

# ICD-10 與多重死因

## ---以糖尿病為例

### 研究報告

執行機關：行政院衛生署統計室

研究人員：陳麗華專門委員

執行期間：94 年 1 月 1 日至 94 年 12 月 31 日

## ICD10 與多重死因統計 -----以糖尿病為例-----

### 壹、前言

死亡證明書之開具雖象徵一個體生命之終結，也是醫療對該個體臨床工作之結束，然對預防醫學或流行病學之研究言卻是剛要開始，因此死因統計對公共衛生而言堪稱是死後之生命，我國目前發佈之死因統計限於 ICD-9 版註碼資料建檔限制，仍以原死因之理念進行統計。

在生活水準提升、醫療科技發達之今日，死因之疾病型態已轉型成以慢性疾病為主，慢性疾病之特徵在其伴有諸多之併發症，其每一併發症對醫療支出、國人健康也都有深遠之影響，因此僅以單一之原死因探究國人之健康，似仍嫌不足。

隨著 WHO 於 1989 年發公告實施 ICD-10，我國死因自民國 90 年起已同步雙軌採用 ICD-9 版及 ICD-10 版註碼，在 ICD-10 版之建檔工作規劃中，為提昇資料品質及增廣資料之應用，將死亡證明書之死因全部建檔，因此我國得以起步進行多重死因之研究，也使我國之死因統計在不久之將來可開創出一新的里程碑。

糖尿病是近年來死亡數增加較為快速之死因之一，糖尿病為一慢性病，其諸多之併發症也危及國人之生命，然近年來糖尿病之死亡率增加究或是填具行為所致，亦或是國人死因之特殊處，實值得我們利用多重死因來一窺其端倪。

本篇擬以多重死因之角度對死亡證明書上之所有資訊加以充分解讀，期能對開具者之填寫行為及糖尿病死亡者之死因疾病組合作較為深入之探討。

## 貳、研究緣起與目的

隨著人口年齡結構之高齡化，國人疾病型態已由傳統之急性疾病或傳染病轉型成以慢性疾病為主，而慢性疾病之特性在其同時存在許多不同疾病之併發症，因此以單一原死因切入已不足以深入分析死亡之疾病變遷且會忽略掉許多重要疾病之相關訊息。

醫師開立死亡證明書時，應根據病患原有病歷與生前臨床診斷結果，將可能致死之直接病因與潛在病因記載於死亡證明書上，並經由衛生機關根據所有病因的因果關係與其先後順序，進而選取出原死因（Underlying Cause of Death：UCD）與轉換成多重死因資料庫。

目前發布的死因統計為根據「原死因理念」（concept of underlying cause of death），從死亡證明書中的數個死因裡選擇「單一」死因進行統計製表。這對過去傳染病為主的時代裡，是較容易且有意義的；但在現今人口老化及慢性疾病為主的時代，選擇單一原死因變得較為困難，且以單一原死因進行統計分析時也會犧牲掉許多醫師填寫在死亡證明書上的其他死因相關訊息。

以糖尿病死亡者之死亡證明書為例，若僅作原死因分析，則其填在死因診斷第一部分的併發症（如：足部壞疽）、伴隨死因（如：冠心病）、競爭死因（如：慢性阻塞性肺病）及填在第二部份的輔助死因（如：高血壓）、相關身體狀況（如：肥胖或癡呆）等都將不會被利用到。因此有許多學者主張應另外編撰「多重死因統計」，以充分利用原死因以外的訊息。

多重死因研究可就多重死因計數、相對於原死因的比值及疾病組合等加以分析解讀，因此可提供死因不同面向之分析及評估開具者之填寫行為差異。

本文將利用台灣 2001 年、瑞典 2000 年及美國 2001 年的多重死因資料檔，並以糖尿病為例，研究不同國家的多重死因統計與醫師開立死亡證明書的行為是否有差異並作比較分析。

## 參、多重死因相關應用系統簡介

### 1. 國際疾病傷害與死因分類統計系統

國際疾病傷害與死因分類統計系統（International Statistical Classification of Disease 簡稱 ICD）是一套將罹患之疾病體或病群，依既定之準則加以分門別類的系統，亦是國際公共衛生界用以陳述、分析問題與訂定決策時經常使用的溝通工具。

正式之 ICD 最早一版應溯自 1891 年，由國際統計學會委託法國巴黎統計局彙編，於 1900 年正式制定第一版。爾後每十年更新一次，分別於 1909、1920、1929、1938 公布第 2 至第 5 版，至 1948 年起方由世界衛生組織 WHO 接手修訂公布第 6 版，歷經 1955、1965、1975、1993 公布第 7 至第 10 版。

目前 WHO 會員國有 40 餘國之死因統計採 ICD 第 10 版註碼，但多重死因則僅在先進國家資料搜集系統完整之國家方列為研究主題。

目前最新 ICD 為第 10 版，由 WHO 於 1993 年正式公告實施；而行政院衛生署於民國 90 年開始採用於死因統計分類並同時開始實施多重死因建檔。

### 2. 原死因（Underlying Cause of Death）簡介

我國自民國 60 年起建立之死因資料集，係依據 WHO 所訂頒公布之疾病分類標準為註碼之依據。

死亡證明書中之『死因』定義為：「所有導致死亡或與死亡相關

之疾病與罹病狀況；或是造成致死傷害的意外與暴力環境」，目的在於確保所有與死亡相關的訊息均能被充分記錄下來；但不包含症狀或死亡方式，其註碼為 ICD。其定期刊布之統計報告所依據之「原死因」係指：

1. 引起一連串病症且導致最後死亡之最初疾病或傷害。

2. 造成致命傷之意外災害或暴力狀況

其註碼則依據 WHO 所訂頒公布之疾病分類典中之原死因選碼準則而得，是國際同一標準，因此可作國際之比較。

### 3. 多重死因（Multiple Cause of Death）系統簡介

我國多重死因系統流程仿效美國，即醫師根據病患病歷與臨床診斷，將可能致死之直接病因與潛在病因完整記載於死亡證明書上，再由衛生機關將死亡證明書上所有死因文字診斷輸入多重死因資料註碼系統；此系統所包含軟體與處理流程說明如下。

多重死因資料註碼系統有三：

#### I. MICAR（Mortality Medical Indexing Classification and Retrieval）

功能為：將死亡證明書上所有死因文字診斷輸入後，電腦即可自動註上 ICD 碼，是用於 ACME 之前。MICAR 將死因註碼工作自動化，可對人為認定或使用註碼規則中造成之錯誤減至最低。

我國於 92 年比照開發建置，名為 MADE（Multiple Cause of Death Automated Data Entry System）系統。

#### II. ACME（Automated Classification of Medical Entities）：因為譯碼員主觀認知差異，常造成原死因選擇之不一致，其現象普遍

存在於使用人工選碼之各國國，因此 ACME 之開發，使人為差異降至最低。

功能為：選擇原死因

### III. TRANSAX (TRANSlation of AXis)

功能為：當每筆記錄經 ACME 產生原死因後，若再經 TRANSAX 軟體可將每筆記錄轉置成具因果關係之多重死因資料檔，便利多重死因統計表之建構與分析。

**例：**有一死亡證明書，其死因填寫內容如下：

1.直接引起死亡之疾病與傷害：

甲、**消化道穿孔；腹膜炎**

乙、**胃潰瘍**

2.其他對於死亡有影響之疾病或身體狀況：

**高血壓；氣喘；慢性阻塞性肺病**

則經 MICAR 系統輸入後，所產出之死因碼：

K275 K659 K259 I10 J459 J449

經 TRANSAX 軟體

Entity Axis Codes：

11K275 12K659 21K259 61I10 62J459 63J449

Record Axis Codes：

I10    **J448**    **K255**    K659

( K275+K259→**K255** , J459+J449→**J448** )

圖 1. 美國多重死因自動化輸入流程

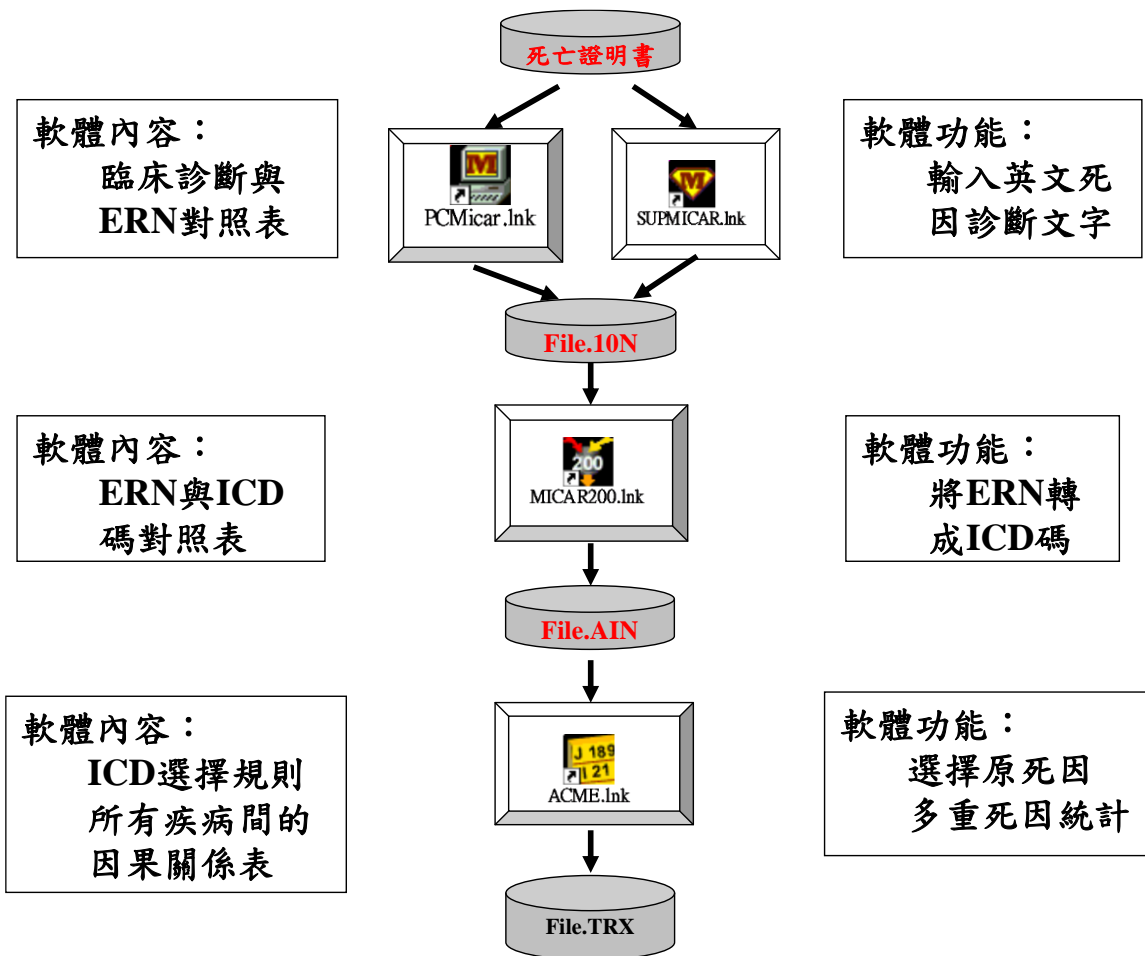
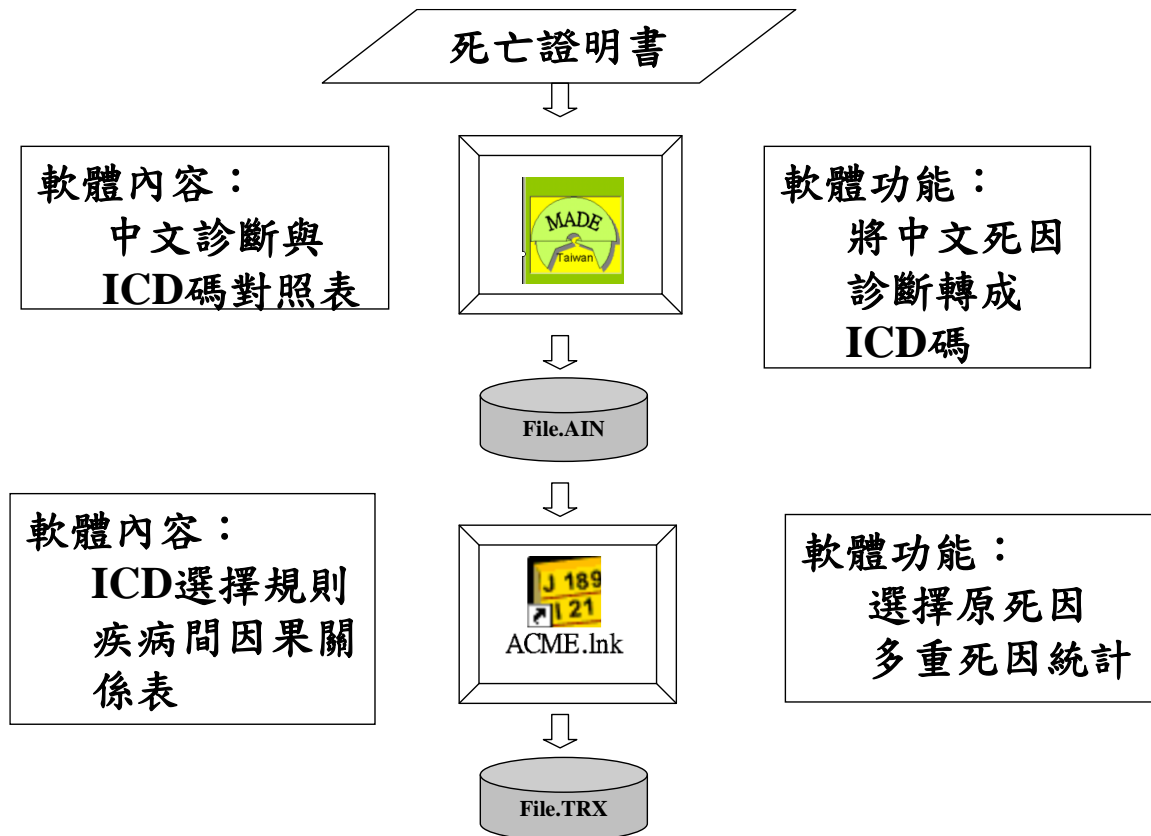


圖 2. 台灣多重死因中文診斷自動化輸入流程





#### 4. 死亡證明書填寫原則

死因資訊涉及病患家屬個人的權利義務，對死者的親屬而言，死亡證明書是重要的證明文件。在公共衛生方面，也是臨床醫療和公共衛生研究的重要資源，更是衛生主管機關統計國人死因和其他生命統計，並藉以評估與改善國民健康的重要基礎和依據。

醫師位在醫療體系第一線診斷與照料病患，對該病患之身體狀況詳細病因也可說是最了解的人，因此，醫師在開立死亡證明書時，應盡其專業素養與判斷能力，所填寫之死因必須能顯現導致死亡的直接病因，及任何造成這直接病因的先行（前肇、潛在）病因等。

而死亡證明書中「死因」欄計分兩部分，第一部分是表示直接導致死亡之重要疾病、事故傷害或合併症；第二部分則是表示其他與死亡有某種關係或影響，但不直接導致第一部分死因之重要疾病或情況。死亡證明書中有關填寫死因部分的格式如下：

(+) 死亡原因：(盡量不要填寫症狀或死亡當時之身體狀況；如心臟衰竭、身體衰弱)							
1. 直接引起死亡之疾病與傷害： 先行原因：(若有引起上述死亡之疾病與傷害)	<table border="1"><tr><td>甲、</td><td>_____</td></tr><tr><td>乙、(甲之原因)</td><td>_____</td></tr><tr><td>丙、(乙之原因)</td><td>_____</td></tr></table>	甲、	_____	乙、(甲之原因)	_____	丙、(乙之原因)	_____
甲、	_____						
乙、(甲之原因)	_____						
丙、(乙之原因)	_____						
2. 其他對於死亡有影響之疾病或身體狀況：(但與引起死亡之疾病或傷害無直接關係者)	_____						

第一部分  
第二部分

死因填寫原則：

- (1) 甲、乙、丙各欄均只能填寫一項原因。
- (2) 第一部分之甲欄必為最直接之死亡原因，不能空白。

(3)第一部分之乙欄是甲欄的先行原因（潛在病因），丙又為乙欄之先行原因，必要時得加丁欄。最後一個病因，應是導致死亡的原始（肇始）潛在病因。各病因需能串聯成死亡的「病因鏈」，且具有先後因果次序關係。

(4)第二部分為其他對於死亡有影響之疾病或身體狀況，原則如下：

- I. 與死亡有某種關聯或影響之重要疾病、身體狀況或生活習慣，但並非直接或立即導致死亡的原因填在此欄。
- II. 如有兩種（或以上）的病況系列（病因鏈）可能導致死亡，較直接且主要之病因鏈填在第一部分，次要的病因鏈則填在第二部分。

#### **肆、資料說明與研究方法：**

##### **一、資料說明**

為利於進行國際比較，且受限於國際資料檔之取得，本研究僅以中華民國（2001 年）、瑞典（2000 年）與美國（2001 年）之多重死因資料檔，從中擷取任一病因欄位中包含糖尿病（ICD-10 選碼範圍為 E10-E14）診斷的所有資料來進行分析比較。

三國之原死因皆採用 ACME 系統自動挑選，因此可排除人為主觀挑選及選碼規則觀念解讀不同所造成的差異，不致影響後續分析。

（一）資料選取：擷取任一病因欄位中包含糖尿病診斷的所有資料。

（二）研究對象：台灣與糖尿病有關之死因資料計有 12,827 筆，擷取比率為 10.1%（12,827 / 126,667），瑞典計有 8,255 筆，擷取比率為 8.8%（8,255 / 93,461），美國計有 218,347 筆，擷取比率

為 9.0% (218,347 / 2,419,960)。

(三)死因和疾病碼選取範圍：

1. 糖尿病 ICD-10 選碼範圍為 E10-E14。
2. 高血壓(Hypertension) ICD-10 選碼範圍為 I10-I15。
3. 缺血性心臟病(Ischemic heart disease) ICD-10 選碼範圍為 I20-I25。
4. 腦血管疾病(Cerebrovascular disease) ICD-10 選碼範圍為 I60-I67, I69。
5. 腎臟疾病(renal disease) ICD-10 選碼範圍為 N00-N99。

二、研究方法

國際上多重死因之研究分析方法約綜合歸納為下列幾種：

- (1) 多重死因計數 (multiple cause counts)：每一張死亡證明書醫師填寫幾個死因，可依性別、年齡別、地區別、疾病別表示。用地區別表示時，某種程度也反映不同地區醫師填寫習慣不同。以疾病別表示時，一方面表達不同疾病並存其他疾病的程度(隨機組合或是特定組合)，也可表達不同疾病發生併發症的程度。
- (2) 相對於原死因的比值 (ratio of reported to underlying cause)：某死因出現在死亡證明書的次數除以該死因作為原死因的次數。比值高的疾病可能是罹病期較長，本身不易致死且又伴隨其他較嚴重會致死疾病者，譬如糖尿病、動脈粥樣硬化疾病、高血壓、攝護腺肥大症等伴隨腦中風。有些急性病症常常是中介死因，但是前面還有其他先行死因者，譬如心絞痛、腦梗塞、急性支氣管炎等，其比值也會高。常見併發症(大多是

直接死因，被填在甲欄)的比值也很高，譬如敗血症、肺炎等。另外，症狀、徵候與診斷欠明診斷的比值也會高，譬如心肺衰竭、續發部位癌症等。許多外因的比值接近 1.0。使用此指標時也要小心分母數字(被選為原死因的數目)大小的影響：有時候分母很大(譬如缺血性心臟病)，未被填為原死因的數目也很大時，比值還是很小；反之，分母很小(譬如孕產婦死亡)，未被填為原死因的數目也很小時，比值還可能很大。

- (3) 疾病組合 (associations between diseases)：兩類或兩類以上疾病共同出現在死亡證明書的頻率，可以是不考慮因果關係(不考慮疾病間的相對位置)的疾病組合；也可以是考慮因果關係的疾病組合。還有學者進一步計算實際某兩疾病組合數除以預期某兩疾病組合數的比值，來檢定此兩疾病組合的出現是否有統計顯著差異。這些訊息在因果探討，醫療資源使用的估計都有重要意義。

本次研究則以糖尿病為例，針對下列主題進行分析：

- (1) 糖尿病的記錄位置。

統計糖尿病被填寫在第一部分或是第二部分的情形，如果在兩個部分皆有填寫的話，則仍歸類到填寫於第一部分中。

如果糖尿病被記錄在第二部分的話，則較不可能被選取成原死因；相反地如果糖尿病被記錄在第一部分但非甲欄時，則也較不可能被選取成原死因。

以下(2)~(6)則再針對糖尿病填寫於第一部分的資料進行分析：

- (2) 計算各國死亡證明書上所填寫病因數的平均值。  
(3) 統計死亡證明書上第一部分所紀錄病因數的分布情形。

第一部分與致死原因較直接相關，且記載病因數越多則原死因篩選工作將更複雜。

(4) 第一部分中同時記載兩個以上病因的欄位數。

死亡證明書填寫原則裡雖有特別註明各欄均只能填寫一項病因，但實際上各國之死亡證明書常有單欄包含兩個以上病因的狀況出現，如果填寫兩個病因以上的欄位數越多的話，則原死因篩選工作相對將更複雜，因此有必要就各死因欄填寫病因數加以分析。

(5) 研究醫師填寫死亡證明書時的因果關係判斷是否正確。

一般而言，原死因的選取原則為讓病患致死的最原始（潛在）病因，在醫師填寫順序正確的情況下，原死因通常即為第一部分中最後一欄的首位病因（即最左下角位置）；亦即以該位置之病因是否與原死因相同來決定醫師填寫致死病因時因果關係的邏輯判斷是否正確。

(6) 研究在第(5)項中若醫師填寫有誤時糖尿病的前後病因為何？

填寫順序發生錯誤約可分為三種狀況：

I. 糖尿病在最左下角但非原死因

II. 糖尿病位置在該欄首位但非最後一欄，卻被選為原死因

III. 糖尿病位置在該欄首位但非最後一欄，且與原死因選擇規則無關

IV. 糖尿病不在該欄的首位

當發生 I. 的狀況時，表示糖尿病並非導致病患死亡的最原始（潛在）病因，在邏輯上也表示糖尿病並無法導致前一欄病因的發生，否則即應被選為原死因。這時我們統計前一欄首位的

病因為何，研究是哪些病因容易讓醫師在填寫死亡證明書時誤判為由糖尿病所導致引起的。相反地若發生 II. 的情況時，表示糖尿病為造成死亡的最原始病因，且糖尿病填寫位置的後一欄病因（不一定要最左下角）並不會導致糖尿病發生，亦非主要致死的原因。因此我們也統計後一欄的首位病因為何，會讓醫師將其填寫在糖尿病之後，誤認為糖尿病的先行原因。

(7) 分析糖尿病與相關併發疾病的共同關係：

台灣與國際相比，似有糖尿病死亡率過高而心血管疾病死亡率較低的情形，又糖尿病之併發疾病含心血管疾病與腎臟疾病等，本次透過糖尿病多重死因，計算出死亡證明書中同時提及糖尿病與相關併發疾病的比例，及當中糖尿病被挑選為原死因等之比例，並作三國間之比較，應可釐出我國糖尿病死亡率偏高而心血管疾病是否有偏低之疑慮。

(8) 與主要併發症的組合分析：

研究糖尿病與高血壓(Hypertension)、缺血性心臟病(Ischemic heart disease)、腦血管疾病(Cerebrovascular disease)與腎臟疾病(renal disease)等併發症個別同時出現在死亡證明書上的比例，並作三國間之比較。

## 伍、結果與主要發現

### 一、我國糖尿病死因變動之背景資料：以 ICD-9 統計

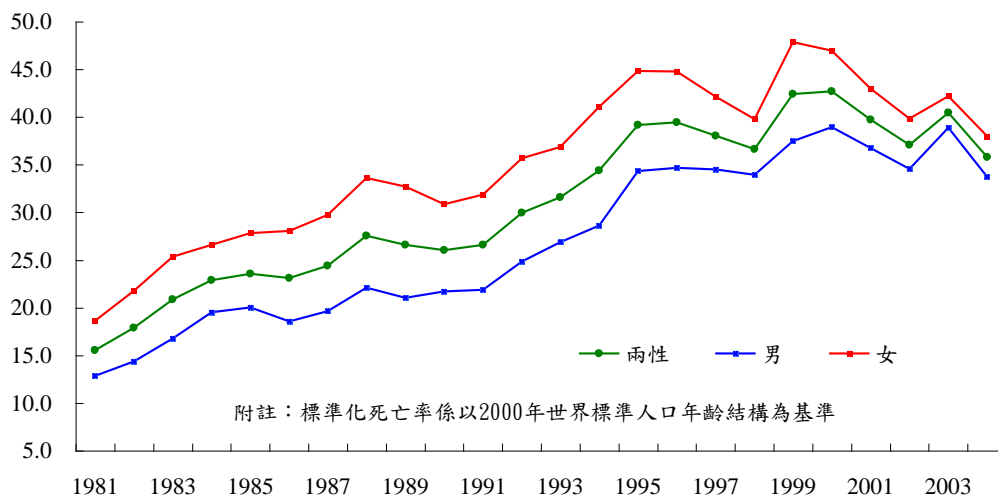
歷年糖尿病死亡率統計

年 別	依當年年中人口計算之死亡率									依2000年世界人口計算之標準化死亡率		
	計			男			女			計	男	女
	死亡數	每十萬人 口死亡率	順位	死亡數	每十萬人 口死亡率	順位	死亡數	每十萬人 口死亡率	順位	每十萬人 口死亡率	每十萬人 口死亡率	每十萬人 口死亡率
70年	1,613	8.98	12	675	7.21	12	938	10.90	10	15.57	12.87	18.61
71年	1,979	10.82	12	825	8.66	12	1,154	13.16	6	17.90	14.36	21.80
72年	2,348	12.63	8	976	10.09	12	1,372	15.38	6	20.88	16.79	25.37
73年	2,687	14.24	7	1,194	12.17	10	1,493	16.47	5	22.90	19.52	26.62
74年	2,930	15.31	7	1,279	12.87	10	1,651	17.94	5	23.56	20.02	27.83
75年	2,970	15.34	7	1,251	12.46	11	1,719	18.45	5	23.12	18.57	28.08
76年	3,286	16.80	5	1,388	13.69	10	1,898	20.14	5	24.43	19.64	29.72
77年	3,883	19.62	5	1,638	15.99	7	2,245	23.53	5	27.56	22.14	33.64
78年	3,868	19.33	5	1,617	15.62	8	2,251	23.31	5	26.62	21.07	32.74
79年	3,960	19.57	5	1,747	16.71	7	2,213	22.64	5	26.03	21.74	30.84
80年	4,210	20.58	5	1,829	17.31	6	2,381	24.08	5	26.61	21.89	31.89
81年	4,887	23.66	5	2,129	19.97	6	2,758	27.60	5	29.97	24.85	35.72
82年	5,367	25.74	5	2,404	22.36	6	2,963	29.35	5	31.57	26.88	36.86
83年	6,094	28.90	5	2,652	24.41	6	3,442	33.68	4	34.42	28.64	41.05
84年	7,225	33.97	5	3,307	30.20	6	3,918	37.97	5	39.19	34.37	44.82
85年	7,525	35.10	5	3,469	31.46	5	4,056	38.95	4	39.42	34.66	44.80
86年	7,500	34.67	5	3,535	31.80	5	3,965	37.69	4	38.07	34.54	42.14
87年	7,532	34.49	5	3,615	32.27	6	3,917	36.84	4	36.66	33.93	39.81
88年	9,023	40.99	5	4,117	36.50	5	4,906	45.71	3	42.40	37.47	47.86
89年	9,450	42.60	5	4,424	38.97	5	5,026	46.40	3	42.72	38.97	46.97
90年	9,113	40.79	5	4,311	37.76	5	4,802	43.96	3	39.76	36.78	42.99
91年	8,818	39.26	4	4,172	36.39	5	4,646	42.24	4	37.10	34.59	39.85
92年	10,013	44.38	4	4,859	42.25	5	5,154	46.59	3	40.46	38.90	42.20
93年	9,191	40.58	4	4,338	37.63	5	4,853	43.65	4	35.78	33.71	38.00

附註：1. 標準化死亡率係以西元2000年世界標準人口年齡結構為基準

2. 本表資料自民國八十三年起含金門縣及連江縣。

歷年糖尿病標準化死亡率趨勢圖



我國糖尿病死亡率一向是女性高於男性，糖尿病自民國 72 年進入國人十大死因後死亡率逐年升高，民國 91 年更凌駕事故傷害而躍升為國人十大死因之第 4 順位。

民國 93 年糖尿病計死亡 9,191 人，死亡率為每十萬人口 40.58 人，近年來男性糖尿死亡率增幅大於女性死亡率，致女性/男性之倍數比由民國 70 年之 1.51 倍縮小為 1.16 倍。

## 二、研究結果與主要發現；

台灣、瑞典與美國三個國家間的比較分析：以 ICD-10 統計

### 1. 糖尿病的記錄位置

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
總數	12,827	100.0%	8,255	100.0%	218,347	100.0%
第一部份	8,934	69.6%	1,728	20.9%	79,488	36.4%
第二部分	3,893	30.4%	6,527	79.1%	138,859	63.6%

提及糖尿病的死亡證明書中，台灣將糖尿病病因填寫在第一部份的比例高達 69.6%，反觀瑞典的 20.9%與美國的 36.4%，表示國內醫師有極高的比例認為糖尿病與病患的死亡是直接相關，因此填寫於第一部分，而國外醫師則大多認為糖尿病僅為輔助資訊，而非直接致死病因，因此填寫於第二部分。倘病若病患本身患有糖尿病且死亡時，是否該將糖尿病列入直接致死病因這點，本國與國外的醫生在認知上有很大的不同，而造成的影響也可在下面兩個表中看出差異：



## I. 糖尿病「多重死因」死亡率

年齡組	台灣		瑞典		美國	
	死亡人數	死亡率	死亡人數	死亡率	死亡人數	死亡率
總計	12,827	57.41	8,255	93.04	218,347	76.59
<=44	361	2.26	65	1.28	5,695	3.07
25-44	346	4.63	65	2.67	5,360	6.33
45-64	2,962	66.97	709	31.59	40,791	63.24
65-74	4,316	346.80	1,425	191.59	52,125	284.38
>=75	5,188	738.18	6,056	768.51	119,736	703.98

## II. 糖尿病「原死因」死亡率

年齡組	台灣		瑞典		美國	
	死亡人數	死亡率	死亡人數	死亡率	死亡人數	死亡率
總計	7,352	32.91	1,770	19.95	71,439	25.06
<=44	217	1.36	31	0.61	2,761	1.49
25-44	211	2.82	31	1.27	2,562	3.02
45-64	1,692	38.25	188	8.38	14,933	23.15
65-74	2,502	201.04	284	38.18	16,751	91.39
>=75	2,941	418.46	1,267	160.78	36,994	217.50

一般而言，糖尿病若填寫在第二部分的話，較不可能被選為原死因，因此比較上面兩個表後可發現，在多重死因方面，除瑞典在各年齡層死亡率皆較低外，台灣與美國的死亡率可說是蠻接近的；但若針對原死因進行統計，則台灣各年齡層的死亡率不但比瑞典高出甚多，與美國的差距也隨著年齡層逐漸拉大至兩倍左右。造成此現象應與我國醫師習慣將糖尿病填寫於第一部分的高比例有關，或許這也是我國糖尿病死亡率較國際間來得高的原因之一。

### III.糖尿病「多重死因」死亡率相對於「原死因」死亡率比值

	總計			男			女		
	台灣	瑞典	美國	台灣	瑞典	美國	台灣	瑞典	美國
總計	1.74	4.66	3.06	1.83	4.74	3.17	1.67	4.59	2.96
<=44	1.66	2.10	2.06	1.76	2.33	2.03	1.49	1.77	2.11
45-64	1.75	3.77	2.73	1.77	3.94	2.77	1.73	3.45	2.68
65-74	1.73	5.02	3.11	1.83	5.30	3.27	1.63	4.61	2.95
>=75	1.76	4.78	3.24	1.90	4.83	3.46	1.68	4.74	3.09

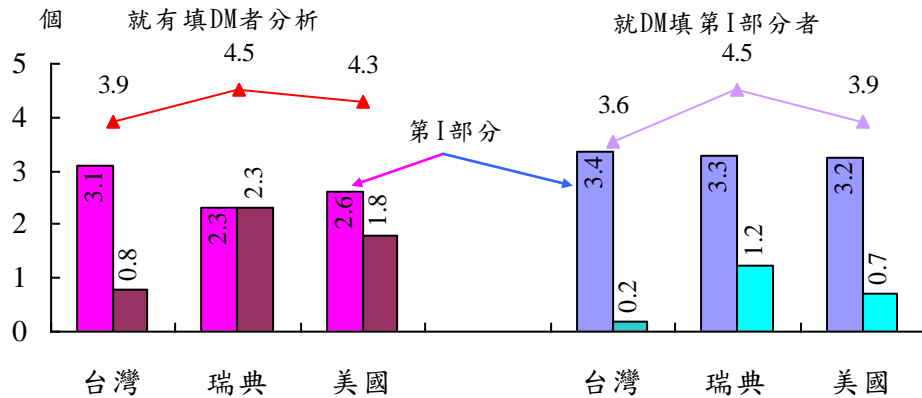
「多重死因」死亡率相對於「原死因」死亡率比值高，表罹病期長不易致死，且伴隨有其他嚴重會致死之疾病。資料顯示，我國之比值與美國、瑞典有相當之差異，我國比值明顯較低。

若以年齡別觀之，其相對比值差異隨年齡之增加而有加大之趨勢。

#### 2.每張死亡證明書上填寫診斷數之比較

有填 DM 之 12,827 件	台灣		瑞典		美國	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
第一部份	3.1	1.3	2.3	1.2	2.6	1.2
第二部分	0.8	1.2	2.3	1.6	1.8	1.4
合計	3.9	1.6	4.5	1.9	4.3	1.7
DM 填第 I 部 分之 8,934 件	台灣		瑞典		美國	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
第一部份	3.4	1.3	3.3	1.3	3.2	1.1
第二部分	0.2	0.6	1.2	1.6	0.7	1.1
合計	3.6	1.4	4.5	2.1	3.9	1.6

每張糖尿病證明書平均填寫診斷數之比較



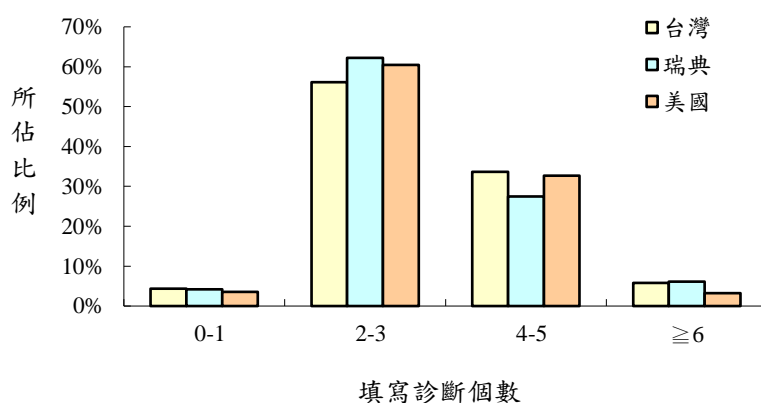
由上表可看出我國的平均填寫診斷總數是最低的，若以糖尿病填在第一部份者觀之，我國平均每張填寫 3.6 個最低，美國平均 3.9 次之，最高為瑞典的 4.5。

若再就其第一部分與第二部分填寫死因數來看的話，則產生迥然不同的排名；第一部分填寫數最高為台灣的 3.4，其次為瑞典的 3.3，最低為美國的 3.2，但彼此差距很小；第二部分我國平均僅有 0.18 個，與美國、瑞典相差極大，顯示我國醫師在糖尿病患的死亡證明書上較少填寫非直接致死之輔助病因資訊（此可能與我國死亡證明書開具者對證明書之用途與填寫認知落差所致）。

### 3.第一部分診斷數分布情形

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
All	8,934	100%	1,728	100%	79,488	100%
1	391	4.4%	72	4.2%	2,798	3.5%
2-3	5,014	56.1%	1,075	62.2%	48,085	60.5%
4-5	3,009	33.7%	475	27.5%	26,010	32.7%
≥6	520	5.8%	106	6.1%	2,595	3.3%

第一部份填寫診斷數分布

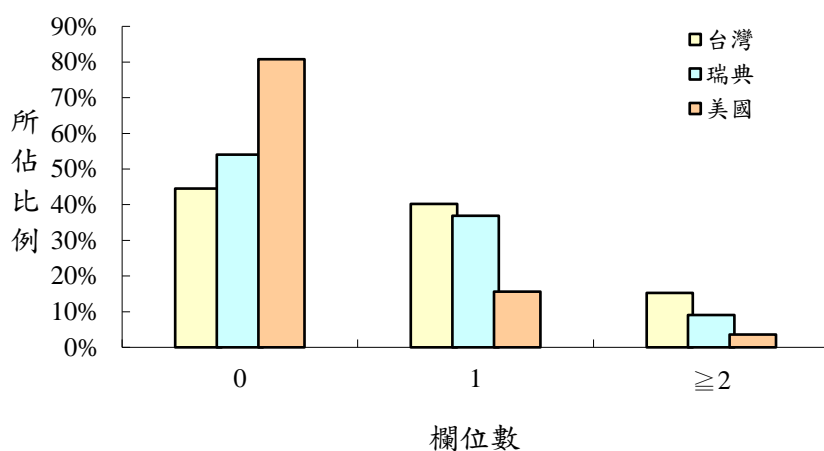


此三個國家在第一部分所填診斷數差不多外，也由上圖中可看出診斷數的分布情形也很類似。填寫 1 個診斷的比例約在 4%左右，2-3 個診斷的比例皆在 60%左右，4-5 個佔 30%上下。

#### 4. 第一部分中同時記載兩個以上診斷的欄位數

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
All	8,934	100%	1,728	100%	79,488	100%
0	3,976	44.5%	934	54.1%	64,210	80.8%
1	3,594	40.2%	637	36.9%	12,414	15.6%
≥2	1,364	15.3%	157	9.1%	2,864	3.6%

填寫兩個病因以上的欄數



死亡證明書上沒有出現單欄同時填寫兩診斷以上的比例最高為美國的 80.8%，其次為瑞典 54.1%，台灣 44.5%則為最低。台灣與瑞典醫師似乎較喜好於同一欄填寫兩診斷以上，比例約五成，亦即而每兩張死亡證明書中即有一張不符合填寫原則。

## 5.因果關係判斷是否正確

以最左下角之診斷與原死因是否相等來分析醫師對致死病因的填寫邏輯正確度。

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
總數	8,934	100%	1,728	100%	79,488	100%
正確	6,493	72.7%	1,486	86.0%	54,028	68.0%
不正確	2,441	27.3%	242	14.0%	25,460	32.0%

診斷關係邏輯填寫正確率台灣為 72.7%，低於瑞典的 86.0%，但高於美國的 68.0%。可見在糖尿病患者的死亡證明書填寫方面，台灣醫師在第一部分填寫診斷數雖較另外兩國來的高，但仍有七成

以上的判斷正確率，介於兩國之間。

6.填寫邏輯不正確時，糖尿病與其他疾病的因果關係：

- (1)糖尿病位於最左下角但非原死因時，統計前一欄的首位病因；亦即糖尿病常被錯誤填為下列疾病之先前死因。(僅列出前三名，餘請見附表)

排名	台灣		瑞典		美國	
	死因分類	百分比	死因分類	百分比	死因分類	百分比
1	腫瘤	29.0%	循環系統疾病	29.6%	循環系統疾病	26.9%
2	呼吸系統疾病	24.0%	腫瘤	18.5%	腫瘤	20.4%
3	循環系統疾病	10.2%	內分泌、營養及新陳代謝疾病	11.1%	呼吸系統疾病	18.4%

台灣醫師較常誤認糖尿病會引發腫瘤，比率達 29.0%，其次為呼吸系統疾病 24.0%，第三為循環系統 10.2%。但對美國及瑞典而言，排行第一的為循環系統疾病，其次才為腫瘤，兩國排名較為相同且異於台灣。

- (2)糖尿病為原死因，且位置在該欄首位但非最後一欄，下列疾病常被誤填為糖尿病之先前死因。(僅列出前三名，餘請見附表)

排名	台灣		瑞典		美國	
	死因分類	百分比	死因分類	百分比	死因分類	百分比

1	循環系統疾病	44.3%	循環系統疾病	45.0%	循環系統疾病	59.4%
2	泌尿生殖系統疾病	13.8%	泌尿生殖系統疾病	11.7%	泌尿生殖系統疾病	9.6%
3	呼吸系統疾病	9.2%	症狀、徵候與他處未歸類之異常臨床及實驗室發現	10.0%	內分泌、營養及新陳代謝疾病	7.0%

由上表可看出循環系統疾病與泌尿生殖系統疾病同為三個國家的第一、二名，顯見三國家的醫師皆容易把這兩方面的疾病誤判為糖尿病的先前死因。其中循環系統疾病台灣及瑞典約佔四成五左右，美國更高達近六成；泌尿生殖系統則約在一成左右。

以下則分別就循環系統與泌尿生殖系統再予以細分討論，其中瑞典因人數過少故不列入討論，僅就台灣與美國進行細項分析。

中文病名	台灣		美國	
	人數	百分比	人數	百分比
<b>循環系統疾病 (I00-I99)</b>	<b>551</b>	<b>100.0%</b>	<b>8,771</b>	<b>100.0%</b>
高血壓性疾病 (I10-I15)	240	43.6%	4,446	50.7%
缺血性心臟病 (I20-I25)	79	14.3%	1,443	16.5%
其他心臟疾病 (I01-I02.0, I05- I09, I27, I30, I31, I33-I38, I40, I42, I44-I51)	83	15.1%	1,234	14.1%
腦血管疾病 (I60-I67, I69)	142	25.8%	624	7.1%
其他 (I00, I02.9, I26, I28, I70- I78, I80-I89, I95-I97, I99)	7	1.3%	1,024	11.7%

循環系統疾病中又以高血壓性疾病所佔比例最高，台灣為 43.6%，美國為 50.7%。其次為心臟方面疾病，分別為 29.4%與 30.6%，且當中又約有一半的比例為缺血性心臟病。腦血管疾病方面台灣 25.8%則比美國的 7.1%高出許多。

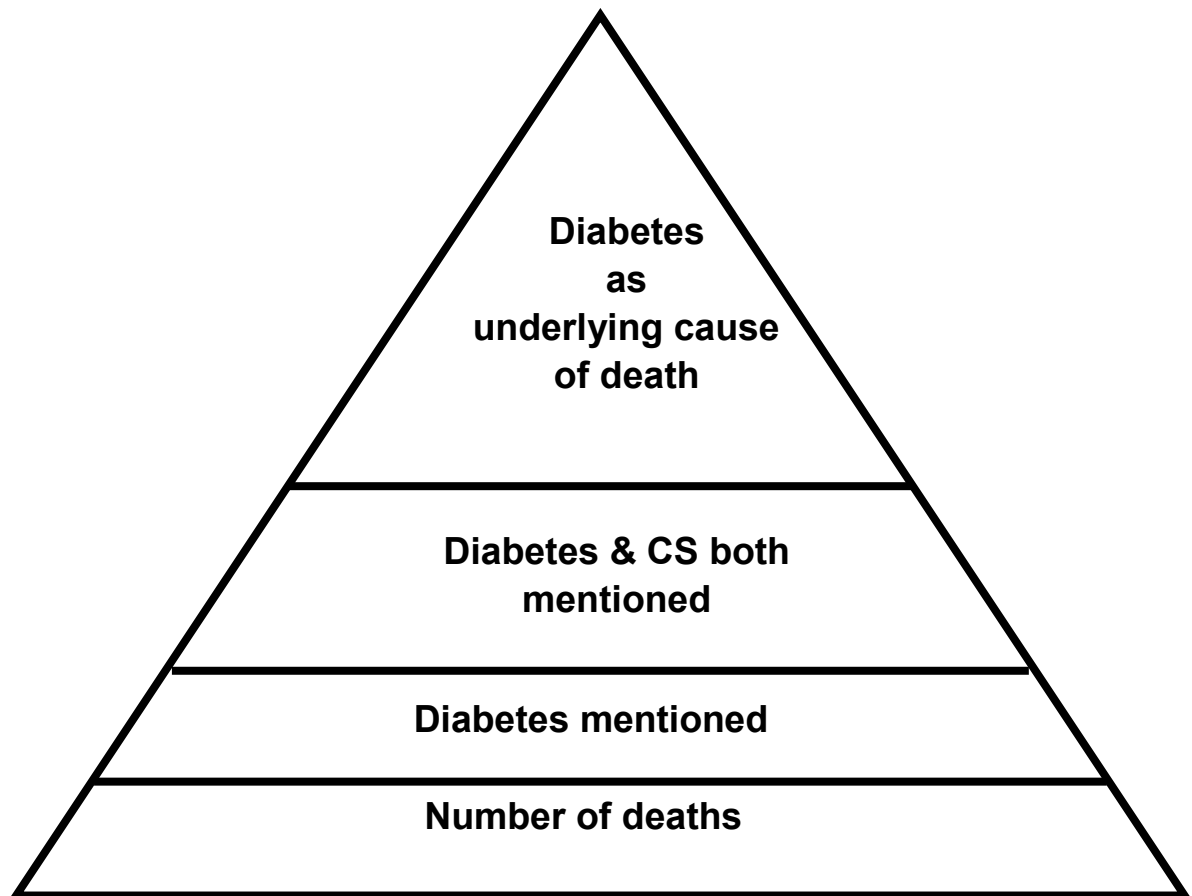
中文病名	台灣		美國	
	人數	百分比	人數	百分比
<b>泌尿生殖系統疾病(N00-N99)</b>	<b>172</b>	<b>100.0%</b>	<b>1,424</b>	<b>100.0%</b>
急性腎衰竭(N17)	16	8.9%	74	4.7%
慢性腎衰竭(N18)	40	22.2%	605	38.6%
未明示之腎衰竭(N19)	68	37.8%	593	37.8%
其他腎炎、腎病症候群及 腎病變(N00-N07, N25-N27)	3	1.7%	14	0.9%
腎小管—間質疾病(N10- N15)	0	0.0%	9	0.6%
他處未歸類之腎臟及輸尿 管的其他疾患(N28)	4	2.2%	21	1.3%
其餘的泌尿生殖系統疾病 (N00-N99 之其他)	41	22.8%	108	6.9%

泌尿生殖系統方面則以腎衰竭比例為最高，其中台灣以未明示之腎衰竭 40%居首位，美國則為慢性腎衰竭 38.6%；第二名則分別是台灣慢性腎衰竭 22.2%與美國未明示之腎衰竭 37.8%。另台灣亦有近四分之一的比例為其餘泌尿生殖系統疾病。



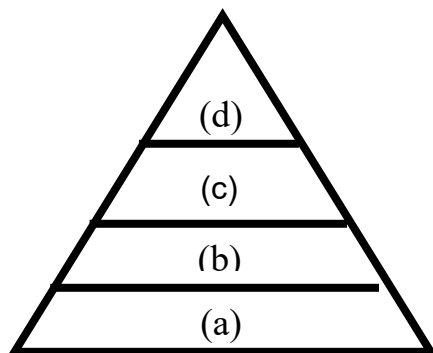
## 7. 與疾病關係分析

以 DM（糖尿病）與 CS（循環系統疾病）關係分析為例：



### I. 與循環系統(Circulatory System)關係分析。

	台灣	瑞典	美國
(a) Number of deaths	126,667	93,752	2,419,960
(b) Diabetes mentioned	12,827	8,356	218,347
(c) Diabetes & C.S. both mentioned	7,384	7,065	183,373
(d) Diabetes as UCD	4,070	1,438	59,125
(e)= (b)/(a)	10.1%	8.9%	9.0%
(f)= (c)/(b)	57.6%	84.6%	84.0%
(g)= (d)/(c)	55.1%	20.4%	32.2%



上表中，第(e)項表示所有死亡證明書中有提及糖尿病的比例，三個國家約略都為 10%上下。第(f)項為提及糖尿病中同時又提及循環系統疾病所佔的比例，可看出我國僅有 57.6%，明顯較瑞典及美國的 84%來得低，而從(g)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國糖尿病被選為原死因的機會也高出另兩國甚多。我國與國際間相比似有糖尿病死亡率高估及循環系統疾病低估之現象發生，除國人可能在這方面病情較為複雜外，我國醫師偏向於將糖尿病視為直接致死病因，同時卻將循環系統疾病排除於死亡證明書上的現象或許亦為可能原因之一。

## II.與高血壓性疾病(Hypertension)關係分析：

	台灣	瑞典	美國
(a) Number of deaths	126,667	93,752	2,419,960
(b) Diabetes mentioned	12,827	8,356	218,347
(c) Diabetes & HT both mentioned	3,163	1,480	64,352
(d) In ( c ) , Diabetes as UCD	1,617	245	18,463
(e) In ( c ) , HT as UCD	218	136	5,930
(f)= (b)/(a)	10.1%	8.9%	9.0%
(g)=(c)/(b)	24.7%	17.7%	29.5%
(h)=(d)/(c)	51.1%	16.6%	28.7%
(i)= (e)/(c)	8.5%	9.2%	9.2%

上表中，第(g)項為提及糖尿病中同時又提及高血壓性疾病所佔的比例，可看出我國僅有 24.7%，較美國低，但較瑞典高，而從(h)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國糖尿病被選為原死因的機會也高出另兩國甚多。從(i)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國高血壓性疾病被選為原死因的機會三國相當。

### III.與缺血性心臟病（IHD）關係分析：

	台灣	瑞典	美國
(a) Number of deaths	126,667	93,752	2,419,960
(b) Diabetes mentioned	12,827	8,356	218,347
(c) Diabetes & IHD both mentioned	2,109	3,308	100,687
(d) In ( c ) , Diabetes as UCD	1,227	564	30,516
(e) In ( c ) ,IHD as UCD	626	2,294	54,034
(f)= (b)/(a)	10.1%	8.9%	9.0%
(g)=(c)/(b)	16.4%	39.6%	46.1%
(h)=(d)/(c)	58.2%	17.0%	30.3%
(i)= (e)/(c)	29.7%	69.3%	53.7%

上表中，第(g)項為提及糖尿病中同時又提及缺血性心臟病所佔的比例，可看出我國僅有 16.4%，較美國、瑞典明顯偏低，而從(h)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國糖尿病被選為原死因的機會高出美國、瑞典甚多。從(i)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國缺血性心臟病被選為原死因的機會相較美國、瑞典明顯偏低。

### IV.與腦血管疾病 CVD 關係分析：

	台灣	瑞典	美國
(a) Number of deaths	126,667	93,752	2,419,960
(b) Diabetes mentioned	12,827	8,356	218,347

(c) Diabetes & CVD both mentioned	1,810	3,308	100,687
(d) In ( c ) , Diabetes as UCD	990	564	30,516
(e) In ( c ) , CVD as UCD	506	2,294	54,034
(f)= (b)/(a)	10.1%	8.9%	9.0%
(g)=(c)/(b)	14.1%	18.3%	14.4%
(h)=(d)/(c)	54.7%	18.6%	30.2%
(i)= (e)/(c)	28.0%	51.7%	35.0%

上表中，第(g)項為提及糖尿病中同時又提及腦血管疾病所佔的比例，可看出我國僅有 14.1%，較瑞典略低但與美國相當，而從(h)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國糖尿病被選為原死因的機會高出美國、瑞典甚多。從(i)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國腦血管疾病被選為原死因的機會為三國之最低。

#### V.與腎臟疾病（RD）關係分析：

	台灣	瑞典	美國
(a) Number of deaths	126,667	93,752	2,419,960
(b) Diabetes mentioned	12,827	8,356	218,347
(c) Diabetes & RD both mentioned	3,503	3,308	100,687
(d) In ( c ) , Diabetes as UCD	1,928	564	30,516
(e) In ( c ) ,RD as UCD	448	2,294	54,034
(f)= (b)/(a)	10.1%	8.9%	9.0%
(g)=(c)/(b)	27.3%	15.1%	24.5%
(h)=(d)/(c)	55.0%	33.0%	43.1%
(i)= (e)/(c)	12.8%	11.2%	8.7%

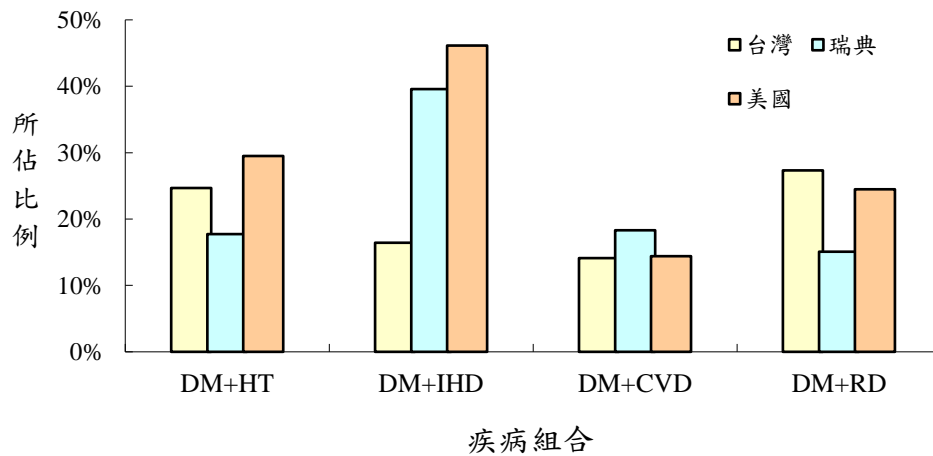
上表中，第(g)項為提及糖尿病中同時又提及腎臟疾病所佔的比例，可看出我國僅有 27.3%，較美國、瑞典明顯偏低，而從(h)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國糖尿病被選為原死因的機

會高於美國、瑞典。從(i)項更可看出當兩種疾病同時被記載時，在我國腎臟疾病被選為原死因的機會與瑞典相當且高於美國。

#### 8.與主要併發症的組合分析：

	台灣		瑞典		美國	
DM	12,827		8,356		218,347	
DM+HT	3,163	24.7%	1,480	17.7%	64,352	29.5%
DM+IHD	2,109	16.4%	3,308	39.6%	100,687	46.1%
DM+CVD	1,810	14.1%	1,530	18.3%	31,425	14.4%
DM+RD	3,503	27.3%	1,260	15.1%	53,499	24.5%

HT=高血壓 IHD=缺血性心臟病 CVD=腦血管疾病 RD=腎臟疾病



HT=高血壓 IHD=缺血性心臟病 CVD=腦血管疾病 RD=腎臟疾病

上表中，我國糖尿死亡證明書中同時提及高血壓疾病及腎臟疾病居多，分別占死亡證明書之 24.7%與 27.3%，美國、瑞典則以同時提及缺血性心臟病居多，分別占死亡證明書之 46.1%與 39.6%。

## 陸、結論與建議

### 一、結論

與瑞典及美國的多重死因比較分析之下，我國糖尿病患的死亡證明書有七成的比例是將糖尿病記錄於第一部分，與美國的近四成和瑞典的兩成左右相比可說是高出甚多。所填寫的病因總數為三國中最低，且都集中在證明書的第一部分，而第二部分平均填寫數甚至只有0.18個，與另兩國差異極大。單欄填寫兩病因以上的比例將近五成，亦為三國中最高。

我國糖尿病的填寫位置也異於瑞典及美國；此點或許可解釋我國與國際相比，糖尿病死亡率較高的可能原因之一。而在病因填寫邏輯的正確率方面則介於兩國之間。邏輯不正確時我國醫師誤認為由糖尿病所引發的病因前三名分別為腫瘤、呼吸系統及循環系統疾病，與另兩國的順序有所差異；而誤認為糖尿病的先行病因方面則三國前兩名皆為循環系統與泌尿生殖系統。

三個國家提及糖尿病的比例約略相等，但同時又提及循環系統疾病的比例我國則較另外兩國來得低，而在上述情形中，我國糖尿病被選為原死因的比例又高於美國及瑞典。而在糖尿病與主要併發症的組合分析中，我國缺血性心臟病比例明顯較低。

我國糖尿病患死亡證明書的填寫內容可說是異於瑞典與美國，而造成此種現象產生的原因，除了三個國家的國民健康狀況與生活習慣原本就有不同之外，另外醫師開立死亡證明書時的專業判斷與主觀意識也是重要的關鍵所在。今後或許可加強對死亡證明書填寫方面的教育訓練，尤其當死者本身具有伴隨多項併發症的疾病時，死亡證明書填寫難度也相對提高許多，此時多重死因的選取與填寫位置該如何決

定，以減少人為因素所造成的錯誤與差異，這方面可能仍有很大的進步空間。

## 二、建議：

透過本次多重死因之統計結果，發現我國在糖尿病死亡證明書之填寫習慣上似有異於其它國家，

多重死因之研究對拒伴隨並因之慢性疾病與事故傷害可透過疾病組合等之統計結果發現重要疾病之併發症負擔情形，可供我疾病防制計畫擬定之參考。故未來應針對特定疾病加強執行多重死因分析，亦可進一步提升死亡證明書之填寫品質。

## 柒、參考文獻

- 1.呂宗學：自動化多重死因註碼系統
- 2.呂宗學：台灣地區多重死因死亡率趨勢分析
- 3.呂宗學：國科會專題研究計畫:糖尿病多重死因跨國比較分析。
- 4.呂宗學：國科會專題研究計畫:台灣糖尿病多重死因組合型態改變之研究
5. Multiple cause of death public use documentation for ICD-10 1999 data
6. Public use dataset documentation mortality for ICD-10,1999

附錄：

糖尿病相關死因診斷填寫行為：台灣、瑞典與美國之比較

表一：有提及糖尿病之死亡證明書中糖尿病出現的位置

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
所有死亡證明書	12,827	100%	8,255	100%	218,347	100%
第一部份	8,934	69.6%	1,728	20.9%	79,488	36.4%
第二部分*	3,893	30.4%	6,527	79.1%	138,859	63.6%
男性	6,304	100%	4,023	100%	104,088	100%
第一部份	4,287	68.0%	839	20.9%	36,890	35.4%
第二部分*	2,017	32.0%	3,184	79.1%	67,198	64.6%
女性	6,523	100%	4,232	100%	114,259	100%
第一部份	4,647	71.2%	889	21.0%	42,598	37.3%
第二部分*	1,876	28.8%	3,343	79.0%	71,661	62.7%
≤ 44 歲	361	100%	65	100%	5,695	100%
第一部份	264	73.1%	30	46.2%	2,940	51.6%
第二部分*	97	26.9%	35	53.8%	2,755	48.4%
45-64 歲	2,962	100%	709	100%	40,791	100%
第一部份	2,099	70.9%	204	28.8%	16,393	40.2%
第二部分*	863	29.1%	505	71.2%	24,398	59.8%
65-74 歲	4,316	100%	1,425	100%	52,125	100%
第一部份	3,046	70.6%	305	21.4%	19,125	36.7%
第二部分*	1,270	29.4%	1,120	78.6%	33,000	63.3%
≥ 75 歲	5,188	100%	6,056	100%	119,736	100%
第一部份	3,525	67.9%	1,189	19.6%	41,030	34.3%
第二部分*	1,663	32.1%	4,867	80.4%	78,706	65.7%

\* 如果糖尿病同時出現在第一部份及第二部分時，該個案糖尿病出現位置屬於第一部份



表二：有提及糖尿病之死亡證明書平均一張死亡證明書填寫診斷數之比較

	台灣		瑞典		美國	
	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
所有死亡證明書						
第一部份	3.1	1.3	2.3	1.2	2.6	1.2
第二部分	0.8	1.2	2.3	1.6	1.8	1.4
合計	3.9	1.6	4.5	1.9	4.3	1.7
男性						
第一部份	3.1	1.3	2.3	1.2	2.5	1.2
第二部分	0.8	1.2	2.3	1.6	1.8	1.4
合計	3.9	1.6	4.6	1.9	4.3	1.7
女性						
第一部份	3.1	1.3	2.2	1.2	2.6	1.2
第二部分	0.7	1.2	2.2	1.6	1.8	1.5
合計	3.9	1.5	4.5	1.9	4.3	1.7
≤ 44 歲						
第一部份	3.0	1.3	2.3	1.3	2.5	1.2
第二部分	0.6	1.1	1.9	1.9	1.4	1.4
合計	3.6	1.6	4.2	2.3	3.9	1.8
45-64 歲						
第一部份	3.2	1.3	2.5	1.3	2.6	1.2
第二部分	0.7	1.1	2.2	1.7	1.6	1.4
合計	3.9	1.5	4.7	2.1	4.2	1.7
65-74 歲						
第一部份	3.1	1.3	2.4	1.2	2.6	1.2
第二部分	0.8	1.2	2.3	1.7	1.8	1.4
合計	3.9	1.6	4.7	2.0	4.4	1.7
≥ 75 歲						
第一部份	3.1	1.3	2.2	1.2	2.5	1.2
第二部分	0.8	1.2	2.3	1.6	1.8	1.5
合計	3.9	1.6	4.5	1.8	4.3	1.7

表三：有提及糖尿病之死亡證明書第一部份填寫診斷數分布之比較

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
所有死亡證明書	12,827	100%	8,255	100%	218,347	100%
0-1	1,059	8.3%	2,430	29.4%	46,341	21.2%
2-3	7,548	58.8%	4,792	58.0%	128,066	58.7%
4-5	3,647	28.4%	896	10.9%	40,449	18.5%
≥ 6	573	4.5%	137	1.7%	3,491	1.6%
男性	6,304	100%	4,023	100%	104,088	100%
0-1	542	8.6%	1,111	27.6%	22,693	21.8%
2-3	3,666	58.2%	2,374	59.0%	60,741	58.4%
4-5	1,825	28.9%	479	11.9%	19,010	18.3%
≥ 6	271	4.3%	59	1.5%	1,644	1.6%
女性	6,523	100%	4,232	100%	114,259	100%
0-1	517	7.9%	1,319	31.2%	23,648	20.7%
2-3	3,882	59.5%	2,418	57.1%	67,325	58.9%
4-5	1,822	27.9%	417	9.9%	21,439	18.8%
≥ 6	302	4.6%	78	1.8%	1,847	1.6%
≤ 44 歲	361	100%	65	100%	5,695	100%
0-1	39	10.8%	22	33.8%	1,411	24.8%
2-3	214	59.3%	32	49.2%	3,155	55.4%
4-5	96	26.6%	10	15.4%	1,045	18.3%
≥ 6	12	3.3%	1	1.5%	84	1.5%
45-64 歲	2,962	100%	709	100%	40,791	100%
0-1	235	7.9%	147	20.7%	8,662	21.2%
2-3	1,694	57.2%	438	61.8%	23,247	57.0%
4-5	913	30.8%	104	14.7%	8,172	20.0%
≥ 6	120	4.1%	20	2.8%	710	1.7%
65-74 歲	4,316	100%	1,425	100%	52,125	100%
0-1	365	8.5%	342	24.0%	10,406	20.0%
2-3	2,501	57.9%	883	62.0%	30,597	58.7%
4-5	1,242	28.8%	177	12.4%	10,228	19.6%
≥ 6	208	4.8%	23	1.6%	894	1.7%
≥ 75 歲	5,188	100%	6,056	100%	119,736	100%
0-1	420	8.1%	1,919	31.7%	25,862	21.6%
2-3	3,139	60.5%	3,439	56.8%	71,067	59.4%
4-5	1,396	26.9%	605	10.0%	21,004	17.5%
≥ 6	233	4.5%	93	1.5%	1,803	1.5%

表四：有提及糖尿病之死亡證明書第一部份同一行填兩個或以上診斷之行  
數分布比較

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
所有死亡證明書	12,827	100%	8,255	100%	218,347	100%
0	6,295	49.1%	6,201	75.1%	187,017	85.7%
1	4,933	38.5%	1,792	21.7%	27,095	12.4%
≥ 2	1,599	12.5%	262	3.2%	4,235	1.9%
男性	6,304	100%	4,023	100%	104,088	100%
0	3,098	49.1%	2,982	74.1%	89,062	85.6%
1	2,419	38.4%	911	22.6%	13,065	12.6%
≥ 2	787	12.5%	130	3.2%	1,961	1.9%
女性	6,523	100%	4,232	100%	114,259	100%
0	3,197	49.0%	3,219	76.1%	97,955	85.7%
1	2,514	38.5%	881	20.8%	14,030	12.3%
≥ 2	812	12.4%	132	3.1%	2,274	2.0%
≤ 44 歲	361	100%	65	100%	5,695	100%
0	183	50.7%	45	69.2%	4,604	80.8%
1	134	37.1%	17	26.2%	988	17.3%
≥ 2	44	12.2%	3	4.6%	103	1.8%
45-64 歲	2,962	100%	709	100%	40,791	100%
0	1,393	47.0%	483	68.1%	34,351	84.2%
1	1,182	39.9%	190	26.8%	5,594	13.7%
≥ 2	387	13.1%	36	5.1%	846	2.1%
65-74 歲	4,316	100%	1,425	100%	52,125	100%
0	2,123	49.2%	1,023	71.8%	44,387	85.2%
1	1,640	38.0%	345	24.2%	6,675	12.8%
≥ 2	553	12.8%	57	4.0%	1,063	2.0%
≥ 75 歲	5,188	100%	6,056	100%	119,736	100%
0	2,596	50.0%	4,650	76.8%	103,675	86.6%
1	1,977	38.1%	1,240	20.5%	13,838	11.6%
≥ 2	615	11.9%	166	2.7%	2,223	1.9%

表五：有提及糖尿病之死亡證明書且糖尿病填在第一部份者，甲乙丙行不同死因間的因果關係是否正確

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
所有死亡證明書	8,934	100%	1,728	100%	79,488	100%
正確	6,493	72.7%	1,486	86.0%	54,028	68.0%
不正確	2,441	27.3%	242	14.0%	25,460	32.0%
男性	4,287	100%	839	100%	36,890	100%
正確	3,089	72.1%	735	87.6%	25,115	68.1%
不正確	1,198	27.9%	104	12.4%	11,775	31.9%
女性	4,647	100%	889	100%	42,598	100%
正確	3,404	73.3%	751	84.5%	28,913	67.9%
不正確	1,243	26.7%	138	15.5%	13,685	32.1%
≤ 44 歲	264	100%	30	100%	2,940	100%
正確	201	76.1%	28	93.3%	2,279	77.5%
不正確	63	23.9%	2	6.7%	661	22.5%
45-64 歲	2,099	100%	204	100%	16,393	100%
正確	1,535	73.1%	180	88.2%	11,424	69.7%
不正確	564	26.9%	24	11.8%	4,969	30.3%
65-74 歲	3,046	100%	305	100%	19,125	100%
正確	2,224	73.0%	271	88.9%	12,885	67.4%
不正確	822	27.0%	34	11.1%	6,240	32.6%
≥ 75 歲	3,525	100%	1,189	100%	41,030	100%
正確	2,533	71.9%	1,007	84.7%	27,440	66.9%
不正確	992	28.1%	182	15.3%	13,590	33.1%

表六：前述因果關係不正確者，糖尿病常被錯誤填為下列疾病之先前死因

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
C00-D48 腫瘤	173	29.0%	5	18.5%	1,162	20.4%
J00-J99 呼吸系統疾病	143	24.0%	2	7.4%	1,044	18.4%
I00-I99 循環系統疾病	61	10.2%	8	29.6%	1,531	26.9%
A00-B99 特定感染症及寄生蟲病	51	8.6%	0	0.0%	124	2.2%
K00-K93 消化系統疾病	48	8.1%	0	0.0%	164	2.9%
N00-N99 泌尿生殖系統疾病	23	3.9%	1	3.7%	382	6.7%
S00-T98 傷害、中毒和其他外因造成的特定影響	23	3.9%	2	7.4%	87	1.5%
G00-G99 神經系統疾病	21	3.5%	1	3.7%	390	6.9%
M00-M99 骨骼肌肉系統及結締組織之疾病	18	3.0%	2	7.4%	179	3.1%
R00-R99 症狀、徵候與他處未歸類之異常臨床及實驗室發現	12	2.0%	0	0.0%	92	1.6%
F00-F99 精神與行為障礙	8	1.3%	2	7.4%	151	2.7%
E00-E90 內分泌、營養及新陳代謝疾病	5	0.8%	3	11.1%	226	4.0%
L00-L99 皮膚及皮下組織疾病	4	0.7%	0	0.0%	32	0.6%
D50-D89 血液和造血器官及涉及免疫基轉的疾患	2	0.3%	1	3.7%	90	1.6%
H60-H95 耳及乳突之疾病	2	0.3%	0	0.0%	3	0.1%
V01-Y98 導致罹病或致死之外因	2	0.3%	0	0.0%	18	0.3%
H00-H59 眼睛和附屬器官的疾病	0	0.0%	0	0.0%	1	0.0%
O00-O99 妊娠、生產及產褥期	0	0.0%	0	0.0%	1	0.0%
Q00-Q99 先天性畸形、變形及染色體異常	0	0.0%	0	0.0%	6	0.1%
Total	596		27		5,683	

依台灣多寡順序排列

表七：前述因果關係不正確者，下列疾病常被錯誤填為糖尿病之先前死因

	台灣		瑞典		美國	
	張數	百分比	張數	百分比	張數	百分比
I00-I99 循環系統疾病	579	44.3%	28	45.2%	10,109	59.3%
N00-N99 泌尿生殖系統疾病	180	13.8%	7	11.3%	1,569	9.2%
J00-J99 呼吸系統疾病	121	9.3%	5	8.1%	910	5.3%
K00-K93 消化系統疾病	97	7.4%	3	4.8%	330	1.9%
A00-B99 特定感染症及寄生蟲病	78	6.0%	1	1.6%	282	1.7%
R00-R99 症狀、徵候與他處未歸類之異常臨床及實驗室發現	78	6.0%	6	9.7%	415	2.4%
C00-D48 腫瘤	47	3.6%	4	6.5%	404	2.4%
G00-G99 神經系統疾病	27	2.1%	0	0.0%	460	2.7%
L00-L99 皮膚及皮下組織疾病	22	1.7%	0	0.0%	136	0.8%
E00-E90 內分泌、營養及新陳代謝疾病	21	1.6%	2	3.2%	1,175	6.9%
M00-M99 骨骼肌肉系統及結締組織之疾病	19	1.5%	0	0.0%	232	1.4%
S00-T98 傷害、中毒和其他外因造成的特定影響	14	1.1%	1	1.6%	109	0.6%
D50-D89 血液和造血器官及涉及免疫基轉的疾患	13	1.0%	0	0.0%	177	1.0%
F00-F99 精神與行為障礙	11	0.8%	5	8.1%	706	4.1%
H00-H59 眼睛和附屬器官的疾病	1	0.1%	0	0.0%	8	0.0%
Q00-Q99 先天性畸形、變形及染色體異常	0	0.0%	0	0.0%	7	0.0%

依台灣多寡順序排列

表八：以原死因及多重死因計算之糖尿病死亡率：

	台灣		瑞典		美國	
	死亡數	死亡率	死亡數	死亡率	死亡數	死亡率
多重死因						
總計	12,827	57.41	8,255	93.04	218,347	76.59
<=44	361	2.26	65	1.28	5,695	3.07
45-64	2,962	66.97	709	31.59	40,791	63.24
65-74	4,316	346.80	1,425	191.59	52,125	284.38
>=75	5,188	738.18	6,056	768.51	119,736	703.98
原死因						
總計	7,352	32.91	1,770	19.95	71,439	25.06
<=44	217	1.36	31	0.61	2,761	1.49
45-64	1,692	38.25	188	8.38	14,933	23.15
65-74	2,502	201.04	284	38.18	16,751	91.39
>=75	2,941	418.46	1,267	160.78	36,994	217.50
多重死因						
男性	6,304	55.22	4,023	91.71	104,088	74.34
<=44	245	2.99	42	1.61	3,339	3.55
45-64	1,735	78.64	481	42.54	23,316	74.26
65-74	2,135	325.98	890	257.23	27,636	332.80
>=75	2,189	601.62	2,610	860.82	49,797	789.74
原死因						
男性	3,440	30.13	848	19.33	32,883	23.49
<=44	139	1.70	18	0.69	1,643	1.75
45-64	982	44.51	122	10.79	8,405	26.77
65-74	1,166	178.03	168	48.56	8,450	101.76
>=75	1,153	316.89	540	178.10	14,385	228.13
多重死因						
女性	6,523	59.71	4,232	94.34	114,259	78.75
<=44	116	1.49	23	0.92	2,356	2.58
45-64	1,227	55.35	228	20.47	17,475	52.79
65-74	2,181	369.93	535	134.49	24,489	244.28
>=75	2,999	884.76	3,446	710.78	69,939	653.45
原死因						
女性	3,912	35.81	922	20.55	38,556	26.57
<=44	78	1.00	13	0.52	1,118	1.23
45-64	710	32.03	66	5.93	6,528	19.72
65-74	1,336	226.61	116	29.16	8,301	82.80
>=75	1,788	527.49	727	149.95	22,609	211.24