

計畫編號：DOH100-DC-2010

行政院衛生署疾病管制局 100 年度科技研究發展計畫

研究報告

計畫名稱：

估計台灣血流部位院內感染之額外住院天數、可歸因死亡率、
合併症及醫療費用

執行機構：行政院衛生署疾病管制局

計畫主持人：簡麗蓉

協同主持人：顏哲傑、曾淑慧

研究人員：蘇秋霞、王昱蒼

執行期間：100 年 1 月 1 日至 100 年 12 月 31 日

本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見

目錄

摘要.....	4
中文摘要.....	4
英文摘要.....	6
第一章 本文.....	8
1.1 前言.....	8
1.2 研究目的.....	11
第二章 材料與方法	12
2.1 研究架構.....	12
2.2 研究設計.....	14
2.3 研究對象.....	15
2.4 統計分析.....	16
第三章 結果.....	17
3.1 研究族群.....	17
3.2 配對.....	19
3.3 額外住院天數與醫療費用	23
3.4 額外死亡率及其他合併症	25
第五章 結論及具體建議事項	30

參考文獻.....	31
附件.....	32
附件 1 重大傷病分類.....	32
附件 2 就診科別及細分科	36

摘要

中文摘要

醫療照護相關感染會增加病人的合併症、提高死亡率與付出龐大的醫療成本，但過去針對院內血流感染的研究，因為缺乏疾病嚴重度的調整或多機構整合性資料的分析，而造成研究結果可比較性或可外推性的不足。因此，本研究利用台灣院內感染監測系統的通報資料與健保申報資料，以回溯性配對世代研究法，比較血流感染個案與非院內感染住院病人的住院天數、醫療費用、合併症及死亡率。配對方式係以 1:1 比例選取與感染個案相同的醫院、性別、年齡 (± 5 歲)、就醫科別(26 種)、重大疾病種類 (30 種)，且住院日數 \geq 感染個案發生感染前住院日數以及住院日期最接近且差距在 1 年內的非院內感染住院病人。統計方法以 Wilcoxon sign rank test 分析連續型資料，用 conditional logistic regression 處理類別變項，至於存活分析則選用 Cox proportional hazard regression 估計與 log-rank test 檢定。研究結果發現，血流感染的病人(10,166 人)較配對的非醫療照護相關感染病人(10,166 人)有較長的住院日數(差異中位數為 8 天)、較多的疾病負擔(差異中位數為 114,350 點)、較高的 1 年死亡率(51.4% 及 28.0%)、1

年慢性腎衰竭率(4.1%及 2.1%)、1 年肝硬化率(1.7%及 0.6%)及 1 年呼吸器依賴率(15.9%及 6.0%)皆呈現顯著的差異 ($p<.0001$)。經由本研究發現，血流感染者的疾病負擔，不僅限於發生感染的當次住院期間；亦可能長期威脅病人健康，造成龐大的社會負擔。

中文關鍵詞：

血流感染、疾病負擔、住院天數、死亡率

英文摘要

Background:

Bloodstream infection takes long hospitalization, high medical costs, and extra mortality rate. However, bloodstream infection is the important public health issue in Taiwan.

Object:

To assess the extra length of stay, medical costs, complications, risk and deaths attributable to bloodstream infection.

Design, Setting, and Participants:

A retrospective matched cohort study included 165 hospitals between 2006 and 2009 was performed. Matching (1:1 ratio) was based on hospital, admission specialty, gender, age (within 5 year), serious illness, and length of hospitalization prior to bloodstream infection onset.

Main Outcome Measures:

The excess length of stay, medical cost, complication, and death between the patients with (n=10,166) and without (n=10,166) bloodstream infection were compared. Wilcoxon sign rank test and conditional logistic regression was performed for continuous and dichotomous outcome, respectively. Survival analysis was performed by Cox proportional hazard regression to determine the hazard ratio and 95%

confidence interval of the matched pairs.

Results:

Patients with bloodstream infection had a longer hospital stay (difference of median was 8 days), higher medical cost (difference of median was 114,350 points), higher 1-year mortality (51.4% vs 28.0%), 1-year chronic dialysis dependent (4.1% vs 2.1%), 1-year liver cirrhosis with complications (1.7% vs 0.6%), and 1-year chronic ventilator dependent (15.9% vs 6.0%) than patients without bloodstream infection (all $p < .0001$).

Conclusion:

Bloodstream infection poses a significant threat to patients and society not only during hospitalization, but long term impact after hospital discharge.

Keywords: bloodstream infection, medical cost, hospital stay, mortality

第一章 本文

1.1 前言

醫療照護相關感染(healthcare associated infections)除了與醫療品質有密切關係外，更會增加病人的合併症、提高死亡率與付出龐大的醫療成本，但卻經常因為缺乏相關研究數據佐證，其嚴重性和重要性通常受到低估。根據世界衛生組織(WHO)[1]於2011年公布的報告指出，應用1995-2010年間發表的已開發國家全國性或多中心醫療照護相關感染監測資料顯示，住院病人得到至少一次醫療照護相關感染的盛行率介於3.5%-12%，進行次級分析(meta-analysis)得到的平均盛行率(pooled prevalence)為每100位住院病人有7.1人得到至少一次醫療照護相關感染，若以感染人次計則為7.6%。根據ECDC(European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC)的報告，在歐洲每年估計有超過400萬人受到醫療照護相關感染的影響；美國根據2002年的監測資料分析[2]則指出，在美國每年約有170萬人受到影響。由此可見，即使在已開發國家，醫療照護相關感染所造成的疾病負擔同樣是不容小覷。

血流感染(bloodstream infection)是常見的醫療照護感染部位之

一，也是國際間受到關注的重要議題，其額外的負擔與住院天數更是被應用於研究的主要範疇之一[3-7]。依據 2009 年傳染病統計暨監視年報[8]指出，我國醫學中心及區域醫院加護病房的醫療照護相關感染個案中，發生血流感染的比例分別高達 31.1%與 28.0%，位居各種感染部位的第二名，僅次於泌尿道感染(urinary tract infection)。而美國 2002 年院內感染監測資料則發現[2]，在該國加護病房發生的醫療照護相關感染中有 20.8%為血流感染個案，位居各種感染部位的第三名，次於泌尿道感染和肺炎。若以發生率來看，美國 2002 年加護病房醫療照護相關血流感染密度為 2.71‰[2]；另一篇來自於美國的研究[9]，整合 4 個醫學中心加護病房 2004-2007 年的院內感染資料，結果顯示中心導管相關血流感染密度為 3.3‰；而資料來源為波蘭一家擁有 800 床位的 4 級醫院，依據美國疾管局的監測定義進行院內感染收案，該院 2007 年 1 月至 2010 年 5 月加護病房中心導管相關血流感染密度為 4.1‰[3]。反觀我國醫學中心的中心導管相關血流感染密度是 5.1‰[8]，略高於上述的研究，足見仍有改善與進步的空間。此外，美國的研究報告[2]同時推估，全院的醫療照護相關血流感染個案中，約有 56.7%發生於非加護病房單位，顯示加護病房醫療照護相關感染的發生率雖然遠高於非加護病房單位，但以發生的個案總數來看，大多數的血流感染是發生在非加護病房中。因此，在進行疾病負

擔的估計時，應該將這個族群一併納入分析。

1.2 研究目的

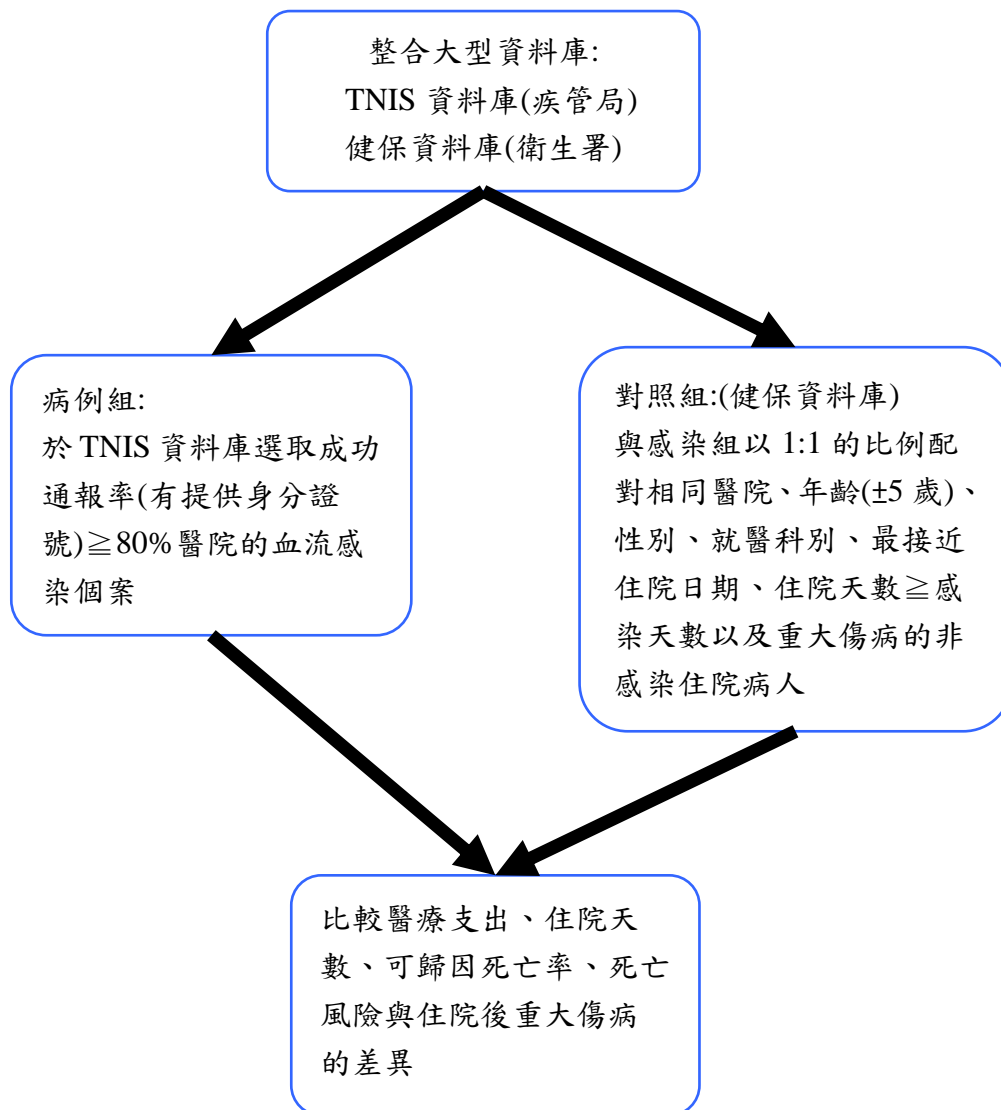
有鑒於先前大多數相關研究分析的資料侷限於加護病房以及大樣本研究的不足，本研究期望藉由血流感染造成的病人合併症、死亡率與醫療成本進行估計，以了解血流感染於國內的疾病負擔，作為相關感染控制介入措施規劃的參考。

第二章 材料與方法

2.1 研究架構

本研究採回溯性配對世代研究法，以台灣院內感染監視系統 (Taiwan nosocomial infections surveillance, TNIS) 醫院自願通報的血流感染個案為病例組；並利用個別配對由相同醫院選取疾病嚴重度相當的非醫療照護相關感染住院病人，評估可歸因於血流感染的住院天數、醫療成本、1 年死亡率及 1 年合併症。

本研究資料因涉及個人隱私資料，於計畫執行前通過行政院衛生署疾病管制局人體暨臨床試驗倫理委員會審查 (IRB 編號：100001)。計畫執行期間，資料處理過程一律於衛生署統計室健康資料加值應用協作中心進行，該中心並有嚴密的維護個人資料相關規範。



圖一、研究架構示意圖

2.2 研究設計

本研究以回溯性配對世代研究法，比較血流感染個案與非醫療照護相關感染個案的住院天數、醫療費用、合併症及死亡率的差異。為了提高統計效益，每個血流感染個案配對 1 名沒有醫療照護相關感染的住院病人；為了調整感染個案和非感染個案的疾病嚴重度，配對者必須為符合下列條件：與血流感染個案相同的醫院、性別、年齡(± 5 歲)、就醫科別(26 個主要科別，附件 2)、重大疾病種類(30 類，附件 1)，並於住院期間未被收案為醫療照護相關感染個案的病人。並且篩選對照組之住院天數 \geq 病例組感染天數，若符合配對條件者大於 1 人時，則選取住院日期最接近且差距在 1 年內。為增加配對成功率，把 22 個次要科別一律併入主要科別後，依健保就醫分類的 26 個主要科別進行配對的程序。本研究依據病人的重大傷病申請日期，區分為住院前的重大傷病(調整疾病嚴重度的配對條件)及住院後的重大傷病(評估感染的合併症)。死亡的事件則是依據健保資料庫的死因統計檔定義後估計 1 年死亡率。

2.3 研究對象

血流感染個案

血流感染個案來源是通報於 TNIS 系統的感染個案。TNIS 系統是一全國性的醫療照護相關感染通報系統，採自願方式通報，台灣地區目前有逾 300 家醫院參與通報。為保障個人資料隱私，感染個案身份證號及出生日期等基本資料，為選填欄位，醫院使用者可視個案管理需求，自行決定是否通報，因此僅約半數的通報個案有填寫身分證號。

本研究以 2006-2009 年期間通報身分證號感染個案佔該院所有通報感染個案達 80% 的醫院為納入研究醫院，再由這些醫院擷取感染個案為血流感染者為本研究的病例組。合計有 165 家醫院納入研究，其中醫學中心有 10 家、區域醫院 49 家及地區醫院 106 家。

非院內感染住院人

從健保資料庫西醫住院資料中，依配對條件選取與血流感染相符且未被收案為醫療照護相關感染的住院病人即稱為非院內感染住院人。

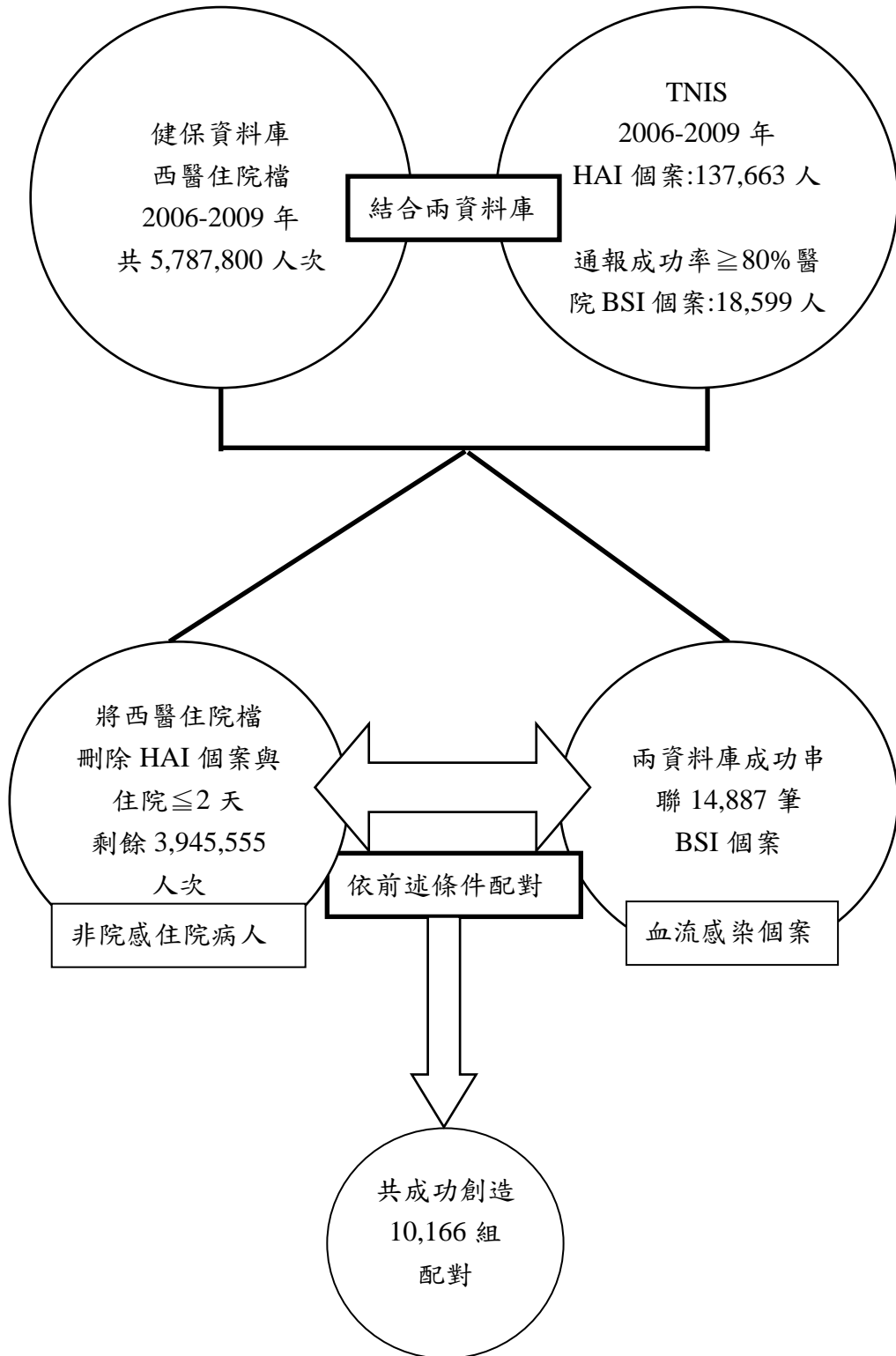
2.4 統計分析

住院日數及醫療費用經 Kolmogorov-Smirnov 常態性檢定後為非常態分布($p < .01$)，因此連續型變項僅報告中位數和四分位間距 (interquartile range, IQR)。為控制潛在干擾因子的影響，本研究設計採取 1:1 個別配對(individual matching)，統計檢定方法分別以 Wilcoxon signed rank test 分析連續變項 (例如住院天數及醫療費用) 和 conditional logistic regression 來分析 2 分類變項 (例如死亡和重大傷病)。血流感染個案和非院內感染住院病人的 1 年存活的風險，則以 Cox proportional hazard regression 分析與 log-rank test 檢定。最後使用 Poisson regression 經 deviance 校正來估算兩組之標準化死亡比。

第三章 結果

3.1 研究族群

在 2006-2009 年的研究期間內，來源為健保西醫住院檔共有 5,787,800 人次住院資料；而從 TNIS 資料庫於研究期間篩選的醫療照護相關感染個案共 137,663 人，其中來自 165 家醫院(通報成功率 \geq 80%)合格的血流感染個案為 18,599 人。將此兩資料庫串聯後，把健保西醫住院檔刪除住院天數 \leq 2 天者與刪除醫療照護相關感染個案，剩餘 3,945,555 人次(68.2%)住院資料，即為非院內感染住院病人世代；而 TNIS 資料庫血流感染者與健保資料庫串聯成功有 14,887 人，串聯成功率為 80%，此為血流感染個案世代。之後再將血流感染個案世代與非院內感染住院病人世代以前述的條件進行 1:1 配對，在此成功的配對的組合共 10,166 組，配對成功率為 68.3%。



圖二、配對世代研究族群

3.2 配對

表 1 描述血流感染病人配對成功與未配對的各種特徵之分布。從本局 TNIS 選取出合格的血流感染病人共 14,887 人，成功配對的有 10,166 人，成功配對率為 68.3%。其中 70% 的感染個案與配對非感染個案的住院日期差距半年以內，另外 30% 住院日期差距在半年到 1 年內。成功配對者比未配對者較容易從醫學中心與加護病房挑選出來並且性別的傾向為男性、年紀稍長者。由於本研究選取配對的條件為相同醫院、年齡(± 5 歲)、性別、就醫科別、重大傷病、住院天數 \geq 感染天數以及住院日期最接近且差距在 1 年內者；從表 1 可得知未配對的組別其疾病負擔與住院天數比成功配對者來得高($p < .0001$)；罹患各種重大傷病率也較高($p < .0001$)。所以能夠推測疾病嚴重程度較高的血流感染病人不易於尋找到與之配對條件相符的對照。

表 1、成功配對與否的各種特徵之分布

	成功配對(%) n=10,166	未配對(%) n=4,721	卡方檢定 p value
醫院層級			<.0001
醫學中心	4,826(47.5)	1,928(40.8)	
區域醫院	4,562(44.9)	1,994(42.2)	
地區醫院	778(7.7)	799(16.9)	
加護病房			<.0001
是	3,612(35.5)	1,239(26.2)	
否	6,529(64.2)	3,469(73.5)	
缺失	25(0.3)	13(0.3)	
性別			<.0001
男	6,483(63.8)	2,839(60.1)	
女	3,683(36.2)	1,882(39.9)	
年齡(歲)，中位數(IQR)	70.24(24.3)	68.30(26.9)	.0003 ^a
疾病負擔(點數)，中位數(IQR)	270,298(410,097)	476,180(641,309)	<.0001 ^a
住院天數，中位數(IQR)	29(30)	52(56)	<.0001 ^a
感染天數，中位數(IQR)	12(14)	31(39)	<.0001 ^a
重大傷病 (代碼) ^b			
無重大傷病	7,143(70.4)	1,200(29.1)	<.0001
癌症 (1)	2,382(23.5)	1,779(43.1)	<.0001
慢性腎衰竭 (4)	221(2.2)	471(11.4)	<.0001
慢性精神病 (6)	173(1.7)	263(6.4)	<.0001
肝硬化 (25)	124(1.2)	251(6.1)	<.0001
自體免疫疾病 (5)	66(0.7)	101(2.5)	<.0001
畸形及染色體異常 (8)	18(0.2)	44(1.1)	<.0001

a: Wilcoxon rank sum test

b: 參閱附件 1

表 2 說明血流感染個案(病例組)與非院感住院病人(對照組)配對因子的分布。結果顯示兩組在醫院層級、性別、各種重大傷病與所屬就診科別的百分比皆一致($p=1.00$)；而年齡經檢定後也沒有顯著差異($p=0.55$)。於是可以推斷本研究配對的成果是良好的。

另外此表受限於行政院衛生署統計室的規定，無法呈現出所有重大傷病與就診科別的類別，只能攜出個數大於 5 的欄位；不過未呈現的類別在兩組的分布也是一致的，並不影響配對的成果。

表 2、血流感染個案(病例組)與非院感住院病人(對照組)配對因子之比較

	血流感染個案(%) n=10,166	非院感住院病人(%) n=10,166	卡方檢定 p value
醫院層級			1.00
醫學中心	4,826(47.5)	4,826(47.5)	
區域醫院	4,562(44.9)	4,562(44.9)	
地區醫院	778(7.7)	778(7.7)	
性別			1.00
男	6,483(63.8)	6,483(63.8)	
女	3,683(36.2)	3,683(36.2)	
年齡(歲)，中位數(IQR)	70.2(24.3)	69.9(24.3)	0.55 ^a
重大傷病 (代碼) ^b			
無重大傷病	7,143(70.4)	7,143(70.4)	1.00
癌症 (1)	2,382(23.5)	2,382(23.5)	1.00
慢性腎衰竭 (4)	221(2.2)	221(2.2)	1.00
慢性精神病 (6)	173(1.7)	173(1.7)	1.00
肝硬化 (25)	124(1.2)	124(1.2)	1.00
自體免疫疾病 (5)	66(0.7)	66(0.7)	1.00
畸形及染色體異常(8)	18(0.2)	18(0.2)	1.00
就診科別(代碼) ^c			
內科 (02)	6,430(63.3)	6,430(63.3)	1.00
外科 (03)	1,690(16.6)	1,690(16.6)	1.00
神經外科 (07)	546(5.4)	546(5.4)	1.00
神經科 (12)	322(3.2)	322(3.2)	1.00
小兒科 (04)	297(2.9)	297(2.9)	1.00
骨科 (06)	156(1.5)	156(1.5)	1.00
放射線科 (82)	138(1.4)	138(1.4)	1.00
整形外科 (15)	126(1.2)	126(1.2)	1.00
泌尿科 (08)	101(1.0)	101(1.0)	1.00
耳鼻喉科 (09)	95(0.9)	95(0.9)	1.00
復健科 (14)	68(0.7)	68(0.7)	1.00
家醫科 (01)	66(0.7)	66(0.7)	1.00
婦產科 (05)	66(0.7)	66(0.7)	1.00
精神科 (13)	24(0.2)	24(0.2)	1.00
結核科 (2A)	14(0.1)	14(0.1)	1.00

a: Wilcoxon rank sum test

b: 參閱附件 1 ; c: 參閱附件 2

3.3 額外住院天數與醫療費用

分析血流感染個案與非院內感染住院病人的疾病負擔與住院天數之差異如表 3。血流感染個案比非院內感染住院病人有較多的支出(270,298 點比 110,495 點)與住院天數(29 天比 18 天)，可歸因的負擔差異為 114,350 點($p<.0001$)，可歸因的住院天數差異為 8 天($p<.0001$)。依出院狀態區分出院(包含出院、改門診治療)、死亡與其他(包含轉院、潛逃、自殺與病危自動出院等其他因素)；而血流感染個案當次住院的出院者比與之配對非院內感染住院病人的花費較高(216,505 點比 96,270 點)，可歸因的花費差異為 85,911 點($p<.0001$)，住院天數也較長(29 天比 16 天)，可歸因的住院天數差異為 10 天($p<.0001$)；血流感染個案當次住院死亡者比與之配對非院內感染住院病人的負擔較多(371,350 點比 139,776 點)，可歸因的負擔差異為 174,328 點($p<.0001$)，住院天數也較長(30 天比 22 天)，可歸因的住院天數差異為 3 天($p<.0001$)；血流感染個案出院狀態為其他者比與之配對非院內感染住院病人的負擔較多(385,336 點比 141,939 點)，可歸因的負擔差異為 197,183 點($p<.0001$)，住院天數也較長(31 天比 22 天)，可歸因的住院天數差異為 6 天($p<.0001$)。由此可知血流感染發生會增加額外的支出以及住院天數，意味著血流感染個案會使用更多

的醫療資源。

表 3、比較血流感染個案與非院感住院病人的疾病負擔與住院天數之差異

	n	血流感染個案 中位數(IQR)	非院感住院病人 中位數(IQR)	差異中位數(IQR)	p value ^a
疾病負擔(點數)	10,166	270,298(410,097)	110,495(192,596)	114,350(309,769)	<.0001
出院狀態					
出院 ^b	6,555	216,505(345,664)	962,70(168,229)	85,911(256,227)	<.0001
死亡	1,766	371,350(461,020)	139,776(249,761)	174,328(388,936)	<.0001
其他 ^c	1,844	385,336(474,066)	141,939(237,241)	197,183(372,174)	<.0001
住院天數	10,166	29(30)	18(22)	8(21)	<.0001
出院狀態					
出院 ^b	6,555	29(29)	16(20)	10(20)	<.0001
死亡	1,766	30(31)	22(25)	3(20)	<.0001
其他 ^c	1,844	31(33)	22(23)	6(21)	<.0001

a: Wilcoxon sign rank test

b: 出院、改門診治療

c: 包含轉院、潛逃、自殺與病危自動出院等其他因素

3.4 額外死亡率及其他合併症

表 4 統整了 1 年後新申請重大傷病率與死亡率之可歸因百分比以及勝算比。血流感染個案在大多數的重大傷病比率較非院內感染住院病人來得高；尤其是呼吸衰竭(15.9%比 6.0%，勝算比為 2.98，95%信賴區間=2.70-3.29)，可歸因於血流感染的百分比差異為 9.9%；其次是慢性腎衰竭(4.1%比 2.1%，勝算比為 1.98，95%信賴區間=1.67-2.33)，可歸因於血流感染的百分比差異為 1.99%；第三為肝硬化(1.7%比 0.6%，勝算比為 2.95，95%信賴區間=2.18-3.98)，可歸因於血流感染的百分比差異為 1.1%。整體而言，血流感染個案 1 年後申請重大傷病的勝算比為 1.87(95%信賴區間=1.76-1.99)，也就是說血流感染個案這群人在住院後 1 年內的疾病嚴重程度會顯著的高於非院內感染住院病人。

至於追蹤 1 年後的死亡率又以血流感染個案較高(51.4%比 28.0%)，估計可歸因的死亡百分比差異為 23.4%。推估血流感染發生後 1 年內的死亡會顯著的提高，勝算比為 3.37，95%信賴區間=3.14-3.62。

表 4、追蹤 1 年後新申請重大傷病率與死亡率之可歸因百分比

	血流感染個案 n(%)	非院感住院病人 n(%)	可歸因 百分比	勝算比 ^a (95%信賴區間)
重大傷病(代碼) ^b				
癌症(1)	901(8.9)	1,089(10.7)	-1.8	0.81(0.74-0.89)
慢性腎衰竭(4)	418(4.1)	216(2.1)	2.0	1.98(1.67-2.33)
自體免疫疾病(5)	20(0.2)	24(0.2)	0.0	0.83(0.46-1.51)
慢性精神病(6)	36(0.4)	43(0.4)	0.0	0.84(0.54-1.30)
染色體異常(8)	23(0.2)	17(0.2)	0.0	1.35(0.72-2.53)
燒傷(9)	43(0.4)	9(0.1)	0.3	4.79(2.34-9.84)
移植(10)	32(0.3)	18(0.2)	0.1	1.78(1.00-3.17)
重大創傷(12)	212(2.1)	132(1.3)	0.8	1.62(1.30-2.02)
呼吸衰竭(13)	1,618(15.9)	607(6.0)	9.9	2.98(2.70-3.29)
脊髓損傷(18)	20(0.2)	10(0.1)	0.1	2.00(0.94-4.28)
肝硬化(25)	169(1.7)	58(0.6)	1.1	2.95(2.18-3.98)
合計	3,492(34.4)	2,223(21.9)	12.5	1.87(1.76-1.99)
死亡				
是	5,221(51.4)	2,847(28.0)	23.4	3.37(3.14-3.62)
否	4,945(48.6)	7,319(72.0)		

a: conditional logistic regression

b: 參閱附件 1

年齡別與血流感染標準化死亡比陳述如表 5。以年齡層最低的組別作為參考組(0-18 歲)，18-45 歲的標準化死亡比為 2.35(95%信賴區間=1.66-3.34)，45-65 歲的標準化死亡比為 4.13(95%信賴區間=2.97-5.73)，65 歲以上的標準化死亡比為 6.47(95%信賴區間=4.68-8.94)。而血流感染者比起非院內感染住院病人的標準化死亡比為 2.51(95%信賴區間=2.36-2.67)，所以血流感染者在這段研究期間內會較容易死亡。若將年齡與是否發生血流感染合併分析時，則可發現任一種組合的標準化死亡比皆顯著高於年齡介於 0-18 歲且未發生血流感染者；特別是 ≥ 65 歲並且發生血流感染者，其標準化死亡比高達 18.94(95%信賴區間=11.92-30.10)。

從表 5 可發現隨著年齡的增加標準化死亡比也會提高；血流感染者的標準化死亡比也較高，所以年齡與血流感染對於死亡事件而言是個重要的因子。

表 5、年齡別與血流感染之標準化死亡比

	人數	死亡人數	人日數	SMR ^a (95%信賴區間)
年齡分層				
0-18	659	71	222,032	REF
18-45	1,775	399	545,510	2.35(1.66-3.34)
45-65	5,689	1,950	1,550,592	4.13(2.97-5.73)
≥65	12,209	5,648	2,897,956	6.47(4.68-8.94)
血流感染				
是	10,166	5,221	2,226,879	2.51(2.36-2.67)
否	10,166	2,847	2,989,211	REF
血流感染/ 年齡分層				
否/ 0-18	327	18	114,788	REF
是/ 0-18	332	53	107,244	3.15(1.85-5.38)
否/ 18-45	908	136	299,810	2.89(1.77-4.73)
是/ 18-45	867	263	245,700	6.83(4.23-11.00)
否/ 45-65	2,846	636	885,494	4.58(2.87-7.32)
是/ 45-65	2,843	1,314	665,098	12.60(7.91-20.06)
否/ ≥65	6,085	2,057	1,689,119	7.77(4.88-12.35)
是/ ≥65	6,124	3,591	1,208,837	18.94(11.92-30.10)

a: 標準化死亡比(standard mortality ratio, SMR)

圖 3 為比較血流感染個案與未院內感染住院病人追蹤 1 年後存活情形之差異。由圖可知隨著追蹤時間的增加存活機率會隨之下降；約追蹤前 45 天血流感染個案存活機率減少得較快，之後存活機率的差異漸趨穩定。並且血流感染個案的存活情形顯著的較未院內感染住院病人差(風險比為 2.27，信賴區間=2.16-2.37，log rank test $p<.0001$)。

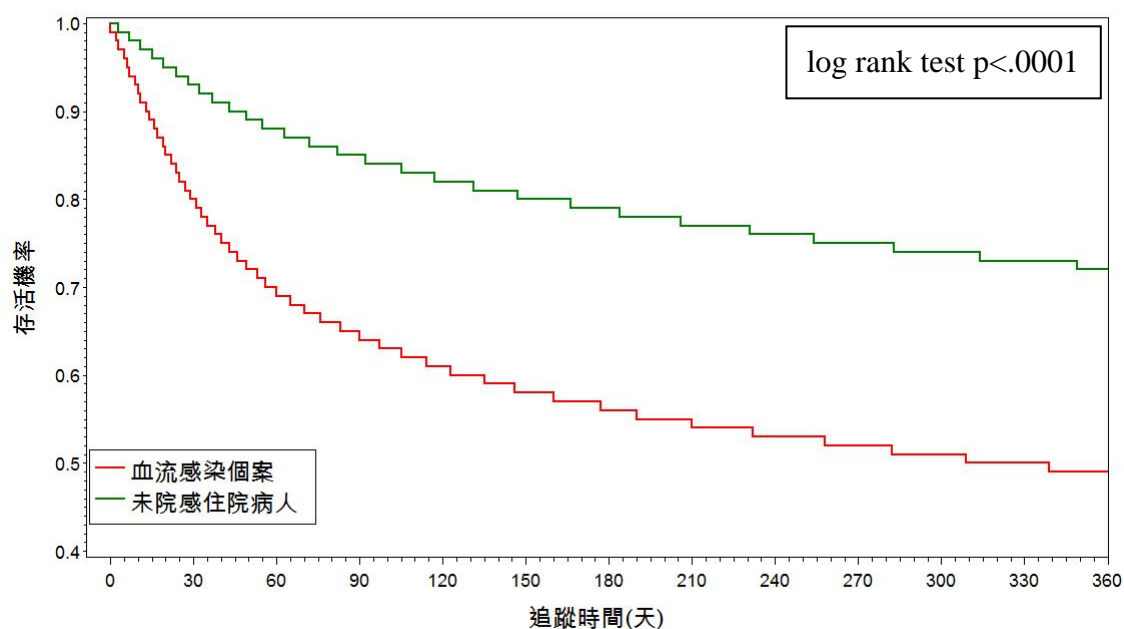


圖 3、血流感染個案與未院內感染住院病人追蹤 1 年後存活情形之差異

第五章 結論及具體建議事項

醫療照護相關感染顯然是全球性的公共衛生議題，並且與病人安全和醫療品質有關。院內感染的發生可能會導致病人死亡、疾病嚴重度增加、額外的醫療支出等負面影響。回顧過去的研究發現難以去消弭病例組與對照組之間疾病嚴重程度的背景值，而且不易於執行跨醫院間合併院內感染資料的研究，以上皆會對研究的結果產生部分的偏差。而本研究以合併大型資料庫與使用個別配對的方式試圖調整可能影響結果的干擾因子，期望能夠降低先前研究普遍存在的偏差。

本研究重要的成果如下，血流感染個案比起非院內感染住院病人有較多的醫療支出、較長的住院天數、頻率較高的 1 年後重大傷病、較差的 1 年後存活率、較高的標準化死亡比。也就是說病人在住院期間若發生血流感染，對於之後健康狀態的影響甚鉅，如此會造成醫療資源的耗費、威脅國人健康甚至導致龐大的社會負擔。

血流感染事件的發生會導致後續負面且不良的影響，若能夠降低血流感染的發生率，就可以有效地減少醫療資源的耗用並增進國人的健康。本研究的成果正好能作為制定降低血流感染事件相關政策有利的佐證資料，期望早日發揮該政策的成效。

參考文獻

1. WHO, *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide*, 2011, WHO. p. 1-34.
2. Klevens, R.M., et al., *Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002*. Public Health Rep, 2007. **122**(2): p. 160-6.
3. Kubler, A., et al., *Device-associated infection rates and extra length of stay in an intensive care unit of a university hospital in Wroclaw, Poland: International Nosocomial Infection Control Consortium's (INICC) findings*. J Crit Care, 2011.
4. Dimick, J.B., et al., *Increased resource use associated with catheter-related bloodstream infection in the surgical intensive care unit*. Arch Surg, 2001. **136**(2): p. 229-34.
5. Blot, S.I., et al., *Clinical and economic outcomes in critically ill patients with nosocomial catheter-related bloodstream infections*. Clin Infect Dis, 2005. **41**(11): p. 1591-8.
6. Guanche-Garcell, H., et al., *Device-associated infection rates in adult intensive care units of Cuban university hospitals: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings*. Int J Infect Dis, 2011. **15**(5): p. e357-62.
7. Bicudo, D., et al., *Risk factors for catheter-related bloodstream infection: a prospective multicenter study in Brazilian intensive care units*. Braz J Infect Dis, 2011. **15**(4): p. 328-31.
8. 行政院衛生署疾病管制局, *傳染病統計暨監視年報-院內感染監視通報系統* :, 2009. p. 40-46.
9. Lin, M.Y., et al., *Quality of traditional surveillance for public reporting of nosocomial bloodstream infection rates*. JAMA, 2010. **304**(18): p. 2035-41.

附件

附件 1 重大傷病分類

重大傷病代號	中文疾病名稱	ICD-9-CM碼1992年版	重大傷病證明有效期限
1	需積極或長期治療之癌症		五年
1	惡性腫瘤	140-208	
2	先天性凝血因子異常		永久
2	先天性第八凝血因子異常 (A型血友病)	286.0	
2	先天性第九凝血因子異常 (B型血友病)	286.1	
2	先天性第十一凝血因子異常 (C型血友病)	286.2	
2	其他凝血因子先天性缺乏症異常	286.3	
3	嚴重溶血性及再生不良性貧血 (血紅素未經治療, 成人經常低於8gm/dl以下, 新生兒經常低於12gm/dl以下者)		五年
3	遺傳性溶血性貧血	282	
3	後天性溶血性貧血	283	
3	再生不良性貧血	284	
4	慢性腎衰竭 (尿毒症), 必須接受定期透析治療者		永久: 申請時已確定需定期透析者 三個月: 申請時尚無法確定需定期透析者
4	慢性腎衰竭	585	
4	高血壓性腎臟病伴有腎衰竭	403.01、403.11 403.91	
4	高血壓性心臟及腎臟病伴有腎衰竭	404.02、404.03、404.12、404.13、404.92、404.93	
5	需終身治療之全身性自體免疫症候群		永久
5	紅斑性狼瘡	710.0	
5	全身性硬化症	710.1	
5	類風濕關節炎 (符合1987美國風濕病學院修訂之)	714.0 714.30~714.33	
5	多發性肌炎	710.4	
5	皮肌炎	710.3	
5	血管炎		
5	節結狀多關節炎	446.0	
5	過敏性血管炎	446.2	
5	佛格納氏肉芽腫	446.4	
5	巨細胞動脈炎	446.5	
5	血栓閉鎖性血管炎	443.1	
5	閉鎖式動脈炎	446.7	
5	急性發熱性結膜皮膚淋巴結核候群 (川崎)	446.1	
5	貝賽特氏病	446.1	
5	天疱瘡	694.4	
5	乾燥症	710.2	
5	克隆氏症	555	
5	慢性潰瘍性結腸炎	556.0~556.6、556.8~556.9	
6	慢性精神病 (符合以下診斷, 而病情已經慢性化者, 限由精神科專科醫師所開具之診斷書並加註專科醫師証號)		永久
6	老年期及初老期器質性精神病態【得由神經科專科醫師開具之診斷書並加註專科醫師証號】	290	
6	亞急性譫妄	293.1	
6	其他器質性精神病態	294	
6	精神分裂症	295	
6	情感性精神病	296	
6	妄想狀態	297	
6	源自兒童期之精神病	299	
7	先天性新陳代謝異常疾病 (GoPD代謝異常除外)		永久
7	先天性甲狀腺功能不足	243	

重大傷病代號	中文疾病名稱	ICD-9-CM碼1992年版	重大傷病證明有效期限
7	胰島素依賴型糖尿病	250.01、250.11、250.13、250.21、250.23、250.31、250.33、250.41、250.43、250.51、250.53、250.61、250.63、250.71、250.73、250.81、250.83、250.91、250.93	
7	尿崩症	253.5	
7	先天性腎上腺分泌尿道症候群	255.2	
7	氨基酸輸送與代謝之失調	270	
7	肝糖貯積症	271.0	
7	牛乳糖血症	271.1	
7	純高甘油血症	272.1	
7	脂質營養不良症	272.6	
7	脂肪代謝障礙	272.7	
7	脂質代謝失調症	272.9	
7	銅代謝失調症	275.1	
7	鈣代謝失調症	275.40~275.42、275.49	
7	Purine及pyrimidine之其他代謝失調症	277.2	
7	黏多糖症	277.5	
7	其他特定之新陳代謝失調症	277.8	
7	新陳代謝失調症	277.9	
8	心、肺、胃腸、腎臟、神經、骨骼系統等之先天性畸形及染色體異常		
8	無腦症及類似畸形	740	永久
8	神經系統缺乏之其他先天性畸形	742	三年
8	先天性心球（胚胎）及心臟中隔閉合之畸形或心臟之其他先天性畸形	745-746	三年
8	循環系統之其他先天性畸形	747	三年
8	先天性肺囊腫	748.4	永久
8	肺缺乏症形成不全及形成異常	748.5	永久
8	肺之其他畸形	748.6	永久
8	消化系統之其他先天性畸形	751	永久
8	腎缺乏症及形成異常	753	永久
8	囊腫性腎病	753.1	永久
8	腎盂及輸尿管之阻塞性缺陷	753.20~753.23、753.29	永久
8	腎及其他顯示畸形	753.3	永久
8	軟骨形成異常	756.4	永久
8	染色體異常	758	永久
8	先天性畸形唇顎（限需多次手術治療及語言復健者）	749.01-749.04、749.11-749.14、749.21-749.25	三年
9	燒燙傷面積達全身百分之二十以上；或顏面燒燙傷合併五官功能障礙者。		
9	體表面積之大於20%之燒傷	948.2、948.3、948.4、948.5948.6、948.7948.8、948.9	一年
9	顏面燒燙傷		
9	眼及其附屬器官之燒傷	940	
9	臉及頸之燒傷，深部組織壞死（深三度），伴有身體部位損害。	941.5	
10	接受腎臟、心臟、肺臟、肝臟及骨髓移植後之追蹤治療		
10	腎臟移植手術後之追蹤治療	V42.0	永久
10	心臟移植手術後之追蹤治療	V42.1	
10	肺臟移植手術後之追蹤治療	V42.6	
10	肝臟移植手術後之追蹤治療	V42.7	

重大傷病代號	中文疾病名稱	ICD-9-CM碼1992年版	重大傷病證明有效期限
10	骨髓移植手術後之追蹤治療	V42.81~V42.84、V42.89	五年
10	腎臟移植併發症	996.81	永久
10	肝臟移植併發症	996.82	
10	心臟移植併發症	996.83	
10	肺臟移植併發症	996.84	
10	骨髓移植併發症	996.85	
11	小兒麻痺、腦性麻痺所引起之神經、肌肉、骨骼、肺臟等之併發症者（其殘障等級在中度以上者）		永久
11	急性脊髓灰白質炎併有其他麻痺者	45.1	
11	嬰兒腦性麻痺	343	
11	其他麻痺性徵候群（急性脊髓灰白質炎之後期影響併有提及麻痺性徵候群）	344+138	
12	重大創傷且其嚴重程度到達創傷嚴重程度十六分以上者（INJURY SEVERITY SCORE ≥ 16 ）（一年後再重新評估及申請）（※植物人狀態不可以ISS計算）	959.99	一年：首次。三年：續發
13	因呼吸衰竭需長期使用呼吸器者。需使用呼吸器至少連續三十天，每天依賴呼吸器至少六小時，且造成呼吸衰竭之原因尚未排除，或臨床上及生理方面仍未達穩定狀態，目前持續使用中，短期內無法脫離。	518.85	三個月：首次。三年：續發
14	腸道大量切除或失去功能		三個月：首次。三年：續發
14	因腸道大量切除或失去功能引起嚴重營養不良者，給予全靜脈營養已超過三十天，且病情已達穩定狀態，口攝飲食仍無法提供足量營養者	261.0	
14	其他慢性疾病引起嚴重營養不良者，給予全靜脈營養已超過三十天，且病情已達穩定狀態，口攝飲食仍無法提供足量營養者。	261.1	
15	因潛水、或減壓不當引起之嚴重型減壓病或空氣栓塞症，伴有呼吸、循環或神經系統之併發症且需長期治療者。		永久
15	減壓病	993.3	
15	空氣栓塞症	958.0	
16	重症肌無力症	358.0	三年
17	先天性免疫不全症		五年
17	低丙種球蛋白血症	279.00,279.06	
17	選擇性免疫球蛋白缺乏合併反覆相關之感染	279.08	
17	細胞性免疫缺乏症	279.1	
17	複合型免疫缺乏症	279.2	
17	吞噬細胞功能低下症	279.3	
17	其他免疫疾病	279.8	
18	脊髓損傷或病變所引起之神經、肌肉、皮膚、骨骼、心肺、泌尿及腸胃等之併發症者（其殘障等級在中度以上者）		永久
18	脊柱骨折，伴有脊髓病灶	806	
18	無明顯脊椎損傷之脊髓傷害	952	
18	其他脊髓病變	336	

重大傷病代號	中文疾病名稱	ICD-9-CM碼1992年版	重大傷病證明有效期限
19	職業病（以勞工保險條例第三十四條第一項規定之職業病種類表所載職業病範圍為限；適用對象限已退休之未具勞工保險被保險人身份之保險對象；具勞工保險被保險人身份者，應依勞工保險職業病就醫規定辦理，亦免自行負擔部分醫療費用）		三年；首次。永久；續發
	煤礦工人塵肺症	500	
	石棉沉着症	501	
	其他矽石或矽鹽所致之塵肺症	502	
	其他無機性塵埃所致之塵肺症	503	
	塵肺症未明示者	505	
20	急性腦血管疾病（限急性發作後一個月內）		
	蜘蛛膜下腔出血	430	急性發作後一個月內由醫師逕行認定免申請證明
	腦內出血	431432	
	腦梗塞	433434	
	其他腦血管疾病	435436437	
21	多發性硬化症	340	五年
22	先天性肌肉萎縮症	359.0 359.1	永久
23	外皮之先天畸形		
23	先天性水泡性表皮鬆懈症	757.39	永久
23	先天性之外皮畸形	757.9	
23	先天性魚鱗癬症（穿山甲症）	757.1	
24	癲癇病	030	永久
25	肝硬化症，併有下列情形之一者： （一）腹水無法控制 （二）食道或胃靜脈曲張出血 （三）肝昏迷或肝代償不全	571.2, 571.5, 571.6	五年
26	早產兒所引起之神經、肌肉、骨骼、心臟、肺臟等之併發症		
26	早產兒出生後三個月內因神經、肌肉、骨骼、心臟、肺臟（含支氣管）等之併發症住院者	765.90	由醫師逕行認定免申請證明
26	早產兒出生滿三個月後，經殘障等級評鑑為中度以上，領有社政單位核發之殘障手冊者	765.99	三年
27	砷及其化合物之毒性作用（烏腳病）	985.1	永久
28	運動神經元疾病其殘障等級在中度以上或須使用呼吸器者【惟經神經內科專科醫師診斷之肌萎縮性側索硬化症者（AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS ICD-9-CM 335.20），不受其殘障等級在中度以上或須使用呼吸器之限制】。	335.2	永久
29	庫賈氏病	046.1	永久
30	經本署公告之罕見疾病，但已列屬前三十類者除外。		永久

附件 2 就診科別及細分科

代號	科別	次分科代號	次分科別
00	不分科		
01	家醫科	EA	居家護理
02	內科	AA	腸胃內科
		AB	心臟血管內科
		AC	胸腔內科
		AD	腎臟內科
		AE	風濕免疫科
		AF	血液腫瘤科
		AG	內分泌科
		AH	感染科
		AI	潛醫科
		AJ	胸腔暨重症加護
03	外科	BA	直腸外科
		BB	心臟血管外科
		BC	胸腔外科
		BD	消化外科
04	小兒科	CA	小兒外科
		CB	新生兒科
05	婦產科		
06	骨科	HA	脊椎骨科
07	神經外科		
08	泌尿科		
09	耳鼻喉科		
10	眼科		
11	皮膚科		
12	神經科	DA	疼痛科
13	精神科		
14	復健科		
15	整型外科		
22	急診醫學科		
23	職業醫學科		

代號	科別	次分科代號	次分科別
40	牙科	GA	口腔顏面外科
		41	復形牙科
		42	牙髓病科
		43	牙週病科
		44	補綴牙科
		45	齒顎矯正科
		46	兒童牙科
		47	口腔顎面外科
		48	口腔診斷科
		49	口腔病理科
60	中醫科		
		61	中醫內科
		62	中醫外科
		63	中醫眼科
		64	中醫兒科
		65	中醫婦科
		66	中醫傷科
		67	中醫針灸科
		68	中醫瘧科
		69	中醫一般診療不分科
81	麻醉科		
82	放射線科	FA	放射診斷科
		FB	放射腫瘤科
83	病理科		
84	核醫科		
2A	結核科		
2B	洗腎科		
<p>註1：診治醫師具專科醫師資格者，其就醫科別請依其專科醫師別填寫，若該診治醫師具二種以上專科醫師資格者，請擇主要專科別填寫。診治醫師之次專科未在上述範圍者，請依主專科別填寫。</p> <p>註2：診治醫師未具專科醫師資格者，請填寫00不分科。</p> <p>註3：門診洗腎案件請填寫2B洗腎科，非門診洗腎案件不得填寫2B洗腎科。</p> <p>註4：居家照護案件請填寫EA居家照護。</p> <p>註5：住院中有兩次以上轉就醫科時，以出院時之科別填寫。</p>			