

臺灣地區不同行政區域主要死因之累積死亡率 與潛在生命損失累積率

張晉豪¹ 梁燕青² 廖勇柏³ 李文宗^{1,*}

CHIN-HAO CHANG¹, YAN-CHING LIANG², YUNG-PO LIAW³, WEN-CHUNG LEE^{1,*}

¹ 國立臺灣大學公共衛生學院流行病學研究所, 臺北市仁愛路一段1號1551室
Graduate Institute of Epidemiology, College of Public Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan.
Rm 1551, No. 1, Jen-Ai Rd., 1st Sec, Taipei, Taiwan.

² 國立陽明大學醫學院衛生資訊與決策研究所
Graduate Institute of Health Informatics and Decision Making, School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan.

³ 中山醫學大學公共衛生學系
Department of Public Health, Chung Shan Medical University, Taichung, Taiwan.

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

目標:本研究比較不同地區主要死因, 及各死因對社會衝擊的程度。**方法:**將民國80至89年臺灣地區的死亡及人口資料予以合併, 計算不同區域之死因別累積死亡率(CR)與潛在生命損失累積率(CRPLL)。**結果:**不同行政區域中, 男女性CR多以「惡性腫瘤」為首, 男性約32%, 女性約19%(山地鄉女性以「腦血管疾病」為首, 21%)。CR隨著行政位階的降低而增加。不同行政區域中, 男性CRPLL皆以「意外事故」為首。其中以山地鄉最高, 達1,733天。女性CRPLL在院轄市、省轄市及縣轄市以「惡性腫瘤」為最高(約190天), 然而在平地鄉及山地鄉以「意外事故」最高(平地鄉210天, 山地鄉558天)。CRPLL在各行政區域之排序大致相似。但在山地鄉, 「慢性肝病及肝硬化」由第五升至第二; 「結核病」由第九升至第六。**結論:**本研究結果可供中央及各地衛生機關擬定衛生政策之參考。潛在生命損失累積率以及累積死亡率之計算簡單且含意清楚, 往後衛生統計應可將其計算及呈現列為例行常規之一。(台灣衛誌 2002; 21(4): 243-252)

關鍵詞:十大死因、累積死亡率、潛在生命損失累積率、城鄉差異。

Cumulative mortality rates and cumulative rates of potential life lost for main causes of death in different administrative areas in Taiwan.

Objectives: This paper compares the main causes of death in different administrative areas in Taiwan using indices of cumulative mortality rate (CR) and cumulative rate of potential life lost (CRPLL). **Methods:** Age-specific population numbers and death numbers were abstracted from vital statistics in Taiwan, 1991-2000. CRs and CRPLLs in different administrative areas in Taiwan were calculated. **Results:** Among the causes of death that were studied, malignant neoplasm was the highest CR for males (~32%) and for females (~19%) in most administrative areas. (Cerebrovascular disease was the highest CR [~21%] for females in aboriginal townships.) CRs are higher as the level of the administrative area becomes lower. For males, accidents and adverse effects were the highest CRPLL in every administrative area. This figure amounted up to 1,733 days in aboriginal townships. For females, malignant neoplasm was the highest CRPLL (~190 days) in metropolitan cities, provincial cities, and urban townships, whereas accidents and adverse effects was the highest CRPLL in rural (210 days) and aboriginal (558 days) townships. The ranking of the various causes of death using the CRPLL indices was similar in most administrative areas, but it changed slightly in aboriginal townships — the ordering of chronic liver disease and cirrhosis climbed from fifth to second and the ranking of tuberculosis climbed from ninth to sixth. **Conclusions:** The results of this study could be a reference for health agencies, central or local, in order to make policies. CR and CRPLL can be simply calculated and their meanings are transparent. It is recommended that they be routinely compiled in official vital statistics. (*Taiwan J Public Health*. 2002; 21(4):243-252)

Key words: ten leading causes of death, cumulative mortality rate, cumulative rate of potential life lost, urban and rural differential.

前 言

行政院衛生署每年公布的台灣地區主要死因[1]，係依照粗死亡率(crude mortality rate)(特定死因之死亡個數佔全國年中人口數之比率)而加以排序。觀察主要死因死亡率及其排名次序可推論台灣地區居民的健康狀態。主要死因的防治工作也是各級衛生機構和醫藥界的工作重點[2]。

台灣地區約自1960年後都市化即快速進行，造成環境污染[3]、衛生醫療資源[4]、飲食習慣以及生活形態等之城鄉差異[5]。另外散佈在中央山脈各處的原住民部落，也有其特殊的生活形態及環境暴露。若能比較不同地區之主要死因，除可提供當地衛生機關針對實際衛生需求而進行更有效率的健康維護，也可藉此產生流行病學的假說。

然而主要死因之死亡率及排名次序並不同於死因對社會衝擊的嚴重程度[6]。社會發展的動力大多是由青壯年人口所建構。損失一個年輕人或是一個老年人，對整體社會而言有不同的意義。「潛在生命損失人年數」(years of potential life lost)指標[7]不只計算死亡數，還考量死亡年齡，因此它可以評估不同死因對社會的衝擊程度。

林氏等人[6]曾採用潛在生命損失的概念，評估台灣地區十大死因對社會的衝擊程度。然而他們並未比較不同死因在不同行政區域的衝擊程度。吳氏等人[8]、洪氏等人[9]以及葛氏與謝氏[10]曾比較台灣地區山地鄉與非山地鄉主要死因之差異。然而他們只考慮死亡率，而未採用潛在生命損失的概念。姚氏等人[11]曾比較自殺在不同行政區域之衝擊程度，然而並未探討自殺以外之其他主要死因的情況。

本研究之目的在探討台灣不同行政區域之主要死因及其社會衝擊之大小。除採用傳統之粗死亡率及潛在生命損失人年數外，亦採用具有年齡標準化特性之累積死亡率(cumulative mortality rate)[12,13]以及潛在生命損失累積率(cumulative rate of potential life

lost)[14]等二指標。此二指標更兼具有個人層次的闡釋意義[14]。

材料與方法

計算粗死亡率、潛在生命損失人年數、累積死亡率與潛在生命損失累積率時，為避免變異過大，本研究將民國80年至89年共十年的死亡及人口資料予以合併。死亡資料由行政院衛生署所提供，主要死因的分類方式係依照每年出版的衛生統計[1]。各年齡層的年中人口數資料，摘錄自內政部發行之歷年台閩地區人口統計[15]。本研究將台灣地區之行政位階劃分為五類：院轄市、省轄市、縣轄市鎮、平地鄉、及山地鄉。此分類方式係依照台閩地區人口統計。人口年齡結構分為0~4歲、5~9歲、...、80~84歲以及85歲以上等共18層($i=1, 2, \dots, 18$)。

粗死亡率的計算方式為：

$$\text{粗死亡率} = \frac{\sum_{i=1}^{18} d_i}{\sum_{i=1}^{18} p_i}$$

其中 d_i 是指各年齡層死因別十年平均死亡人數， p_i 是指各年齡層十年平均年中人口數。

潛在生命損失人年數的計算方式為[7]：

$$\text{潛在生命損失人年數} = \sum_{i=1}^{18} L_i \times d_i$$

其中 L_i 表示第 i 年齡層死亡的人所損失的可貢獻年數。 L_i 值係假定所有人對社會的貢獻只到65歲，之後即不再有貢獻。我們用公式 $L_i = 65 - (5i - 2.5)$ 表示，當 i 大於13時(年齡大於65歲)，我們定義 $L_i = 0$ 。

累積死亡率的計算公式為(由0歲累積至85歲； $i=1, 2, \dots, 17$)[12,13]：

$$\text{累積死亡率} = \sum_{i=1}^{17} \left(5 \times \frac{d_i}{p_i} \right)$$

其中係數5表示每個年齡層間距為5歲。此公式將85歲以下，各年齡層的死因別死亡率乘上各年齡層間距再予以加總。累積死亡率有下述特點[12-14]：1.為年齡標準化指標的一種，可校正不同族群的年齡結構差異，

投稿日期：91年6月14日

接受日期：91年9月5日

因此此指標可以進行族群間的比較；2.它可單純檢視某特定死因的危險性，避免受到其他競爭死因(competing death)的影響；3.它可將不同年齡層的族群層次死亡率轉化為個人層次死亡的機率。

傳統的粗死亡率或年齡標準化死亡率的單位為每十萬人口每年。由個人的角度觀之，其意義較不明確。反之，累積死亡率可傳達較直接之訊息。其數值大小可反應個人在不死於其他競爭死因的前提下，終身(85歲以前)會死於某特定疾病的危險性。比如某死因之累積死亡率為0.01，即表示若某人不死於其他疾病，此人終身(85歲以前)有1%的機率會死於此死因。

潛在生命損失累積率[14]的計算公式為：

$$\text{潛在生命損失累積率} = 365 \times \sum_{i=1}^{16} \left(L_i \times 5 \times \frac{d_i}{P_i} \right)$$

潛在生命損失累積率的單位為『天』。除了具有上述累積死亡率之第1項與第2項的特性外，本指標將不同死亡年齡對社會的衝擊效應以及不同年齡層的族群層次死亡率合併考量，可求得個人層次的終身損失天數。

傳統的潛在生命損失年數，係以整個族群為考量。其數值通常為數千至數萬年。由個人的角度觀之，其意義較不明確。反之，潛在生命損失累積率可傳達較直接之訊息。其數值大小可以反應個人在不死於其他競爭死因的前提下，終身會因某特定死因而損失對社會的可貢獻天數[14]。比如某死因之潛在生命損失累積率為30.0，即表示某人若不死於其他競爭死因，此人終身對社會貢獻的時間將會由於此死因而損失30天。

值得注意的是，累積死亡率及潛在生命損失累積率的計算是基於橫斷式(cross-sectional)資料。因此前述有關此二指標的闡釋，需有「各年齡層的死亡率在未來並不會發生太大變化」的假設。此情況與一般常用的平均餘命(life expectancy)指標相同。

結 果

由表一可發現男性「惡性腫瘤」粗死亡率於民國80至89年平均達每十萬人口每年153.1，為排名第二位(意外事故及不良影響)的1.8倍。「心臟疾病」(排名第四位)粗死亡率則超過「慢性肝病及肝硬化」(排名第五位)粗死亡率的兩倍。同樣地(表二)，女性主要死因中，「意外事故及不良影響」(第五位)粗死亡率為「腎炎、腎徵候群及腎變性病」(第六位)的兩倍以上。可見在主要死因中，尤以男性排名前四(惡性腫瘤、意外事故及不良影響、腦血管疾病、及心臟疾病)及女性前五名(惡性腫瘤、腦血管疾病、心臟疾病、糖尿病、意外事故及不良影響)的死因較為突出。「結核病」為男性前十大死因之一，然而在女性並未進入前十大，取而代之的是「高血壓疾病」。此外，男、女主要死因的排序亦略有不同。「意外事故及不良影響」、「慢性肝病及肝硬化」在男性死因中為第二位及第五位，而在女性死因中為第五位及第八位。「糖尿病」、「腎炎、腎徵候群及腎變性病」在女性死因中為第四位及第六位，而在男性死因中為第六位及第八位。潛在生命損失人年數方面，由於「意外事故及不良影響」死亡者多屬青壯年族群，因此所造成損失的人年數最多，對社會造成的衝擊最大(在男性所造成的損失為排名第二之「惡性腫瘤」的2.2倍；在女性則為排名第二之「惡性腫瘤」的1.1倍)。

以具年齡標準化特性及個人層次闡釋意義的累積死亡率與潛在生命損失累積率觀之。男性(表一)與女性(表二)主要死因中，皆以「惡性腫瘤」的累積死亡率排序第一位，男性其值為32.0%而女性其值為18.8%。表示在不死於其他疾病的前提下，台灣地區男性終身會得到癌症的機會約為1/3，女性則約為1/6~1/5。男性在潛在生命損失率方面，以「意外事故及不良影響」排序第一，其值為477.4天，表示男性終身因「意外事故及不良影響」損失可貢獻於社會的天數有477.4(約15.9月)。「惡性腫瘤」退居第二位，其值為292.6天(約

表一 台灣地區男性主要死因之粗死亡率、潛在生命損失人年數、累積死亡率以及潛在生命損失累積率(民國80年至89年之平均值)

死因	粗死亡率 (每十萬人口)		潛在生命損失 人年數		累積死亡率(%)		潛在生命損失 累積率(天)	
	數值	排序	數值	排序	數值	排序	數值	排序
惡性腫瘤	153.1	1	101218.5	2	32.0	1	292.6	2
意外事故及不良影響	84.7	2	224270.8	1	9.7	4	477.4	1
腦血管疾病	72.1	3	28295.8	4	18.0	2	86.8	4
心臟疾病	62.1	4	26997.8	5	15.4	3	77.4	5
慢性肝病及肝硬化	30.2	5	40276.3	3	4.3	8	107.0	3
糖尿病	28.8	6	10619.0	6	6.9	5	35.0	6
肺炎	19.4	7	7632.5	7	5.4	6	19.4	7
腎炎、腎微候群及 腎變性病	16.3	8	6466.0	8	4.4	7	18.4	8
結核病	12.0	9	4294.5	9	3.2	10	12.6	9
支氣管炎、肺氣腫 及氣喘	11.4	10	3061.3	10	3.3	9	8.6	10

9.7月)。女性則仍以「惡性腫瘤」排序第一，其值為190.6天(約6.3月)。

累積死亡率及潛在生命損失累積率的排序上有些許差異。比較明顯者為：男性「意外事故及不良影響」在累積死亡率排序第四位，然而在潛在生命損失累積率則上升至第一位(女性則由第五位上升至第二位)；「慢性肝病及肝硬化」在累積死亡率排序第八位，然在潛在生命損失累積率則上升至第三位(女性則由第九位上升至第六位)。比較粗死亡率與累積死亡率，可發現兩者之排序亦略有不同。比較明顯的是：「意外事故及不良影響」在男性粗死亡率排第二，在累積死亡率中則排第四位；「慢性肝病及肝硬化」在男性粗死亡率排第五，在累積死亡率中則排第八位；女性

中，「高血壓疾病」由粗死亡率之第九位上升至累積死亡率之第七位。

比較男性主要死因之粗死亡率(圖一A)與累積死亡率(圖一B)，在不同行政區域之差異。發現「意外事故及不良影響」及「慢性肝病及肝硬化」的粗死亡率經過年齡標準化後(累積死亡率)，在各區域的排序皆下降。例如在山地鄉，「意外事故及不良影響」由粗死亡率之排序第一降為累積死亡率之第三，「慢性肝病及肝硬化」由粗死亡率之排序第三降為累積死亡率之第五。此情況是如預期的，因為累積死亡率係對各年齡層採用「相等權重」(equal weight)的標準化方法。此指標若應用在人口結構呈現青年人多於老年人的族群中(如臺灣地區)，則好發於青年人之死因(如上述之「意

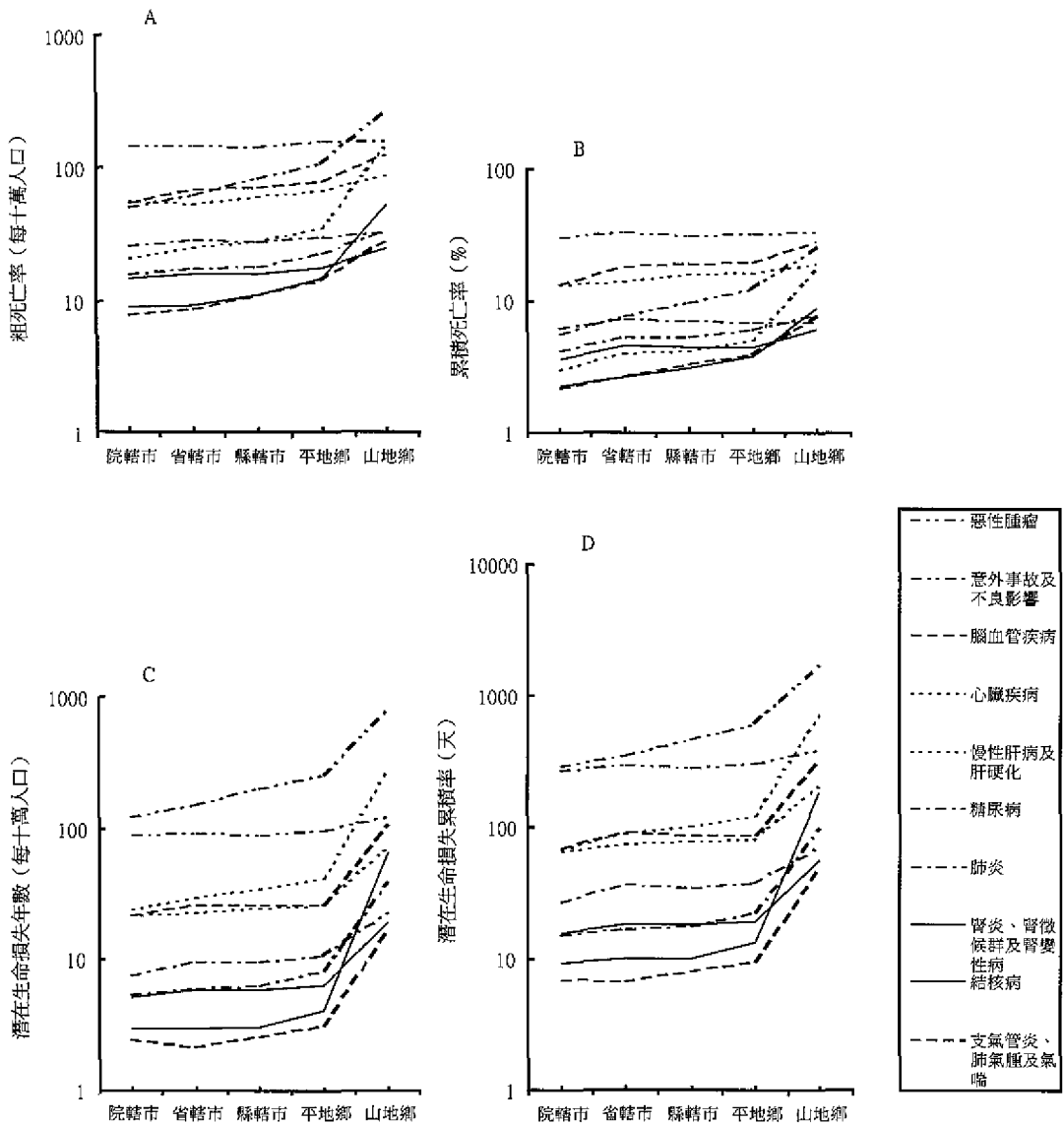
表二 台灣地區女性主要死因之粗死亡率、潛在生命損失人年數、累積死亡率以及潛在生命損失累積率(民國80年至89年之平均值)

死因	粗死亡率 (每十萬人口)		潛在生命損失 人年數		累積死亡率(%)		潛在生命損失 累積率(天)	
	數值	排序	數值	排序	數值	排序	數值	排序
惡性腫瘤	89.6	1	66071.8	2	18.8	1	190.6	1
腦血管疾病	55.0	2	13167.5	3	15.5	2	42.4	3
心臟疾病	46.4	3	9968.3	4	12.5	3	29.8	4
糖尿病	36.2	4	6978.3	5	10.1	4	25.5	5
意外事故及不良影響	30.9	5	74570.5	1	4.1	5	170.1	2
腎炎、腎微候群及 腎變性病	14.7	6	4845.0	7	3.9	6	14.5	7
肺炎	11.4	7	4040.0	8	3.0	8	10.4	8
慢性肝病及肝硬化	11.1	8	5789.5	6	2.5	9	18.2	6
高血壓疾病	10.8	9	1238.8	10	3.2	7	4.4	10
支氣管炎、肺氣腫 及氣喘	6.8	10	1966.5	9	1.8	10	5.6	9

外事故及不良影響」及「慢性肝病及肝硬化」)在累積死亡率的排序,相較於其在粗死亡率的排序而言,必然會有下降的現象。不同行政區域的潛在生命損失年數(圖一C,已將各區域損失年數除以當地人口總數)與潛在生命損失累積率(圖一D)差別不大。此情況反映出台灣地區不同行政地區的人口年齡結構並無明顯之差異。然而吾人認為欲比較不同地區的死亡率以及潛在生命損失,仍以採用具年齡標準化特性的累積死亡率以及潛在生命損失累積率較好。

在所研究的男性主要死因中,比較不同行政區域的死因別累積死亡率(圖一B),皆以「惡性腫瘤」為首。除「惡性腫瘤」及「糖尿病」死因在各行政位階的累積死亡率幾近相等(分

別約為32%及7%)外,可發現累積死亡率隨著行政位階的降低而增加。此種上升趨勢又以院轄市與省轄市之間,以及平地鄉與山地鄉之間的落差較為明顯。例如,「腦血管疾病」在院轄市、省轄市以及平地鄉、山地鄉的累積死亡率分別為,13.2%、18.1%(上升1.4倍)以及19.5%、28.3%(上升1.5倍)。此外,在所研究的男性主要死因中,院、省、縣轄市及平地鄉等不同行政區域內之排名次序大致上相同,然而在山地鄉的排序卻有明顯的變化。例如,「意外事故及不良影響」由院轄市的第五位上升至山地鄉的第二位;「慢性肝病及肝硬化」由第八位上升至第四位;「結核病」(第九位)及「支氣管炎、肺氣腫及氣喘」(第十位)也分別升至第六位及第七位。反之,「糖



圖一 男性主要死因在不同行政區域之粗死亡率(A)、累積死亡率(B)、每十萬人口之潛在生命損失年數(C)、及潛在生命損失累積率(D)

尿病」由第四位下降至第九位；「腎炎、腎微候群及腎變性病」由第七位下降至第十位。

在所研究的主要死因中，各行政區域男性的潛在生命損失累積率(圖一D)皆以「意外事故及不良影響」為最高(其中又以山地鄉損失的1,733天為最高)，可見「意外事故及不良影響」對各行政區域造成的衝擊最為嚴重。山

地鄉的潛在生命損失累積率較平地鄉而言，在各主要死因皆有明顯陡升的現象。比如，「結核病」在平地鄉之潛在生命損失累積率為13.2天，在山地鄉為182.9天，上升13.9倍；「慢性肝病及肝硬化」在平地鄉之潛在生命損失累積率為124.8天，在山地鄉為696.5天，上升5.6倍；「支氣管炎、肺氣腫及氣喘」在平

地鄉之潛在生命損失累積率為9.5天，在山地鄉為46.2天，上升4.9倍。在所研究的主要死因中，各死因之衝擊程度在各行政區域上的排序大致相似，然而山地鄉為例外。例如，「慢性肝病及肝硬化」由第五升至第二位；「結核病」由第九位升至第六位。

在所研究的女性主要死因中，未標準化與年齡標準化指標的比較，與男性相似。此外，女性累積死亡率在不同行政區域比較結果(圖二B)與男性相似，但有些許差異：山地鄉死因的累積死亡率，「腦血管疾病」(21.3%)取代「惡性腫瘤」(19%)升為首位；「腎炎、腎微候群及腎變性病」在山地鄉的累積死亡率並未如同男性般地突然上升，排位為第十位(然而在院轄市排位為第五位)。女性潛在生命損失累積率在平地及山地鄉的排序(圖二D)，仍以「意外事故」為首(平地鄉210天，山地鄉558天)。但在院、省、縣轄市中，「惡性腫瘤」的潛在生命損失累積率則排名第一(皆約為190天)。

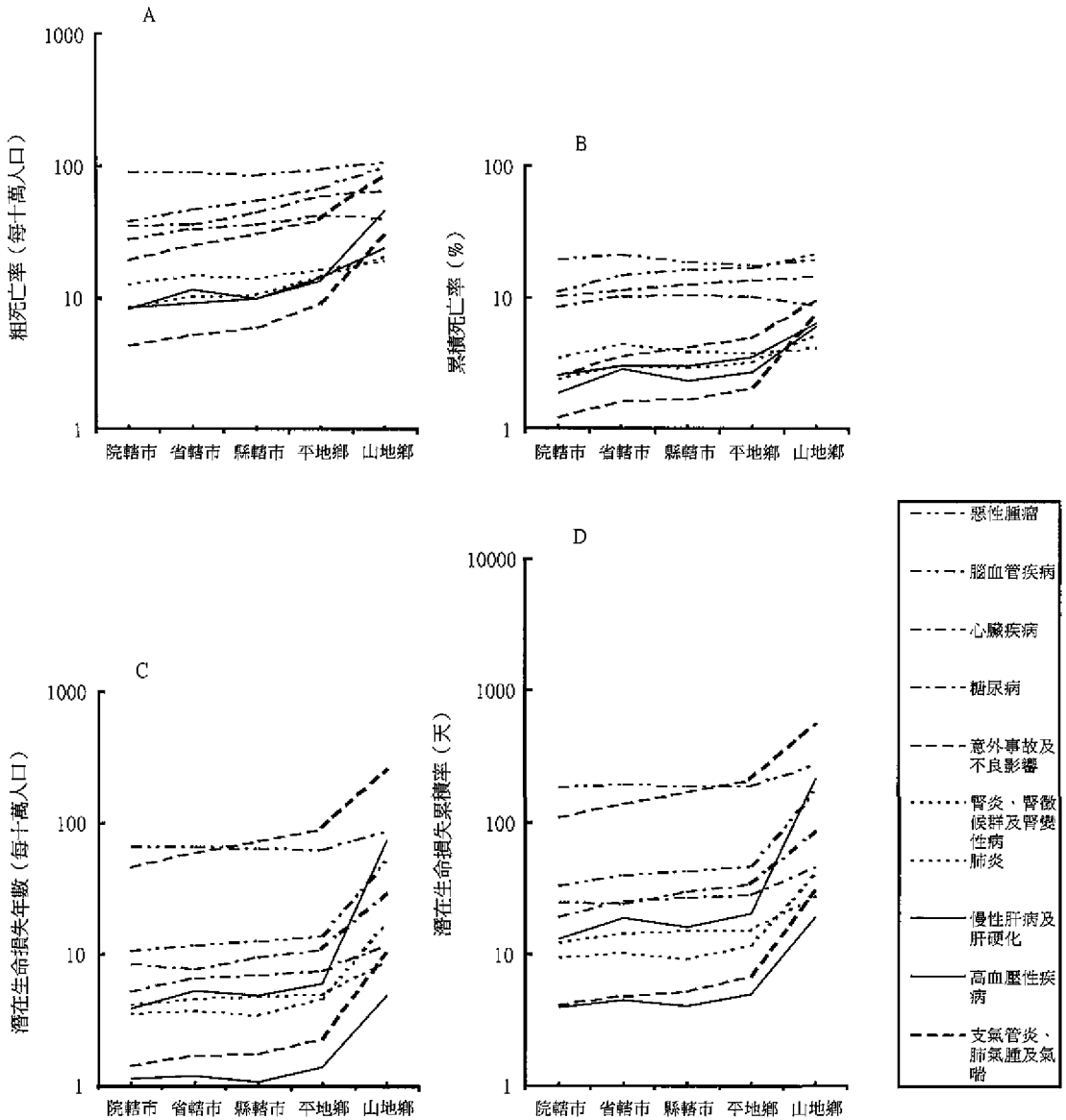
討 論

十大死因的防治，是衛生醫療機構的重點工作。由男性之粗死亡率可知，前四大死因甚為突出(女性為前五大)。未來的防治工作及經費運用是否更應著重於突出死因，值得衛生機關加以衡量。男性「意外事故及不良影響」粗死亡率佔第二位，然其造成的潛在生命損失人年數為粗死亡率第一位(「惡性腫瘤」)的2.2倍(女性「意外事故及不良影響」之粗死亡率為第五位，潛在生命損失人年數為第一位)。政府近年來對於交通安全宣導不遺餘力，並強制實施戴安全帽及繫安全帶，能否降低「意外事故及不良影響」對社會的衝擊程度，尚待進一步觀察。此外，本研究發現「慢性肝病及肝硬化」在男性及女性的粗死亡率分別排第五位及第八位，而潛在生命損失人年數則分別排第三位及第六位。可見相對於其他死因而言，此死因的發生年齡較低對社會的衝擊較大，值得吾人重視。

本研究發現，整體而言，不同行政區域的累積死亡率，隨著行政位階的降低而增

加。這是一種區域層次健康不平等(health inequality)的現象[16]。健康不平等的原因，可由經濟學[17]、社會學[18]及公共衛生學[19-20]的角度來加以探討，如下：1. 鄉村「地區剝奪」(area deprivation)的程度較高：林氏及江氏的研究[21]發現，地區剝奪指數越高，死亡率越高。兩者間的相關係數約為0.4~0.8之間；2. 社經地位的差異：呂氏及江氏的研究[22]指出，地區性的經濟發展程度與死亡率為負相關。社經地位較高的地區(例如臺北市、高雄市)有較低的死亡率。可能是居住於高社經地位區域的居民，對於衛教及保健知識較為豐富，因此降低其死亡危險性；3. 求醫行為的差異：吳氏[23]在臺灣早期的研究發現，在鄉村地區採用傳統民俗療法(例如，香灰、收驚)或現代與傳統合併的「複向求診行為」的比例，顯著高於都市地區。近來吳氏等人[24]在蘭嶼的調查中，發現仍約有60%的居民曾使用過傳統療法。而使用民俗療法可能會延誤疾病就醫的時機；4. 衛生醫療資源分佈不均：江氏[25]指出，院轄市每十萬人口所擁有的醫師人力，約為縣轄市的2~5倍。此情況也反映出醫療院所的數量在城鄉之間的差距。紀氏等人[26]發現城鄉之間的緊急救護資源也存在著差異。例如：城市地區每萬人口所擁有的救護車以及急救人員皆高於鄉村地區，而且城市地區救護車的平均出勤次數、出勤時間以及反應時間也皆優於鄉村。上述差異即可能會提高鄉村居民之死亡危險性。

如同其他研究結果[9-10]，本研究發現山地鄉各主要死因(除「惡性腫瘤」及「糖尿病」外)危險性皆遠高於其他地區。由於以往的研究[8-10]以及本研究皆是採用死亡率的資料，所以危險性的計算會受到預後存活時間長短的影響。山地鄉高死亡率的原因，究係來自山地鄉各種疾病的高發生率、低存活率、或兩者皆是，值得吾人繼續探討。本研究的死亡率資料來自於衛生署的死因統計。Lu等人[27]曾重新判定臺灣地區5,621份死亡診斷書的「原死因」(underlying cause of death)，並據此重新計算十大死因死亡率。其結果與衛生署公佈的死亡率相比較，並無顯著性的差



圖二 女性主要死因在不同行政區域之粗死亡率(A)、累積死亡率(B)、每十萬人口之潛在生命損失年數(C)、及潛在生命損失累積率(D)

異。可知衛生署的十大死因統計仍有一定程度的可信度。此外，估計行政區域的死亡率時，可能會有人口稀少而發生不穩定的現象。對此，本研究係採十年資料合併的方法。由圖一及圖二的曲線頗為平滑可瞭解，不穩定性並未對本研究的結果有太大的影響。

在有限經費下，為能有效地減少社會所受到的死因衝擊程度，潛在生命損失人年數是一項重要的參考指標。此指標是一種族群層次的指標，例如，男性「惡性腫瘤」導致整個社會損失101,219人年。然而受限於人口結構的差異，此指標理論上並無法進行城鄉之間的比較[28]。而且其數值(比如上例101,219

人年)究係較大、適中、或過小，除非有其他疾病互相比較，吾人並無法單從其數值本身看出。本研究採用年齡標準化的指標：潛在生命損失累積率。此指標不僅可進行族群間比較，且有個人層次上的意義，例如，「惡性腫瘤」將使院轄市男性居民終身損失可貢獻天數270天，而山地鄉男性居民終身損失可貢獻天數391天。若由個人的角度觀之，其所傳達的意義應較族群層次的潛在生命損失人年數更為明顯清楚。此外，本研究使用的累積死亡率，也屬於一種個人層次的指標。例如，院轄市、縣轄市及山地鄉男性居民終身會死於「腦血管疾病」的機會各約為1/8、1/5、及1/3。若由個人的角度觀之，其意義亦是十分清楚明顯。

衛生主管機構著眼於整個族群的健康狀態。族群層次健康指標所傳遞之訊息，自然具有重要性。台灣目前的衛生統計，有粗死亡率、年齡別死亡率及標準化死亡率等族群層次的呈現方法。然而，潛在生命損失累積率以及累積死亡率等個人層次的指標，其計算簡單，含意清楚，且可作為不同地區健康狀態之比較。往後衛生統計應也可將其計算及呈現列為例行常規之一。

致 謝

本研究承蒙行政院國家科學委員會部分贊助。

參考文獻

1. 行政院衛生署：衛生統計(一)。台北：行政院衛生署，1991-2000。
2. 臺灣省衛生處：臺灣地區十大死因之預防(一)。衛生行政 1987；7：37-45。
3. 王俊秀：台灣的社會問題—環境問題。台北：巨流圖書公司，1991。
4. 江東亮：台灣的社會問題—醫療照護問題。台北：巨流圖書公司，1991。
5. 蔡宏進：臺灣城鄉關係的問題與展望。臺灣經濟 1996；20：1-15。
6. 林茂榮、陳美滿、王榮德：1979及1989兩年臺灣地區十大死因之潛在生命損失與累積死亡率之比較。中華衛誌 1992；11：140-9。
7. Gardner JW, Sanborn JS. Years of potential life lost (YPLL)-what does it measure? *Epidemiology* 1990;1:322-9.
8. 吳聖良、呂孟穎、張鳳琴：原住民健康情形之研究。公共衛生 2001；28：1-23。
9. 洪百薰、洪美玟、呂孟穎、吳聖良、羅素英、姚克明、張瑛昭：臺灣省山地鄉特殊醫療保健需求之研究。公共衛生 1999；26：221-50。
10. 葛應欽、謝淑芬：原住民重要死因分析。高雄醫學科學雜誌 1994；10：352-66。
11. 姚毅賢、廖勇柏、李文宗：臺灣不同行政區之自殺潛在生命損失累積率。臺灣精神醫學 2000；14：111-8。
12. Rothman KJ, Greenland S. Measures of disease frequency. In: Rothman KJ, Greenland S eds. *Modern Epidemiology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1998;39-41.
13. Breslow NE, Day NE. *Statistical Methods in Cancer Research, Vol II, The design and analysis of cohort studies*. (IARC Scientific Publication No.82). Lyon: IARC, 1987;57-8.
14. Lee WC. The meaning and use of the cumulative rate of potential life lost. *Int J Epidemiol* 1998;27:1053-6.
15. 內政部：台閩地區人口統計。台北：內政部，1991-2000。
16. Krieger N, Williams DR, Moss NE. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health* 1997;18:341-78.
17. 趙乃偉、劉鶯釧：台灣社會資源與死亡率之經濟分析，台灣人力資源會議論文。台北：中央研究院經濟學研究所，1979。
18. 張清富：台灣的貧窮現象與社會結構。公共政策學報 1992；14：71-97。
19. 胡幼慧、林芸芸、吳肖琪：台灣地區社會流行病學之分佈：六項死因之小區域分析。人口學刊 1990；13：83-106。

20. Chiang TL. Economic transition and changing relation between income inequality and mortality in Taiwan: regression analysis. *BMJ* 1999;**319**:1162-5.
21. 林慧淳、江東亮：地區剝奪與死亡率之相關：以台灣為例。台北：國立臺灣大學衛生政策與管理研究所碩士論文，2000。
22. 呂宗學、江東亮：台灣地區區域經濟發展與死亡率的相關研究。台北：國立台灣大學公共衛生研究所碩士論文，1989。
23. 吳就君：臺灣地區居民社會醫療行為研究。公共衛生 1981；**8**：25-49。
24. 吳炳輝、季瑋珠、洪其璧：蘭嶼雅美人求醫行為之研究。中華衛誌 1997；**16**：329-38。
25. 江東亮：公元二千年臺灣地區醫師人力的供給與地理分佈之推計。臺灣醫誌 1992；**91**：S109-16。
26. 紀志賢、蔡明哲、嚴元隆、葉又菁、林淑敏、吳明和：台南地區城市與鄉村救護車緊急救護使用之分析。中華衛誌 1997；**16**：177-84。
27. Lu TH, Lee MC, Chou MC. Accuracy of cause-of-death coding in Taiwan: types of miscoding and effects on mortality statistics. *Int J Epidemiol* 2000;**29**:336-43.
28. Marlow AK. Potential years of life lost: what is the denominator? *J Epidemiol Community Health* 1995;**49**:320-3.