

利用健保申報資料探討糖尿病住院醫療照護

鄭弘美^{1,2} 溫敏杰³ 周慧玲³ 李婉瑜³ 蔡晨瑩³

¹財團法人奇美醫院 內科部內分泌科

²嘉南藥理科技大學 醫務管理系

³國立成功大學管理學院 統計系

摘要

由1998年至2000年全民健保申報資料分析，瞭解我國糖尿病住院病患的年齡層、住院原因、合併症、死亡率、醫療費用以及重複住院等情況並比較年代趨勢。利用1998年至2000年3年期間，全民健保學術研究資料庫提供的申報資料，以全國糖尿病住院病患為對象，進行統計分析，建立糖尿病住院醫療照護之相關數據。糖尿病住院病患平均年齡為64±13.5歲，住院病人數有逐年增加的趨勢，3年增幅為12.2%。每一位糖尿病住院病患，每年平均住院次數為1.63次。急性病床住院天數平均為10.3天。三年來的糖尿病住院醫療費用亦逐年增加。糖尿病住院病患年齡上較非糖尿病住院病患大的多，平均住院天數和醫療費用，均較非糖尿病住院病患高出甚多，尤其是接受血液透析之糖尿病住院病患，其耗費更是可觀。以2000年為例，糖尿病住院醫療費用佔當年總住院醫療費用的13%。糖尿病住院病患住院之主診斷疾病分佈，以感染性疾病佔最多數，腦血管疾病及慢性缺血性心臟病次之。糖尿病住院病患死亡率比非糖尿病住院病患多出將近一倍。從三年的全國性資料分析顯示，我國糖尿病住院醫療費用消耗甚高且逐年增加，在有限的醫療資源分配下，糖尿病防治工作及相關管理品質，仍有很大的改善空間。

關鍵詞：糖尿病 (Diabetes mellitus)
醫療照護 (Medical care)
醫療費用 (Medical expenditures)
全民健保 (National health insurance)
全民健康保險學術研究資料庫
(National health insurance research database)

前言

隨著醫藥科技的進步、物質生活的富裕，以及老年人口的逐年增加，根據WHO的統計，目前全世界糖尿病人口約有一億三千五百萬人，預估於2025年，將增加到三億人口之多。我國近年來，糖尿病亦已成為國人最易罹患的慢性疾病之一。國內從1985年到1996年各次調查顯示，30-40歲以上的成人糖尿病盛行率在3.4%至9.2%之間，以第二型糖尿病居多，年齡愈大盛行率愈高。糖尿病總人口盛行率約4%，在65-74歲的老年人口中，更高達10%以上^{1,2}。

糖尿病是一種不可逆的疾病，一旦罹病便無法治癒，需要接受長期的治療照護。由於糖尿病會造成人體各系統功能障礙，如失明、尿毒症、中風、心臟血管疾病、感染、神經病變、截肢、性功能障礙等，不但病人健康受損，生活品質下降，也間接影響到整個醫療及社會成本。此外，就死亡率而言，自1987年起糖尿病高居我國十大死因的第五位，並於2002年晉升至第四位，若依現有死亡率趨勢推演，糖尿病很可能在不久的將來成為老年人口中，僅次於各種癌症的第二大死亡原因。事實上，糖尿病與十大死亡原因中的腦血管疾病、心臟病、高血壓無不息息相關，其嚴重性不可言喻^{3,4}。

目前台灣地區預估有近百萬名糖尿病病患，但被診斷並接受治療的糖尿病病患大約只有一半。根據1998年中央健康保險局的全國統計資料顯示，有接受治療的糖尿病病患只有54萬人，佔所有門診總人數的6.2%。1998年治療糖尿病的費用，佔該年全國總醫療費用的11.5%，高達350億左右，其中門診支出佔60.8%，住院支出佔39.2%²。糖尿病病患年平均門診看診次數為非糖尿病病患的2.2倍。在住院方面，糖尿病病患的平均住院天數也較非糖尿病病患多出一倍。以整體的直接醫療照護成本計算，糖尿病病患更是非糖尿病病患的4.3倍^{1,2}。如此沉重的醫療成本勢必將隨著高齡人口的成長及日漸拮据的醫療資源更趨惡化。

根據歐美等國的資料統計，有關糖尿病的醫療照護，糖尿病相關併發症及心臟血管疾病所消

耗的醫療費用遠超過治療糖尿病本身的直接醫療費用⁵⁻⁸。如何建立國人對疾病的預防觀念、掌握正確的治療方法、提供完善的糖尿病照護措施，善用醫療資源來防治糖尿病並減少糖尿病所致之相關合併症，節省醫療支出及社會成本，確實是目前醫療體系的重大挑戰。為了解糖尿病病患住院接受醫療照護的人口數、疾病型態與使用醫療資源的情況，本研究利用1998年至2000年全民健康保險局健保費用申報資料進行分析，瞭解近年來我國糖尿病住院病患的醫療狀況，粗估糖尿病消耗的住院醫療成本，建立糖尿病醫療照護的部份相關數據，做為日後糖尿病醫療措施制定與策略改善之參考。

材料與方法

本研究所選取的分析資料為1998至2000年中央健康保險局提供的學術研究資料庫，使用的資料檔以住院醫療費用清單明細檔及醫事機構基本資料檔為主，擷取的資料為符合住院診斷有糖尿病(ICD-9-CM編碼：250、648.8、648.0、775.1、790.2)的各年度全國性資料。針對上述患有糖尿病的住院病患(其中250佔98%，故以下只針對ICD 250的糖尿病進行分析)，瞭解其人口學分佈、住院時間、醫療費用、診斷情況、合併症等狀況及年代趨勢，探討及比較糖尿病住院醫療照護之相關數據。本研究使用SAS8.2套裝統計軟體進行資料整理與描述性統計分析。

結果

糖尿病住院病患總人數從1998年的144,379人數(228,326人次)，1999年的155,183人數(247,940人次)，以及2000年的161,952人數(263,638人次)，由1998年到2000年增加17,573人數(35,312人次)，顯示糖尿病住院病患逐年增加的趨勢(表一)，3年來的人數增幅為12.2%。每一位糖尿病住院病患，每年平均住院次數為1.63次。

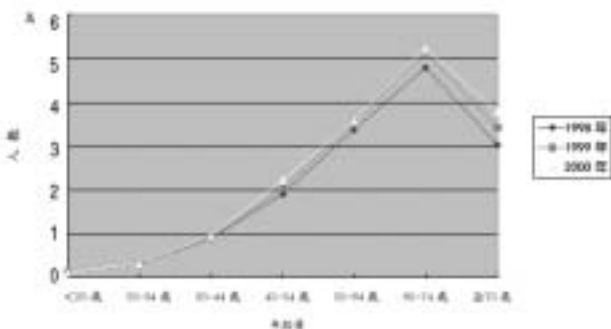
在所有糖尿病住院病患中，平均年齡為64±13.5歲。男性住院病患與女性住院病患比率為1:1.03。平均年齡小於74歲的人數皆隨著年齡的增加而增加，不論男女性，其年齡層分佈皆

表一：糖尿病住院病患總人數與總人次比較

年份	1998年			1999年			2000年		
	總計	女性	男性	總計	女性	男性	總計	女性	男性
總人次	228,326	115,874	112,329	247,940	125,308	122,499	263,638	132,087	131,397
總人數	144,379	73,550	70,729	155,183	78,787	76,287	161,952	81,437	80,387

表二：糖尿病住院病患醫療費用分析

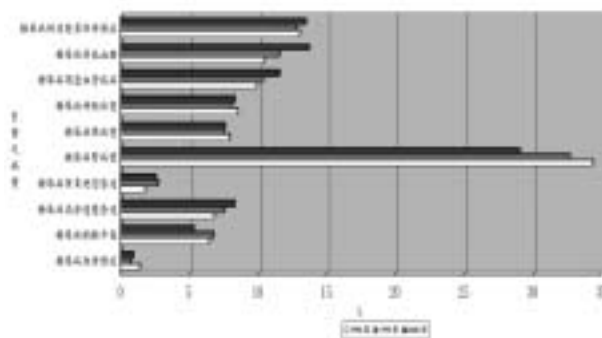
年份	1998年	1999年	2000年
總醫療費用(元)	10,759,800,000	12,458,700,000	13,428,300,000
平均值	47,125.04	50,248.83	50,934.59
標準差	83,923.57	87,962.51	86,116.63
中位數	21,499	22,528	22,971



圖一：糖尿病住院病患年齡比較

在65~74歲達到最高(圖一)。在糖尿病住院病患中，急性病床總住院天數隨患者人數增加而逐年增加，94.5%病患的住院天數都在30天內，其平均住院天數為10.3天。5.5%病患的住院天數超過30天，最久者一次住院長達252天。與2000年全國住院病患資料比較，非糖尿病住院病患平均年齡為39.6歲，每次平均住院天數為7.23天，顯示出糖尿病住院病患年齡上較非糖尿病住院病患大的多，平均住院天數亦較非糖尿病住院病患來得長。

由目前資料顯示，糖尿病住院病患三年來的總住院醫療費用亦逐年增加，分別為1998年10,759,800,000元，1999年12,458,700,000元以及2000年13,428,300,000元，每人每次的住院平均醫療費用約為50,000元(表二)。以2000年為例，當年全國住院總人數為1,828,602人(2,690,847人次)，總住院醫療費用為101,222,637,721元。非糖尿病住院病患每次住院



圖二：主、次診斷均為糖尿病之主診斷的細項分析

平均醫療費用為36,171元。2000年糖尿病住院醫療費用即佔了當年總住院醫療費用的13%。

有關糖尿病住院病患住院診斷之疾病分析方面，糖尿病住院病患次診斷為糖尿病者之主診斷疾病分佈以感染性疾病佔最多數，包括膀胱炎、肺炎、蜂窩組織炎及膿腫、腎臟感染和菌血症；腦血管疾病及慢性缺血性心臟病次之(表三)。主診斷疾病為糖尿病的ICD第四碼細項分析中，以糖尿病合併非特異性併發症最多，佔31%；其次分別為糖尿病腎病變以及糖尿病併低血糖(表四)。至於糖尿病住院病患主、次診斷均為糖尿病之主診斷的ICD第四碼細項分析，則以糖尿病腎病變的人次為最多，佔32%，其次為糖尿病合併非特異性併發症及糖尿病併低血糖(圖二)。

從目前三年的資料顯示，糖尿病住院病患因腎病變接受血液透析的人數約佔所有糖尿病住院人數的5%，不論在人次或人數上，接受血液透

表三：糖尿病住院病患次診斷為糖尿病之主診斷疾病分析(列出前15 排名)

疾病代碼	疾病名稱	1998 (%)	1999 (%)	2000 (%)
*	感染性疾病	11.65	12.07	12.59
434	大腦血管梗塞	5.52	5.35	5.33
414	慢性缺血性心臟病	3.86	3.80	3.83
250	糖尿病	3.33	3.21	3.15
571	慢性肝病及肝硬化	2.45	2.35	2.36
428	心臟衰竭	2.03	2.14	2.20
585	慢性腎衰竭	1.81	1.72	1.75
402	高血壓性心臟病	1.76	1.61	1.49
493	氣喘	1.72	1.63	1.44
531	胃潰瘍	1.68	1.77	1.83
496	慢性氣道阻塞	1.49	1.43	1.45
820	股骨頸骨折	1.30	1.32	1.25
574	膽囊結石	1.29	1.19	----
155	肝臟及肝內膽道惡性腫瘤	1.27	----	1.44
532	十二指腸潰瘍	1.25	1.24	----

* 感染性疾病(ICD)包括膀胱炎(599)肺炎(486)蜂窩組織炎及膿瘍(682)腎臟感染(590)菌血症(038)

表四：糖尿病住院病患主診斷為糖尿病之ICD 第四碼細項分析

ICD	病變名稱	1998 年		1999 年		2000 年	
		人次	(%)	人次	(%)	人次	(%)
250.0	糖尿病無併發症	2,416	5.60	1,772	4.07	1,817	4.03
250.1	糖尿病酮酸中毒	2,490	5.77	2,624	6.02	2,569	5.68
250.2	糖尿病高滲透壓昏迷	2,183	5.06	2,424	5.56	2,714	6.02
250.3	糖尿病併其他型昏迷	545	1.26	650	1.49	671	1.49
250.4	糖尿病腎病變	6,937	16.07	7,561	17.35	7,243	16.06
250.5	糖尿病眼病變	2,803	6.49	2,784	6.39	2,675	5.93
250.6	糖尿病神經病變	3,105	7.19	2,927	6.72	2,818	6.25
250.7	糖尿病周邊循環系統疾病	3,889	9.01	3,899	8.95	4,821	10.69
250.8	糖尿病併特異性表徵(含糖尿病併低血糖)	4,185	9.69	4,575	10.50	5,052	11.20
250.9	糖尿病併非特異性併發症	13,867	32.12	13,523	31.02	13,741	30.47
總計		42,420	98.26	42,739	98.05	44,114	97.82

註1：1998年：720筆遺失值；1999年：130筆遺失值；2000年：22筆遺失值。

註2：ICD為250約佔98%，ICD為648.8、648.0、775.1、790.2約佔2%。

析的糖尿病住院病患都有逐年增加的現象。從1998年的6,586人數(10,942人次)，1999年的7,606人數(12,932人次)，以及2000年的8,458人數(14,636人次)，3年來增加1,872人數

(3,694人次)，增幅為28.4%。

接受血液透析的糖尿病住院病患，平均年齡為64歲左右。接受血液透析病患的年齡層分佈多為65-74歲，佔34.4%；其次為55-64歲，佔

表五：糖尿病住院病患死亡之主診斷疾病為糖尿病之第四碼細項分析

ICD	病變名稱	1998年 %	1999年 %	2000年 %
250.0	糖尿病無併發症	4.08	3.33	4.10
250.1	糖尿病酮酸中毒	11.34	11.79	9.23
250.2	糖尿病高滲透壓昏迷	18.14	19.49	19.74
250.3	糖尿病併其他型昏迷	3.17	2.31	3.33
250.4	糖尿病腎病變	23.36	21.28	20.26
250.5	糖尿病眼病變	1.13	1.03	0.26
250.6	糖尿病神經病變	0.23	0.77	1.28
250.7	糖尿病周邊循環系統疾病	14.74	18.97	18.46
250.8	糖尿病併特異性表徵	8.39	6.41	11.03
250.9	糖尿病併非特異性併發症	15.42	14.62	12.31

表六：糖尿病住院病患死亡之主診斷疾病分析

名次	1998年	1999年	2000年
1	糖尿病(250)	糖尿病	糖尿病
2	菌血症(038)	肺炎(486)	肺炎
3	肺炎	菌血症	肺部其他疾病(518)
4	肺部其他疾病	肺部其他疾病	菌血症
5	心臟血管疾病(785)	心臟血管疾病	心臟血管疾病
6	大腦血管梗塞(434)	急性心肌梗塞(410)	大腦血管梗塞
7	急性心肌梗塞	大腦血管梗塞	急性心肌梗塞
8	心臟衰竭(428)	心臟衰竭	心臟衰竭
9	大腦出血(431)	肺、支氣管惡性腫瘤(162)	肺、支氣管惡性腫瘤
10	肺、支氣管惡性腫瘤	肝臟及肝內膽道惡性腫瘤(155)	大腦出血

27.5%；75歲以上，佔18.2%，總計55歲以上接受血液透析的比率，佔八成之多。值得注意的是，就接受血液透析的糖尿病住院病患人數而言，年齡層分佈在45-54歲的病患人數有明顯逐年上昇的現象，由1998年的14.4%增加到2000年的15.5%。顯示糖尿病病患接受血液透析治療的情況有年輕化的趨勢。

以2000年為例，接受血液透析的糖尿病住院病患，其平均每人每次的住院天數約為16.45天。每人每次的平均醫療費用約為123,332元。

而接受血液透析的糖尿病住院病患，其住院總醫療費用由1998年的1,376,367,623元，1999年增加為1,629,549,538元，2000年更上昇到1,805,087,168元。以每年約2億元的幅度增加中。以2000年為例，該年度糖尿病住院之總血液透析費用約佔該年度糖尿病住院總醫療費用的五分之一。

糖尿病住院病患最常進行的侵襲性檢查處置為診斷性心臟檢查技術，佔所有處置手術項目的16.75%，並以每年4,000人次左右的幅度增加；

糖尿病住院病患頻率最高的手術項目為血管手術，佔所有手術項目的6.12%，以建立血液透析之動靜脈吻合術(arteriovenostomy)為主。

糖尿病住院病患死亡之平均年齡為70.3 ± 12歲。糖尿病住院病患死亡人數比率為糖尿病總住院病患人數的千分之28.8，比起非糖尿病住院病患死亡人數比率的千分之15.3，有接近兩倍的死亡率。糖尿病住院病患於住院期間死亡者，最常因糖尿病急慢性併發症住院，以糖尿病腎病變住院而死亡的比例最高，其次為高血糖高滲透壓昏迷及糖尿病周邊血管疾病(表五)；此外感染症，包括肺炎及菌血症、肺部疾病、心臟血管疾病、急性心肌梗塞、大腦血管梗塞等次之(表六)。與非糖尿病住院病患於住院期間死亡者之住院主診斷比較，後者肺部疾病佔17.8%，包括肺癌、肺炎及慢性肺病；其次是肝臟疾病包括肝癌、肝硬化，佔8.5%。

討論

根據各國文獻統計糖尿病患較非糖尿病患有更頻繁的住院率及更高的死亡率，主要的原因是因血糖控制不好或各種糖尿病急慢性合併症所致⁸。在台灣地區，1996-2000年的統計顯示，糖尿病的盛行率逐年上升，糖尿病病患的住院率也逼近20%⁹。不論從醫療或經濟學的角度而言，面對糖尿病所造成的健康危害，確實是台灣醫療體系上重大的挑戰。

糖尿病急性合併症包括酮酸血症(ketoacidosis)和高血糖高滲透壓症(hyperglycemic hyperosmolar syndrome)及治療期間可能造成的低血糖(hypoglycemia)為主。糖尿病的慢性併發症包括大小血管病變，腦血管疾病、心臟血管疾病、腎臟病變、視網膜病變、神經病變及足病變等。控制不良的糖尿病，也會因長時間的高血糖造成免疫功能下降，增加感染的機會。本文顯示，糖尿病住院病患的住院原因，主要以糖尿病控制不良及各種合併症為主，與先前國內外文獻報告相似^{8,10}。單是以接受心臟血管疾病的診斷性心臟檢查技術，糖尿病住院病患每年即有4,000人次的增幅。

依據腎臟醫學會透析評估報告，截至1999年底估計我國有透析人口28,000人，透析治療

每年耗費健保支出達150億以上，其中糖尿病病患高達三分之一¹¹。本文顯示，糖尿病因末期腎病變接受血液透析的住院病患，不論在人次或人數上，都有逐年增加的現象。其年齡層不但有年輕化的趨勢，住院醫療費用更是以每年約2億元的幅度逐年增加。

在死亡率方面，糖尿病住院病患較非糖尿病住院病患接近兩倍的死亡率。糖尿病住院病患於住院期間死亡者，最常因糖尿病急慢性併發症住院，以糖尿病腎病變、高血糖高滲透壓昏迷、血管疾病及感染症等，最為常見。

從本研究可見，糖尿病住院病患會因血糖控制不好合併各種急慢性併發症而有較頻繁的住院次數及較高的死亡率，如何加強嚴格的血糖控制，早期篩檢，以降低合併症的發生與延緩惡化，值得進一步的研究與落實¹²。

有關研究限制方面，因健保申報資料庫本身屬次級資料，本文擷取資料上有限的變項，進行糖尿病住院分析，就分析研究上存在有多項限制。資料上缺乏的其他重要變項，如住院時之疾病嚴重度、實驗室檢驗報告、個人社經情況及自付醫療費用等，均影響本文探討之深度。

其次，就資料正確性與完整性而言，本文所使用資料庫中的年齡、性別、住院天數以及醫療費用等變項，雖有出現遺失值和不合理值，但與整體資料數相比，其比例不及0.1%，對結果應不致於有影響。但對重要診斷，主、次診斷排列上的遺失或錯誤，以及國際疾病分類編碼的不完整等所致之統計誤差，顯然無法克服。例如表四所示糖尿病住院病患主診斷為糖尿病之ICD第四碼細項分析，於1998年其第四碼遺失值人次高達當年分析總人次的1.7%。

此外，在國際疾病編碼中，第一型與第二型糖尿病分型，主要於第五碼顯示，以現行資料看來，目前的疾病編碼第五碼幾乎沒有註記。雖然本文沒有就糖尿病再進行第一型與第二型之分，但根據統計，台灣第二型糖尿病人口佔所有糖尿病人口比率超過97%，且影響糖尿病病患住院的最主要因素是血糖控制的好壞以及併發症的有無，沒有將糖尿病分型，對於本文結果影響應該不大。

對於探討糖尿病所造成的醫療經濟成本，本文從健保局統計資料所計算下來的醫療費用僅只涵蓋直接成本的住院部份，另一部份龐大且深深困擾病患、家屬，甚至整個社會的間接成本，有待進一步估算^{13,14}。

從三年的全國性資料分析顯示，糖尿病對我國醫療體系的影響是需要重視的，在有限的醫療資源分配下，糖尿病的防治工作及相關品質管理，仍有很大的改善空間。

致謝

本文作者感謝國家衛生研究院研究資源處企劃組侯宜伶小姐協助資料整理與分析，以及奇美醫院研究計畫(CMFHR9120)之經費補助。本研究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

1. 糖尿病防治手冊。行政院衛生署國民健康局(民國92年12月)。
2. Lin T, Chou P, Lai MS, Tsai ST, Tai TY. Direct costs-of-illness of patients with diabetes mellitus in Taiwan. *Diab Res Clin Pract* 2001; 54: S43-6.
3. Chan JCN, Ng MCY, Critchley JAJH, Lee SC, Cockram CS. Diabetes mellitus—a special medical challenge from a Chinese perspective. *Diab Res Clin Pract* 2001; 54: S19-54.
4. Pan WH, Yeh WT, Hwu CM, Ho LT. Prevalence of diabetes mellitus in Taiwan. In: Pan WH, ed. Report of nutrition and health survey in Taiwan, 1993-1996. Department of Health 1998: 279-90.
5. Ratner RE. Long-term health care outcomes in diabetes. Economic and political implications. *Endo Meta Clin North Am* 1997; 26: 487-98.
6. McGuire A. Economic analysis of diabetes. *J Diab its Complicat* 1996; 10: 149-50.
7. Hodgson TA, Cohen AJ. Medical care expenditures for diabetes, its chronic complications, and its comorbidities. *Preven Med* 1999; 29: 173-86.
8. Currie CJ, Morgan CL, Peters JR. The epidemiology and cost of inpatient care for peripheral vascular disease, infection, neuropathy, and ulceration in diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21: 42-8.
9. 魏榮男。1996-2000年臺灣地區糖尿病盛行率與住院率。臺灣衛誌 2002; 21: 173-80.
10. 魏榮男。各級醫院糖尿病慢性合併症住院現況探討。臺灣衛誌 2002; 21: 115-22.
11. Yang WC, Hwang SJ, Chiang SS, Chen HF, Tsai ST. The impact of diabetes on economic costs in dialysis patients: experiences in Taiwan. *Diab Res Clin Pract* 2001; 54: S47-54.
12. Wagner EH, Sandhu N, Newton KM, McCulloch DK, Ramsey SD, Grothaus LC. Effect of improved glyceimic control on health care costs and utilization. *JAMA* 2001; 285: 182-9.
13. American Diabetes Association. Economic consequences of diabetes mellitus in the US in 1997. *Diabetes Care* 1998; 21: 296-309.
14. Björk S. The cost of diabetes and diabetes care. *Diab Res Clin Pract* 2001; 54: S13-8.

Analysis of Diabetic Inpatient Care by Using NHI Claims

Hon-Mei Cheng^{1,2}, Ming-Jen Win³, Hui-Ling Chou³, Wan-Yu Lee³, and Chen-Ying Tsai³

¹*Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine,
Chi Mei Medical Center*

²*Department of Hospital and Health Care Administration,
Chia-Nan University of Pharmacy and Science*

³*Department of Statistics, National Cheng Kung University*

This study is designed to evaluate and trend the national-wide inpatient care of diabetics in Taiwan from 1998 to 2000. This study is based in part on data from the National Health Insurance Research Database provided by the Bureau of National Health Insurance, Department of Health to determine the demographic and clinical characteristics, various complications, mortalities, and annual health care costs for inpatient diabetes in 1998-2000. The average age of inpatient diabetics were 64 years old. The number of hospital inpatient diabetics in Taiwan was increased 12.2% during the period from 1998 to 2000 with 1.63 time of admission per year for each inpatient diabetics. The average hospital days per admission were 10.3 days. The annual cost for diabetic inpatient care expenditure was increased gradually from 1998 to 2000, the annual cost of diabetic inpatient care expenditure accounted for 13% of total inpatient care expenditure in 2000. As compared to non-diabetic patients, the diabetic patients were older and had longer hospital stay and more inpatient costs, especially for those diabetic patients under dialysis therapy. The most common problems for admission were diabetic-related complications, such as infectious diseases, cerebrovascular diseases and chronic ischemic heart diseases. The mortality rate of inpatient diabetics was almost double than non-diabetic inpatient population. The economic burden of diabetes mellitus in Taiwan is enormous. Further potential savings strategy and quality control for this disease is mandatory. (J Intern Med Taiwan 2005; 16: 121-128)