id=937&WD_ID=1036。引用2013/04/03。
National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Tw-DRGs payment principles. Available at: http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=17&menu_id=1027&webdata_id=937&WD_ID=1036. Accessed April 3, 2013. [In Chinese]
6. Fitzgerald JF, Fagan LF, Tierney WM, Dittus RS. Changing patterns of hip fracture care before and after implementation of the prospective payment system. *JAMA* 1987;**258**:218-21. doi:10.1001/jama.258.2.218.

7. Fitzgerald JF, Moore PS, Dittus RS. The care of elderly patients with hip fracture: changes since implementation of the prospective payment system. *N Engl J Med* 1988;**319**:1392-7. doi:10.1056/NEJM198811243192106.
8. Ray WA, Griffin MR, Baugh DK. Mortality following hip fracture before and after implementation of the prospective payment system. *Arch Intern Med* 1990;**150**:2109-14. doi:10.1001/archinte.150.10.2109.
9. Keeler EB, Kahn KL, Draper D, et al. Changes in sickness at admission following the introduction of the prospective payment system. *JAMA* 1990;**264**:1962-8. doi:10.1001/jama.264.15.1962.
10. 衛生福利部中央健康保險署：DRGs 支付制度。http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=17&menu_id=1027&webdata_id=937&WD_ID=1036。引用2013/05/10。
National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). DRGs payment system. Available at: http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=17&menu_id=1027&webdata_id=937&WD_ID=1036. Accessed May 10, 2013. [In Chinese]
11. 洪秀娟、楊榮森、曹昭懿：台灣髖部骨折之流行病學。台灣醫學 2005；**9**：29-38。
Hung HC, Yang RS, Tsao JY. The epidemiology of hip fracture in Taiwan. *Formosan J Med* 2005;**9**:29-38. [In Chinese: English abstract]
12. Kisner C, Colby LA. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. Philadelphia: Davis, 2002.
13. Mark D. *Orthopaedic Examination, Evaluation, and Intervention*. New York: McGraw-Hill, 2004.
14. 林亞蓉、楊榮森、曹昭懿：台灣全民健康保險制度下髖關節置換手術之醫療利用與費用。物理治療 2007；**32**：200-9。
Lin YJ, Yang RS, Tsao JY. Medical utilization and expenditure of hip replacement under the National Health Insurance program in Taiwan. *FJPT* 2007;**32**:200-9. [In Chinese: English abstract]
15. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Inpatient quality indicators: technical specifications. Available at: http://www.qualityindicators.ahrq.gov/Modules/IQI_TechSpec.aspx. Accessed April 6, 2013.
16. Hardin JW, Hilbe JM. *Generalized Estimating Equations*. Boca Raton, Fla: Chapman & Hall/CRC, 2003.
17. Jarvelin J, Hakkinen U. Can patient injury claims be utilised as a quality indicator? *Health Policy* 2012;**104**:155-62. doi:10.1016/j.healthpol.2011.08.012.
18. Holloway JJ, Thomas JW. Factors influencing readmission risk: implications for quality monitoring. *Health Care Financ Rev* 1989;**11**:19-32.
19. Seagroatt V, Tan HS, Goldacre M, Bulstrode C, Nugent I, Gill L. Elective total hip replacement: incidence, emergency readmission rate, and postoperative mortality. *BMJ* 1991;**303**:1431-5. doi:10.1136/bmj.303.6815.1431.
20. Lien HM, Chou SY, Liu JT. Hospital ownership and performance: evidence from stroke and cardiac treatment in Taiwan. *J Health Econ* 2008;**27**:1208-23. doi:10.1016/j.jhealeco.2008.03.002.
21. Tung YC, Chang GM, Chen YH. Associations of physician volume and weekend admissions with ischemic stroke outcome in Taiwan: a nationwide population-based study. *Med Care* 2009;**47**:1018-25. doi:10.1097/MLR.0b013e3181a81144.
22. Wagner AK, Soumerai SB, Zhang F, Ross-Degnan D. Segmented regression analysis of interrupted time series studies in medication use research. *J Clin Pharm Ther* 2002;**27**:299-309. doi:10.1046/j.1365-2710.2002.00430.x.
23. Glickman SW, Ou FS, DeLong ER, et al. Pay for performance, quality of care, and outcomes in acute myocardial infarction. *JAMA* 2007;**297**:2373-80. doi:10.1001/jama.297.21.2373.
24. 吳肖琪、簡麗年、吳義勇：探討術前合併症指標與醫療利用及手術相關結果之關聯性—以全股(髖)關節置換健保申報資料為例。台灣衛誌 2004；**23**：121-9。
Wu SC, Chien LN, Ng YY. Using the comorbidity index to evaluate the medical utilization and outcomes of total hip replacement through analyzing national insurance claimed data. *Taiwan J Public Health* 2004;**23**:121-9. [In Chinese: English abstract]
25. Deyo RA, Cherkin DC, Ciol MA. Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative databases. *J Clin Epidemiol* 1992;**45**:613-9. doi:10.1016/0895-4356(92)90133-8.
26. Adams AS, Zhang F, LeCates RF, et al. Prior authorization for antidepressants in Medicaid: effects among disabled dual enrollees. *Arch Intern Med* 2009;**169**:750-6. doi:10.1001/archinternmed.2009.39.
27. Lo-Ciganic WH, Boudreau RM, Gray SL, et al. Changes in cholesterol-lowering medications use over a decade in community-dwelling older adults. *Ann Pharmacother* 2013;**47**:984-92. doi:10.1345/aph.1S050.
28. Huang CC, Chung KP, Kuo NC, Hung CL. Effectiveness of coping strategies used by hospitals in

- response to implementation of a case-based payment system by the National Health Insurance program. *J Formos Med Assoc* 2005;**104**:468-75.
29. Beaupre LA, Cinats JG, Senthilselvan A, et al. Reduced morbidity for elderly patients with a hip fracture after implementation of a perioperative evidence-based clinical pathway. *Qual Saf Health Care* 2006;**15**:375-9. doi:10.1136/qshc.2005.017095.
 30. Neuman MD, Archan S, Karlawish JH, Schwartz JS, Fleisher LA. The relationship between short-term mortality and quality of care for hip fracture: a meta-analysis of clinical pathways for hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 2009;**57**:2046-54. doi:10.1111/j.1532-5415.2009.02492.x.
 31. Lim EK. Casemix in Singapore - 5 years on. *Ann Acad Med Singapore* 2004;**33**:660-1.
 32. Mathauer I, Wittenbecher F. DRG-based Payment Systems in Low- and Middle-income Countries: Implementation Experiences and Challenges. Geneva: WHO, 2012.
 33. Tung YC, Chang GM, Cheng SH. Long-term effect of fee-for-service-based reimbursement cuts on processes and outcomes of care for stroke: interrupted time-series study from Taiwan. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2015;**8**:30-7. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.114.001086.
 34. 衛生福利部中央健康保險署：Tw-DRGs支付方案問答輯—管理面、支付通則、分類架構。http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=17&menu_id=1027&WD_ID=1036&webdata_id=4600。引用 2015/01/20。
National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Questions and answers on the Tw-DRGs payment program—management, payment principles, and categorization framework. Available at: http://www.nhi.gov.tw/webdata/webdata.aspx?menu=17&menu_id=1027&WD_ID=1036&webdata_id=4600. Accessed January 20, 2015. [In Chinese]

Impact of the DRG-based prospective payment system on medical utilization and outcomes of care for hip fracture and hip replacement

YU-TING LO¹, GUANN-MING CHANG^{2,3}, YU-CHI TUNG^{1,*}

Objectives: To reduce rising health care costs, prospective payment systems based on diagnosis-related groups (DRGs) were introduced in the United States in 1983. Taiwan implemented the TW-DRG-based payment system in January 2010. Few studies have examined the impact of DRG-based payment systems on medical utilization and outcomes of care, and the results have been inconsistent. The objective of this study was to determine the impact of the TW-DRG-based payment system on medical use and outcomes of care for patients with hip fractures and patients undergoing hip replacement surgery. **Methods:** Data were derived from the nationwide sample through the National Health Insurance Research Database between 2008 and 2011. Patients admitted with a primary diagnosis of hip fracture or patients who underwent primary hip replacement surgery were selected for analysis. Segmented generalized estimating equations were used to determine the impact of the TW-DRG-based payment system on the length of stay, 30-day readmission rate, and 30-day mortality rate when adjusted for trend, patient, and hospital characteristics. **Results:** The implementation of the TW-DRG-based payment system was associated with a decrease in the length of stay, and with a decreasing trend in the 30-day readmission rate. **Conclusions:** The implementation of a DRG-based payment system in Taiwan led to a decline in the length of stay and a declining trend in the 30-day readmission rate. DRG-based payment systems might facilitate the development of a better model by which to contain medical utilization and improve readmission rates for patients with hip fractures and patients undergoing hip replacement surgery. (*Taiwan J Public Health*. 2015;**34**(2):180-192)

Key Words: hip fracture, hip replacement surgery, diagnosis related groups, outcomes of care

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

² Department of Family Medicine, Cardinal Tien Hospital, New Taipei City, Taiwan, R.O.C.

³ School of Medicine, Fu Jen Catholic University, New Taipei City, Taiwan, R.O.C.

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

Received: Nov 5, 2014 Accepted: Mar 5, 2015

DOI:10.6288/TJPH201534103115