

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

臺灣死亡現象之地理差異

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2320-B-002-165-

執行期間：91年08月01日至92年07月31日

執行單位：國立臺灣大學公共衛生學院衛生政策與管理研究所

計畫主持人：江東亮

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 92 年 10 月 31 日

臺灣死亡現象之地理差異

Geographic disparity of mortality in Taiwan

計畫編號：NSC-91-2320-B-002-165

執行期限：91年8月1日至92年7月31日

主持人：江東亮 國立臺灣大學公共衛生學院

一、中文摘要

本研究旨在探討 1976-2000 年臺灣死亡現象的地理差異趨勢，尤其是醫療網計畫與全民健康保險對地理差異的作用。資料來源包括：台閩地區人口統計、死亡登記資料檔、家庭收支調查，以及戶口及住宅普查報告。首先，我們發現：5-64 歲年齡標準化全死因死亡率以及醫療可避免死亡率分別由 1976 年的 3.3‰ 和 1.0‰ 下降至 2000 年的 2.8‰ 和 0.4‰。複迴歸分析結果顯示：無論縣市層級或鄉鎮市區層級全死因及醫療可避免死亡率皆與剝奪程度息息相關；以及雖然醫療可避免死亡率地理差異則在全民健保實施後即不再惡化，但全死因死亡率的地理差異卻繼續擴大。因此，未來應深入探討造成臺灣死亡現象地理差異惡化的機轉。

關鍵字：醫療可避免死亡、地理差異、臺灣

二、英文摘要

The study aimed to examine the trends in the geographic disparity of mortality in Taiwan, 1976-2000, with a focus on the

impact of the medical care regionalization program and the national health insurance. Data for the analysis came from the demographic fact books, the death certificate database, the family income and expenditure survey, and the population census report. We found that, for the population aged 5-64, age-standardized all-cause mortality and medically avoidable mortality had declined from 3.3‰ and 1.0‰ in 1976 to 2.8‰ and 4‰ in 2000, respectively. The results of multiple regression analysis indicated that area deprivation has been significantly associated with all-cause mortality and medically avoidable mortality, and that, although the geographic disparity of medically avoidable mortality has no longer worsen after the introduction of national health insurance, the geographic disparity of all-cause mortality has continued widening. Future research should be directed to understand mechanisms linking area deprivation to the widening geographic disparity of all-cause mortality in Taiwan.

Keywords: medically avoidable mortality, geographic disparity, Taiwan

三、緣起與目的

臺灣不但創造經濟奇蹟，而且也創造了健康奇蹟。2000年，臺灣男女兩性的平均壽命已分別高達72.6歲與78.3歲 [1]。然而，不同縣市或鄉鎮市區並沒有得到同樣的改善，健康狀況的地理差異仍然十分嚴重。例如，2000年以台北市的年齡標準化死亡率最低，祇有4.2%，而台東縣則高達7.5% [2]。遺憾的是，在全球普遍重視健康不平等之際 [3-4]，臺灣對本身的健康狀況地理差異卻不甚關心。有鑑於此，本研究擬檢視與解讀1976-2000年臺灣死亡現象的地理差異趨勢，尤其是醫療網計畫與全民健康保險對地理差異的作用。

四、材料與方法

資料來源

本研究的觀察期間為1976-2000年；分析單位為縣市及鄉鎮市區；收集資料包括：人口、死亡，以及社經狀況等三類。人口資料來自歷年內政部出版之台閩地區人口統計；死亡資料則來自行政院衛生署之死亡登記資料檔。依據戶籍法，所有死亡案件必須於死亡後15日內，由申請人向地方戶政事務所登記，而地方衛生所則必須例行收集死亡登記上向呈報，輸入衛生署死亡登記資料檔。關於死因分類，1971-1980年採第八版國際死因及疾病分類 (ICD-8)，1981年之後則根據第九版國際死因及疾病分類 (ICD-9)。為了分析醫

療對死亡趨勢的影響，我們參考 Rutstein 等 [5]，Charlton 等 [6]，以及 Holland 等 [7] 研究後，列舉醫療可避免死因 (medically avoidable causes of death)，詳如表 1。我們計算 5-64 歲全死因死亡率和醫療可避免死亡率。排除 65 歲以上人口係計算可避免死亡率之慣例；排除 5 歲以下人口則是為避免受臺灣早期死亡登記不完整的影響。

地區之社經狀況資料來自行政院主計處每年舉辦之「家庭收支調查」及每十年舉辦之「戶口及住宅普查 (簡稱戶口普查)」。就縣市層級而言，我們先合併新竹縣市為新竹縣以及嘉義縣市為嘉義縣，然後以 1980 年平均家庭所得高低定義剝奪程度，將臺灣二十一縣市均分為三組；家庭所得越高，剝奪程度越低。就鄉鎮市區層級而言，我們先配合行政區域劃分變遷歸併部分鄉鎮市區，然後利用 1980 年戶口普查資料發展剝奪指數，將歸併後 355 個鄉鎮市區等分為高、中、低剝奪三組。

剝奪指數的建立過程如下：首先，綜合分析各類可能符合剝奪意義的指標變項後，然後選取初級行業人口比例以及 15-17 歲不在學率為測量指標。接著，我們將各指標值標準化為 Z 值 (平均值為 0；標準差為 1)，並且將兩指標的 Z 值相加為剝奪指數值；指數值越高，剝奪程度亦越高。1980 年，鄉鎮市區剝奪指數值介於 +4.54 (屏東

縣春日鄉)與-4.03 (台南市中區) 之間。

統計分析

為了避免人口年齡結構不同與改變對死亡率的影響,我們以 1976 年世界人口為標準人口,調整縣市別及鄉鎮市區別全死因死亡率及醫療可避免死亡率。其次,由於臺灣於 1985 年和 1995 年分別實施醫療網計畫與開辦全民健康保險,我們將觀察期間分成三段:1976-1984, 1985-1994, 及 1995-2000, 並且以 1976-1984 為參考組,建立兩個時間虛擬變項。最後,我們利用複迴歸分析,觀察剝奪程度與時間虛擬變項之間的交互作用,以分析醫療網計畫與全民健康保險開辦對醫療可避免死亡率地理差異的影響。

五、結果

死亡現象的變化

表二說明 1976 年以來臺灣死亡現象的變化。就全死因而言,5-64 歲年齡標準化死亡率由 1976 年的 3.3‰ 下降至 2000 年的 2.8‰, 平均年下降率為-0.6%。就醫療可避免死因而言,5-64 歲年齡標準化死亡率下降速度更快,由 1976 年的 1.0‰ 降至 2000 年的 0.4‰, 平均年下降率為-3.6%。值得注意的是,全民健保開辦後,全死因與醫療可避免死因的死亡率都有加速下降的現象。

死亡現象的地區社經差異

表三說明高剝奪地區與低剝奪地區兩組平均年齡標準化死亡率比的變化趨勢。就縣市層級而言,標準化全死因死亡率的社經差異,由 1976 年的 1.30 倍逐年上升為 1995 年的 1.74 倍,再略降為 2000 年的 1.60 倍,但標準化醫療可避免死因死亡率的社經差異,則由 1976 年的 1.33 倍逐年上升為 1995 年的 1.65 倍,然後在 1.70 倍上下擺蕩。

就鄉鎮市區層級而言,標準化全死因死亡率的地理差異,由 1976 年的 1.35 倍一路攀升至 1995 年的 1.86 倍,然後維持在 1.90 倍上下,但醫療可避免死因而言,標準化可避免死因死亡率的地理差異,則由 1976 年的 1.42 倍增加為 1995 年的 1.81 倍,然後在在 2.00 倍上下徘徊。

值得注意的是,隨著分析層級的改變,標準化死亡率地理差異的趨勢明顯不同。就縣市層級而言,無論全死因或醫療可避免死因,標準死亡率的地理差異增加速度逐年趨緩,但是就鄉鎮市區層級而言,標準死亡率之地理差異在 1985 年醫療網計畫實施後卻不斷加速擴大,直至 1995 年全民健保開辦後才趨緩下來。

迴歸分析

我們進一步利用複迴歸分析檢定縣市層級與鄉鎮市區層標準化死亡率的地理

差異變化，結果如表四。就縣市層級而言，全死因迴歸之剝奪程度與時間虛擬變項交互作用達統計顯著水準 ($P < 0.001$)，顯示標準化全死因死亡率的地理差異仍不斷擴大，但醫療可避免死因迴歸之剝奪程度與時間虛擬變項的交互作用則未達統計顯著水準 ($P > 0.05$)，顯示標準化醫療可避免死亡率的地理差異至少沒有惡化的跡象。

就鄉鎮市區層級而言，全死因迴歸與醫療可避免因迴歸之剝奪程度與時間虛擬變項交互作用都達統計顯著水準 (至少達 $P < 0.05$)，無論標準化全死因死亡率或標準化醫療可避免死亡率的地理差異，特別是全民健保實施後仍不斷擴大。惟醫療可避免死因的剝奪程度與時間虛擬變項交互作用，不似全死因顯著，顯示相對而言，醫療可避免死亡率的地理差異惡化現象已減弱。

六、結論

本研究結果顯示：無論縣市層級或鄉鎮市區層級，全死因與醫療可避免死因死亡率與地區剝奪程度息息相關，且全民健保開辦後，雖然醫療可避免死因率地理差異不再惡化，但全死因死亡率的地理差距仍繼續擴大。

七、結果自評

全民健保後開辦以後，我們曾分析全民健保對保障醫療人權的貢獻 [8]，現在

則進一步發現全民健保有助於縮小死亡現象的地理差異，這是曾經參與全民健保規劃的人所樂於見到的結論。但是，我們也同時發現地區剝奪對國民健康更重要，未來將深入探討相關死亡率地理差異惡化的機轉及解決方案。

八、參考文獻

1. 行政院衛生署：中華民國八十九年衛生統計，一、公務統計。台北：行政院衛生署，2001。
2. 行政院衛生署：台灣地區縣市別死亡概況 (<http://www.doh.gov.tw/lane/statist/89/CITY89-.xls> accessed 02/15/2002)。
3. World Health Organization. *Health for all in the 21st century*. Geneva: World Health Organization, 1988 (document WHA 51/5).
4. Leon DA, Walt G, Gilson L. International perspectives on health inequalities and policy. *BMJ* 2001;322:591-4.
5. Rutstein DD, Berenberg W, Chalmers TC, et al. Measuring the quality of medical care – a clinical method. *N Eng J Med* 1976;294:582-8.
6. Charlton JRH, Hartley RM, Silver R, et al. Geographical variation in mortality from conditions amenable to medical intervention in England and Wales. *Lancet* 1983;I:691-6.
7. Holland WW and EC Working Group on Health Services and ‘Avoidable Deaths’. *European community atlas of ‘avoidable death’* (2nd Ed). Oxford: Oxford University Press, 1991.
8. Chiang TL. Taiwan’s 1995 health care reform. *Health Policy* 1997; 39:225-39.

Table 1. Medically avoidable causes of death in the analysis

	ICD-8	ICD-9
	1976-1980	1981-2000
Infectious and parasitic diseases	000-136	001-139
Cervical cancer	180	180
Hodgkin's disease	201	201
Chronic rheumatic heart disease	393-398	393-398
Hypertensive disease	400-404	401-405
Cerebrovascular disease	430-438	430-438
All diseases of respiratory system	460-519	460-519
Appendicitis	540-543	540-543
Abdominal hernia	550-553	550-553
Cholelithiasis and Cholecystitis	574-575	574-575.1
Maternal deaths	630-678	630-676

Table 2. Trend in age-adjusted premature mortality rates (1/100,000) in Taiwan, 1976-2000

Year	All-cause mortality	Avoidable mortality
1976	326	96
1977	333	95
1978	329	91
1979	325	86
1980	326	85
1981	326	81
1982	320	78
1983	318	77
1984	312	73
1985	306	70
1986	305	67
1987	304	62
1988	311	63
1989	310	62
1990	306	61
1991	300	57
1992	299	56
1993	299	52
1994	298	49
1995	300	50
1996	300	48
1997	290	45
1998	288	46
1999	290	40
2000	281	40
	Average annual increase rate (%)	
1976-1985	-0.70	-3.52
1985-1995	-0.20	-3.23
1995-2000	-1.26	-4.56

Table 3: Trends in ratio of mean age-adjusted premature mortality rates between high- and low-deprivation regions/townships in Taiwan, 1976-2000

	All-cause mortality		Medically avoidable mortality	
	Region	Township	Region	Township
1976	1.30	1.35	1.33	1.42
1977	1.31	1.33	1.32	1.29
1978	1.35	1.35	1.33	1.36
1979	1.39	1.43	1.37	1.36
1980	1.42	1.48	1.39	1.37
1981	1.43	1.49	1.43	1.43
1982	1.48	1.54	1.51	1.63
1983	1.52	1.51	1.53	1.54
1984	1.52	1.54	1.54	1.45
1985	1.55	1.54	1.49	1.44
1986	1.59	1.60	1.62	1.65
1987	1.55	1.63	1.60	1.55
1988	1.51	1.67	1.47	1.60
1989	1.59	1.69	1.47	1.80
1990	1.66	1.77	1.56	1.62
1991	1.67	1.75	1.66	1.77
1992	1.68	1.83	1.72	1.85
1993	1.68	1.82	1.72	2.01
1994	1.74	1.89	1.67	2.05
1995	1.74	1.86	1.65	1.81
1996	1.72	1.97	1.75	2.13
1997	1.72	1.92	1.90	2.45
1998	1.68	1.90	1.62	1.97
1999	1.69	1.97	1.80	2.22
2000	1.60	1.89	1.57	2.00
	Average annual increase rate (%)			
1976-1985	1.90	1.46	1.28	0.20
1985-1995	1.22	1.90	1.06	2.31
1995-2000	-1.70	0.30	-1.05	1.99

Table 4: Region-level and township-level multiple regression models of all-cause mortality and medically avoidable mortality in Taiwan, 1976-2000 (numbers in parentheses are standard error)

	All-cause mortality		Avoidable mortality	
	Region	Township	Region	Township
Area deprivation (reference: low)				
Moderate	53.99*** (4.21)	29.13*** (6.87)	12.34*** (3.02)	3.16 (2.26)
High	100.02*** (4.21)	145.37*** (6.87)	25.03*** (3.02)	36.67*** (2.26)
Period (reference: 1976-1985)				
1985-1995	-34.40*** (4.10)	-24.72*** (6.72)	-25.02*** (2.94)	-26.38*** (2.21)
1995-2000	-47.84*** (4.70)	-43.01*** (7.71)	-37.86*** (3.38)	-41.83*** (2.25)
Interaction (reference: 1976-1985*low)				
1985-1995*moderate	24.65*** (5.80)	35.62*** (9.47)	1.51 (4.16)	7.13* (3.11)
1985-1995*high	46.57*** (5.80)	72.04*** (9.47)	2.09 (4.16)	6.72* (3.11)
1995-2000*moderate	26.51*** (6.65)	58.07*** (10.86)	-2.29 (4.78)	8.22* (3.57)
1995-2000*high	55.10*** (6.65)	115.13*** (10.86)	-2.22 (4.78)	12.56*** (3.57)
Constant	283.22*** (2.95)	327.03*** (4.88)	74.98*** (2.04)	87.21*** (1.60)
Adjusted R²	97.49	23.20	89.40	16.38
F value	360.46	336.13	79.05	218.30
P value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

* P<0.05; ** P<0.01; *** P<0.001.