

影響某區域醫院缺血性腦中風初患病患住院醫療費用之相關因素

蔡宜秀 孫明輝 洪麗珍¹ 郭憲文^{2,3}

光田醫院 腦中風中心

¹弘光科技大學 護理系

²中國醫藥大學 環境醫學研究所

³陽明大學 環境與職業衛生研究所

背景/目的 探討某區域教學醫院急性缺血性腦中風病患住院醫療費用及其影響相關之因素。

方法 以某區域教學醫院初次診斷之 274 位急性缺血性腦中風患者為研究對象，再依 Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP)分類法及 National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) 評分法評估急性缺血性腦中風患者的嚴重度，由腦中風個案管理師收集個案臨床診治過程相關資料，其住院成本來源取自此醫院向中央健保局申報之健保金額。

結果 急性缺血性腦中風患者平均每人住院醫療費用為新台幣 46,803 元(平均每天為 4,294 元)；平均住院天數為 10.1 天。約五成患者診斷為小洞性梗塞，平均入出院時 NIHSS 為 7.8 分及 5.8 分，中風患者最常見之合併症為尿路感染、肺炎及 24 小時內發燒。以線性複迴歸分析顯示影響病患住院醫療費用之因素，包括性別、住院天數、出院時 NIHSS 分數、曾住加護病房、合併症、醫療處置及是否存活等變項。

結論 若能有效控制急性缺血性腦中風患者合併症的發生，即可減少醫療處置及住院天數，進而降低患者住院的醫療費用。(中台灣醫誌 2008;13:143-51)

關鍵詞

急性缺血性腦中風，住院醫療費用，腦中風患者分類法

前言

台灣地區主要死亡原因除惡性腫瘤外，腦血管疾病排行第二位，更重要的是它可能會遺留下不同程度且永久性的失能，其醫療費用對個人及社會都是龐大的健康照護問題[1]。其中，腦中風為腦血管疾病之一，是屬於多種致病因子的疾病，包括遺傳因子與環境因子。其中高血壓是中風最主要的危險因子，幾乎有 70% 的中風病患都有高血壓病史，依廖[2]在 2000 年利用全民健康保險資料庫，估計台灣腦血管疾病的發生率與盛行率。結果顯示腦血管疾病的粗盛行率與發生率分別為 19.8/1,000 及 6.87/1,000，其中，男性的腦中風盛行率比女性的來得高(20.7/1,000 vs

18.9/1,000， $p < 0.01$)。經過年齡校正後的腦中風發生率卻是女性(6.84/1,000)稍高於男性(6.71/1,000)。另外，在 3,964 位腦中風病患中，腦動脈阻塞佔了最大的比例(為 27.4%)，尤其是老年人。在羅吉斯迴歸分析得知住在低都市化地區的民眾有較高的腦中風危險($OR = 1.32$, 95% $CI = 1.22-1.43$)。年齡在 45-64 歲及 ≥ 80 歲與其他年輕族群比較時有較高的中風危險性。慢性病患者一旦罹患腦中風後，其所花醫療費用對其家庭與社會都是很大的負擔[3,4]。目前台灣已進入高齡化的社會，而中風發生率亦會隨年齡增加而增加[2,4]。目前醫院常使用血栓溶解劑(t-PA)作為治療急性缺血性腦中風的特效藥，接受治療患者其恢復程度較好、殘障度亦較低，但若使用時機不當時，則易造成腦出血或其他部位出血進而威脅病人生命。

由於各國家因考量其醫療照顧結構的差異，所投入醫護照顧人力及物力有所不同。因此，若

聯絡作者：郭憲文

地址：404 台中市北區學士路 91 號

中國醫藥大學 環境醫學研究所

收文日期：2007 年 1 月 25 日 修改日期：2007 年 3 月 23 日

接受日期：2008 年 6 月 30 日

能發展一套適用於腦中風復健或醫療照護方式，應可有效控制日益增加的醫療成本，又能兼顧病患照顧品質，是目前醫護照護機構努力的方向[5,6]。腦中風照護病房目前最有效治療急性腦中風的方式，是針對腦中風患者加強整合性醫療照顧，就是訓練醫院一位腦中風管理者(stroke manager)，以有效提供腦中風醫療團隊對患者一般性或特殊的處置方式[7-9]。根據國外研究[10,11]顯示腦中風的病患其恢復情形越好或併發症越少，則被轉送安養機構的機會亦越低。其他國外文獻[12,13]也指出特殊性腦中風小組之介入措施，能有效的縮短住院天數及醫療費用。根據劉[4]調查台灣四家醫院(包括一家醫學中心、一家復健專科醫院、一家區域級醫院、一家準醫學中心)977筆復健科腦中風住院病患的健保申報資料，得知以臨床上出血性腦中風的合併症較多，例如高血壓、糖尿病等，其中使用在一般藥品之花費較高。若以論病例計酬費用時，則估計平均總費用介於去除極端值為80,023元與未刪除極偏值時為110,124元之間。其中梗塞性腦中風患者在復健治療費用顯著性大於出血性腦中風患者。但由於中風病患發生各種狀況不確定，會因其病況與嚴重度不同，所需醫療照護與復健之醫療費用有所差異。因此，本研究目的在探討影響初次罹患急性缺血性腦中風患者住院醫療費用之相關因素，以進一步作為尋求降低腦中風患者之醫療費用策略之參考。

材料與方法

研究設計

此研究是採用長期追蹤方式，由研究人員擬定結構式記錄表收集急性缺血性腦中風病患相關資料，內容包括人口學基本資料、住院日數、發作時間、中風病史、發作時症狀、嚴重度、診斷、治療相關處置等及住院醫療成本。

研究對象以中部某教學醫院住院之第一次被診斷為急性缺血性腦中風患者共274位，收案條件同時排除發作時間已超過七天、接受緊急血栓溶解劑治療者及資料不全之患者。病患在入院時立即實施腦部電腦斷層(CT)或核磁共振攝影(MRI)以排除出血性中風者，其他檢查包括血液檢查及凝血測試(coagulation test)、心電圖(EKG)、頸動脈彩色都卜勒超音波(CD)、彩色顱超音波檢查(TCD)，並由中風個案管理師依病患所表現之神經症狀，利用國際腦中風學會評分法(National Institute of Health and Stroke Scale；

NIHSS)評估病患急性缺血性腦中風的嚴重度，另外，在臨床症狀是利用Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP)分類原則，根據患者的意識、大腦皮質功能、視野、肢體無力的範圍等，把腦梗塞區分為小洞性梗塞(Lacunar infarction；LACI)、全部前循環梗塞(Total anterior circulation infarction；TACI)、部份前循環梗塞(Partial anterior circulation infarction；PACI)、後循環梗塞(Posterior circulation infarction；POCI)及其他(無法清楚分類者，OTHERS)共五組。當病患入院時，如在病房立即照會復健科、如果在加護病房則在患者病情較穩定時，一般約三天後則知會復健科，復健醫師專業之評估則依病患狀況不同，制定出其適合之復健計畫活動。

資料收集

醫院中風治療小組對病患資料進行計劃性建檔，病人至醫院之後，所有相關醫療行為與時間需記錄完全，而所有個案之評估、記錄與追蹤，均由個案管理師負責，資料來源包括急性缺血性腦病人、病人家屬及病歷記錄，而住院醫療費用是採用此家醫院向健保局申報之各項金額，並不包括急性缺血性腦中風患者或其家屬自費費用。

本研究住院天數指病患辦理入院手續當天至出院日為止。出院日是指病患在醫院死亡或出院回家、安養中心或其他醫院。神經學症狀惡化(stroke in evaluation or progress)指依NIHSS評分法(總分為38)來決定，若NIHSS分數比入院時增加2分(含)以上、或其神經學症狀於NIHSS為2分(含)以上者視為神經學惡化症狀。若病情變化是起因於非中風時則不認為是神經學症狀惡化。特殊治療處置乃因病情需要所做之措施，包括鼻胃管、導尿管、氣管內管或氣管切開等之使用，治療處置數指其使用種類之總數。另外，研究對象住院醫療費用之估算，是依中風患者住院向健保局直接申請之醫療費用為主，包含急性治療費用及內科疾病，相關項目，例如病房費、醫師診察費、藥費、放射線檢查費、治療處置費、復健費、實驗室檢查費及其他費用等，並不包括間接費用，例如生產力的喪失和照顧者的負擔，與其他間接或機會成本在內。

資料分析

資料分析以SPSS for Windows 10.0套裝軟體進行描述性及推論性統計，使用方法除百分比外，以 χ^2 test及oneway ANOVA分析缺血性腦中風分類與自變項間的關係、並以線性複迴歸分析影響急性缺血性腦中風病患醫療成本之因素。

結果

表一顯示研究對象男性占56.2%，女占性43.8%，年齡由32歲至88歲，平均67.2歲；65歲以上的患者占63.1%。小洞性梗塞(LACI)者最多占55.1%；住院天數最少1天最多41天，平均10.9天；入院時的NIHSS平均7.8分(標準差7.9分)，出院時平均5.8分(標準差8.7分)；患者住院期間併發之合併症總數從0至5個，因病情需要所做之特殊治療處置數最多者使用4種。

圖一顯示急性缺血性腦中風患者平均住院總費用約46,803元之中，病房費用最高，約12,364元占26%，其餘依次為檢查費用約為9,653元(21%)、放射線費用約為6,817元(15%)，復健費用、藥費、其他費用均各占8%，治療處置費用及診察費用各占7%。如圖二發現以全部前循環病患平均住院費用100,613元為最高、占申報總金額之34%，為小洞性梗塞病患為31,913元(11%)之3倍以上；其他中風病患為68,324元(23%)，因病患表現狀況特殊故會再加做檢查與其他疾病做鑑別診斷，費用相對會提高；此二類

病患平均住院費用共占醫療費用之57%，而人數僅占全體之18.9%。

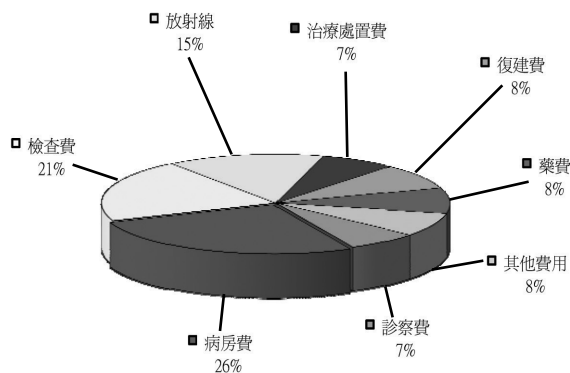
比較各組缺血性中風初患病患平均住院天數、入院時NIHSS、出院時NIHSS、合併症總數及處置數目，在統計上皆有顯著差異(表二)，而TACI病患組除合併症總數外，其他項目評分皆高於其他組別。缺血性中風初患病患平均住院天數為10.1天，以TACI為16.8天為最長，LACI病患只有8.4天最短。入院時NIHSS得分依次為TACI為19.9分、其他中風病患為10.5分、PACI病患為8.2分、POCI病患為5.7分及LACI病患為4.7分，出院時NIHSS得分除POCI外均有下降之趨勢。合併症總數平均者以其他中風病患最多，LACI患者最少。平均接受治療處置數以TACI病患與其他中風病患兩組治療處置數較多、其他類型中風病患則較少。

如表三顯示不同類別急性缺血性腦中風病患住院期間發生梗塞性出血、24小時內發燒、壓瘡、肺炎、尿路感染及腸胃出血(或潰瘍)等變項均有統計上之差異。整體評估病患之合併症以患

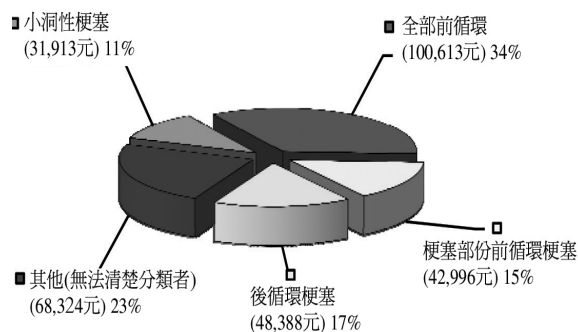
表一 急性缺血性腦中風病患之基本資料(N = 274)

變項	人數(%)	平均值±標準差
人口學資料		
男/女	154/120	
年齡(歲)		67.2 ± 11.3
< 50	22 (8.0)	
50-64	79 (28.8)	
65-79	134 (48.9)	
≥ 80	39 (14.2)	
中風分類及相關資料		
OCSP 分類		
LACI	151 (55.1)	
TACI	39 (14.2)	
PACI	45 (16.4)	
POCI	26 (9.5)	
OTHERS	13 (4.7)	
相關資料(範圍, 單位)		
入院時NIHSS (0-38, 分)		7.8 ± 7.9
出院NIHSS (0-38, 分)		5.8 ± 8.7
合併症總數 (0-5, 件)		0.2 ± 0.6
處置數目 (0-4, 件)		0.3 ± 0.8
住院天數 (1-41, 天)		10.9 ± 7.3
住院總費用 (8504-438089, 元)		46803 ± 49617

OCSP = Oxfordshire Community Stroke Project ; LACI = 小洞性梗塞 ; TACI = 全部前循環梗塞 ; PACI = 部份前循環梗塞 ; POCI = 後循環梗塞 ; NIHSS = National Institute of Health Andstroke Scale 。



圖一 缺血性腦中風病患住院各項費用分類比較。



圖二 依OCSF分組缺血性腦中風病患平均住院費用分類之比較。

表二 依OCSF分組急性缺血性腦中風病患住院相關資料之比較

資料(單位)	小洞性梗塞 (N = 151)	全部前循環 (N = 39)	梗塞部份前循環梗塞 (N = 45)	後循環梗塞 (N = 26)	其他 (N = 13)	總計 (N = 274)	P
住院天數(天)	8.4 ± 5.8*	16.8 ± 10.3	10.4 ± 6.8	9.2 ± 6.1	9.9 ± 5.9	10.1 ± 7.3	< 0.001
入院時NIHSS(分)	4.7 ± 3.4	19.9 ± 10.4	8.2 ± 5.3	5.7 ± 5.6	10.5 ± 11.2	7.8 ± 7.9	< 0.001
出院時NIHSS(分)	2.9 ± 4.1	16.0 ± 12.9	6.3 ± 7.1	5.7 ± 9.6	7.9 ± 12.3	5.8 ± 8.7	< 0.001
合併症總數(件)	0.1 ± 0.5	0.7 ± 0.9	0.1 ± 0.4	0.2 ± 0.5	0.9 ± 1.1	0.2 ± 0.6	< 0.001
處置數目(件)	0.1 ± 0.5	1.2 ± 1.2	0.2 ± 0.6	0.4 ± 0.9	0.9 ± 1.4	0.3 ± 0.8	< 0.001

* 平均數±標準差。

表三 急性缺血性腦中風病患住院期間合併症發生比例之分布(N = 274)

合併症	小洞性梗塞 (N = 151)	全部前循環 (N = 39)	梗塞部份前循環梗塞 (N = 45)	後循環梗塞 (N = 26)	其他 (N = 13)	總計 (N = 274)
梗塞性出血	0 (0.0) *	3 (7.7)	0 (0.0)	1 (3.8)	1 (7.7)	5 (1.8)
24小時內發燒	1 (0.7)	4 (10.3)	1 (2.2)	1 (3.8)	1 (7.7)	8 (2.9)
肺炎	1 (0.7)	7 (17.9)	2 (4.4)	1 (3.8)	2 (15.4)	13 (4.7)
壓瘡	1 (0.7)	3 (7.7)	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (7.7)	6 (2.2)
尿路感染	3 (2.0)	6 (15.4)	1 (2.2)	3 (11.5)	2 (15.4)	15 (5.5)
敗血症	3 (2.0)	1 (2.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (1.5)
血尿	1 (0.7)	1 (2.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.7)
癲癇	1 (0.7)	1 (2.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (7.7)	3 (1.1)
腸胃出血或潰瘍	1 (0.7)	3 (7.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (23.1)	7 (2.6)
總計	12 (7.9)	29 (74.4)	5 (11.1)	6 (23.1)	11 (84.6)	63 (23.0)

* 人數(%)。

有尿路感染(5.5%)、肺炎(4.7%)及24小時內發燒(2.9%)最常見；其他中風病患及全部前循環病患之合併症發生比例顯然較高，分別為84.6%及74.4%。住院期間除藥物給予外，其他因病患病情需要所給與之治療處置方面不論是鼻胃管、導尿管或氣管內管之使用皆有顯著性之差異。其中以使用鼻胃管(13.9%)、導尿管(13.5%)為最多數，其次為氣管內管(4.4%)及氣管切開術(0.7%)

之處置。而TACI患者除氣切外，在其他醫療處置則明顯高於其他組別之患者。因病情需要而入加護病房照顧者占總人數13.5%，送至加護病房照顧者以TACI患者最多(54.1%)，其次為其他中風病患(46.2%)、其他類型中風病患最少。症狀惡化占總人數17.9%，以其他組中風病患分率最高，占38.5%，其餘依次是TACI(35.9%)、PACI(20.0%)、LACI(12.6%)及POCI(7.7%)。死亡人

數占總患者入院人數3.6%，仍然是以TACI組為最高15.4% (表四)。

多變項線性迴歸分析 (multiple linear regression) 影響急性缺血性腦中風患者住院費用之相關因素 (表五)，以住院醫療費用作為依變項，投入性別、年齡、住院日數、入院時NIHSS、轉入加護病房與否、合併症總數及是否存活等自變項，結果顯示在男性、住院天數越久、出院時NIHSS分數越高、曾轉入加護病房、合併症越多、及存活者等因素，均會顯著性增加中風患者就醫期間之醫療費用；其可解釋住院醫療費用之變異量達80%。

討論

國內相關研究[1,3,5]大多以回溯方式，採用中風病患過去病歷記載之資料，本研究最大特點是以個案追蹤方式收集臨床就醫資料，每位急性缺血性腦中風個案都經由神經內科專科醫師確定診斷，並經臨床評估資料包括NIHSS評估及

OCSP之分類評估其嚴重度，由一位經過訓練的腦中風個案管理師負責執行個案追蹤。選用OCSP分類法的主要原因，是因依臨床症狀來判斷病情嚴重度或梗塞部位對中風患者病情與嚴重度有較客觀之標準。另外，此臨床分類亦具有良好的觀察者間之信度，能讓臨床醫護人員容易學習便於觀察判斷與評估、以便即時採取最適當且一致性的醫療處置。同時OCSP分類法亦能對中風患者預後做出良好之預測性，符合其發生腦部血管及腦部電腦斷層之變化型態 [14-16]。因此，本研究以NIHSS及OCSP分類法均可客觀判斷急性缺血性腦中風患者病情之嚴重度，同時可比較不同缺血性中風初患病患，其病情與住院天數、入出院時NIHSS分數之差異。由於LACI中風患者其臨床合併症總數及處置數最少，平均住院天數最短，平均只有8.4天、其入出院時NIHSS分數亦最低 (平均4.7分及2.9分)，因此其所申請醫療費用最低。但在TACI中風患者其住院天數最長，平均為16.8天、入院與出院時NIHSS分數亦

表四 急性缺血性腦中風病患住院期間治療處置及病況之比較 (N = 274)

處置及病況	LACI (N = 151)	TACI (N = 39)	PACI (N = 45)	POCI (N = 26)	Others (N = 13)	<i>p</i>
治療處置						
鼻胃管	3 (2.0) *	21 (53.8)	4 (8.9)	5 (19.2)	5 (38.5)	< 0.001
尿管	6 (4.0)	20 (51.3)	5 (11.1)	2 (7.7)	4 (30.8)	< 0.001
氣管內管	3 (2.0)	6 (15.4)	0 (0.0)	1 (3.8)	2 (15.4)	< 0.001
氣管切開術	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.8)	1 (7.7)	
住加護病房	4 (2.6)	20 (51.3)	4 (8.9)	3 (11.5)	6 (46.2)	< 0.001
症狀惡化	19 (12.6)	14 (35.9)	9 (20.0)	2 (7.7)	5 (38.5)	0.002
死亡	1 (0.7)	6 (15.4)	1 (2.2)	1 (3.8)	1 (7.7)	

*n (%). LACI = 小洞性梗塞；TACI = 全部前循環梗塞；PACI = 部份前循環梗塞；POCI = 後循環梗塞；Others = 其他。

表五 影響急性缺血性腦中風患者住院費用(元)因素之線性複迴歸分析 (N = 274)

變項	B 之估計值	標準誤	<i>p</i>
性別 (男 = 1)	-7731.2	2732.3	0.005
年齡 (歲)	-185.7	122.0	0.129
住院日數 (天)	2802.5	243.1	< 0.001
入院時NIHSS (分)	-605.7	320.1	0.060
出院時NIHSS (分)	1744.3	408.4	< 0.001
轉加護病房 (否 = 0)	30184.6	6290.2	< 0.001
合併症總數 (件)	6104.0	2753.1	0.027
處置數 (件)	18571.7	2781.4	< 0.001
死亡 (否 = 0)	-48832.5	13198.2	< 0.001

調整後 $R^2 = 0.80$ ， $p = 0.003$ 。

最高(19.9 分及 16.0 分)，此類患者合併症總數及處置數(0.7 及 1.2)均較多，且有 51.3%TACI 中風患者轉入加護病房亦較其他中風患者明顯有增加。因此，其申請醫療費用平均每位患者超過十萬元為最高。PACI 中風患者在病情惡化、平均住院天數、入出院時NIHSS 分數、合併症總數、處置數及轉入加護病房之比例均明顯比TACI 中風患者為低，其申請醫療費用平均每位患者只有 4.3 萬元。另外，POCI 中風患者入出院時NIHSS 分數雖不高，但其症狀並不輕(例如：步態不穩)，故使用其住院天數較高些。其他中風病患可能有其他疾病造成症狀屬於非典型，故其中風合併症總數、處置數，住院天數與入出院時NIHSS 均比LACI 中風患者為高。因此，若要進一步有效控制中風患者住院日數，必須依不同中風患者類型加以分類比較，較為合理並符合臨床照顧之意義，對維持腦中風患者復健科住院醫療費用之成長較有助益[17-19]。

由於腦中風患者中常見特質為獨居、安養護機構及腦中風患者合併肺循環疾病，是影響腦中風患者在出院後 6 個月內急診利用主要因素，而腦中風患者是否有合併肺循環或其他疾病，也是主要影響病患再住院醫療使用與醫療費用之原因[3,20]。本研究是以OCSP 分類，比較腦中風患者各組平均住院天數、入院與出院時NIHSS、合併症總數及處置數目等變項，皆有顯著性影響患者之醫療費用，平均住院總費用為 46,803 元，病房費最高占 26%，其餘依次為檢查費占 21%、放射線費用占 15%。以TACI 病患平均住院費用為 100,613 元最高、占所有缺血性腦中風患者申請醫療費用總金額之 34%，為LACI 病患之醫療費用三倍以上；其他中風病患在臨床上會加做特殊檢查與其他疾病之鑑別診斷，相對其醫療費用也會提高(占 23%)，此二類病患平均住院費用共占醫療成本之 57%，但其人數僅占全體腦中風患者之 18.9%。許[1]曾以回溯性的調查某醫學中心中風住院 148 名病患，其中向健保申報住院與門診的醫療費用，結果顯示以蛛網膜下出血型病人平均每人每次住院費用最高為 333,625 元、腦出血型病人之為 154,441 元、腦梗塞型病人最低只有 91,242 元。每人每次住院費用以病房費、藥費、檢查費比例佔前三名。中風發生在一年內之平均直接成本，蜘蛛網膜下出血為 431,579 元、腦出血為 402,043 元與腦梗塞為 286,212 元。但在一年內之疾病總成本分別為 602,513 元、718,191 元及 524,382 元，其影響中風病患住院費用之影響因

素結果與本研究研究相似，但其費用高低與本研究有明顯之差異，主要原因是醫療費用之規付與未來估算的方式，該作者回憶估算中風患者一年內之直接與疾病總成本，並非本研究追蹤急性缺血性腦中風患者實際住院醫療與復健之成本。另外，根據劉[4]調查台灣四家醫院復健科腦中風住院病患的費用，由於出血性腦中風的合併症較多，費用是以「論病例計酬」來估算，則平均總費用介於 80,023 元與 110,124 元之間，此類住院病患的費用計算之結果則與本研究較為相近。

本研究之醫院有專責腦中風治療小組成員包括神經內、外科醫師、護理師、物理治療師、職能治療師、語言治療師、社工師、營養師、臨床藥師、心理師以及出院準備服務人員，為了整合各專業以維持一定的照護品質，並有專任的腦中風個案管理師來照顧。所有中風患者經確認診斷後皆為服務的對象，腦中風治療小組不直接給與醫療處置，只參與病患住院期間之照護計劃。因此，並不列入病患額外之住院費用之計算，不會高估腦中風病患住院費用的計算。本研究結果分析得知除急性缺血性腦中風患者個人屬性外、主要影響住院病患的費用與其中風嚴重度有關，包括住院天數、出院時NIHSS、曾轉入加護病房、發生合併症總數、醫療處置數。其中以住院成本中病房費之比例最多，腦中風病患住院天數越久、有其他疾病合併症、醫療處置數越多，則其住院費用亦愈高，此與其他國內外相關研究皆相符[19,21]。其中在性別方面亦有顯著性差異，男性急性缺血性腦患者較高住院病患的費用可能與其腦中風嚴重度有關，一般男性發病期較晚預後較差。腦中風病患平均住院天數與各國研究報告差異性頗大，可能與各國物價水準、醫療體制、醫院等級及照護方式差異有關[7,20,22]。

倘若一般醫療院所只為降低腦中風病患住院費用，而督促其及早出院，而未考慮中風病患和家屬出院後，家庭是否已做好周全之準備，例如腦中風個案出院後復健問題、家屬照顧病患知識與技能等因素。其後果不但影響家中其他成員原有正常的生活，腦中風病患更因缺乏正確照顧知識及技術，更增加腦中風個案合併症再入院的機率，反而徒增醫療社會的成本。因此，為了減緩中風個案肢體障礙的速度，郭[23]曾設計有效、簡單清楚的居家復健護理介入方案，以增加主要照顧者的知識、照護行為，來改善中風個案患側肢體肘膝關節角度、肌肉張力和肌肉力量之成效。此結果顯示由居家護理師介入居家復健護理

之方案，除改善主要照顧者的復健知識與效能，並能增進居家腦中風個案肌肉骨骼功能之成效，值得國內居家護理師在其他中風居家照護之參考。

另外，許多研究亦指出腦中風病患經急性住院外仍然需要依賴他人，故應考量各家庭長期照顧的費用，將非直接費用中個人「生產力」損失與非直接費用分別納入分析[18,19]。由於本研究並未深入討論「非直接費用」，其原因是非直接費用計算是相當複雜且困難的，會因腦中風病患病況與家庭社經地位有所差異，亦會因各研究之「非直接費用」包含項目與計算方法而不同。同時本研究亦未納入出血性中風病患，因將其歸屬於神經外科治療，其他研究[15,24]曾報告出血性腦中風病患之醫療費用明顯高於梗塞性腦中風病患之費用，其所造成之傷害常是永久性的失能，更增加個人與家庭之負擔，顯示本研究之結果無法推論所有腦中風患者。但對所有腦中風病患者均須建立詳細且完整健康照顧的計劃，政府應有效規劃與整合社區在地化照顧與長期醫療復健之體系網絡，使兩者相互間有緊密的流通與支援模式。若一般地區醫院成立「腦中風治療小組」，其醫護人員亦應每週舉行例行會議，討論中風患者病情是否有照護缺失、鼓勵照顧者持續對腦中風患者照顧的認知及技能，醫護人員亦應努力吸收有關中風醫療照護新知。腦中風照護模式與一般照護模式最大的差別在於儘量要讓病人早期下床活動(Early Mobilization)，早期活動與復健之目的在於減少腦中風個案併發症，例如吸入性肺炎、尿路感染、褥瘡等，事實上這些原因是中風病人早期死亡及反覆再入院最主要的原因[21,25]。

本研究結論顯示缺血性腦中風病患平均每人每天住院醫院費用為4294元；住院天數為10.1天。有55.1%為小洞性梗塞患者；平均入院、出院時以NIHSS評估為7.8分及5.8分；最常見之合併症為尿路感染、肺炎及24小時內發燒。影響患者住院醫療費用之變項，以男性、住院天數越久、出院時NIHSS分數越高、曾住加護病房、發生合併症數、有存活者與醫療處置越多，其所申請健保醫療費用較高。因此，可依急性缺血性腦中風病患NIHSS及OCSP分類法可客觀判斷患者之嚴重度，若能進一步控制合併症的發生、減少醫療處置及住院天數，將可有效減低其住院醫療費用。

參考文獻

1. 許振榮。腦中風之疾病成本。台北：國立臺灣大學醫療機構管理研究所碩士論文，2000。
2. 廖建彰。腦中風發生率與盛行率。台中：私立中國醫藥大學環境醫學研究所碩士論文，2004。
3. 王美治。出院準備服務運用個案管理模式成效之探討-以某地區醫院糖尿病、腦中風、高血壓為例。台中：私立中國醫藥大學醫務管理研究所碩士論文，2003。
4. 劉大任。復健科住院實施論病例計酬支付制度之初探-以台灣四家醫院腦中風患者為例。台中：私立中國醫藥學院醫務管理研究所碩士論文，1999。
5. 林季萍。腦出血和腦梗塞病人醫療和照護費用之比較研究。高雄：私立高雄醫學院公共衛生研究所碩士論文，1999。
6. Chang KC, Tseng MC, Weng HH, et al. Prediction of Length of Stay of First-Ever Ischemic Stroke. *Stroke* 2002;33:2670-4.
7. Holloway R, Dick AW. Editorial comment--stroke cost-effectiveness research: are acceptability curves acceptable? *Stroke* 2004;35:203-4.
8. Patel A, Knapp M, Perez I, et al. Alternative strategies for stroke care: cost-effectiveness and cost-utility analyses from a prospective randomized controlled trial. *Stroke* 2004;35:196-203.
9. Webb DJ, Fayad PB, Wilbur C, et al. Effects of a specialized team on stroke care: The first two years of the Yale stroke program. *Stroke* 1995;26:1353-7.
10. Teasell RW, Foley NC, Bhogal SK, et al. Early supported discharge in stroke rehabilitation. *Top Stroke Rehabil* 2003;10:19-33.
11. Donnelly M, Power M, Russell M, et al. Randomized controlled trial of an early discharge rehabilitation service: the Belfast Community Stroke Trial. *Stroke* 2004;35:127-33.
12. Dewey HM, Thrift AG, Mihalopoulos C, et al. Lifetime cost of stroke subtypes in Australia: findings from the North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS). *Stroke* 2003;34:2502-7.
13. Patel A, Knapp M, Evans A, et al. Training care givers of stroke patients: economic evaluation. *BMJ* 2004;328:1102.
14. Mead GE, Wardlaw JM, Dennis MS, et al. Relationship Between Pattern of Intracranial Artery Abnormalities on Transcranial Doppler and Oxfordshire Community Stroke Project Clinical Classification of Ischemic Stroke. *Stroke* 2000;31:714-9.

15. Pinto AN, Melo TP, Lourenco ME, et al. Can a clinical classification of stroke predict complications and treatments during hospitalization ? *Cerebrovasc Dis* 1998;8:204-9.
16. Ilzecka J, Stelmasiak Z. Practical significance of ischemic stroke OCSF (oxfordshire Community Stroke Project) classification. *Neurol Neurochir Pol* 2000;34: 11-22.
17. Reed SD, Blough DK, Meyer K, et al. Inpatient costs, length of stay, and mortality for cerebrovascular events in community hospitals. *Neurol* 2001;57:305-314.
18. Chang KC, Tseng MC. Costs of acute care of first-ever ischemic stroke in Taiwan. *Stroke* 2003;34:e219-e1.
19. Diringner MN, Edwards DF, Mattson DT, et al. Predictors of acute hospital costs for treatment of ischemic stroke in an academic center. *Stroke* 1999;30: 724-8.
20. Yoneda Y, Uehara T, Yamasaki H, et al. Hospital-based study of the care and cost of acute ischemic stroke in Japan. *Stroke* 2003;34:718-24.
21. Caro JJ, Huybrechts KF, Duchesne I. Management patterns and costs of acute ischemic stroke: An International Study. *Stroke* 2000;31:582-90.
22. Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, et al. The Effect of a Stroke Unit: Reductions in Mortality, Discharge Rate to Nursing Home, Length of Hospital Stay, and Cost: A Community-Based Study. *Stroke* 1995;26:1178-82.
23. 郭雅雯, 蔣立琦, 吳聖良等。居家復健護理方案對中風病患主要照顧者之成效, *實證護理*2006;2:109-18。
24. Spieler JF, Lanoe JL, Amarenco P. Costs of stroke care according to handicap levels and stroke subtypes. *Cerebrovascular Diseases* 2004;17:134-42.
25. Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, et al. Acute stroke care and rehabilitation: An analysis of the direct cost and its clinical and social determinants: The Copenhagen stroke study. *Stroke* 1997;28:1138-41.

Factors Affecting the Medical Costs of Caring for Patients with Acute Ischemic Stroke

Yi-Xiu Tsai, Ming-Feng Sun, Li-Chen Hung¹, Hsien-Wen Kuo^{2,3}

Center of Stroke, Kuang-Tien General Hospital; ¹School of Nursing, Hungkuang Institution of Technology, Taichung; ²Institute of Environmental Health, China Medical University, Taichung; ³Institute of Environmental and Occupational Health Sciences, National Yang Ming University, Taipei, Taiwan.

Background/Purpose. To assess the medical costs of caring for stroke patients and the factors that affect those costs.

Methods. We used the Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP) classification system and the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) to classify the levels of severity in 274 stroke patients at a teaching hospital in Taichung. Patients' medical information and the total costs billed by the hospital to the Bureau of National Insurance on behalf of each patient were collected.

Results. Overall, the average medical cost for the duration of hospitalization was NT\$46,803 (NT\$4,294/day); the average hospital stay was 10.9 days. The average NIHSS score was 7.8 at the time of admission and 5.8 at the time of discharge. Common complications included urinary infections, pneumonia, and 24-hour history of fever. Based on the results of multiple linear regression analysis, the factors affecting medical costs included gender, length of hospital stay, NIHSS score, complications, the number of medical treatments, whether or not the patient required emergency room services, and survival or death.

Conclusion. If complications can be prevented, then the number of medical treatments and total length of hospital stay can be reduced, thereby reducing total medical costs. (Mid Taiwan J Med 2008;13:143-51)

Key words

acute ischemic stroke, medical cost, OCSP classification system