

## 以全民健保資料回溯性分析台灣糖尿病患者之心血管合併症

吳立偉<sup>1</sup> 江昇達<sup>1</sup> 高東煒<sup>1</sup> 陳韋良<sup>1</sup> 王鐘慶<sup>1</sup> 周稚傑<sup>1</sup> 高森永<sup>2</sup> 羅慶徽<sup>1</sup>

**目的：**本研究以全民健保資料庫分析台灣地區糖尿病患者發生心血管合併症之盛行率及發生率。

**方法：**本研究以國家衛生研究院提供之全民健保壹佰萬人系統抽樣檔為資料來源，為二次資料分析；收集2000至2006年之糖尿病患者，以發生心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭等心血管合併症為觀察標的。

**結果：**糖尿病之盛行率在2000年為百分之二十二，然後以每年千分之五的發生率增加，在2006盛行率已增加為百分之四十三，增加將近一倍。從2000至2006年的糖尿病合併症發生率，以每千人口來看：糖尿病患者合併心肌梗塞且經過冠狀動脈介入治療（包括心導管治療、繞道手術、溶血栓療法），其發生率從2000年為百分之二點一增加至2006年為百分之十一；糖尿病患合併腦血管疾病的為百分之十四點九增加至2006年為百分之二十；糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭的為百分之十三增加至2006年為百分之十六點七。本研究同時分析從2000至2006年間，台灣地區40-64歲及65-110歲年齡層，糖尿病患者合併心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭之發生率趨勢成正相關成長，但無統計學之顯著意義；糖尿病患合併心肌梗塞分別在40-64歲及65-110歲年齡層男性發生率高於女性，且達統計學之顯著意義。糖尿病患合併腦血管疾病在40-64歲年齡層男性發生率高於女性，而在65-110歲年齡層女性發生率高於男性，且皆達統計學之顯著意義。糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭之女性發生率高於男性，特別是在65-110歲年齡層，且部份年份達統計學之顯著意義。

**結論：**糖尿病患合併心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭之發生率在過去幾年成正相關成長，男性糖尿病患合併心肌梗塞發生率高於女性，老年女性糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭發生率高於男性，至於糖尿病患合併腦血管疾病在不同年齡層男女性發生率不同，顯示過去幾年我們治療糖尿病患減少合併症方面，仍有改善的空間。

（台灣家醫誌 2010; 20: 168-180）

**關鍵詞：**diabetes mellitus, National Health Insurance, secondary data analysis, comorbidities

---

三軍總醫院家庭暨社區醫學部<sup>1</sup>、國防醫學院公共衛生學系暨研究所<sup>2</sup>

受理日期：99年3月2日

同意刊登：100年3月27日

通訊作者：周稚傑

通訊地址：台北市成功路二段325號 三軍總醫院家庭醫學暨社區醫學部

## 前 言

糖尿病是最常見的慢性病之一，隨著人們生活水準的提高，人口老齡化以及肥胖發生率的增加，糖尿病的發病率呈逐年上升趨勢。根據中央健康保險局的統計資料，2003年台灣的糖尿病的發生率(incidence rate)為0.7%及盛行率(prevalence rate)為3.5%，而美國糖尿病協會在2001年所發表的研究顯示，美國的糖尿病盛行率將從2000年的4%增加到2050年的7.2%，盛行率增加約165%，增加幅度相當之驚人<sup>[1-4]</sup>；另外在全球的糖尿病盛行率在2025年也將提高到5.0%-7.6%，而糖尿病所帶來的相關合併症及死亡率也令人擔憂<sup>[1,2,5]</sup>。

根據衛生署統計，糖尿病死亡率近十年來，已由1978年每十萬人口中6.5人，躍升至1995年的33.9人，呈五倍之增加，根據衛生署公告2002年國人十大死因排行中，糖尿病首度超越事故性傷害而躍居排行之第四名，其中多數為糖尿病合併症所引起的死亡所導致<sup>[6]</sup>。在我國研究顯示，所有糖尿病患者，第二型糖尿病人口佔98%，且整體而言有漸漸年輕化的趨勢，同時就糖尿病前期個案（以AC 110-125 mg/dL）進行分析，在一年後演變為糖尿病的演變率約為14%（男性為16.4%，女性為13.6%）。另外，以年齡為分層所做的研究中，台灣地區有18%的65-110歲年齡層老人患有糖尿病，但僅有6%的糖尿病患老人使用降血糖藥物，顯示一方面部分老人病識感不佳，另一方面對糖尿病藥物的血糖控制也不夠重視<sup>[7]</sup>。在台灣根據健保的資料，就醫且服藥治療的糖尿病人在1998年估計總人口之2.6%，但是2003年已攀升到3.8%，逐年增加的幅度約為0.2%。

顯示民眾對血糖控制的警覺性提高，但也反應出台灣地區人口的老化情形，在台灣的糖尿病患醫療費用為正常人的4.3倍，糖尿病人耗用健保局醫療總支出之九分之一(11.5%)，其中四分之一用於治療合併症<sup>[8]</sup>。長時間的糖尿病可引起微小血管病變（視網膜病變、腎病變）與大血管病變（冠心病、中風），這些合併症乃糖尿病患者罹病與死亡的重要原因。糖尿病患者在動脈粥狀硬化血管疾病及其相關之合併症已被認為具2-4倍之風險，它也被認為和非糖尿病患而具冠狀動脈疾病病史者具有相同之粥狀動脈血管疾病風險，雖然在英國前瞻性糖尿病研究(UKPDS)中並未證實血糖控制對大血管事件具顯著之風險下降，但有越來越多之證據顯示血糖控制在減緩動脈粥狀硬化血管疾病相關之病態及死亡之重要性<sup>[9]</sup>。

本研究將以國家衛生研究院提供之全民健保資料庫為資料來源，為二次資料分析；收集2000至2006年之糖尿病患之合併症並加以分析，以心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭等為觀察標的。

## 材料與方法

### 研究對象與資料處理流程

本研究以全民健康保險資料庫為主體，為二次資料分析。

### 資料來源

本研究所使用之資料皆來自財團法人國家衛生研究院，為學術研究而提供之全民健康保險資料，以西元2005年基礎之系統抽樣歸人檔，每組約4萬人，

共25組合計大約一百萬人檔案，資料年度為西元2000-2006。其中本研究糖尿病患之定義是有糖尿病之診斷（包括第一型及第二型糖尿病之ICD-9CM診斷碼為250），並服用降血糖藥物（包含胰島素），故未用藥物之糖尿病患者未計在內。

### 名詞界定

- 1.心肌梗塞：(myocardial infarction)：係指在急診、住院期間，有MI之診斷，ICD-9CM診斷碼為410、411、413且進行積極之處置：包括經皮冠狀動脈擴張術(percutaneous transluminal coronary angioplasty, PTCA)，冠狀動脈繞道手術(coronary artery bypass grafting, CABG)，或者使用血栓溶解劑(Thrombolytic therapy，其中包括使用 plasminogen, streptokinase, etc)。
- 2.腦血管疾病(cerebral vascular accident, CVA)：係指在門、急診第一次有CVA之診斷，診斷碼為430，431，432，434，435，436，437，且進行電腦斷層或核磁共振之檢查。
- 3.鬱血性心臟衰竭(congestive heart failure, CHF)：係指在門急診或住院第一次有心衰竭之診斷，診斷碼為428，並使用利尿劑者。
- 4.性別：分為男性、女性。
- 5.年齡層：年齡分為五層(0，1-17，18-39，40-64，65-110)。

### 資料處理步驟

- 1.將每一位使用者之資料依歸戶之方式加以處理，找出上述糖尿病合併症之發生資料。

- 2.依相關之依變項進行描述性分析以及統計檢定。

### 統計及分析方法

本研究利用資料庫軟體進行檔案之串聯、變項的擷取及資料的除錯與比對，以建立本研究所需之資料檔，再利用SPSS 17版進行統計分析。描述性統計包含有各變項之頻率分析，包含人數、百分比等。在推論性統計方面以卡方檢定進行分析，本研究所有變項均以p值小於0.05界定為統計上有顯著意義。

## 結 果

依據本研究採用之全民健康保險資料一百萬人系統抽樣檔，台灣地區糖尿病患流行病學描述性分析如下：

糖尿病之盛行率在2000年為千分之二十二，在2006盛行率已增加為千分之四十三，增加將近一倍，其發生率以每年千分之五快速增加，如表1所示。

糖尿病患合併心肌梗塞，其發生率從2000年為千之二點一增加至2006年為千分之十一。從2000年至2006年，所有糖尿病患合併心肌梗塞之發生率，男生所佔比率為74.9%，勝過女生之25.1%，男生發生率最高之年齡層為40-64歲(39.4%)，在女生則為65-110歲年齡層(18.4%)；男女混合後，各年齡層中，以65-110歲年齡層所佔比率最高，占了51.8%，如表2所示。

糖尿病患合併腦血管疾病，其發生率從2000年約為千分之十四點九增加至2006年為千分之二十。從2000年至2006年，所有糖尿病患合併腦血管疾病之發

表1 2000-2006年間，台灣地區每百萬就診病患中罹患糖尿病的新發生人數／罹病總人數

性別	女性					男性					新發生人數(每百萬人計)	每年糖尿病人數(每百萬人計)
	年齡	0歲	1-17歲	18-39歲	40-64歲	65-110歲	0歲	1-17歲	18-39歲	40-64歲		
2000	3	91	460	6398	4721	2	83	591	5890	3756	-	21995
2001	0	77	638	7064	5641	2	66	658	6867	4438	5804	25451
2002	2	87	660	7819	6685	0	83	848	7939	5308	5670	29431
2003	2	101	730	8457	7760	0	92	961	9030	6146	5607	33279
2004	0	103	905	9194	8972	1	98	1022	10234	7144	5923	37673
2005	0	81	920	9603	10007	0	92	1072	11218	7995	5598	40998
2006	0	85	907	10033	10696	0	84	1130	11809	8472	5503	43216

表2 2000-2006年間，台灣地區糖尿病患合併心肌梗塞的人次及每萬糖尿病患者發生率

性別	女性					男性					年度小計(人次)	糖尿病患發生率(每千人計)
	年齡	0歲	1-17歲	18-39歲	40-64歲	65-110歲	0歲	1-17歲	18-39歲	40-64歲		
2000	-	-	-	2	5	-	-	-	28	11	46	2.1
2001	-	-	-	4	1	-	-	1	27	18	51	2
2002	-	-	-	3	7	-	-	3	25	14	52	1.8
2003	-	-	-	2	4	-	-	1	21	10	38	1.1
2004	-	-	1	24	44	-	-	6	102	89	266	7.1
2005	-	-	-	27	95	-	-	11	203	181	517	12.6
2006	-	-	-	34	110	-	-	9	165	161	479	11
各年齡層小計	0	0	1	96	266	0	0	31	571	484	1449	-
比率%	0	0	0.1	6.6	18.4	0	0	2.1	39.4	33.4	100	-

生率，男生所佔比率為50.6%，略勝於女生49.4%，而各年齡層中，以65-110歲年齡層所佔比率最高，占了63%，如表3所示。

糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭，其發生率從2000年為千分之十三增加至2006年為千分之十六點七。從2000年至2006年，所有糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭之發生率，女生所佔比率為56.1%，略勝男生44%，而各年齡層中，以65-110歲年齡層所佔比率最高，占了70.7%，如表4所示。

依照年份及性別，分析了2000至2006年間台灣地區40-64歲及65-110歲年齡層，糖尿病患合併心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭之發生率趨勢如下：

依年份分析發生率，在糖尿病患合併心肌梗塞方面，在男性不論是40-64歲或是65-110歲年齡層從2000年至2006年間成正相關增加趨勢，但無統計學之顯著意義( $p=0.227$ ,  $r=0.851$ )、( $p=0.227$ ,  $r=0.874$ )；在女性亦同，在40-64歲或是65-110歲年齡層從2000年至2006年間成正相關增加趨勢，但無統計學之顯著意義( $p=0.227$ ,  $r=0.898$ )、( $p=0.227$ ,  $r=0.893$ )。在糖尿病患合併腦血管疾病方面，在男性不論是40-64歲或是65-110歲年齡層從2000年至2006年間成正相關增加趨勢，但無統計學之顯著意義( $p=0.227$ ,  $r=0.964$ )、( $p=0.227$ ,  $r=0.978$ )；在女性亦同，在40-64歲或是65-110歲年齡層從2000年至2006年間成正相關增加趨勢，但無統計學之顯著意義( $p=0.227$ ,  $r=0.866$ )、( $p=0.227$ ,  $r=0.917$ )。在糖尿病

患合併鬱血性心臟衰竭方面，在男性不論是40-64歲或是65-110歲年齡層從2000年至2006年間成正相關增加趨勢，但無統計學之顯著意義( $p=0.227$ ,  $r=0.946$ )、( $p=0.227$ ,  $r=0.939$ )；在女性亦同，在40-64歲或是65-110歲年齡層從2000年至2006年間成正相關增加趨勢，但無統計學之顯著意義( $p=0.227$ ,  $r=0.930$ )、( $p=0.227$ ,  $r=0.991$ )。本研究顯示從2000至2006年間，台灣地區40-64歲及65-110歲年齡層，糖尿病患合併心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭之發生率趨勢成正相關增加趨勢，但無統計學之顯著意義，如表5及圖1所示。

依性別分析台灣地區40-64歲及65-110歲年齡層糖尿病患合併心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭之發生率，其中男性與女性不論是40-64歲或是65-110歲年齡層糖尿病患合併心肌梗塞，依年份從2000年至2006年作比較，男生的發生率皆較女生來的高，且達統計學之顯著意義( $p<0.05$ )。在糖尿病患合併腦血管疾病部分，男性在40-64歲年齡層發生率略高於女性，且達統計學之顯著意義( $p<0.05$ )；而在65-110歲年齡層女性發生率略高於男性，且達統計學之顯著意義( $p<0.05$ )，唯在2003年及2005年男性發生率高於女性且達統計學之顯著意義( $p<0.05$ )，總體來看40-64歲年齡層糖尿病患合併腦血管疾病，男性的發生率高於女性且達統計學之顯著意義( $p<0.05$ )。在糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭部分，女性在40-64歲年齡層發生率高於男性，但大多數年份無統計學之顯著意義，唯在2001年達統計學之顯著意義( $p<0.05$ )；

表3 2000-2006年間，台灣地區糖尿病患合併腦血管疾病的人次及每萬糖尿病患者發生率

性別	女性					男性					年度小計(人次)	糖尿病患發生率(每千人計)
	年齡	0歲	1-17歲	18-39歲	40-64歲	65-110歲	0歲	1-17歲	18-39歲	40-64歲		
2000	-	-	2	79	88	-	-	3	68	89	329	14.9
2001	-	-	-	72	129	-	-	1	75	116	393	15.4
2002	-	-	1	95	178	-	-	2	105	147	528	17.9
2003	-	-	3	100	156	-	-	3	130	180	572	17.2
2004	-	-	3	88	228	-	-	6	116	191	632	16.8
2005	-	-	1	105	256	-	-	5	148	261	776	18.9
2006	-	-	7	120	313	-	-	5	171	251	867	20
各年齡層小計	0	0	17	659	1348	0	0	25	813	1235	4097	-
比率%	0	0	0.4	16.1	32.9	0	0	0.6	19.8	30.2	100	-

表4 2000-2006年間，台灣地區糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭的人次及每萬糖尿病患者發生率

性別	女性					男性					年度小計(人次)	糖尿病患發生率(每千人計)
	年齡	0歲	1-17歲	18-39歲	40-64歲	65-110歲	0歲	1-17歲	18-39歲	40-64歲		
2000	-	-	1	57	123	-	-	3	46	57	287	13
2001	-	-	2	65	156	-	-	3	37	83	346	13.6
2002	-	-	-	63	171	-	-	5	60	110	409	13.9
2003	-	-	-	77	209	-	-	2	69	148	505	15.2
2004	-	1	1	71	252	-	-	2	96	194	617	16.4
2005	-	-	1	91	299	-	-	6	108	260	765	18.7
2006	-	-	3	93	312	-	-	6	103	208	725	16.7
各年齡層小計	0	1	8	517	1522	0	0	27	519	1060	3654	-
比率%	0	0.03	0.22	14.15	41.65	0	0	0.74	14.20	29.01	100	-

表5 2000-2006年間，台灣地區40-64歲及65-110歲人口，糖尿病患合併心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭之發生率分析（單位：人次／每百萬人口）

年度		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend analysis(r)
糖尿病患合併 心肌梗塞	40-64歲（男性）	28	27	25	21	102	203	165	0.851
	40-64歲（女性）	1	4	3	2	24	27	34	0.898
	65-110歲（男性）	11	18	14	10	89	181	161	0.874
	65-110歲（女性）	5	1	7	4	44	95	110	0.893
糖尿病患合併 腦血管 疾病	40-64歲（男性）	68	75	105	130	116	148	171	0.964
	40-64歲（女性）	79	72	95	100	88	105	120	0.866
	65-110歲（男性）	89	116	147	180	191	261	251	0.978
	65-110歲（女性）	88	129	178	156	228	256	313	0.971
糖尿病患合併 鬱血性 心臟衰 竭	40-64歲（男性）	46	37	60	69	96	108	103	0.946
	40-64歲（女性）	57	65	63	77	71	91	93	0.930
	65-110歲（男性）	57	83	110	148	194	260	208	0.939
	65-110歲（女性）	123	156	171	209	252	299	312	0.991

在顯著水準為0.05時（雙尾），相關顯著

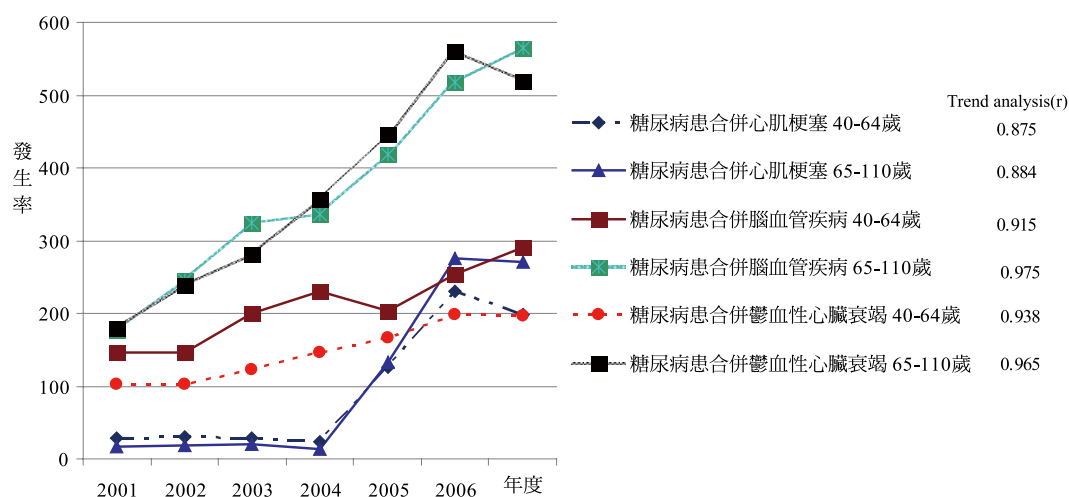


圖1 2000-2006年間，台灣地區40-64歲及65-110歲人口，糖尿病患合併心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭之發生率趨勢分析（發生率單位：人次／每百萬人口）。在顯著水準為0.05時（雙尾），相關顯著。

在65-110歲年齡層女性發生率高過男性，且2000年至2001年皆達統計學之顯著意義( $p < 0.05$ )，總體來看65-110歲年齡層糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭，女性的發生率高於男性且達統計學之顯著意義( $p < 0.05$ )。本研究顯示從2000至2006年間，台灣地區40-64歲及65-110歲年齡層人口，糖尿病患合併心肌梗塞、腦血管疾病男性發生率高於女性且部份年份達統計學之顯著意義；糖尿病患合併鬱血性心臟衰竭之女性發生率高於男性，特別是在65-110歲年齡層，且部份年份達統計學之顯著意義，如表6所示。

## 討 論

從2002年起，糖尿病已躍升為十大死因的第四位，糖尿病的臨床表現為持續性高血糖，當血糖控制不好時，長時間下來將對視網膜、腎臟和神經造成傷害，嚴重進而導致失明、洗腎和各種神經病變；糖尿病也會加速心臟、腦部和四肢動脈血管粥狀硬化形成，使得糖尿病人比起一般人更容易有急性心肌梗塞、腦中風和糖尿病足截肢的風險<sup>[1,2,10]</sup>。

糖尿病被視為心臟血管疾病之危險因子，在美國第1型與第2型糖尿病患死亡的第一位原因是心血管疾病，與一般正常人相比大約有二到四倍的機會發生心血管疾病，其中因心血管疾病而死亡的機會超過二到五倍<sup>[1,2,11]</sup>，而其中糖尿病患合併冠狀動脈心臟病及腦中風的機會也大約是一般正常人的二到三倍之多。糖尿病患者的冠狀動脈心臟病較非糖尿病患者發病時間早、血管病灶也較

嚴重，而且糖尿病患者若罹患冠狀動脈心臟病，發生猝死、心臟衰竭、心律不整及心肌梗塞復發的機會都高於非糖尿病患者。分析目前全世界關於糖尿病與心血管疾病的研究顯示，大約有一成的初次急性心肌梗塞病患導因於糖尿病，而在加拿大的研究也顯示大約有兩成的糖尿病患同時合併有冠狀動脈心臟方面的疾病<sup>[12]</sup>。

國內關於糖尿病發生心血管疾病合併症的研究並不多，其中在1985到1986年於北台灣地區所做的糖尿病追蹤研究顯示<sup>[13]</sup>，心血管合併症在糖尿病患的盛行率（約20%）明顯高於非糖尿病患（約12%），而其中糖尿病患發生缺血性心臟病(ischemic heart disease)的盛行率約15%明顯高於非糖尿病患的11%；而糖尿病患發生中風的盛行率約2.5%也高於非糖尿病患的1.2%，因此隨著糖尿病患者人口的增加與罹病時間的延長，糖尿病及相關心血管的合併症的盛行率必然會持續成長，就糖尿病患的盛行率而言，健保局2003年之統計年增率為0.7%，盛行率為3.5%，而本研究在同時期之年增率為0.6%，盛行率為3.3%，略低於健保局的統計，這可能是對於糖尿病定義不同所致，本研究之定義是有糖尿病之診斷並服用降血糖藥物（含胰島素），所以未用藥物者未計在內，因而盛行率之數值會較低，若加上未服藥之7%，則數值相當接近健保局的統計數字（盛行率約3.5%）。

本研究顯示糖尿病患發生心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭的發生率雖然有呈現增加的趨勢，但是沒有統

表6 2000-2006年間，台灣地區40-64歲及65-110歲人口，糖尿病患合併心肌梗塞、腦血管疾病及鬱血性心臟衰竭之發生率分析（單位：人數／每百萬人口）

年度	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	各年齡層總計	
40-64歲（男性）	28	27	25	21	102	203	165	571	
糖尿病患合併 心肌梗塞	40-64歲（女性）	1	4	3	2	24	27	34	96
<i>p</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
65-110歲（男性）	11	18	14	10	89	181	161	484	
65-110歲（女性）	5	1	7	4	44	95	110	266	
<i>p</i> 值	0.049	<0.001	0.039	0.04	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
40-64歲（男性）	68	75	105	130	116	148	171	813	
糖尿病患合併 腦血管疾病	40-64歲（女性）	79	72	95	100	88	105	120	659
<i>p</i> 值	0.683	0.674	0.546	0.136	0.229	0.138	0.106	0.008	
65-110歲（男性）	89	116	147	180	191	261	251	1235	
65-110歲（女性）	88	129	178	156	228	256	313	1348	
<i>p</i> 值	0.106	0.290	0.721	<0.001	0.600	0.005	0.882	<0.001	
40-64歲(男性)	46	37	60	69	96	108	103	519	
糖尿病患合併 鬱血性心臟衰竭	40-64歲(女性)	57	65	63	77	71	91	93	517
<i>p</i> 值	0.504	0.008	0.722	0.288	0.211	0.911	0.669	0.266	
65-110歲(男性)	57	83	110	148	194	260	208	1060	
65-110歲(女性)	123	156	171	209	252	299	312	1522	
<i>p</i> 值	0.001	0.003	0.081	0.291	0.720	0.310	0.051	0.001	

計學上顯著意義，顯示近幾年來控制糖尿病患者的血糖對於減少相關合併症仍有助益，也因為近幾年心臟及急診專科早期診斷及積極處置急性胸痛與心絞痛病患亦減少糖尿病患心肌梗塞的發生。近幾年來國外針對糖尿病患合併心血管疾病的幾個大型研究<sup>[10,14-19]</sup>，探討嚴格的血糖控制對於糖尿病患者合併心血管疾病的影響，加強血糖控制的確是改善

心血管疾病的重要途徑，但是我們所需要注意血糖治療可能會造成低血糖的危險，其中UKPDS的研究<sup>[16]</sup>將空腹血糖控制小於108 mg/dL；ACCORD<sup>[17]</sup>、ADVANCE<sup>[18]</sup>跟VADT<sup>[19]</sup>則控制糖化血色素(HbA1c)大約在6-6.5%左右，對於心血管疾病的風險下降了10%（約每千人減少了15個事件發生），對於鬱血性心臟衰竭的風險下降了11%（約每千人減少了

11個事件發生），對於心肌梗塞的風險下降了16%（約每千人減少了9個事件發生），然而嚴格的血糖控制對於中風或是周邊動脈疾病則是助益不大<sup>[1,2,10,14]</sup>。2008年ACCORD研究<sup>[17]</sup>的結果也顯示，在非常嚴格控制血糖的情形下（糖化血色素6.5%以下），對於罹患糖尿病心血管高危險的病人，反而會增加心血管疾病和所有原因造成的死亡率，嚴格的血糖控制對於整體糖尿病患者合併心血管疾病的整體死亡率(cardiovascular or all-cause mortality)並沒有明顯的改善<sup>[10,14,15]</sup>。相對來說，嚴格的控制血糖反而會增加2~2.5倍的低血糖風險，平均每1,000位糖尿病患者增加約39~54位低血糖事件<sup>[14,15]</sup>。因此如何設定血糖治療的目標，是需要謹慎考量的課題。

此外本研究發現不同年齡層的糖尿病患者合併症就性別來分析也不盡相同，年齡超過40歲的男性糖尿病患者合併心肌梗塞的發生率比女性來的高，同時年齡超過65歲的女性糖尿病患者合併腦血管疾病及鬱血性心衰竭的發生率比男性患者高，所以若要降低糖尿病患者相關合併症，除了提醒糖尿病患者平日的血糖控制以外，血壓及血脂管控也相當重要，故糖尿病的治療不應只是降血糖而已，病患本身生活形態改善也是控制三高及降低合併症發生的必要措施。

本文的研究限制近一步說明：若以門急診及住院病患之診斷碼來計算糖尿病之盛行率與發生率有潛藏之誤差，是以本研究限縮於診斷加上用藥（口服降血糖藥物或胰島素之使用），但是估計約有7%之糖尿病患者未用藥物治療，

這是可能之誤差。另外健保資料診斷碼門診只有三個、住院只有五個，有可能影響判讀；一般之研究只採用診斷碼，一年內有二次診斷視為疾病之存在，本研究採用較嚴謹的方法來確認診斷，以各疾病發生時就診之場所、配合藥物之使用。同時本文已將糖尿病患在罹病之前即發生「合併症」之患者排除在本研究之外，並未分析糖尿病患發生合併症之相隔時間，同時無法得知糖尿病患控制血糖、血壓及血脂的結果，有可能影響結果之推論，此為二次資料分析限制所在。另外本資料來源為全民健保之系統抽樣檔案，根據門診、急診或住院之診斷碼所作之描述性分析及統計，中央健康保險局為提升醫療照護品質，已於2001年11月起針對糖尿病等五種慢性病列為試辦條件推出論質計酬方案，透過疾病管理計畫可有效降低或延緩合併症或合併症的發生，也可節省許多醫療費用。但是依健保局資料顯示，糖尿病實施醫療給付改善方案一年的初步成果如下：照護人數約36,940人，有689家醫療院所參加試辦，患者之部分重要指標，如糖化血色素及飯前血糖，有部分改善但是合併症方面依據持續增加的趨勢，因此就論質計酬計畫對本研究的影響有限。

糖尿病患的盛行率逐年增加，在國家衛生研究院提供之全民健保資料庫顯示糖尿病之盛行率已從2000年為百分之二十二，到2006年增加為百分之四十三，增加將近一倍的糖尿病患。糖尿病患之藥物治療這幾年又有新藥推出，造成醫療費用之快速增加，是大家

要面對的問題。另外在糖尿病患之合併症在過去幾年有增加的趨勢，顯示我們對於糖尿病患之合併症控制仍需加強，是未來努力的方向。

## 誌 謝

感謝行政院衛生署九十七年度委託科技研究計畫經費補助(計畫編號 DOH97-TD-D-113-97005)，三軍總醫院民診研究計劃研究(計畫編號 TSGH-C99-145)。研究部分資料來源為衛生署中央健康保險局提供、財團法人國家衛生研究院管理之「全民健康保險研究資料庫」。文中任何闡釋或結論並不代表衛生署中央健康保險局、或財團法人國家衛生研究院之立場。

## 參考文獻

- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care* 2010; 33: 11-61.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2009; 32: 62-7.
- Boyle JP, Honeycutt AA, Narayan KM, et al: Projection of diabetes burden through 2050: impact of changing demography and disease prevalence in the U.S. *Diabetes Care* 2001; 24: 1936-40.
- Wild S, Roglic G, Green A, et al: Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27: 1047-53.
- Meigs JB: Epidemiology of cardiovascular complications in type 2 diabetes mellitus. *Acta Diabetol* 2003; 40: 358-61.
- 國民健康局：台灣糖尿病防治推動現況與展望，2006。
- 李美璇、潘文涵、張新儀：台灣地區老人營養健康狀況調查1999-2000：老年人糖尿病之盛行現況。
- 戴東原：糖尿病在台灣的現況。中華民國內分泌暨糖尿病學會會刊，2008; 21: 8-9。
- Turner RC: The UK Prospective Diabetes Study: a review. *Diabetes Care* 1998; 21: 35-8.
- Fowler MJ: Microvascular and macrovascular complications of diabetes. *Clinical Diabetes* 2008; 26: 77-82.
- Al-Maskari F, El-Sadig M, Norman JN: The prevalence of macrovascular complications among diabetic patients in the United Arab Emirates. *Cardiovascular Diabetology* 2007; 6: 24-31.
- O'Brien JA, Patrick AR, Caro JJ: Cost of managing complications resulting from type 2 diabetes mellitus in Canada. *BMC Health Serv Res* 2003; 3: 7.
- Fu CC, Chang CJ, Iseng CH, et al: Development of macrovascular diseases in NIDDM patients in northern Taiwan A 4-yr follow-up study. *Diabetes Care* 1993; 16: 137-43.
- Kelly TN, Bazzano LA, Fonseca VA, et al: Systematic review: glucose control and cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Ann Intern Med* 2009; 151:

- 394-403.
- 15.Zhang CY, Sun AJ, Zhang SN, et al: Effects of intensive glucose control on incidence of cardiovascular events in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Ann Med* 2010; 42: 305-15.
- 16.Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet* 1998; 352: 854-65.
- 17.Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358: 2545-59.
- 18.Group AC, Patel A, MacMahon S, et al; ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 358: 2560-72.
- 19.Duckworth W, Abraira C, Moritz T, et al; VADT Investigators. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2009; 360: 129-39.

## Comorbid Cardiovascular Conditions in Diabetic Patients: a Retrospective Study of Data from National Health Insurance in Taiwan

Li-Wei Wu<sup>1</sup>, Sheng-Ta Chiang<sup>1</sup>, Tung-Wei Kao<sup>1</sup>, Wei-Liang Chen<sup>1</sup>,  
Chung-Ching Wang<sup>1</sup>, Chih-Chieh Chou<sup>1</sup>, Senyeong Kao<sup>2</sup> and Ching-Hui Loh<sup>1</sup>

**Objectives:** The aim of this study was to investigate the incidence and prevalence of comorbid cardiovascular conditions among diabetic patients in Taiwan.

**Methods:** This was a secondary analysis of claims data from National Health Insurance of Taiwan from January 1st, 2000 to December 31st, 2006. Patients with diabetes mellitus were identified and we analyzed the occurrence of comorbid cardiovascular conditions, including myocardial infarction, cerebral vascular accident and congestive heart failure.

**Results:** The prevalence of diabetes mellitus in Taiwan was 22 per thousand in the year 2000, and increased steadily by 5 per thousand per year. The incidence of myocardial infarction in diabetic patients increased from 2 per thousand in the year 2000 to 11 per thousand by the year 2006, and was significantly higher in males ( $p<0.05$ ). The incidence of cerebral vascular accident in diabetic patients increased from 14 per thousand in the year 2000 to 20 per thousand by the year 2006, and was also significantly higher in younger males and older females ( $p<0.05$ ). The incidence of congestive heart failure in diabetic patients increased from 13 per thousand in the year 2000 to 16 per thousand by the year 2006, but was significantly higher in older females ( $p<0.05$ ).

**Conclusions:** The prevalence of diabetes mellitus and the incidence of comorbid cardiovascular conditions among diabetics increased in Taiwan during the 7-year observation period. The incidence of myocardial infarction significantly increased in diabetic males and congestive heart failure significantly increased in older diabetic females.

*(Taiwan J Fam Med 2010; 20: 168-180)*

---

<sup>1</sup> Department of Family and Community Medicine, Tri-service General Hospital, National Defense Medical Center,

<sup>2</sup> School of Public Health, National Defense Medical Center, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Received: March 2, 2010; Accepted: March 27, 2011.