

# 台灣成年民衆於死亡前三個月健保醫療費用支出之影響因素分析

劉嘉年<sup>1,2</sup> 楊銘欽<sup>3,\*</sup> 楊志良<sup>4</sup>

CHIA-NIEN LIU<sup>1,2</sup>, MING-CHING YANG<sup>3,\*</sup>, CHIH-LIANG YAUNG<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 國立台灣大學衛生政策與管理研究所

Institute of Health Policy and Management, College of Public Health, National Taiwan University.

<sup>2</sup> 國立空中大學生活科學系

Department of living science, National Open University.

<sup>3</sup> 國立台灣大學醫療機構管理研究所，台北市仁愛路一段一號

Institute of Hospital Management, College of Public Health, National Taiwan University.

No.1, Jen -Ai Road, Sec.1, Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>4</sup> 台中健康暨管理學院

Taichung Healthcare and Management University.

\* 通訊作者Correspondence author. E-mail: mcy@ha.mc.ntu.edu.tw

**目標：**臨終成本是衛生服務研究的重要課題之一，本研究的目的在探討影響台灣成年民衆於死亡前三個月健保醫療費用支出的因素。**方法：**採次級資料分析法，由衛生署死因資料庫中，以簡單隨機抽樣的方式，選取一萬名於1999年死亡的20歲以上台灣民衆，以身分證字號連結門診、住院明細檔與醫令檔，經歸戶後共有8,124人為臨終組樣本。並參照Andersen醫療服務利用的行為模式，從前傾、需要與能力資源三個因素，再加上加護醫療利用因素，共同探究死亡前三個月醫療費用的影響因素。**結果：**死亡前三個月的醫療費用受到需要、前傾、能力資源、與加護醫療利用因素的影響，整體模型的解釋力高達75.20%。**結論：**本研究確認出影響臨終醫療費用的重要特質，並建議未來研究應闡明臨終照護服務的適切性，並進一步探究年齡、婚姻狀態、地區醫療資源與臨終醫療費用的關係。(台灣衛誌 2001；20(6)：451-462)

**關鍵詞：**臨終成本、醫療費用、全民健康保險。

## Factors affecting the expenditure of NHI by adult beneficiaries in their last three months of life in Taiwan

**Objectives:** The costs of health care at the end of life are a major issue of health services research. The purpose of this study is to examine the factors related to expenditure of NHI in the last three months of life by adult people who died in 1999 in Taiwan. **Methods:** Ten thousand individuals aged 20 and over who died in 1999 were randomly selected from the Death Certificate data file. To obtain a complete record of the National Health Insurance reimbursement and utilization experience for these deceased individuals, we linked the sample to the inpatient claims and the outpatient claims files provided by the Bureau of the National Health Insurance. Of this sample, 8,124 of the deceased were matched. The logged sum of an individual's last three months expenses was modeled using intensive care utilization variables and variables specified in the behavioral model of health services utilization developed by Andersen. The behavioral model views the use of health services as a function of the predisposing, enabling, and need characteristics of an individual. Multiple regressions were employed for data analysis. **Results:** The health care expenditure of the last three months was related to predisposing, need, enabling characteristics, and intensive care utilization variables. The multivariable regression model explained 75.20% of the variance in total health care expenditure. **Conclusions:** This study demonstrates some characteristics related to the expenditure of NHI by adult beneficiaries in their last three months of life in Taiwan. We suggest that the appropriateness of care for terminal patients, and the relationship between dying cost and age, marital status, regional health care resource deserve further study (Taiwan J Public Health. 2001;20(6):451-462)

**Key words:** Cost of dying, Health care expenditure, National health insurance.

Taiwan Public Health Association  
台灣公共衛生學會



## 前言

美國與瑞士的研究顯示，臨終前病患使用高比例醫療資源的現象[1-5]，因此有高臨終成本(the high cost of dying)[1]的名詞出現。Lubitz & Prihoda分析1978年美國老人醫療保險的資料後指出，該年僅佔總保險人數5.9%的臨終老人，就耗費高達27.9%的醫療保險費用，而其中則有46%的費用是發生在死亡前的六十日內[2]；1976至1988年美國的臨終醫療費用，則約佔總醫療成本的27.2%至30.6%[3]。在台灣，1999年成年死亡人口之臨終成本約為321億元，佔該年健保支出的11.0%，其中以住院費用為大宗，死亡前三個月的費用佔死亡前一年總費用之54.5%[6]；而陳淑怡[7]針對1996年後半年的死亡老人，分析其臨終前一年的住院醫療費用，發現約佔健保總住院費用之5.4%，這些研究顯示，在台灣，相對於死亡人口佔總人口之比例，其所耗費之健保醫療資源比例相當高，因此，影響臨終成本的因素值得探究與重視。

Riley[8]等探討死亡前醫療費用的影響因素，發現人口變項與死亡原因僅能解釋7%的費用變異，且死因較人口因素更能解釋死亡前一年的醫療費用差異。Gaumer & Stavins[9]的分析則顯示，醫療服務的供給面也會影響死亡前九十天的醫療利用度與費用，並認為醫院與醫師、護理之家等其他類型的醫療服務間有替代關係，至於年齡則與醫療費用呈現負相關。其他針對死亡前住院率或住院費用的影響因素研究中，指出年齡[7,10,11]、住院日數、有無手術[7]、身體功能、慢性疾病[10]、住院期間的合併症、居住地人口密度、以及是否死於急性心肌梗塞[11]與住院率或住院費用相關。Scitovsky[4]在回顧有關臨終成本的文獻後，指出臨終病患中有少部份高醫療費用者，可能與其接受侵襲性的高科技醫療服務有關。

為瞭解台灣臨終成本的影響因素，本研究參照Andersen醫療服務利用的行為模式[12]，由前傾、需要、能力資源、與加護醫

療利用層面，分析影響台灣成年民眾於死亡前三個月醫療花費的因素，並提供建議作為分配醫療資源與未來研究的參考。

## 材料與方法

### 一、研究樣本

本研究採次級資料分析法，整理行政院衛生署提供之民國八十八年的台灣地區死因資料檔，篩選二十歲以上死亡民眾共計有120,215人，以電腦之SAS軟體採非置還簡單隨機抽樣的方法(random sampling without replacement)，自其中抽取一萬名為研究樣本，可獲得性別、年齡等人口變項與國際疾病分類編碼(ICD-9-CM)的死因，再請中央健康保險局以身分證字號分別連結該局八十七年與八十八年的「門診處方及治療明細檔」、「住院醫療費用清單明細檔」、以及「住院醫療費用醫令清單明細檔」，以獲取門診、住院醫療費用明細的資料(包含部份負擔的費用)。

由於衛生署提供的死亡者名單，於生前並未全部投保全民健康保險(1999年的納保率為96%[13])，再加上身分證字號輸入錯誤，以及臨終者於死亡前未使用健保醫療服務的可能性，使本研究無法區分與確定此三項因素的所佔比率，因此，僅採用有就醫記錄的死亡民眾作為臨終組樣本，經歸戶後，共有8,336人在死亡前三個月有門診或住院的就醫紀錄，扣除基本資料不詳者，計有8,124人成為本研究的分析樣本，為原抽樣一萬人之81.2%。

對於死亡前三個月內醫療費用的認定與估算，則依門診與住院服務有所差別。在門診方面，凡是死亡日期減去就醫日期小於90日的醫療記錄都屬於死亡前三個月門診的範圍；在住院方面，由於住院日期皆超過一日以上，因此，若是入院與出院日期皆在死亡前90日以內的醫療費用均全額列入計算；若是入院日期在死亡前90日之外，但出院日期在90日之內者，則依照落在三個月以內的住院日數除以總住院日數的比率分攤該筆費用，並列入計算中。

投稿日期：90年11月8日

接受日期：91年3月13日



## 二、分析模式

參照受廣泛使用的Andersen醫療服務利用的行為模式，上加護醫療利用因素，分析影響臨終醫療費用的因素。Andersen的醫療服務行為模式認為醫療服務的利用，受到個人的前傾因素、能力資源因素、以及需要因素的影響。前傾因素反映個人具有某些使用醫療服務的特質，包含人口變項、社會結構與健康信念的層面；能力資源因素反映個人是否有能力使用醫療服務，涉及到個人家庭與社區的資源情況；需要因素則是與醫療服務使用直接相關的原因，可分為感受需要與評估需要，後者是指專業人員對個人健康與醫療需求的判斷。

本研究在前傾因素中納入性別、年齡與婚姻狀態的社會人口變項；需要因素則包含死亡原因、是否有慢性疾病、以及慢性疾病種類；在能力資源因素方面，則以該樣本戶籍地醫療區每萬人西醫師數作為社區醫療資源的代表變項(proxy)，而由於全民健保的實施，「有無保險」已成常態，因此未列為能力資源因素之變項進行分析；在加護醫療利用因素方面，參酌Scitovsky[4]對侵襲性醫療服務的定義，設定為住院次數、急性病床天數、有無利用住院手術、加護病床、與呼吸治療的利用進行分析。

## 三、資料來源

台灣地區死因資料檔可提供性別、年齡、婚姻狀態、戶籍地址與國際疾病分類編碼(ICD-9-CM)的死亡原因。中央健康保險局之門診、住院明細檔則詳載該次門診或住院的時間、特定診療項目與相關費用，而住院醫令檔可分析出每次住院接受的治療處置項目與病床種類。至於醫療資源的資料，則由1999行政院衛生署的衛生統計[14]與台灣地區人口統計[15]中，獲取十七個醫療區的西醫數以及人口數。

本研究中有關慢性疾病的選取，參照88年9月更新之全民健康保險慢性疾病範圍[16]，分析所有樣本於死亡前半年門診特定診療項目，選取總數佔前80%的十四種疾病，包括癌症、糖尿病、精神病、心臟病、

高血壓、腦血管疾病、慢性支氣管炎、慢性阻塞性肺炎、消化性潰瘍、肝硬化、慢性肝炎、胃腸機能性障礙、慢性腎臟炎、關節炎，作為研究的慢性疾病項目。凡樣本於死亡前半年之門診就醫記錄符合上述之特定診療項目，即代表「有慢性疾病」。至於加護醫療服務利用因素中對加護病床與呼吸治療的認定，分別以住院醫令檔中符合健保支付標準[17]編號03010E、03011F、03012G、3013H，以及住院呼吸治療處置項目編號57001-57024者為準。至於醫療資源方面，參照衛生署規劃的十七個醫療區，分別計算1999年的每萬人西醫數，依樣本戶籍地址所在之鄉鎮別註記其所屬醫療區以及每萬人西醫數，再根據醫療網計畫之最終目標，依每萬人13.3名西醫師的標準分成高低兩組進行分析。

## 四、分析方法

以SAS 6.12版之統計軟體，進行死因資料檔、門住診明細檔、以及門住診醫令檔的連結與統計分析。由於醫療費用並非常態分布而呈單峰偏右的分布，因此將其取對數後分析，發現分配偏態係數(skewness)與峰度(kurtosis)皆有所改善，前者由原先之3.18變為-0.081，後者由17.48改為0.40。因此，以取對數之醫療費用作為複迴歸分析的依變項，以利于影響因素的分析。

## 結 果

### 一、描述性結果

#### 1. 樣本特性

表一顯示樣本中以男性為主，已婚者較多，平均年齡為66.4歲，主要死因依序是癌症、腦血管疾病、意外事故及其不良影響、糖尿病、心臟疾病、肝病及肝硬化、慢性肺阻塞疾病、腎炎與腎病徵候群、與肺炎。有近七成的研究樣本在死亡前半年曾因慢性疾病而就門診求醫，整體樣本平均罹患1.8種慢性疾病。在加護醫療利用方面，平均住院次數為1.5次，平均急性病床住院日數為18.6天，曾經作過住院手術、使用加護病房、與

呼吸治療者，分佔樣本的20%、39.7%、與69.8%，平均加護病床與呼吸治療處置費用分別為2.1萬與1.2萬元。樣本戶籍地醫療區的每萬人西醫數在13.3人以下者佔54.9%。

本研究分析樣本與原抽樣一萬名死亡者，經檢定後在性別方面沒有差異，但在年齡與死因別分布則有不同(表一)。分析樣本死於癌症、糖尿病、肝病與肝硬化的比率較高，死於心臟病與意外事故的比率較低；在年齡方面，分析樣本於85歲以上老人的比率顯著較低。

## 2. 醫療服務費用細項分布

死亡前三個月的總醫療費用約為12.3億元，平均值為15.1萬元，中位數為83,594元，最大值是2,622,908元，最小值是120元。其中平均門診費用約為1.9萬元(佔總費用之12.4%)，平均住院費用為13.3萬元(87.6%)。在住院費用細項中，急性病房費(含一般急性病床與加護病床費用)佔總費用之22.2%，其中的加護病房病床費佔總費用的14.2%，此外，呼吸治療費佔總費用之8.0%，住院手術佔3.0%，管灌與復健費用佔1.6%，「其他處置費」(含診療、藥費、血液、檢查、治療處置、麻醉等)則佔總費用的52.8%(表二)。

男、女性無論在門診、住院、手術、呼吸治療、管灌與復健等各項醫療服務的費用差異不大。而已婚者在各項醫療服務的費用(除管灌與復健費用之外)皆比單身者為高。在年齡方面，平均每人臨終前三個月的門診費用以45~64歲組最高，85歲以上者最低；住院費用則以65~74歲組最高，20~44歲組最低；但對於65歲以上臨終老人，無論門診與住院費用，皆隨著年齡的增加而遞減。在住院服務費用分項方面，加護病床、呼吸治療、管灌與復健三項服務之每人平均費用隨著年齡的增加而遞增，相反的，45歲以上的臨終病患在一般急性病床、手術、其他處置三項服務之平均費用，則隨著年齡的增加而遞減，其中又以中壯年組(45~64歲)的平均費用最高。顯然，年齡別的住院服務費用構成不同。

在死因別方面，癌症在一般急性病床的費用最高，加護病房的使用相對較低，僅高

於意外事故的加護病床費用；其他處置的費用相當高，僅次於腎炎與腎病徵候群；心臟病與意外事故的醫療服務費用分布形式較為接近，除了平均手術費較高之外，總平均費用、急性病床費用、呼吸治療、管灌與復健、其他處置費用皆為最低；糖尿病與腦血管疾病的加護病床費用、呼吸治療、管灌與復健費用皆高於平均值，但低於肺炎與慢性肺阻塞疾病的平均費用；肺炎與慢性肺阻塞疾病的費用分布形式較為接近，門診佔總費用的比例最低(分別是8.4%與7.4%)，在加護病床、呼吸治療、及管灌與復健三項的醫療費用較高，手術費用最低；腎炎與腎病症候群除了一般急性病床費用外，普遍在各種醫療服務項目的平均費用都較其他疾病為高，其中門診費用佔總費用的比例最高(達18.7%)。

## 二、分析結果

### 1. 二變項檢定

表三呈現以前傾、需要、能力與加護醫療利用因素，對總醫療費用、住院費用、以及門診費用進行二變項檢定的結果。顯示死亡前三個月的總醫療費用除了在性別變項沒有差異之外，其他如年齡別、婚姻狀況別、死因別、有無住院、有無使用加護病床等變項，其組間差異皆達統計顯著水準，其中，45~64歲與65~74歲兩組的總醫療費用最高，腎炎與腎病徵候群為最昂貴死因，其次依序為癌症、肺炎、肝病及肝硬化、以及糖尿病等疾病。住院費用除在性別、慢性病種類兩組變項組間沒有差異之外，其他變項經t檢定與ANOVA檢定皆有顯著差異。門診費用則在年齡別、婚姻狀況、死因別、慢性病種類、以及每萬人西醫師數的變項組間呈現差異。

### 2. 複迴歸分析

以複迴歸分析影響總醫療費用的因素(表四)，發現在前傾因素的年齡變項方面，以85歲以上老人為參考組，則年齡為中壯年組(46~64歲)之醫療費用相對較高，其次是年輕老人組(65~74歲)與青年組(20~44歲)，而已婚



表一 分析樣本與原抽樣樣本之基本資料分布

變 項		分析樣本 (n=8,124)		原抽樣樣本 (n=10,000)		X <sup>2</sup>	P
		人數	%	人數	%		
前傾因素							
性別	女	3,075	37.9	3,853	38.5	0.88	0.349
	男	5,049	62.1	6,147	61.5		
年齡	20~44歲	896	11.0	1,147	11.5	282.28	0.001
	45~64歲	2,038	25.1	2,307	23.1		
	65~74歲	2,289	28.2	2,519	25.2		
	75~84歲	2,448	30.1	2,742	27.4		
	85歲以上	453	5.6	1,285	12.8		
婚姻狀況	單身	2,911	35.8				
	已婚	5,213	64.2				
需要因素							
死因(ICD-9-CM)	癌症(140-208, 230-234)	2,256	27.8	2,404	24.4	41.32	0.001
	糖尿病(250)	669	8.2	761	7.7		
	心臟疾病(410-414, 428)	533	6.6	702	7.1		
	腦血管疾病(430-438)	841	10.4	1,028	10.4		
	肺炎(480-486)	216	2.7	300	3.1		
	慢性肺阻塞疾病(490-496)	309	3.8	392	4.0		
	慢性肝病及肝硬化(571)	378	4.7	416	4.2		
	腎炎與腎病徵候群(580-589)	256	3.2	310	3.1		
	意外事故及不良影響(800-949)	682	8.4	906	9.2		
	其他	1,984	24.4	2,649	26.8		
慢性病有無	無	2,530	31.1				
	有	5,594	68.9				
慢性病種類(平均值, 標準差)		1.8	1.8				
能力資源因素							
每萬人西醫師數 <sup>a</sup>	<13.3人/萬人	4,458	54.9				
	≥13.3人/萬人	3,666	45.1				
加護醫療利用因素							
有無住院	無	1,893	23.3				
	有	6,231	76.7				
住院次數(平均值, 標準差)		1.5	1.2				
急性病床天數(平均值, 標準差)		18.6	22.1				
有無住院手術	無	6,502	80.0				
	有	1,622	20.0				
有無使用加護病房	無	4,902	60.3				
	有	3,222	39.7				
有無使用呼吸治療	無	2,455	30.2				
	有	5,669	69.8				
加護病床費用(平均值, 標準差)		21,465.3	52,350.6				
呼吸治療處置費用(平均值, 標準差)		12,117.0	25,115.3				

a 依據衛生署醫療網計畫於八十九年的目標分為兩組。

表二 死亡前三個月平均每人之醫療服務費用與分布

變 項	總費用		門 診		住 院				其他處置 <sup>a</sup> (%)	管護與復健(%)							
	合計	小計	(%)	小計	(%)	一般急性病床(%)	加護病床 (%)	手術費 (%)			呼吸治療 (%)						
總醫療費用	100.0	18,801.7	(12.4)	132,616.0	(87.6)	12,175.6	(8.0)	21,465.3	(14.2)	4,477.1	(3.0)	12,117.0	(8.0)	79,920.2	(52.8)	2,460.8	(1.6)
性別																	
女	100.0	19,297.2	(12.8)	131,076.7	(87.2)	11,830.7	(7.9)	22,509.7	(15.0)	4,455.9	(3.0)	12,070.7	(8.0)	77,725.9	(51.7)	2,484.0	(1.7)
男	100.0	18,499.9	(12.2)	133,553.5	(87.8)	12,385.7	(8.1)	20,829.2	(13.7)	4,490.1	(3.0)	12,145.1	(8.0)	81,256.6	(53.4)	2,446.7	(1.6)
婚姻狀況																	
單身	100.0	16,153.8	(12.0)	118,478.6	(88.0)	10,844.1	(8.1)	21,174.2	(15.7)	3,689.4	(2.7)	11,467.2	(8.5)	68,778.6	(51.1)	2,525.1	(1.9)
已婚	100.0	20,280.3	(12.6)	140,510.5	(87.4)	12,919.2	(8.0)	21,627.8	(13.5)	4,917.0	(3.1)	12,479.8	(7.8)	86,141.8	(53.6)	2,424.9	(1.5)
年齡																	
20~44歲	100.0	17,016.3	(13.9)	105,620.0	(86.1)	10,200.3	(8.3)	11,868.6	(9.7)	5,235.2	(4.3)	6,273.8	(5.1)	70,967.6	(57.9)	1,074.4	(0.9)
45~64歲	100.0	23,881.7	(14.7)	138,781.8	(85.3)	14,020.9	(8.6)	17,733.0	(10.9)	5,626.0	(3.5)	9,714.8	(6.0)	89,808.3	(55.2)	1,878.9	(1.2)
65~74歲	100.0	20,144.2	(12.3)	143,636.3	(87.7)	12,804.6	(7.8)	24,065.8	(14.7)	4,573.4	(2.8)	13,584.8	(8.3)	85,896.2	(52.4)	2,711.6	(1.7)
75~84歲	100.0	15,369.9	(10.7)	128,867.4	(89.3)	11,202.6	(7.8)	24,714.4	(17.1)	3,422.5	(2.4)	14,424.8	(10.0)	72,013.7	(49.9)	3,089.5	(2.1)
>=85歲	100.0	11,240.0	(8.4)	122,844.9	(91.6)	9,861.6	(7.4)	26,540.0	(19.8)	3,022.3	(2.3)	14,592.7	(10.9)	65,672.0	(49.0)	3,156.3	(2.4)
死因																	
癌症	100.0	25,229.7	(13.5)	161,383.1	(86.5)	21,807.6	(11.7)	13,982.1	(7.5)	5,030.8	(2.7)	10,237.2	(5.5)	108,321.1	(58.0)	2,004.3	(1.1)
糖尿病	100.0	23,241.6	(13.9)	143,713.3	(86.1)	10,421.1	(6.2)	29,687.8	(17.8)	3,326.9	(2.0)	15,737.2	(9.4)	80,686.7	(48.3)	3,853.6	(2.3)
心臟疾病	100.0	13,992.5	(13.7)	88,194.5	(86.3)	5,024.9	(4.9)	15,909.7	(15.6)	5,105.5	(5.0)	8,313.3	(8.1)	52,377.1	(51.3)	1,464.1	(1.4)
腦血管疾病	100.0	14,680.6	(11.2)	116,775.5	(88.8)	6,410.9	(4.9)	29,846.5	(22.7)	4,513.4	(3.4)	14,755.6	(11.2)	57,544.6	(43.8)	3,704.6	(2.8)
肺炎	100.0	15,182.2	(8.4)	165,382.8	(91.6)	10,627.5	(5.9)	39,257.1	(21.7)	2,084.3	(1.2)	21,492.5	(11.9)	87,362.1	(48.4)	4,559.3	(2.5)
慢性肺阻塞疾病	100.0	10,854.9	(7.4)	135,948.1	(92.6)	11,851.8	(8.1)	30,699.8	(20.9)	1,616.6	(1.1)	22,468.6	(15.3)	65,908.6	(44.9)	3,402.8	(2.3)
慢性肝病及肝硬化	100.0	18,017.0	(10.6)	151,860.6	(89.4)	15,156.2	(8.9)	20,533.9	(12.1)	2,941.9	(1.7)	8,179.3	(4.8)	103,790.3	(61.1)	1,259.0	(0.7)
腎炎與腎病徵候群	100.0	48,884.2	(18.7)	212,531.1	(81.3)	12,698.6	(4.9)	41,549.7	(15.9)	5,389.0	(2.1)	20,517.6	(7.8)	128,431.0	(49.1)	3,945.2	(1.5)
意外事故及不良影響	100.0	11,944.9	(17.4)	56,632.7	(82.6)	3,370.2	(4.9)	10,729.5	(15.6)	5,711.8	(8.3)	5,231.3	(7.6)	30,672.5	(44.7)	917.3	(1.3)
其他	100.0	13,290.7	(9.8)	122,866.4	(90.2)	8,790.0	(6.5)	23,042.6	(16.9)	4,507.8	(3.3)	12,337.3	(9.1)	71,745.0	(52.7)	2,443.7	(1.8)

包含診察、血液、檢查、麻醉、放射線診療、藥費、治療處置費等。

<sup>a</sup> 包含診察、血液、檢查、麻醉、放射線診療、藥費、治療處置費等。

表三 死亡前三個月醫療費用的二變項分析(n=8,124)

變 項		總醫療費用		住院費用		門診費用	
		平均值	T/F值	平均值	T/F值	平均值	T/F值
前傾因素							
性別	女	150,379.9	-0.37	131,076.7	-0.56	19,297.2	1.25
	男	152,053.4		133,553.5		18,500.0	
年齡	20~44歲	122,636.3	10.07**	105,620.0	6.87**	17,016.3	38.47**
	45~64歲	162,663.5		138,781.8		23,881.7	
	65~74歲	163,780.5		143,636.3		20,144.2	
	75~84歲	144,237.2		128,867.4		15,369.9	
	85歲以上	134,084.9		122,844.9		11,240.0	
婚姻狀況	單身	134,632.4	-5.78**	118,478.6	-4.91**	16,153.8	-6.72**
	已婚	160,790.8		140,510.5		20,280.3	
需要因素							
死因	癌症	186,612.8	37.80**	161,383.1	26.96**	25,229.7	76.31**
	糖尿病	166,954.9		143,713.3		23,241.6	
	心臟疾病	102,187.0		88,194.5		13,992.5	
	腦血管疾病	131,456.9		116,775.5		14,680.6	
	肺炎	180,565.0		165,382.8		15,182.2	
	慢性肺阻塞疾病	146,803.0		135,948.1		10,854.9	
	慢性肝病及肝硬化	169,877.6		151,860.6		18,017.0	
	腎炎與腎病徵候群	261,415.3		212,531.1		48,884.2	
	意外事故及不良影響	68,577.6		56,632.7		11,944.9	
	其他	136,157.1		122,866.4		13,290.7	
慢性病種類	0	142,724.5	7.72**	129,605.5	3.81	13,118.9	83.01**
	1-2	148,315.6		127,747.3		20,568.2	
	>=3	164,048.2		141,682.6		22,365.6	
能力資源因素							
每萬人西醫師數 <sup>a</sup>	<13.3人/萬人	144,026.5	-3.66**	126,333.0	-3.13*	17,693.5	-3.93**
	>=13.3人/萬人	160,405.6		140,256.4		20,149.2	
加護醫療利用因素							
有無住院	無	12,657.1	-66.38**	0.0	-		
	有	193,573.6		172,905.2			
有無住院手術	無	109,364.4	-29.40**	91,345.5	-28.64**		
	有	320,066.0		298,054.2			
有無使用加護病房	無	81,282.6	-37.35**	62,660.3	-37.34**		
	有	258,122.4		239,047.8			
有無使用呼吸治療	無	26,455.1	-59.05**	11,727.5	-58.07**		
	有	205,533.6		184,967.7			

<sup>a</sup> 依據衛生署醫療網計畫於八十九年的目標分為兩組。

\*: &lt;0.01; \*\*: &lt;0.001。

者的費用高於單身者；在需要因素中死於癌症、糖尿病、肺炎、肝病及肝硬化、腎炎與腎病徵候群死亡者的費用較高，意外事故及其不良影響死亡者的費用較低，有慢性疾病者的費用較高，且罹患慢性疾病種類越多者其費用較高；在加護醫療利用因素方面，住院次數、急性病床日數、有無使用住院手術、加護病床與呼吸治療處置皆與醫療費用呈正相關；能力資源因素中，每萬人西醫數在13.3人以上者其費用較高，且以上皆達統計顯著水準，整體模式的解釋力為75.20%。再者，以標準化迴歸係數可以瞭解各個自變項對醫療費用的影響力(表四)，以急性病床天數為例，每增加一個標準差，所能增加的醫療費用標準差最高(0.369)，其次依序是有使用呼吸治療、有使用加護病房、有住院手術、死於癌症、住院次數、以及有慢性疾病、中壯年組、以及死於腎炎與腎病徵候群等變項。由此可知，加護醫療服務的使用，對總醫療費用的影響力較大，其次是需要因素，而前傾因素與能力資源因素的影響力則相對較低。

以複迴歸分析影響住院費用的因素後，顯示已婚者比單身之住院費用為高，年齡層的住院費用差異不大；死於癌症與費用成正相關，意外事故及其不良影響的死因則與住院費用成負相關，有慢性疾病者其費用較高；住院次數、急性病床數與費用成正相關，有使用住院手術、加護病床與呼吸治療處置者其費用皆較高；每萬人西醫數在13.3人以上者其費用較高，整體模式的解釋力為70.69%。

分析影響門診費用的因素，發現仍以中壯年組的門診費用最高，年輕老人組、青年組、中老人組的費用次之，85歲以上之老年人組其門診費用最低，已婚者的費用仍舊較高；死於癌症、糖尿病、肺炎、腎炎與腎病徵候群者費用較高，意外事故及其不良影響的死因則較低，有罹患慢性疾病者、與慢性病種類數越多者其費用較高；每萬人西醫數在13.3人以上者與門診費用成正相關，整體模式的解釋力為14.02%。

## 討 論

死亡前三個月的醫療費用深受需要、前傾、能力資源、與加護醫療利用因素的影響，整體模型的解釋力高達75.20%，由標準化係數來看，各項要素中以加護醫療利用因素對費用的影響較大，需要因素次之，前傾因素與能力資源因素相對較低。在加護醫療利用方面，又以急性病床天數、有無接受呼吸治療、是否使用加護病床與住院手術，對臨終費用的影響較大，顯示在死亡前接受較多加護性、侵襲性醫療處置的病患其費用較高，這點與Scitovsky[4]的推測接近。雖然本研究並未針對醫療適當性進行探究，但在台灣缺乏完善的長期與安寧照護制度以及欠缺足夠的臨終醫學訓練之下，可能會有醫療提供者與病患家屬，傾向以急性醫療的侵襲性處置，強行救治並維持重症臨終者的生命，這種方式有相當比例反而加重病患於死亡前的痛苦，也加重健保的費用負擔。無論由病患角度或醫療成本的考量，對於一些確定無法救治的病患，提供有尊嚴的緩和醫療服務，並尊重民眾的自主權，是提升臨終醫療照護品質的重要課題[18]。

在需要因素方面，控制其他變項之後，腎炎與腎病徵候群以及癌症仍是主要的昂貴死因，意外事故死因則與費用呈負相關，這點與國外的研究結果相近[8]。惟國外研究多顯示急性心肌梗塞與醫療費用呈負相關[4,8,11]，本研究的心臟病死因由於包含缺血性心臟病與心臟衰竭，與國外分類不同，因此在分析後雖與醫療費用呈負相關，但皆未達統計顯著水準。而意外事故死因費用較低的原因，則可能與到院前死亡或意外發生到死亡期間短，以致於醫療服務利用較少有關。值得注意的是，本研究所討論的死因變項，來自衛生署之台灣地區死因資料檔的記錄，係由死因譯碼員判定後分類的結果，若譯碼員的判定有誤將會影響本研究在死因分類的正確性，所幸，呂宗學等人[19]的研究指出，雖然譯碼員會因為對病因間的從屬關係判斷有誤與判定死因歸類不一致等因素，使得審查者與原譯碼死因在不同疾病的歸類上，出



表四 死亡前三個月醫療費用的複迴歸分析(n=8,124)

變 項		總醫療費用(log10)			住院費用(log10)		門診費用(log10)	
		迴歸係數	標準誤	標準化迴歸係數	迴歸係數	標準誤	迴歸係數	標準誤
截距		3.726	0.0205	**	4.128	0.0220**	3.553	0.0270**
前傾因素								
性別	男=1 女=0	-0.010	0.0085	-0.006	-0.003	0.0077	-0.020	0.0115
年齡(參考組≥85歲)	20~44歲=1	0.061	0.0216	0.027*	0.013	0.0203	0.182	0.0293**
	45~64歲	0.098	0.0195	0.059**	0.014	0.0178	0.223	0.0264**
	65~74歲	0.069	0.0189	0.043**	0.002	0.0173	0.192	0.0257**
	75~84歲	0.037	0.0185	0.024	-0.007	0.0170	0.109	0.0251**
婚姻狀況	已婚=1 單身=0	0.053	0.0089	0.035**	0.036	0.0081**	0.067	0.0121**
需要因素								
死因(參考組=其他)	癌症(死於癌症=1)	0.151	0.0121	0.094**	0.048	0.0107**	0.207	0.0154**
	糖尿病	0.060	0.0164	0.023**	0.003	0.0148	0.095	0.0222**
	心臟疾病	-0.005	0.0177	-0.002	-0.014	0.0182	0.0001	0.0238
	腦血管疾病	0.010	0.0150	0.004	0.010	0.0139	0.029	0.0203
	肺炎	0.080	0.0260	0.018*	0.025	0.0219	0.096	0.0354*
	慢性肺阻塞疾病	-0.017	0.0222	-0.004	-0.017	0.0201	-0.014	0.0306
	慢性肝病及肝硬化	0.075	0.0207	0.022**	0.067	0.0177	0.069	0.0279
	腎炎與腎病徵候群	0.221	0.0241	0.054**	0.014	0.0206	0.406	0.0326**
	意外事故及不良影響	-0.124	0.0167	-0.048**	-0.087	0.0187**	-0.075	0.0224**
有無慢性病	有=1 無=0	0.110	0.0119	0.071**	0.030	0.0108*	0.121	0.0163**
慢性病種類		0.010	0.0031	0.024*	-0.003	0.0027	0.043	0.0042**
能力資源因素								
每萬人西醫師數 <sup>a</sup>	≥13.1=1 <13.3=0	0.031	0.0081	0.022**	0.026	0.0073**	0.049	0.0110**
加護醫療利用因素								
住院次數		0.047	0.0048	0.080**	0.001	0.0040*		
急性病床天數		0.012	0.0002	0.369**	0.015	0.0002**		
有無住院手術	有=1 無=0	0.193	0.0110	0.107**	0.223	0.0087**		
有無使用加護病房	有=1 無=0	0.290	0.0103	0.197**	0.292	0.0083**		
有無使用呼吸治療	有=1 無=0	0.511	0.0125	0.325**	0.180	0.0134**		
R <sup>2</sup>		0.7520			0.7069		0.1402	
Adjusted R <sup>2</sup>		0.7513			0.7058		0.1383	
F		1068.119			650.871		70.913	
Prob		0.0001			0.0001		0.0001	

\*: &lt;0.01; \*\*: &lt;0.001。

a 依據衛生署醫療網計畫於八十九年的目標分為兩組。

現程度不一的一致性問題，但審查者與譯碼原在整體死因的一致性仍有80.9%，且由於「錯誤的互償效果(compensatory effect of errors)」，使得台灣的死亡統計不致受到明顯的影響。至於，慢性疾病的變項，雖與總醫療費用成正相關，但主要還是來對門診費用的影響力，對於住院費用的影響則相對較不明顯。

在前傾因素方面，婚姻狀態與年齡是解釋醫療費用的重要因子，顯示社會人口變項會影響民眾就醫後的數量與內容。在婚姻狀態方面，已婚者的醫療費用較單身者為高的現象，可能與已婚者對健康的意識或是個人的家庭、社會網絡因素有關，值得進一步探討。而在年齡方面，在控制其他影響因素後，醫療費用仍呈現出中壯年組(45~64歲)最高，年輕老人組(65~74歲)次之，青年組(20~44歲)、中老年人組(75~84歲)、以及老老人組(85歲以上)費用較低的情形，其中，65歲以上臨終老人的醫療費用，幾乎隨著年齡層的增加而遞減，這個趨勢在門診費用最為明顯。

美國相關研究的資料主要針對老人醫療保險(Medicare)的費用進行分析，因此，所發現年齡越大其臨終醫療費用越低的年齡依賴情形(age dependence)[2,4,20]，係針對65歲以上老人分析的結果。而本研究的對象則涵蓋較廣，是以台灣20歲以上的成年民眾為分析對象，因此在年齡層與費用關係的發現，與美國研究各有異同之處。首先，在討論一般醫療費用與年齡的關係時，通常會出現年老病患使用較多醫療資源的情形，但若僅針對65歲以上之老年臨終病患分析其臨終費用時，卻發現年齡層越高其臨終費用越低的趨勢，此點在本研究與國外研究都有相似的發現；其次，若擴大對象為20歲以上之臨終病患分析其費用，則發現中壯年組所耗費的醫療費用才是最高，年輕老人次之，顯示臨終(dying)較年老因素可能與高醫療費用更為有關；再者，本研究進一步發現，年齡層與費用的關係在門診部份有顯著相關，但在住院部份則未達顯著意義，顯示不同年齡層的臨終病患，於死亡前對門診資源的使用有所不

同，但在住院資源的使用上差異並不顯著，其原因值得探究。第四，雖然住院費用與各年齡層無顯著相關，但各年齡層在不同的住院照護服務費用分布有所不同。年齡越大者使用加護病床、呼吸治療、管灌與復健三項服務的平均費用越高，相反的，45歲以上的臨終病患，年紀越長者使用一般急性病床、手術、其他處置三項服務的平均費用越低，顯示越是老年的臨終病患使用支持與維生性的醫療照護較多，而中壯年組使用積極性與侵襲性治療較多，但各年齡層之總住院費用未達顯著差異。此點與Hamel等人[21-22]的發現略有不同，他們比較病情嚴重度相似的重病年輕病患與老人後，發現老年病患接受較少手術處置、維生治療、以及住院服務，所以醫療費用較年輕病患為低。

當然，中壯年死亡者的臨終醫療費用較老年死亡者高，且65歲以上老人之年齡層越高臨終費用越低的情形，還可能與年長者發病後較快死亡、醫師對於年長者傾向採取較不具積極性與侵襲性的醫療處置[8,23]、以及本研究缺乏長期照護服務與自付費用的資料有關。

在探討影響醫療費用的複迴歸模式中，顯示醫療資源因素同樣會影響死亡前三個月的醫療費用，呈現出供給面的影響力。其中戶籍地址在每萬人西醫師數超過13.3人之醫療區者，其總醫療費用、住院與門診費用皆較高，也就是說，1999年居住在西醫師人力充足地區者，包括台北、台中、高雄、以及花蓮醫療區(每萬人西醫師數超過醫療網終程計畫目標13.3人的醫療區)的臨終病患，其死亡前三個月的門診與住院健保醫療費用，較居住在其他西醫師人力不足醫療區者為高。而此一醫療資源因素與醫療費用的相關性，其主要原因可能與就醫的地理可近性有關，因為醫療區資源缺乏地區，民眾就醫較為不便，醫療服務使用的數量與內容可能因此而較少。

本研究採次級資料分析有其限制性。首先，分析樣本與原抽樣一萬名死亡者的基本特性不盡相同，因此，外推性受到限制。且由於本研究僅採用有醫療記錄者為分析對

象，而死亡前未使用醫療服務者則未列入計算，因此分析樣本在「心臟病」與「意外事故及其不良影響」的死亡比率較母群體稍低，由於此類臨終者容易因驟然身亡而於死前未使用健保醫療服務，因此，不考量死前未使用醫療服務者，可能會造成心臟病與意外死因的臨終費用被高估的情形。再者，在需要因素部份無法獲得樣本的疾病嚴重度資料，而以死因與慢性疾病作為評估需要的代表變項。其三，由於費用資料來自於健保局，較缺乏老人長期照護服務的費用(如護理之家與安寧療護服務)、另類療法(alternative medicine)、與民眾自費醫療的部份，雖有健保給付的居家護理服務費用，但比例甚低，因此納入總醫療費用中分析。由於年長者因為功能退化或身體受損，是使用長期照護服務的主要對象[24,25]，所以在此部份因為資料不盡完善而有低估的情形。第四，本研究以十七個醫療區的每萬人西醫師數作為能力資源變項，用以分析臨終民眾之醫療費用與地區醫療資源的關係，未考量民眾為診治臨終疾病而跨區就醫(尤其是住院)的可能性，也是本研究的限制之一。

最後，建議未來研究可進一步探究臨終成本與地區醫療資源、婚姻狀態之間的關係，以及年齡層與醫療服務類型利用的分布情形，避免因醫療資源不足或人口社會因素，影響臨終病患的就醫權益與醫療品質。

## 誌 謝

本研究承蒙中央健康保險局補助研究計畫經費(計畫編號：DOH89-NH-042)，特此致謝。

## 參考文獻

1. Ginzberg E. The high cost of dying. *Inquiry* 1980;17:293-5.
2. Lubitz J, Prihoda R. Use and costs of Medicare services in the last two years of life. *Health Care Financ Rev* 1984;5:117-31.
3. Lubitz JD, Riley GF. Trends in Medicare payments in the last year of life. *N Engl J Med* 1993;328:1092-6.

4. Scitovsky AA. "The high cost of dying" revisited. *Milbank Q* 1994;72:561-91.
5. Zweifel P, Felder S, Meier M. Ageing of population and health care expenditure: a red herring? *Health Economics* 1999;8:485-96.
6. 楊銘欽、劉嘉年、林金龍：全民健保制度下民眾臨終前一年之醫療資源耗用分析。中央健康保險局委託研究報告，2001。
7. 陳淑怡：老人生命末期健保住院醫療費用之分析。台北：國立陽明大學公共衛生研究所碩士論文，1998。
8. Riley G, Lubitz J, Prihoda R, Rabey E. The use and costs of Medicare services by cause of death. *Inquiry* 1987;24:233-44.
9. Gaumer GL, Stavins J. Medicare use in the last ninety days of life. *Health Serv Res* 1992;26:725-42.
10. Stearns SC, Kovar MG, Hayes K, Koch GG. Risk indicators for hospitalization during the last year of life. *Health Serv Res* 1996;31:49-69.
11. Culler SD, Callahan CM, Wolinsky FD. Predicting hospital costs among older decedents over time. *Med Care* 1995;33:1089-105.
12. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav* 1995;36:1-10.
13. 行政院衛生署中央健康保險局：全民健康保險統計—88年，台北：中央健康保險局，1999。
14. 行政衛生署編印：中華民國88年衛生統計。台北：行政院衛生署，2000。
15. 行政院內政部編印：台灣地區人口統計。台北：內政部，2000。
16. 行政院衛生署中央健康保險局：全民健康保險慢性疾病範圍。台北：中央健康保險局，1999。
17. 行政院衛生署中央健康保險局：全民健康保險醫療費用支付標準。台北：中央健康保險局，1999。
18. Emanuel EJ. Cost savings at the end of life.

- What do the data show? *JAMA* 1996;**275**:1907-14.
19. Lu TH, Lee MC, Chou MC. Accuracy of cause-of-death coding in Taiwan: types of miscoding and effects on mortality statistics. *Inter J Epidemiol* 2000;**29**:336-43.
20. Levinsky NG, Yu W, Ash A et al. Influence of age on Medicare expenditures and medical care in the last year of life. *JAMA* 2001;**286**:1349-55.
21. Hamel MB, Phillips RS, Teno JM et al. Seriously ill hospitalized adults: do we spend less on older patients? SUPPORT Investigators Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatment. *J Am Geriatr Soc* 1996;**44**:1043-8.
22. Hamel M, Teno JM, Goldman L et al. Patient age and decisions to withhold life-sustaining treatments for seriously ill, hospitalized adults. SUPPORT Investigators Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatment. *Ann Intern Med* 1999;**130**:116-25.
23. Roos NP, Montgomery P, Roos LL. Health care utilization in the years prior to death. *Milbank Q* 1987;**65**:231-53.
24. Scitovsky AA. Medical care in the last twelve months of life: the relationship between age, functional status, and medical care expenditures. *Milbank Q* 1988;**66**:640-60.
25. Temkin-Greener HA, Meiners MP, Petty EA, Szydlowski JS. The use and cost of health services prior to death: a comparison of the Medicare-only and Medicare-Medicaid elderly populations. *Milbank Q* 1992;**70**:679-701.

