

為什麼高血壓不是第一大死因？ —談原死因選擇規則的相關問題

呂宗學

TSUNG-HSUEH LU

中山醫學院公共衛生學系，台中市南區402建國北路一段110號
Department of Public Health, Chung Shan Medical & Dental College.
110, section 1, Chien Kuo North Road, Taichung 403, Taiwan, R.O.C.
E-mail: robertlu@ms1.hinet.net

死因統計是公共衛生計畫與評估最常使用的參考數據。為了瞭解為什麼台灣重要的盛行疾病高血壓不是主要死因，本文首先介紹死因統計製表所依據的原死因理念及原死因選擇規則。選擇規則中的連結規則造成高血壓不易成為原死因的主要理由，該規則規定當高血壓與缺血性心臟病、腦血管疾病、腎炎徵候群同時出現於死亡證明書上時，原死因不選高血壓。本文接著回顧過去死因譯碼過程的信效度研究，研究顯示國與國間譯碼差異的可能原因為：各國死因統計資料收集過程的差異(死因診斷格式差異、開具醫師的資格要求、醫院死亡與非醫院死亡之比率、對屍體解剖的要求、查證的要求不同)；各國醫師填寫死因診斷的習慣不同、不同國家譯碼員對疾病因果關係的解釋不同、原死因選擇規則本身有模糊不清與自相矛盾的地方。多重死因製表與電腦化原死因選擇系統是目前國際上解決前述過程所衍生問題的方法。(台灣衛誌 2000；20(1)：5-14)

關鍵詞：死因統計、死亡證明書、國際疾病分類、原死因選擇規則。

Why hypertension is not the first leading cause of death? —the problems related to the selection rules for underlying cause of death

Cause-of-death statistics are the most highly used reference in public health planning and evaluation. To understand why hypertension, a highly prevalent disease in Taiwan, is not the leading cause of death, this article first introduces the concept of underlying cause-of-death (UCOD), and the selection rules that guide the tabulation of cause-of-death statistics. The linkage rule of the selection rules is the main reason that hypertension would not be selected as the UCOD. According to this rule, when a death certificate lists hypertension with mention of ischemic heart disease, cerebrovascular disease, and nephritic syndrome, hypertension would not be selected as the UCOD. This article also reviews previous studies on the reliability and validity of UCOD coding processes. Reasons explaining the variation in UCOD coding among different countries include 1) differences in the procedure of collecting cause-of-death information (e.g., certifier requirements, format of cause-of-death diagnosis, percentage of deaths in hospitals, autopsy rates, criteria of query); 2) differences in customs of diagnosing cause of death; 3) differences in interpretation of disease causal relationships; and 4) vague and paradox of selection rules. Two solutions to the above-mentioned problems are tabulation of multiple causes of death, and automation of UCOD selection. (Taiwan J Public Health. 2000;20(1):5-14)

Key words: *cause of death statistics, death certificate, International Classification of Disease, selection rules for underlying cause of death.*

前言

宋鴻樟教授「高血壓才是第一大死因」一文提到：到底什麼是台灣最重要的疾病死因？癌症嗎？癌症是多種疾病，如肺癌、肝癌等等，不僅發生部位不同，病原學也不同。因此就單一疾病而言，心血管疾病中的腦血管疾病仍然是最重要的單一死因。宋教授接下來強調：高血壓是腦血管疾病、心臟病、糖尿病、週邊心血管疾病的重要危險因子，因此結論高血壓才是第一大死因[1]。宋教授文章並沒有質疑死因分類的信效度問題，但是卻點出許多公衛人常有的困惑：為什麼台灣重要的盛行疾病高血壓不是第一大死因？

死因統計雖然是公衛人經常使用的參考數據，但是許多人卻不瞭解死因統計的產生流程。上述問題最簡單的答案就是：死因統計產生過程中的「原死因選擇規則」(selection rules for underlying cause of death)刻意不選擇高血壓為原死因。為了讓大家進一步瞭解這個問題，本文首先介紹指導死因統計製表的原死因理念；第二部分介紹原死因選擇規則；第三部分回顧死因統計譯碼信效度研究結果；最後再介紹目前國際上為解決上述相關問題所提出的辦法。

原死因理念

預防醫學的主要目標不是長生不死，是預防「過早」死亡(premature deaths)[2, p.2]，也就是以當時代的醫療技術而言，不該那麼早死亡。為了預防過早死亡，有必要在某一點將死因鏈打斷或作有效的治療，最有效的公共衛生目標乃是預防促發因不運作。世界衛生組織對「原死因」的定義為：(1)可以起始一連串病症並直接導致死亡的疾病或傷害；(2)或是造成致死傷害的意外或暴力環境[3, p699-700; 4, p30-31]。

死亡證明書的死因診斷格式就是根據上述理念所設計的，第 部分為直接引起死亡

之疾病或傷害，第 部分為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 部分再細分為(甲)(乙)(丙)三行，醫師必須將導致死亡的死亡原因依因果順序填寫。譬如導致某病人死亡的因果順序為：肝硬化—導致 食道靜脈瘤出血—導致 低血壓休克—導致 死亡，該死者死亡證明書的正確填寫應該是甲行填低血壓休克，乙行填食道靜脈瘤出血，丙行填肝硬化。這個個案的原死因是肝硬化，死因統計是以原死因來編撰製表。

原死因理念也有其限制與缺點，在過去傳染病為主的時代，選擇單一原死因是非常容易且有意義；但是在現今人口老化及慢性疾病為主的時代，選擇單一原死因有時非常困難而且不是很有意義。譬如一位老年患者因為肺炎住院治療無效而死亡，他同時有高血壓、缺血性心臟病、腎功能不良及糖尿病，不同醫師可能會畫出不同的因果順序圖，因此填出不同的死因診斷順序，產生不同的原死因[5,6]。

此外，以單一原死因統計製表會犧牲掉許多醫師填在死亡證明書上的其他死因相關訊息，以糖尿病為例，填在死因診斷第 部分的併發症(足部壞疽)、伴隨死因(冠心病)、競爭死因(慢性阻塞性肺病)及填在第 部分的輔助死因(高血壓)或相關身體狀況(肥胖或失智症)都沒有被利用到[7]。

原死因選擇規則

如果開具醫師沒有依照規定填入單一死因因果順序時，就會造成統計譯碼員選擇原死因的困難。為避免不同譯碼員對同一張死亡證明書選擇出不同的原死因，世界衛生組織於是訂定了原死因選擇規則來標準化譯碼過程。國際疾病分類第十版(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, ICD-10)的原死因選擇規則主要包括一般原則及規則一、二、三，但是所選出的原死因有時候不必然是最利於死因統計表列的。譬如當選出來的原死因是老邁或一般性疾病(如高血壓、動脈粥樣硬化等老化常見的現象)時，世界衛生組

投稿日期：89年8月4日

接受日期：90年1月8日

織又規定了六個修正規則(modification rules)來改變原本所選出來的原死因。一般規則或規則一、二、三主要是根據「因果時序原則」,修正規則考慮「特定原則」、「嚴重度原則」、「精簡原則」[8,9]。(附錄)摘譯了ICD-10的原死因選擇規則定義,並選擇一些範例說明[4]。

為什麼「高血壓」不會成為主要死因?因為在修正規則C「連結規則」清楚規定:當一般原則或規則一至三所選擇的原死因是高血壓(I10)時,如果死亡證明書上還提及「急性缺血性心臟病」(I20-I25)、「腦血管疾病」(I60-I69)或某些「腎臟疾病」(N00-N05)時,必須連結改選,這時高血壓就不會成為原死因。除了高血壓外,ICD-10還有將近十五頁篇幅規定哪些疾病必須進行連結改選。連結規則的理念是:改選的死因診斷比原本的診斷可以提供更明確訊息,ICD-9及ICD-10 [3, p703; 4, p42]都有提及高血壓與動脈硬化是老化的常見現象,若死亡證明書上還有其他更明確的診斷就必須改選。該規則也暗涵著:高血壓是太多疾病的原因,有寫等於沒寫。

參考本文附錄範例十三與範例十四也可發現,相同三個死因診斷但是填寫的位置不同,就會選出不同的原死因。範例十五也顯示,如果填寫的死因診斷太多時,連結規則的使用也相當複雜。由選擇規則的介紹與範例說明可發現「因果關係的判定」是非常重要的關鍵,也是最容易造成譯碼員間原死因選擇不一致的主要因素。ICD-10還有三十幾頁的「附註」[4, p50-88]幫助譯碼員判定因果關係,但是畢竟只是原則,實際死亡證明書上所填寫的不同疾病組合情況還是非常多,經常困擾譯碼員。譬如某死者的死因診斷如下:

第 部分:(甲)腦梗塞

(乙)糖尿病

(丙)高血壓

第 部分:胃癌併轉移

第一位譯碼員完全尊重開具醫師的意見,相信(丙)(乙)(甲)的因果關係是正確的,因此根據「一般規則」原死因選擇高血壓。第二位譯碼員也認為這個因果關係是正

確的,而且知道要進一步使用修改規則,於是根據「連結規則」改選腦梗塞為原死因。第三位譯碼員判定醫師填寫的死因因果關係錯誤,因為高血壓不是糖尿病的因,所以根據「規則一」選擇糖尿病為原死因。第四位譯碼員根據「嚴重度原則」選腦梗塞為原死因。第五位譯碼員錯誤理解「規則三」,特別重視部分的訊息,原死因選擇胃癌。由此例可得知,同一張死亡證明書不同譯碼員還是有可能選出不同的原死因。

死因譯碼信效度相關研究回顧

大部分研究都是比較國與國間的差異,再針對這差異進行國際間死因別死亡率比較時之調整,只有少部分研究是針對譯碼員的原死因選擇邏輯或信度進行分析。

一、國與國間譯碼差異的分析

一九六十年代初期世界衛生組織針對歐洲六個會員國(捷克、丹麥、英格蘭及威爾斯、芬蘭、荷蘭及瑞典)進行一項國與國間原死因選擇差異之研究[10]。研究單位將相同的一千份死亡診斷書寄給參與研究的國家,每份死亡證明書都有一個以上的死因診斷(如果只有一個死因診斷就不須使用選擇規則)。各國都依照原本的譯碼過程來選擇原死因,每份死亡證明書的譯碼員還必須寫出是根據那一項規則選出原死因。以倫敦的世界衛生組織疾病分類中心的譯碼為標準,結果發現不同國家間基本分類一致率為76%至90%不等,三位碼一致率為66%至85%不等。一致率較低的疾病為:傳染性及寄生蟲疾病、其他心臟疾病、高血壓、肺炎、腎炎及腎病、新生兒感染等。一致率較高的疾病是惡性腫瘤,但是涉及腫瘤部位的三位碼一致率也不是很好。關於事故傷害的性狀(nature of injury,譬如顛骨骨折)一致率高,但是事故傷害的外因(external cause of injury,譬如機車車禍)一致率就較低。造成不同國家解釋選擇規則不同的最主要原因是:各國譯碼員接受或拒絕醫師填寫的死因診斷因果順序“極不可能”(highly improbable)的程度不同。其次是各

國疾病的流行病學型態不同，所以在解釋選擇規則上也有所不同，譬如涉及冠狀動脈的心臟疾病，捷克與丹麥大多譯碼為：導因於 (due to) 非風濕性的慢性心內膜炎 (ICD-7, 421)；英格蘭及威爾斯則大多譯碼為：導因於動脈粥樣硬化 (ICD-7, 420)。

Percy與Dolman[11]也進行了一個類似的研究，隨機抽了1243份有提及癌症的死亡證明書寄給七個國家(加拿大、英國、德國、法國、挪威、蘇聯、芬蘭與美國)進行原死因選擇比較，結果有47%的死亡證明書選出不同的原死因。該研究促成ICD-9對原死因選擇規則有較詳細明確的規定，尤其是癌症方面的規定。十年後，Percy與Muir[12]以相同1243份有提及癌症的死亡證明書寄給九個國家以ICD-9進行譯碼比較，結果不一致率下降了35%。不過國與國間的不一致率(與美國比較)仍然差異很大(6.2%至15.0%)。該研究也整理出容易造成不一致的常見問題：多重部位癌症、同時存在心臟病與癌症、同時存在傳染病與癌症、對癌化(carcinomatosis)的解釋困難及翻譯的問題。

歐洲經濟共同體(European Economic Community, EEC)也進行了一系列研究，探討各國醫師填寫死因診斷習慣與譯碼過程之差異，是否為解釋歐洲各國死因別死亡率差異之重要因素。研究單位將數個模擬病例病情摘要寄給歐洲不同國家的醫師，要求醫師填寫該病例的死因診斷；該死因診斷再交由各國死因統計單位及世界衛生組織疾病分類中心同時選擇原死因。以世界衛生組織疾病分類中心的譯碼為參考標準與各國死因統計單位的譯碼比較，研究發現各國的偵測率(detection rates，計算方式相當敏感度)差異很大，慢性呼吸道阻塞疾病各國差異為60%至92%[13]，癌症為80%至94%[14]，糖尿病為35%至85%[15-17]。這類研究的缺點有二：首先，被抽樣的醫師知道研究的目的(譬如針對癌症)，常常會故意填出與研究相關的死因，而且這種狀況填寫死因診斷常常不能反應平時的習慣。其次，僅選擇少數種類病例病情，也不一定能反應實際疾病分佈之比率。

二、單一國家或地區的研究

Curb等[18]針對766位高血壓追蹤研究的死亡樣本，進行譯碼員間與譯碼者不同時間的信度評估。同一張死亡證明書三位譯碼者都選擇相同三位碼的比率是90.2%，有兩位相同的比率是99.7%。同一譯碼員在不同時間針對相同五分之一的死亡證明書再進行一次譯碼，三位碼一致率為94.8%，96.1%，95.4%。

Lindahl[19]分別選取1971年與1975年瑞典國立中央統計局譯碼死因診斷有提及風濕性關節炎的死亡證明書1224份進行分析，嘗試解釋風濕性關節炎死亡率的變化是否是因為醫師填寫死因診斷的習慣改變；或是導因於瑞典國立中央統計局採取新的譯碼過程所造成。該研究發現其中90份死亡證明書醫師根本沒有提及風濕性關節炎，但是瑞典國立中央統計局的譯碼員卻自行判斷此死因與風濕性關節炎有關。在1971年，醫師填風濕性關節炎為原死因的死診中有56%被譯碼員改為是併發症或附屬死因，但是在1975年卻只有21%被改。相反地，在1971年，醫師填風濕性關節炎為併發症或附屬死因的死診中只有8%被譯碼員改為是原死因，但是在1975年卻有37%被改。醫師填寫風濕性關節炎為原死因的死亡分比在這兩個年間並沒有改變，因此作者結論瑞典風濕性關節炎死亡率的增加其實是瑞典國立中央統計局譯碼員的譯碼過程改變所造成。

Lindahl[20]進一步將這些譯碼員的原死因選擇邏輯分類出十三種類型。作者指出世界衛生組織要求各國譯碼員使用原死因選擇規則前，譯碼員應該先向開具醫師釐清模糊的或因果順序有問題的死因診斷。可是實際上，譯碼員常常沒有詢問開具醫師求證便自行解釋。

為了探討加拿大不同時期與不同地區冠狀動脈心臟病死亡率差異是否是因為不同地方統計單位譯碼過程差異所造成，Guibert等[21]抽樣1970年與1984年兩個省2400份死亡證明書(其中1600份是有關冠狀動脈心臟病死因)，比較原本地方統計單位選擇的原死因與研究者選擇的原死因不一致情形。結果發現

死者年齡愈老，不一致率愈高；死亡證明書上填入診斷數目愈多，不一致率也愈高。不過，地區別與年代別的偽陽率差異倒是未達統計顯著水準，也就是譯碼因素無法解釋加拿大冠狀動脈心臟病地區別或年代別的死亡率。

加拿大英屬哥倫比亞從1952年開始進行某些疾病的登錄，到1984年為止共登記1337位唐氏症候群活產嬰兒，其中324人死亡。Baird等[22]將死亡證明書上的資料根據原死因選擇規則重新選擇原死因，然後再與原本的原死因比較，52%的個案原死因選擇沒有修改，腫瘤與事故傷害的一致率都是100%，精神疾病與泌尿道疾病的一致率最差。該研究強調，醫師沒有正確依照規則填寫，是造成譯碼員錯誤選擇原死因的主要原因。

Carver等[23]針對嬰兒死亡證明書進行分析，三位新生兒專科醫師檢視335份嬰兒死亡證明書並依照選擇規則重新選擇原死因，再與原本州立衛生統計中心譯碼員所選擇的原死因比較。比較結果一致率會隨著嬰兒出生體重不同而不同，體重1500至4649公克者一致率為88%，體重0至1499公克者一致率只有41%。在體重0至1499公克組，有82%死亡證明書的原死因被新生兒專科醫師選為「懷孕週數過短」；相反地，只有28%的個案被統計中心選擇「懷孕週數過短」為原死因。有許多情況，醫師已經將「懷孕週數過短」填在最下面一行，可是統計中心卻選擇最上面一行的心臟衰竭為原死因。因為這種譯碼錯誤，使死因統計中「其他新生兒肺部疾病」與「所有其他新生兒病態」成為最主要死因。作者建議原死因選擇規則中，對「懷孕週數過短」應該提高其優先順序。

為瞭解台灣地區死因統計譯碼準確度及對主要死因別死亡率之影響，Lu等[24]系統抽樣民國83年死亡證明書5261份進行分析。評估者譯碼與原本譯碼的三位碼一致率為80.5%，二位碼為83.9%。隨著死者年齡增加，一張死亡證明書上所填入的死因診斷數目愈多，一致率也愈低。五位譯碼員二位碼的一致率介於82.4%至86.6%，三位碼則介於78.2%至84.2%。主要死因別的一致率以「惡性腫

瘤」(kappa值0.97)與「傷害與中毒外因分類」(kappa值0.96)較佳；「腎臟相關疾病」(kappa值0.74)、「高血壓相關疾病」(kappa值0.74)與「腦梗塞」(kappa值0.77)較差。原本譯碼員對於肝癌、腦梗塞、腎臟相關疾病、高血壓相關疾病有高估的情形，偽陽性率分別為20%、29%、34%、29%。對於糖尿病與肝硬化的譯碼反而低估，偽陰性率分別為1.8%與1.1%。評估者與原譯碼員原死因選擇不一致的原因可分為三類：註號不同(42.8%)、因果判定不正確(41.5%)與錯誤解釋規則三與修改規則(15.7%)。因為分類的互補效應，評估者所估計的主要死因別死亡率與原本譯碼者所估計的沒有統計顯著差異，不過對於死亡數目非常少的死因別(譬如妊娠、生產及產褥期之併發症、精神疾病、血液疾病、皮膚疾病等)其死亡率受譯碼不一致影響很大，使用其死亡率時應保守推論。

三、評論

前述研究顯示國與國間出現如此大的差異，綜論其原因可能為：各國死因統計資料收集過程的差異(死因診斷格式差異、開具醫師的資格要求、醫院死亡與非醫院死亡之比率、對屍體解剖的要求、查證的要求不同)；各國醫師填寫死因診斷的習慣不同、各國譯碼習慣的不同(譬如不同國家譯碼員對糖尿病與心血管疾病關係的解釋不同)、原死因選擇規則本身有許多模糊不清與自相矛盾的地方。

過去死因譯碼的評估研究大多是針對譯碼員的「效度」(是否正確遵照世界衛生組織選擇規則)進行分析(尤其針對某些疾病)，較少針對譯碼員的「信度」(不同譯碼員間及同一位譯碼者不同時間的一致率)進行分析。可能理由是，同一單位(國立或州立統計中心)譯碼員的信度要求是例行行政作業的品管，所以較少在學術期刊上發表。

有關死因譯碼效度研究的方法學爭議是：如何選擇適當的金字標準？過去的研究傳統幾乎都是以研究者的判斷為金字標準，對於原死因選擇規則的解釋還是相當地主觀，未來的評估研究應該會以美國國家衛生

統計中心(National Center for Health Statistics, NCHS)所發展的「電腦化原死因選擇系統」(Automated Classification of Medical Entities, ACME)為標準。

改進之道

前面有關原死因理念、原死因選擇規則及相關研究的回顧，都有簡單提及目前這個譯碼過程所面臨的限制與缺點。目前國際上對單一原死因統計製表缺點的對應之道是：另外編撰「多重死因統計」(multiple causes of death statistics)，充分利用原死因以外之訊息[25,26]。美國早在1917, 1925, 1936, 1940及1955就曾經以人工方式進行多重死因統計，到了1968年開始使用電腦化原死因選擇系統後，1984年美國NCHS開始開放1968-1983的多重死因電腦檔供學術研究[25]。從此相關研究數目大增，許多過去被低估死因，譬如高血壓、糖尿病、肝硬化、精神疾病、關節炎、肺部疾病、腎臟疾病等病因的絕對數目、相對數目與疾病組合改變也逐漸明朗，對於醫療保健計畫評估與病因學研究都提供相當有用的訊息。常見的分析方法可以歸納為：

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，可瞭解不同疾病並存其他疾病的情形。
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。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，被填在甲行)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。事故傷害外因，譬如交通事故傷害、中毒傷害、跌倒或溺水等，比值大多接近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. 受傷性狀(nature of injury conditions)：由於目前死因統計製表只使用外因製表，許多在死亡證明書填寫的受傷性狀都未使用。譬如硬腦膜外出血、顱骨骨折等都是頭部外傷的受傷性狀，外因可能是機車車禍或跌倒造成。外因對事故傷害預防是重要的訊息，受傷性狀對事故傷害控制是重要的訊息，多重死因可以提供這方面訊息。
4. 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(不考慮疾病在死亡證明書甲乙丙行的相對位置)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。

至於不同譯碼員間或同一譯碼員間的信度問題，目前世界各國大多使用 NCHS 在1968年開始發展的ACME，ACME的主要內容是ICD的原死因選擇規則與疾病間因果關係「決策表」(Decision Table)[27]，該表將所有ICD譯碼間有因果關係者全部列出，同時也將適用於修正規則的情況也全部列出，非常有助於譯碼員間原死因選擇一致度的提高。譯碼員只需將死亡證明書上所有的診斷都輸入電腦，ACME會自動選擇原死因。

巴西在1983年，加拿大在1989年，英格蘭與威爾斯在1993年，瑞典在1993年，西班牙在1994年，蘇格蘭在1995年，澳洲及義大利在1997年也都陸續採用相同的系統[28]。

NCHS更於1996年11月主辦了第一屆「國際合

作推動死因統計電腦化」(International Collaborative Effort on Automating Mortality Statistics)研討會，1999年9月舉辦了第二屆，希望已經使用死因統計電腦化的國家分享電腦化過程之經驗與心得，並且協助其他國家發展此系統[28]。

結 論

死因統計長久以來都是公共衛生計畫與評估最常使用的參考數據，可惜許多死因統計使用者並不熟悉死因統計製表所依據原死因理念與原死因選擇規則，對於譯碼過程所造成的信效度問題也不是很瞭解，本文希望能彌補這方面的訊息，讓死因統計使用者更正確地解釋數據。針對死因統計譯碼品質的改進作法，目前國際上大多主張以多重死因統計及電腦化原死因選擇系統來解決相關問題。

誌 謝

本文附錄有關ICD-10原死因選擇規則定義與範例說明之翻譯部份，參考李世代醫師之翻譯，特此誌謝，翻譯文則由作者個人負責。

附錄：國際疾病分類第十版原死因選擇規則

一、一般原則(General Principle)

死亡診斷證明書上填了一種以上的病症時，選擇在第 部分被使用最下行的病症為原死因，該病症必須能夠導致其上所有病症。

- < 範例一 > (a) 腦出血
(b) 高血壓
(c) 慢性腎盂腎炎
(d) 前列腺腺瘤

原死因選擇：前列腺腺瘤(N40)。

二、規則一(Rule 1)

如果不符合一般原則，但診斷證明書中可找到一個死因因果順序而且終末病症填在

第一行，則選擇這個因果順序之原始病因為原死因。如果有一個或以上病症因果順序，則選擇首先被提及之原始病因。

- < 範例二 > (a) 支氣管性肺炎
(b) 腦梗塞及高血壓性心臟病

原死因選擇：腦梗塞(I63.9)。本例出現有兩個因果順序，一為支氣管性肺炎源自腦梗塞，另一為支氣管性肺炎源自高血壓性心臟病。首先被提及之因果順序原始病因為腦梗塞，故選擇腦梗塞為原死因。

- < 範例三 > (a) 食道靜脈瘤及鬱血性心臟衰竭
(b) 慢性風濕性心臟病及肝硬化

原死因選擇：肝硬化(K74.6)。因為首先被提及的因果順序為食道靜脈瘤源自肝硬化，故選擇肝硬化。

三、規則二(Rule 2)

如果診斷證明書上沒有填寫可以造成填在首先出現病症的因果順序，則選擇首先被提及的病症為原死因。

- < 範例四 > (a) 惡性貧血及足部壞疽
(b) 動脈粥樣硬化

原死因選擇：惡性貧血(D51.0)。因為沒有一種因果順序性病症出現，故選擇首先提及的惡性貧血。

- < 範例五 > (a) 老邁及滯積性肺炎
(b) 類風濕性關節炎

原死因選擇：老邁(R54)。雖然本例有一個因果順序性病症，即滯積性肺炎源自類風濕性關節炎，但這種因果順序的終末病症並非填在首先出現的病症，因此選擇首先出現者(即老邁)。此例需採用後述之修正準則A，請參考< 範例十 >。

四、規則三(Rule 3)

如果依照一般原則或規則一、二所選擇出來的原死因明顯是其他病症的直接結果(不論填在第 或第 部分)，則選擇此病症為原死因。

- < 範例六 > (a) 卡波西氏肉瘤

II、愛滋病

原死因選擇：愛滋病(B22.7)。卡波西氏

肉瘤明顯是第II部分愛滋病的直接結果。

- < 範例七 > (a) 腦出血
(b) 高血壓
(c) 慢性腎盂腎炎及前列腺阻塞

原死因選擇：前列腺阻塞(N40)。慢性腎盂腎炎可視為前列腺阻塞之直接結果。

- < 範例八 > (a) 急性貧血
(b) 吐血
(c) 食道靜脈瘤出血
(d) 門脈高壓

II、肝硬化

原死因選擇：肝硬化(K74.6)。門脈高壓是肝硬化的直接結果。

五、修正規則 A：老邁及其他界定不明的病症 (Senility and other ill-defined conditions)

當一般規則或規則一至三所選擇出來的原死因是分類於第十八章(症狀、徵候、及異常臨床及檢驗結果，他處未歸類者)R00-R94或R96-R99時，假設這些病症未被填到死亡證明書上重新選擇原死因，除非此病症可以當作譯碼的修飾詞。

- < 範例九 > (a) 心肌退化變性
(b) 肺氣腫
(c) 老邁

原死因選擇：心肌退化變性(I51.5)。原本依照一般原則選出老邁為原死因，但因為老邁屬於第十八章，所以假設老邁未填，重新選擇原死因。

- < 範例十 > (a) 老邁及滯積性肺炎
(b) 類風濕性關節炎

原死因選擇：類風濕性關節炎(M06.9)。原本依照規則二 < 範例五 > 選出老邁為原死因，但因為老邁屬於第十八章，所以假設老邁未填，重新選擇原死因。

六、修正規則 B：不嚴重病症 (Trivial conditions)

當一般規則或規則一至三所選擇出來的原死因是屬於不太可能導致死亡的不嚴重病症時，若在死亡證明書中還另外填入一個較

嚴重的病症，則假設該不嚴重病症未曾填入，重新選擇原死因。但是如果死亡是源自於治療此不嚴重病症的不良反應，原死因選擇此不良反應。

- < 範例十一 > (a) 手術中出血
(b) 扁桃腺切除
(c) 扁桃腺肥大

原死因選擇：手術中出血(Y60.0)。原本依照一般原則選出扁桃腺肥大為原死因，但因為扁桃腺肥大屬於不嚴重病症，而且死亡是源自於治療扁桃腺肥大過程中的不良反應手術中出血，所以選擇不良反應為原死因。

七、修正規則 C：連結 (Linkage)

當一般規則或規則一至三所選擇出來的原死因在分類規定與附註中有特別說明要與其他病症合併時，必須連結譯碼。這些規定僅限於某病症導因於另一病症，只有在有正確的因果關係時才可進行連結譯碼。連結規則。規定當高血壓與急性心肌梗塞同時出現時，改選擇急性心肌梗塞為原死因。

- < 範例十三 > (a) 腦中風及高血壓性心臟病
(b) 動脈粥樣硬化

原死因選擇：腦中風(I64)。依照一般原則原死因選擇動脈粥樣硬化，但是 ICD 規定動脈粥樣硬化與腦中風同時出現時，原死因改選腦中風。ICD 沒有規定腦中風與高血壓心臟病同時出現時必須連結改選。

- < 範例十四 > (a) 腦中風
(b) 動脈粥樣硬化及高血壓性心臟病

原死因選擇：高血壓性心臟病(I11.9)。依照一般原則原死因選擇動脈粥樣硬化，動脈粥樣硬化同時可以與高血壓性心臟病連結，也可以與腦中風連結，究竟應該先連結哪一個呢？假設未填入動脈粥樣硬化時，原死因選擇高血壓性心臟病，因此動脈粥樣硬化優先與高血壓性心臟病連結。ICD 沒有規定腦中風與高血壓心臟病同時出現時必須連結，所以還是選擇高血壓性心臟病。

- < 範例十五 > (a) 腦梗塞及滯積性肺炎
(b) 高血壓及糖尿病
(c) 動脈粥樣硬化

原死因選擇：腦梗塞(I63.9)。依照規則一原死因選擇動脈粥樣硬化，但是ICD規定動脈粥樣硬化與高血壓或腦梗塞同時出現時必須連結，究竟應該先連結哪一個疾病？假設動脈粥樣硬化未填時，原死因選擇高血壓，所以優先與高血壓連結(第一次連結)。ICD規定高血壓與腦梗塞同時出現時，改選腦梗塞為原死因(第二次連結)。

八、修正規則D：特定性(Specificity)

當一般規則或規則一至三所選擇出來的原死因是使用較一般性的字眼，死亡證明書上同時還有更能精確描述該病症部位或性質的訊息時，改選較能提供訊息的診斷。一般性字眼經常被當成是較精確字眼的修飾詞。

- <範例十六> (a) 腦梗塞
(b) 腦血管意外

原死因選擇：腦梗塞(I63.9)。

- <範例十七> (a) 風濕性心臟病，二尖瓣狹窄

原死因選擇：風濕性二尖瓣狹窄 (I05.0)。

九、修正規則E：疾病的早期及晚期(Early and late stages of disease)

當一般規則或規則一至三所選擇出來的原死因是屬於疾病的早期，而同一疾病有更晚期的描述時，原死因選擇後者。但這個準則並不適用於把疾病之慢性(非活動性)形式填為導因於其急性(活動性)形式者，除非已有特別註明。

- <範例十八> (a) 三期梅毒
(b) 一期梅毒

原死因選擇：三期梅毒(A52.9)。

- <範例十九> (a) 懷孕子癇症
(b) 子癇前症

原死因選擇：懷孕期之子癇症(O15.0)。

九、修正規則F：後遺症(Sequelae)

當一般規則或規則一至三所選擇出來的原死因是一個早期病症的表現，在疾病分類中另行給予“後遺症”分類項之敘述，而死

亡乃源於此病症的殘餘效應，與其活動期無關，則選擇這個更合適的“後遺症”之分類項。“後遺症”之分類項歸類在B90-94，E64.-，E68，G09，I69，O97以及Y85-89等譯碼之下。

- <範例二十> (a) 肺纖維化
(b) 陳舊性肺結核

原死因選擇：呼吸道結核之後遺症(B90.9)。

- <範例二十一> (a) 滯積性肺炎
(b) 偏癱
(c) 腦血管意外(10年前)

原死因選擇：腦血管疾病之後遺症(I69.4)。

參考文獻

1. 宋鴻樟：高血壓才是第一大死因。中華衛誌 2000;19:16-9。
2. 行政院衛生署：國際疾病傷害及死因分類標準，1975年修訂版。台北，1981。
3. World Health Organization. Manual of the International Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death, Ninth Revision, Volume 1. Geneva: World Health Organization, 1977.
4. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, Volume 2. Geneva: World Health Organization, 1993.
5. 呂宗學、林金坤、李孟智、周明智：臨床醫師對死因診斷所應有的觀念與態度。台灣醫界1994;37:521-4。
6. 呂宗學、石台平、李麗雪、賴華山、李孟智、周明智：國際疾病分類簡史與第十版簡介。公共衛生1995;21:221-9。
7. Crews DE, Stamler J, Dyer A. Conditions other than underlying cause of death listed on death certificates provide additional useful information for epidemiological re-

- search. *Epidemiology* 1991;**2**:271-5.
- 8.Lindahl BIB. On weighting causes of death: an analysis of purpose and criteria of selection. In Brandstrom A, Tedebrand LG Eds. *Society, Health and Population during the Demographic Transition*. Stockholm: Almqvist and Wiksell International, 1988:131-56.
- 9.Lindahl BIB, Glattre E, Lahti R, Magnusson G, Mosbech J. The WHO principles for registering causes of death: suggestions for improvement. *J Clin Epidemiol* 1990; **43**: 467-74.
- 10.Anonymous. The accuracy and comparability of death statistics. *WHO Chronicle* 1967; **21**:11-7.
- 11.Percy C, Dolman A. Comparison of the coding of death certificates related to cancer in seven countries. *Public Health Rep* 1978; **93**:335-50.
- 12.Percy C, Muir C. The international comparability of cancer mortality data. *Am J Epidemiol* 1989;**129**:934-46.
- 13.Kelson MC, Heller R. The effect of death certification and coding practices on observed differences in respiratory disease mortality in 8 EEC countries. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1983;**31**:423-32.
- 14.Kelson M, Farebrother M. The effect of inaccuracies in death certification and coding practices in the European Economic Community (EEC) on international cancer mortality statistics. *Int J Epidemiol* 1987; **16**:411-4.
- 15.Mackenbach JP, Van Duyne WMJ, Kelson MC. Certification and coding of two underlying causes of death in the Netherlands and other countries of the European Community. *J Epidemiol Comm Health* 1987;**41**:156-60.
- 16.Jougla E, Papoz L, Balkau B, Maguin P, Hatton F, the EURODIAB Subarea C Study Group. Death certificate coding practices related to diabetes in European Countries-The 'EURODIAB Subarea C' study. *Int J Epidemiol* 1992;**21**:343-51.
- 17.Balkau B, Jougla E, Papoz L, the EURODIAB Subarea C Study Group. European study of the certification and coding of causes of death of six clinical case histories of diabetic patients. *Int J Epidemiol* 1993;**22**:116-26.
- 18.Curb JD, Babcock C, Pressel S, Tung B, Remington RD, Hawkins CM. Nosological coding of cause of death. *Am J Epidemiol* 1983;**118**:122-8.
- 19.Lindahl BIB. The reliability of Swedish mortality statistics for rheumatoid arthritis. *Scand J Rheumatol* 1984;**13**:289-96.
- 20.Lindahl BIB. In what sense is the rheumatoid arthritis the principal cause of death? A study of the National Statistics Office's way of reasoning based on 1224 death certificates. *J Chron Dis* 1985;**38**:963-72.
- 21.Guibert RL, Wigle DT, Williams JI. Decline of acute myocardial infarction death rates not due to cause of death coding. *Can J Pub Health* 1989;**80**:418-22.
- 22.Baird PA, Sadovnick AD. Underlying causes of death in Down syndrome: Accuracy of British Columbia death certificate data. *Can J Pub Health* 1990;**81**:456-61.
- 23.Carver JD, McDermott RJ, Jacobson HN et al. Infant mortality statistics do not adequately reflect the impact of short gestation. *Pediatrics* 1993;**92**:229-32.
- 24.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.
- 25.Israel RA, Rosenberg HM, Curtin LR. Analytical potential for multiple cause-of-death data. *Am J Epidemiol* 1986;**124**:161-79.
- 26.Tardon AG, Zaplana J, Hernandez R, Cueto A. Usefulness of the codification of multiple causes of death in mortality statistics. *Int J Epidemiol* 1995;**24**:1132-7.
- 27.National Center for Health Statistics. Instruction Manual Part 2C: ICD-10 ACME Decision Tables for Classifying Underlying Causes of Death, 2000. Hyattsville: US Department of Health and Human Services, Public Health Services; 1999.
- 28.<http://www.cdc.gov/nchs/about/otheract/ice/automort/about.htm>

