

2018 年糖尿病健康促進機構品管調查結果報告

— 綜論

劉松臻¹ 蔡明潔¹ 李淳權¹ 莊世旻¹ 周宣彰² 施文蕙³
簡銘男¹ 杜思德⁴ 陳榮福⁵ 歐弘毅² 王治元⁶

¹ 馬偕紀念醫院 內分泌暨新陳代謝科 馬偕醫學院 醫學系

² 國立成功大學醫學院附設醫院 內分泌暨新陳代謝科

³ 台灣大學附設醫院雲林分院 新陳代謝暨內分泌科

⁴ 彰化基督教醫院 內分泌暨新陳代謝科

⁵ 高雄長庚醫院 新陳代謝暨內分泌科 長庚大學醫學院

⁶ 台灣大學附設醫院 新陳代謝暨內分泌科 國立台灣大學

摘要

糖尿病是一種複雜的全身慢性疾病，需要有良好的照護品質來預防各種急慢性併發症的發生。本研究針對糖尿病健康促進機構的盡責度與照護結果進行調查，以作為改善照護品質的參考。此為一項針對糖尿病病人，非介入性的流行病學調查，本研究在台灣40家糖尿病健康促進機構進行。每家機構依據糖尿病診治個案數比率分配，收案50人到250人。符合收案條件的共有5851人，其中第1型糖尿病114位、第2型糖尿病5720位及其他型糖尿病17位。糖尿病照護盡責度完成率方面，2018年在年度糖化血色素(A1C)完整追蹤率(94.2%)、年度微量白蛋白檢查率(97.5%)、年度完整血脂檢查率(88.0%)、年度眼睛視網膜檢查率(88.8%)及年度足部檢查率(90.6%)上皆比2006年與2011年時的調查上升。重要指標達成率方面，A1C<7%的達標率(44.1%)與低密度膽固醇<100mg/dL(70.9%)的達標率皆比2006年與2011年時的調查進步，血壓<130/80mmHg的達標率則由2011年時的37.7%小幅下降到36.3%。台灣的糖尿病照護在盡責度與重要治療目標上大多有持續明顯的進步，讓病人的照護品質能夠不斷提升。

關鍵詞：糖尿病 (Diabetes mellitus)
品管調查 (Quality Survey)
糖尿病健康促進機構 (Diabetes Health Promotion Institutes)
糖尿病共同照護網 (the Diabetes Shared Care Network)

引言

糖尿病盛行率的持續攀升已成為全球趨勢，根據國際糖尿病聯盟（International Diabetes Federation, IDF）的統計，2021 年全球成年人口（20-79 歲）中，約有 5.4 億人診斷有糖尿病，盛行率為 10.5%，全球健康支出的 11.5% 是用在糖尿病人的照護。估計糖尿病人數在 2030 年會增加到 6.4 億，在 2045 年時上升到 7.8 億人¹。台灣地區根據以全民健保資料庫為基礎的台灣糖尿病年鑑統計，台灣的第 2 型糖尿病人數由 2000 年時的 84.4 萬，增加至 2014 年的 218.9 萬人，成年人口盛行率為 9.7%。台灣的第 1 型糖尿病在 2016 年時有 11,597 人，佔全部糖尿病的比重不到 1%，盛行率約每十萬人 50 人²。IDF 估計 2021 年台灣成年人口糖尿病人數為 245.7 萬人，盛行率為 9.7%，預測在 2030 年人數為 297.9 萬人，盛行率來到 11.5%，2045 年時人數將上升到 303.1 萬人，盛行率為 12.6%¹。

糖尿病不但增加死亡風險，相關併發症的診斷與治療都造成各國在健康照護及公共政策上巨大的挑戰與沉重的負擔。因此建構完善的糖尿病照護體系是非常重要且迫切的。糖尿病的照護不僅是控制血糖，診斷糖尿病之後的長期評估與治療更是重要，包括糖尿病的急慢性併發症、社經和心理、共病症和各種風險因子的控管，在這持續性的照護計畫中還要鼓勵病人參與自己的照護與決策，才能有效提升糖尿病的照護品質^{3,4}。

為了提升糖尿病的照護品質，1997 年衛生署委託糖尿病衛教學會制訂糖尿病人保健推廣機構作業標準與評核制度，推動糖尿病人保健推廣機構的設立。2001 年健保局開始推行糖尿病醫療給付改善方案試辦計畫，2012 年起正式由試辦計畫納入健保品質支付篇，將糖尿病共同照護網團隊的照護模式納入健保給付。自 2006 年起在加入了糖尿病預防工作後，把原來的糖尿病人保健推廣機構轉型為糖尿病健康促進機構。在衛生福利部國民健康署指導與糖尿病衛教學會的積極推動下，截至 2022 年全國已有超過 300 家院所經過嚴格審查後，通過

健康促進機構的認證資格。2007 年起也規劃了品質獎勵辦法，讓表現良好的機構能得到表揚與鼓舞。糖尿病健康促進機構的盡責度與照護結果調查行之有年，透過此一延續性的數據，可了解國人在糖尿病臨床治療上的狀況與變化。根據 2006 年至 2011 年期間的兩次糖尿病健康促進機構品管調查顯示，糖尿病健康促進機構不僅在照護盡責方面有明顯提升，糖尿病人在糖化血色素 (A1C)、血脂肪與血壓的達標率上也有明顯進步^{5,6}。因此，本研究以類似的方法進行更全面化的資料收集，希望可以通過評估目前糖尿病的照護現狀並與之前的結果作比較，以作為將來政策規劃與改善照護品質的參考。

材料及方法

本研究為一項針對糖尿病病人，非介入性、縱貫式的流行病學調查。本研究在台灣 40 家糖尿病健康促進機構進行。每家機構依據糖尿病診治個案數（全民健保醫療品質公開網）比率分配⁷，收案 50 人到 250 人，直到完成目標收案數。受試者納入條件為 1. 大於等於 18 歲。2. 在該醫院治療糖尿病滿一年以上之病人，包含第 1 型與第 2 型糖尿病。3. 患者須在過去的三至六個月內至少有一次回診。4. 願意簽署受試者知情同意書。排除條件為 1. 重複收案的患者，患者不得因任何理由重複收案。2. 不願意參加，或不能配合試驗計畫書要求者。

收案方法為試驗主持人於門診收案，選取門診中每第 5 個病人做評估，主持人查閱病歷以確定病人是否符合納入條件，若符合納入條件，則向其解釋研究內容，若病人同意參與，則在簽署參與知情同意書之後開始進行研究。如病人拒絕參與研究，將跳過這名病人，並評估詢問第 6 位病人是否符合納入條件及是否願意參加，若第 6 位病人不符合納入條件或不同意參與，則選取第 10 位病人做評估，以此類推。

我們收集受試者的基本資料包括：年齡、性別、身高、體重、血壓、教育程度、糖尿病類型、糖尿病病程、是否加入糖尿病共同照護

網、接受衛教次數、血糖自我監測頻率、低血糖頻率、運動時間、併發症、抽菸狀況、用藥情形及當次門診前後三個月抽血檢查結果，包含空腹血糖、糖化血色素、總膽固醇、低密度膽固醇 (LDL-C)、三酸甘油酯、高密度膽固醇 (HDL-C)、血清肌酸酐等。受試者並接受面對面的問卷訪談，填寫生活品質問卷、簡易疼痛量表 (DN4) 及台灣糖尿病人飲食品質分數問卷。首年加入之個案，於第 2-5 年起計畫每年追蹤一次，追蹤項目以資料收集表的部分內容及新增存亡項目為主，若超過 10 個月未回診者，以電話追蹤個案。

本研究計畫目的為 1. 了解台灣地區糖尿病健康促進機構之糖尿病病人的疾病型態、治療處理、疾病控制狀況，及相關併發症的情形。2. 了解糖尿病病人生活品質、運動與飲食的自我處置情形。3. 研究糖尿病病人罹病時間與其併發症演變的情形。主要評估指標為 1. 罹患糖尿病的平均年齡與病程，2. 糖尿病病人抽菸狀況之比例，3. 糖尿病病人罹患血脂異常與高血壓的百分比，4. 各種不同糖尿病、降血壓、降血脂、抗血小板製劑藥物的使用比例，5. 糖尿病病人糖化血色素、血壓、血脂的平均數值與分佈，6. 糖尿病病人罹患大血管、腎臟、視網膜、神經併發症的百分比，7. 糖尿病病人大血管、腎臟、視網膜、神經併發症隨病程的演變比例，8. 糖尿病病人執行血糖自我監測的平均頻率與分佈，9. 糖尿病病人低血糖的平均頻率與分佈，10. 糖尿病病人死亡率及死亡原因。次要評估指標為 1. 糖尿病病人對生活品質的感受與看法，2. 糖尿病病人的活動量，3. 糖尿病病人的飲食頻率調查。此篇文章將報告本調查的

受試者基本資料，糖化血色素、血脂肪與血壓的達標率與盡責度指標完成率，其餘資料如糖尿病常見的大小血管及神經病變等併發症的詳細結果將在後續論文中發表。

統計分析方法

主要結果的敘述性統計包括，受試者資料若是連續性變項將以平均值 \pm 標準差 (Mean \pm SD) 或中位數 (median) 與四分位距 (interquartile range, IQR) 表示，類別變項則以樣本數 (n) 與百分比表示 (%)。連續性資料以 One-way ANOVA 或 Wilcoxon rank sum test 檢定，類別變項以 Pearson's Chi square test 或 Fisher's exact test 檢定，分析性統計使用 Logistic regression 計算 odds ratio 和 95% 信賴區間 (confidence interval)，多變量分析則以 Multinomial logistic regression models 檢定，校正的變數則以向後選取法 (backward selection method) 來選擇適合的變數。所有的統計量 p 值小於 0.05 判定達統計顯著差異，本研究利用 SAS 統計軟體第 9.4 版本進行資料統計分析。

結果

本研究收案 5855 位病人，排除 4 位未滿 18 歲的病人後符合收案條件的共有 5851 人，其中第 1 型糖尿病 114 位、第 2 型糖尿病 5720 位及分類不明或其他型糖尿病 17 位。病人平均年齡 62.3 ± 12.1 歲，女性占 49.3%，平均患病時間 11.3 ± 8.7 年，身體質量指數 (BMI) 為 26.3 ± 5.2 kg/m^2 ，其中有 38.1% 的病人 BMI ≥ 27 kg/m^2 ，另有 30.4% 的病人 BMI 在 24-26.9 kg/m^2 之間 (表一)。

表一：基本資料與實驗室檢查結果

| Characteristics | Total (n=5,851) | Type 1 diabetes (n=114) | Type 2 diabetes (n=5,720) |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|
| Age, year | 62.3 \pm 12.1 | 41.4 \pm 12.8 | 62.8 \pm 11.7 |
| Female sex, n (%) | 2884 (49.3) | 64 (56.1) | 2809 (49.1) |
| Duration of diabetes, year | 11.3 \pm 8.7 | 16.8 \pm 10.7 | 11.2 \pm 8.7 |
| BMI, kg/m^2 | 26.3 \pm 5.2 | 23.2 \pm 3.1 | 26.4 \pm 5.2 |

| Characteristics | Total (n=5,851) | Type 1 diabetes (n=114) | Type 2 diabetes (n=5,720) |
|--------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|
| < 18.5, % | 1.2 | 3.5 | 1.1 |
| 18.5-23.9, % | 30.4 | 56.1 | 29.9 |
| 24-26.9, % | 30.4 | 30.7 | 30.3 |
| ≥ 27, % | 38.1 | 9.7 | 38.7 |
| SBP, mmHg | 132.7±16.9 | 124.5±17.4 | 132.8±16.8 |
| DBP, mmHg | 75.4±11.5 | 72.6±10.1 | 75.4±11.2 |
| SBP/DBP < 130/80 mmHg, % | 36.3 | 53.1 | 36.0 |
| SBP/DBP < 140/90 mmHg, % | 66.5 | 83.1 | 66.1 |
| Participate DSCN, n (%) | 5384 (92.0) | 106 (93.0) | 5261 (92.0) |
| Cigarette smoking, % | | | |
| Current smoker | 13.0 | 16.7 | 12.9 |
| Former smoker | 13.6 | 7.0 | 13.7 |
| A1C, % | 7.4±1.3 | 8.0±1.4 | 7.4±1.3 |
| A1C < 7%, % | 44.1 | 22.8 | 44.5 |
| A1C 7-9%, % | 46.1 | 57.0 | 45.8 |
| A1C > 9%, % | 9.8 | 20.2 | 9.7 |
| FPG, mg/dL | 139.6±45.0 | 166.6±73.2 | 139.0±44.1 |
| Creatinine, mg/dL | 1.06±0.89 | 0.84±0.63 | 1.06±0.90 |
| Total cholesterol, mg/dL | 159.4±50.2 | 175.3±31.1 | 159.1±50.5 |
| Triglyceride, mg/dL | 139.3±106.2 | 74.2±40.9 | 140.6±106.7 |
| HDL-C, mg/dL | 48.4±18.0 | 63.9±15.2 | 48.1±17.9 |
| LDL-C, mg/dL | 88.6±30.9 | 94.9±26.8 | 88.5±31 |
| LDL-C < 100mg/dL, % | 70.9 | 59.5 | 71.2 |
| Glucose-lowering therapy, % | | | |
| OAD only | 68.2 | 0 | 69.7 |
| Insulin | 29.2 | 100% | 27.9 |
| Insulin only | 6.2% | 100 | 4.4 |
| Insulin with OAD | 18.7 | 0 | 19.2 |
| Insulin with GLP-1 RA ± OAD | 4.2 | 0 | 4.3 |
| GLP-1 RA ± OAD | 0.03 | 0 | 0.03 |
| No glucose-lowering drugs | 2.3 | 0 | 2.3% |
| Anti-hypertension drugs, n (%) | 3219 (55) | 23 (20.2) | 3186 (55.7) |
| Lipid-lowering drugs, n (%) | 4184 (71.5) | 42 (36.8) | 4130 (72.2) |
| Antiplatelet drugs, n (%) | 1030 (17.6) | 4 (3.5) | 1024 (17.9) |

Continuous data are presented as mean ± SD; Categorical data are presented as n (%); DSCN, the Diabetes Shared Care Network; BMI, body mass index; SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; A1C, glycated hemoglobin; FPG, Fasting Plasma Glucose; HDL-C, high-density lipoprotein; LDL-C, low-density lipoprotein.

92%的病人參加糖尿病照護網服務，吸菸率為13%。平均A1C為 $7.4 \pm 1.3\%$ ，其中44.1%的病人A1C $<7\%$ ，46.1%的病人A1C介於7-9%間，A1C $>9\%$ 的病人則有9.8%。第1型糖尿病方面只有22.8%的病人A1C $<7\%$ ，有20.2%的病人A1C $>9\%$ 。平均空腹血糖值為 $139.6 \pm 45.0\text{mg/dL}$ ，平均血壓為 $132.7 \pm 16.9/75.4 \pm 11.5\text{mmHg}$ ，其中36.3%的病人血壓 $<130/80\text{mmHg}$ ，66.5%的病人血壓 $<140/90\text{mmHg}$ 。第1型糖尿病方面有53.1%的病人達到血壓 $<130/80\text{mmHg}$ 的目標。LDL-C平均為 $88.6 \pm 30.9\text{mg/dL}$ ，其中70.9%的病人LDL-C $<100\text{mg/dL}$ ，第1型糖尿病方面有59.5%的病人達到LDL-C $<100\text{mg/dL}$ 的目標。

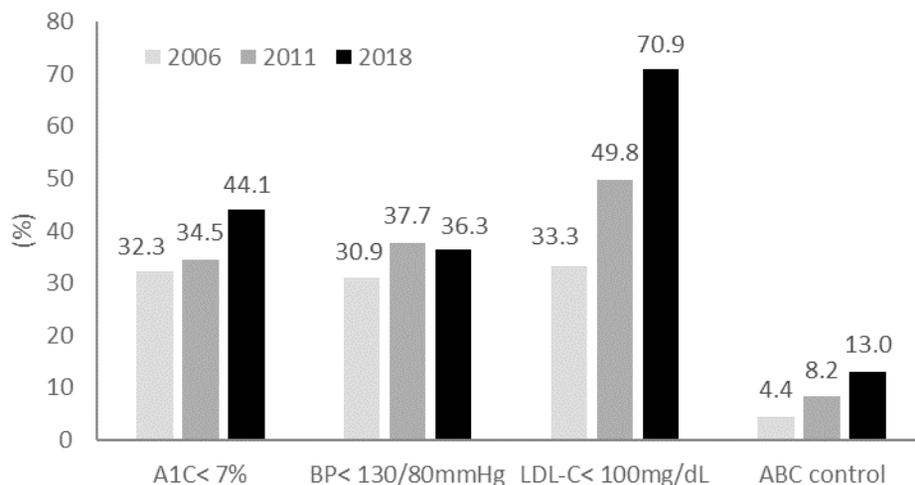
在藥物治療部分，第2型糖尿病病人中有2.3%沒有使用任何降血糖藥物，單純服用口服降血糖藥物治療者占69.7%，使用胰島素治療者有27.9%，其中4.4%的第2型糖尿病病人單純使用胰島素治療、19.2%使用胰島素加口服降血糖藥物治療，4.3%使用胰島素加GLP-1 Receptor Agonis (GLP-1RA) 治療。只有使用GLP-1RA沒有使用胰島素的第2型糖尿病病人有0.03%。第1型糖尿病病人皆使用胰島素治療。正在服用降血壓藥物者有55.0%，服用降血脂藥物者有71.5%，17.6%的病人有使用抗血小板藥物。第

1型糖尿病方面有較少的病人服用降血壓藥物(20.2%)、降血脂藥物(36.8%)及抗血小板藥物(3.5%)。

糖尿病照護盡責度指標完成率如表二，2018年在年度A1C完整追蹤率(94.2%)、年度微量白蛋白檢查率(97.5%)、年度完整血脂檢查率(88.0%)、年度眼睛視網膜檢查率(88.8%)及年度足部檢查率(90.6%)上皆比2006年與2011年時的調查上升。A1C $<7\%$ 的達標率由2006年的32.3%、2011年的34.5%上升到44.1%，LDL-C $<100\text{mg/dL}$ 的達標率由2006年的33.3%、2011年的49.8%上升到70.9%，但在血壓 $<130/80\text{mmHg}$ 的達標率上則由2011年時的37.7%小幅下降到36.3%(圖一)。

討 論

糖尿病是一種複雜的全身慢性疾病，需要完整的專業團隊以病人為中心遵循臨床照護指引來提供病人長期有品質的照護³。在台灣我們持續地進行盡責度與各項照護指標的監控與檢討，搭配照護品質獎勵計畫來推動糖尿病照護品質的提升，進而延緩各種合併症的發生，提升病人的生活品質。本研究顯示，以團隊認證方式確保醫療單位對病人能提供包含預防、診察、檢驗、衛教及追蹤等完整照護模式的糖



圖一：2006年、2011年和2018年台灣糖尿病健康促進機構品管調查研究之糖化血色素、血壓與低密度膽固醇達標率(A1C, glycated hemoglobin; BP, systolic blood pressure; LDL-C, low-density lipoprotein; ABC control, including A1C $<7.0\%$, BP $<130/80\text{mmHg}$ and LDL-C $<100\text{mg/dL}$.)

表二：2006 年、2011 年和 2018 年台灣糖尿病健康促進機構品管調查研究之照護品質盡責度指標完成率

| 指標項目 (%) | 2006 (n=6,869) | 2011 (n=5,599) | 2018 (n=5,851) |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 年度 A1C 完整追蹤率 (≥3 次) | 75.4 | 88.5 | 94.2 |
| 年度微量白蛋白檢查率 | 42.6 | 74.1 | 97.5 |
| 年度完整血脂檢查率 | 64.8 | 86.3 | 88.0 |
| 年度眼睛視網膜檢查率 | 74.7 | 83.2 | 88.8 |
| 年度足部檢查率 | 73.1 | 82.0 | 90.6 |

A1C, glycated hemoglobin; 完整血脂檢查包括 total cholesterol、triglyceride、high-density lipoprotein 與 low-density lipoprotein。

尿病健康促進機構，在糖尿病人整體的盡責度與品質指標上逐年不斷提升(表二)。本次調查顯示 2018 年在盡責度上的各項指標包含年度 A1C 完整追蹤率 (≥3 次, 94.2%)、年度微量白蛋白檢查率 (97.5%)、年度完整血脂檢查率 (88.0%)、年度眼睛視網膜檢查率 (90.6%) 及年度足部檢查率 (90.6%) 皆比 2006 年與 2011 年時的調查上升，且比全民健保醫療品質公開網上同時期的全國盡責度指標在年度 A1C 完整追蹤率 (≥1 次, 94.2%)、年度微量白蛋白檢查率 (62.7%)、年度眼睛視網膜檢查率 (43.8%) 要好⁷。

本次調查顯示 2018 年抽樣之糖尿病健康促進機構，有 92% 的糖尿病病人加入糖尿病共同照護網服務，同時期的全民健保醫療品質公開網的資料揭露全國糖尿病病人加入糖尿病共同照護網的比率為 55.2%⁷。統合分析的文章顯示，高品質的糖尿病自我管理衛教與支持 (Diabetes Self-Management Education and Support, DSMES) 可以顯著增加病人的糖尿病相關知識、有助於降低血糖、改善各項臨床指標和心理的結果、減少住院率和死亡率，並且具有成本效益^{4,8,9}。台灣發表的文獻也得到類似的結果，有加入依循 DSMES 原則設計的糖尿病共同照護網的病人，其各種必要檢驗項目受檢率都有顯著提升，各種大小血管併發症的發生率甚至是死亡率也較低¹⁰⁻¹²。我們的研究也證實加入糖尿病共同照護網的病人，能得到更完整的各項盡責度指標的追蹤評估。有許多糖尿病病

人因患有其他疾病，並不在有資格收案糖尿病共同照護網的院所或單位接受糖尿病的治療，因此我們建議要積極將糖尿病共同照護網的收案資格推廣到更多的院所或單位並鼓勵更多醫療院所加入糖尿病健康促進機構，讓更多的糖尿病病人能接受到完整的各項評估，進而得到早期預防與避免各種併發症的發生與惡化的好處。

本次調查顯示 A1C<7% 的達標率 (44.1%) 與 LDL-C <100mg/dL (70.9%) 的達標率皆比 2006 年與 2011 年時的調查進步。血壓的達標率 (36.3%) 卻比 2011 年時的 37.7% 降低 (圖一)，可能的原因為：1) 2014 年時發表的 The Eighth Joint National Committee (JNC 8) 將糖尿病病人血壓控制的目標定為 <140/90mmHg，美國糖尿病學會在 2013 年至 2014 年時將一般成年病人血壓控制的目標定為 <140/80mmHg，2015 年後美國糖尿病學會血壓的控制的目標為 <140/90mmHg¹³⁻¹⁵，因此讓一些醫師可能放寬血壓治療的目標。2) 我們的調查記錄以診間血壓量測為主，可能發生白袍性高血壓等情形而高估病人血壓。糖尿病病人的血壓控制目標，各大學會之間仍存在一些差異，我國糖尿病學會出版的 2022 第 2 型糖尿病臨床照護指引，建議一般成年糖尿病病人的血壓目標為 <140/90mmHg，若有高心血管疾病風險及蛋白尿的病人血壓目標則為 <130/80 mmHg¹⁶。2022 年台灣高血壓治療指引建議採用居家血壓取代門診測量血壓，糖尿病病人的血壓目標則建議

為 <130/80 mmHg¹⁷。採用何種測量血壓的方法及血壓達標率的計算標準需要進一步的討論，如果以血壓 <140/90mmHg 為治療目標此次調查則有 66.5% 的病人達標。

2022 年底美國糖尿病學會與歐洲糖尿病研究學會共同發表的治療共識將減重設定為過重的糖尿病病人的治療指標之一⁴，我們的調查顯示過重的病人有 30%，肥胖的病人有 38%，除了加強衛教之外，代謝手術與近期上市的減重藥物對減重也有很好的結果，因此體重的管理是我們要更加著力的方向。吸菸是許多心血管疾病的危險因子，近幾年衛生福利部國民健康署在積極推動戒菸服務計畫，本次調查糖尿病病人吸菸率為 13%，配合執行戒菸服務計畫也是我們要加強的地方以提高糖尿病病人戒菸成功率。

我們的研究顯示有接近 28% 的第 2 型糖尿病病人使用胰島素治療，比台灣 2005-2014 年全民健保資料庫研究顯示的 13.1% 要高¹⁸，表示糖尿病健康促進機構照顧較多血糖控制不佳的病人或在用藥上更為積極。

結 論

隨著糖尿病病人的增加與患病時間的延長，糖尿病相關併發症的預防與治療已經成為公共衛生的重大課題。及早發現、有效管理與良好的血糖、血壓、血脂控制是延緩糖尿病及其併發症進展的重要關鍵，由歷年來全國性的調查結果得知，台灣的糖尿病照護在盡責度與重要治療目標如 A1C、血壓及血脂的達標率上都有持續明顯的進步，讓病人的照護品質能夠不斷提升。但這些都是橫斷式的調查，缺乏長期縱貫式的研究來證實這些進步是否與各種併發症與死亡率的下降有因果關係。希望將來這個持續追蹤的調查能帶來更多實證上的資料來證明台灣糖尿病照護制度所帶來的好處。

致 謝

感謝參與此次調查的糖尿病健康促進機構與幫忙收案的衛教師們。

參考文獻

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. Brussels, Belgium: 2021. [Accessed 2022-12-10]. Available from: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
2. Sheen Y-J, Hsu C-C, Jiang Y-D, Huang C-N, Liu J-S, Sheu WH-H. Trends in prevalence and incidence of diabetes mellitus from 2005 to 2014 in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2019;118 Suppl 2:S66-73.
3. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 4. Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care* 2022;45(Suppl 1):S46-59.
4. Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2022. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* 2022;45(11):2753-86.
5. Yu N-C, Su H-Y, Chiou S-T, et al. Trends of ABC control 2006–2011: A National Survey of Diabetes Health Promotion Institutes in Taiwan. *Diabetes Res Clin Pract* 2013; 99(2):112-9.
6. Wang CY, Tu ST, Sheu WH, et al. National survey of ABC (A1C, blood pressure, cholesterol) of Diabetes Health Promotion Institutes in Taiwan: 2002-2018. *J Formos Med Assoc* 2018;117(11):952-4.
7. 全民健康保險醫療品質資訊公開網：台灣醫療院所糖尿病照護品質；[Accessed 2023-12-10]。 Available from: <https://med.nhi.gov.tw/ihqe0000/pep004.html>
8. Chatterjee S, Davies MJ, Heller S, Speight J, Snoek FJ, Khunti K. Diabetes structured self-management education programmes: a narrative review and current innovations. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2018;6(2):130-42.
9. He X, Li J, Wang B, et al. Diabetes self-management education reduces risk of all-cause mortality in type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine* 2017;55(3):712-31.
10. Wang CY, Wu YL, Sheu WH, Tu ST, Hsu CC, Tai TY. Accountability and utilization of diabetes care from 2005 to 2014 in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2019;118 Suppl 2:S111-21.
11. Hsieh HM, Lin TH, Lee IC, Huang CJ, Shin SJ, Chiu HC. The association between participation in a pay-for-performance program and macrovascular complications in patients with type 2 diabetes in Taiwan: A nationwide population-based cohort study. *Prev Med* 2016;85:53-9.
12. Kornelius E, Chiou J-Y, Yang Y-S, Lu Y-L, Peng C-H, Huang C-N. The Diabetes Shared Care Program and Risks of Cardiovascular Events in Type 2 Diabetes. *Am J Med* 2015;128(9):977-85.e3.
13. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. *JAMA* 2014;311(5):507-20.
14. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes--2013. *Diabetes Care* 2013;36 Suppl(Suppl 1):S11-66.
15. American Diabetes Association. 8. Cardiovascular Disease

- and Risk Management. *Diabetes Care* 2015;39 Suppl 1:S60-71.
16. 社團法人中華民國糖尿病學會。2022第2型糖尿病臨床照護指引。台北市：社團法人中華民國糖尿病學會，2022；137-46。
17. Wang TD, Chiang CE, Chao TH, et al. 2022 Guidelines of the Taiwan Society of Cardiology and the Taiwan Hypertension Society for the Management of Hypertension. *Acta Cardiol Sin* 2022;38(3):225-325.
18. Chu CH, Hsu CC, Lin SY, Chuang LM, Liu JS, Tu ST. Trends in antidiabetic medical treatment from 2005 to 2014 in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2019;118 Suppl 2:S74-82.

2018 Quality Survey of Diabetes Health Promotion Institutes in Taiwan

Sun-Chen Liu¹, Ming-Chieh Tsai¹, Chun-Chuan Lee¹, Shih-Ming Chuang¹,
Hsuan-Wen Chou², Wen-hui Hsih³, Ming-Nan Chien¹, Shih-Te Tu⁴,
Jung-Fu Chen⁵, Horng-Yih Ou², Chih-Yuan Wang⁶

¹*Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine, Mackay Memorial Hospital, Taipei, Department of Medicine, MacKay Medical College, New Taipei City, Taiwan;*

²*Department of Internal Medicine, National Cheng Kung University Hospital, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan;*

³*Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine, National Taiwan University Hospital Yunlin Branch, Yunlin, Taiwan;*

⁴*Department of Endocrinology and Metabolism, Changhua Christian Hospital, Changhua, Taiwan;*

⁵*Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Internal Medicine, Kaohsiung Chang Gung Hospital, Chang Gung University College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan;*

⁶*Department of Internal Medicine, National Taiwan University Hospital, College of Medicine, National Taiwan University, Taipei, Taiwan*

Regular waves of surveys are conducted in Taiwan in order to evaluate the quality of diabetes care among accredited Diabetes Health Promotion Institutes. Methods of study: This survey was conducted in 40 Diabetes Health Promotion Institutes in 2018. Diabetes subjects who regularly visited the same institute for at least 1 year were selected by one per every 5 consecutive visits. A total of 5,851 subjects participated in this survey. The percentage of subjects whose HbA1c < 7%, BP < 130/80 mmHg and LDL cholesterol < 100 mg/dL were 44.1%, 36.3% and 70.9%, respectively. Accountabilities examination revealed that annular tests of HbA1c (≥ 3 times/year), urinary albumin, lipids, eye examination, and foot evaluation were 94.2%, 97.5%, 88.0%, 88.8%, and 90.6%, respectively. Most of these results are better than the last two surveys. We observed an improvement in overall attainments of treatment goals and accountabilities of diabetes care in Taiwan. We anticipate that these improvements will translate into reductions of both macrovascular and microvascular complications.