第十一章 糖尿病人血糖自我監測與生活型態的調整

1. 糖尿病自我管理衛教
（Diabetes Self-Management Education；DSME）

臨床建議	證據等級	臨床建議強度	華人資料
糖尿病人建議規律接受糖尿病自我管理衛教	中	強烈建議	有 [156-158]

糖尿病衛教包括糖尿病自我管理教育 (DSME) 與糖尿病自我管理支持 (Diabetes Self-Management Support; DSMS)，因此優先為患者進行營養治療，身體活動，戒菸諮詢和心理社會護理各方評估，並提供個別可及之改善行動加強糖尿病護理管理。

糖尿病自我管理衛教在整個糖尿病人的照護過程中，是很重要的一部份。它除了可以幫忙糖尿病人在診斷之初，就能開始做有效的自我照顧外，持續性的糖尿病自我管理衛教，還能增進血糖控制、預防糖尿病的併發症，和增進病人的生活品質。傳統的糖尿病自我管理衛教內容，多較偏重於有關知識以及一些技巧上的傳授，例如：注射胰島素、血糖自我監測、運動方式、飲食體重控制等 [159]。但近年有關病人自我管理衛教概念，則轉向於讓糖尿病人，成為整個照護過程中的主角，因為每位病人都有不同的經驗、文化背景、教育程度和社經地位等，而醫療專業人員（例如：醫師、護理師、營養師、藥師、復健師等），則是擔任病人的伙伴或是引導者的角色。例如讓病人主動參與並決定合適的醫療處置方式，培養自我解決問題的能力，或是讓病人訂定其喜好、可接受且恰當的行動目標與計畫。而醫療團隊則需要不斷的與病人共同檢視目標是否達成，並協助檢討、修正其所訂定的自我照護目標計畫。依據現有的一些研究證據顯示，糖尿病自我管理衛教，除了會增進病人糖尿病相關知識與自我照顧行為外，對體重與生活品質也都有所改善 [159, 160]。

DSME 和 DSMS 有助於獲得最佳糖尿病自我護理的知識、技能和能力，並納入糖尿病人的需求、目標和生活體驗。2017 年美國糖尿病學會所發佈的糖尿病標準照護指引 [159]，針對糖尿病自我管理衛教做出以下幾點的建議：所有糖尿病人在診斷時與之後皆需接受糖尿病自我管理衛教，而且建議定期評估病人的自我照護行為是否有所改變。另外在整個衛教的內容，需注重評估每位病人生活方式的差異性，以及潛藏的社會與心理層次等問題，畢竟病人本身才是整個衛教過程的真正主角，而醫療團隊則是從旁扮演指導者或是引導者的角色。此外對於糖尿病前期病人也建議接受糖尿病自我管理衛教，以預防或延緩日後糖尿病的發生。至於有關糖尿病自我管理衛教，建議由已被認證與有經驗的衛教師執行，並且能得到適度的醫療健保給付。整個糖尿病自我管理衛教內容，依據美國糖尿病學會建議的有 10 個面向標準，內容包括【1】組織結構 (Internal Structure)，組織化的衛教架構；【2】利益相關者投入 (Stakeholder Input)，收集相關者或專家的意見，以提高質量和參與者的利用率；【3】衛教實施方式 - 評估服務的人口 (Evaluation of Population Served)，提供需求一致的教育和工具的運用；【4】整合衛教計畫內容，確保執行標準和監督 (Quality Coordinator Overseeing) DSMES 服務；【5】DSMES 團隊 (DSMES Team)，照護成員接受 CDE(diabetes educator) 訓練獲得認證，成為衛教人員；【6】個人化衛教模式 (Individualization) 與課程 (Curriculum)；【7】衛教結果評估；【8】衛教成果持續的支持 (Ongoing Support)，維持照護知識、技能和行為的變化；【9】衛教成果追蹤 (Participant Progress)，透過 SMART 提供修正，幫助目標設定；【10】衛教品質持續提升改善 (Quality Improvement)，跟隨醫療的進步，提供適切照護 [159]。

另外美國糖尿病衛教學會另外發佈一套評量標準，內容包括【1】行為改變;【2】七項自我照顧行為評估，包括健康飲食（Healthy Eating）、健康體能（Being Active）、監測（Monitoring）、接受

治療（Taking Medication）、解決問題（Problem Solving）、健康善處（Healthy Coping）、減少風險（Reducing Risks）等 7 項指標；【3】自我照護行為定期評估；【4】獲得結果應能持續；【5】個別病人照護結果與整體性是否進步 [118]。依據以往研究結果顯示，糖尿病人的一些自身行為因素，例如：運動、飲食習慣和戒菸等，在糖尿病自我管理上是很重要的。而這些行為是否能確實改變，往往受到病人的健康信念、自我照護技能學習、家庭與朋友支持、病人對提供醫療服務醫事人員的滿意程度等多項因素的影響。其中有關自我效能與健康信念的增進，和自我照護技能的學習，更是對病人的行為影響甚鉅。至於如何輔導糖尿病人的策略方法，和如何使病人瞭解要如何管理該疾病，以下舉出一些建議，例如：詢問病人對糖尿病健康的信念和關心的事物，並將它併入衛教課程中，而且告知病人，進行衛教的目的和預期的結果；運用糖尿病自我照護的專業能力，說服病人戒菸、運動、和其它必要的行為改變；運用組合的策略幫助糖尿病人，改變他們的行為，進一步提供個別化的輔導；若糖尿病照護人員未能解決病人的問題，請轉介病人至其它專科，例如：心理疾病、憂鬱症等。

自我管理照護的概念，近年已成為糖尿病等慢性疾病照護過程中，非常重要的一環。其內容已從傳授知識或技巧為主的衛教方式，進展至以病人為中心，讓糖尿病醫療團隊與病人建立夥伴關係，並培養其解決自我問題的能力 [126]。在這過程中最重要的核心，是病人自我效能的增進，意即讓病人有自信與能力，針對自身問題，培養解決的能力，藉由計畫的訂定與生活行為的改變，達到控制目標與改善個人生活品質。

2. 自我血糖監測

臨床建議	證據等級	臨床建議強度	華人資料
第 1 型糖尿病採用胰島素積極療法的病人，建議 1 日至少 3-4 次以上的血糖自我監測。	高	強烈建議	
第 2 型糖尿病採用胰島素積極療法的病人，建議 1 日至少 3-4 次以上的血糖自我監測。	中	中等建議	有 [161]
非採用胰島素積極療法的病人，執行血糖自我監測對血糖控制可能是有用的。	中	中等建議	
建議監測餐後血糖，協助控制餐後血糖。	低	中等建議	
處方血糖監測時，建議教育使用者，並例行追蹤其技術與運用數據能力。	低	中等建議	有 [162, 163]
糖化血色素通常每 3 個月檢查一次，若控制穩定且達目標者，1 年至少檢測 2 次	低	中等建議	

- 採用積極胰島素療法或使用胰島素幫浦治療者，建議 1 日至少 3~4 次以上的血糖自我監測。可測定的時間點包括餐前、點心前、餐後、睡前、運動前、懷疑低血糖時、低血糖處理後、開車或其它重要行動時 [133, 153, 164, 165]。
- 採用非積極療法的胰島素治療者，建議每日監測次數至少和注射次數相同。[153]
- 非胰島素治療者血糖自我監測，運用血糖自我監測的臨床效益和結論不如胰島素治療者明確 [132, 133, 153, 164, 166, 167]，近

期的綜合分析顯示和未執行血糖自我監測者比較有微幅但顯著的血糖控制改善效益 [168-170]。

- 非胰島素治療者血糖自我監測可以是整體治療計畫的一部份，但建議個別考量其知識、技巧、意願和運用能力 [132, 133, 153, 166]。
- 醫病雙方對監測的目標與數據的運用建議有共識，時間點與頻率，則建議視需求而個別化，醫療人員對監測計畫與結果建議加以審視並記錄，並配合檢視紀錄、教育和處置調整，以得到改善血糖控制的效益。[132, 133, 153, 166]。
- 從新診斷起，就可考慮運用血糖自我監測來促進對疾病認識的教育與臨床治療的調整，之後可持續使用，做為自我管理教育的一環，並在醫療人員指導下，運用於行為及藥物的治療調整，以提供訊息來協助預防低血糖、評估藥物與生活形態改變對血糖的影響、監測食物對餐後血糖的反應、並監測生病期間的血糖值。[132, 166]。
- 非胰島素治療者運用血糖自我監測時，採用規劃測頻與時段的結構量測，結合衛教並針對血糖起伏模式給予治療介入，可以得到血糖改善的效果 [171-174]。
- 運用血糖自我監測是目前最務實的餐後血糖監測方法，不論治療型態，建議監測餐後 1-2 小時的血糖，特別是當餐前血糖已達控制目標，但糖化血色素仍然過高的病人 [171]。
- 處方血糖自我監測時，建議教育病人，並例行追蹤其監測技術與運用數據的能力。相關教育包括操作技術、監測計畫、追蹤評估與臨床處置調整的運用等 [133, 153, 166]。
- 為了確認血糖自我監測數值的準確性，至少 1 年執行 1 次與血漿葡萄糖的比對，並核對操作技術 [153]。
- 糖化血色素通常 3 個月檢查 1 次，若控制穩定且達目標者，建議 1 年至少檢測 2 次 [132, 133, 153, 166]。考量現實狀況，也可使用 point of care 機器測定糖化血色素，好處是可以在短時間內得

到數據，以提供治療調整的參考。 [132, 133, 153, 166]

- 糖化血色素是血糖控制狀況與引導治療階段的指標，數據建議必須精準。運用上受紅血球異常影響而有限制，且無法反應血糖的變動與低血糖，若懷疑數據與臨床狀況不符時，需判斷原因，並配合血糖自我監測或尋求替代檢測方式。將糖化血色素換算成估算平均血糖值，可能有助於和病人的解釋與溝通 [167]。

3. 飲食計畫

臨床建議	證據等級	臨床建議強度	華人資料
對於體重過重或肥胖的糖尿病人，建議減少熱量攝取，維持健康飲食型態	高	強烈建議	無
多選用低升糖指數和膳食纖維含量高的食物，包括全穀類、蔬菜類、水果類等。糖尿病人應避免含糖的食品及飲料，有助於體重控制和降低心血管疾病及脂肪肝的風險。	中	中等建議	無
富含單元不飽和脂肪酸的飲食型態 (地中海飲食或得舒飲食) 可以改善血糖和血脂肪的控制。	中	中等建議	無
含有 ω-3 脂肪酸的食物，如多脂魚 (EPA 和 DHA)，核果和種子類 (ALA) 等食物，可推薦作為預防或治療心血管疾病，但是 ω-3 脂肪酸的營養保健品並無法改善血糖。	中	中等建議	無

所有的糖尿病人都應該接受個別化的醫療營養治療，並由合格的營養師給予相關飲食的知識與技能。飲食原則應該強調的是健康的飲食型態，包括營養密度和高品質食物．地中海飲食 [175]，

得舒 (Dietary Approaches to Stop Hypertension, 縮寫 DASH) 飲食 [176, 177]，植物性飲食都是健康的飲食型態。

醫療營養治療目標

以健康的飲食型態為主，進而控制並維持理想體重，並讓個人化的血糖，血脂，血壓達標，延緩或預防併發症的發生。飲食計畫應根據個人需求或文化背景，給予健康飲食建議以及行為改變，同時避免強調個別之營養素或單一食物，以提供營養均衡的飲食。

體重控制

對於體重過重或肥胖的糖尿病人，建議減少熱量攝取，維持健康飲食型態和生活型態，以促進減重。對於肥胖的糖尿病人，體重減輕超過 5%，就可改善血糖、血脂、血壓的控制 [178]。藉由減少所吃的份量和避免額外的脂肪與醣類，來降低每日所攝取的總熱量，食物建議以營養素密集的食物，例如：全穀，蔬菜，水果，瘦肉，核果，食物的選擇仍須視病人的健康狀況來調整。

醣類

碳水化合物的份量與飯後血糖改善有關，但是糖尿病人飲食的碳水化合物的理想份量至今仍未有結論 [179, 180]。注意醣類的來源，多選用低升糖指數和膳食纖維含量高的食物，包括全穀類、蔬菜類、水果類等。糖尿病人應避免含糖成分較高的飲食及飲料，有助於體重控制和降低心血管疾病及脂肪肝的風險。

第 1 型或使用餐前胰島素的第 2 型糖尿病人，應該學習胰島素劑量與相對應的碳水化合物攝取量，若該餐攝取較多的蛋白質與脂肪，應注意所造成的飯後血糖的改變並調整該餐的胰島素劑量 [181, 182]。

蛋白質

腎臟功能正常的糖尿病人，其飲食中蛋白質的量，一般佔總熱量的 15-20%，但是蛋白質攝取量仍應以飲食型態作個別調整。對於糖尿病腎病變病人 (有蛋白尿或是腎絲球過濾率下降者)，每日蛋

白質攝取量建議 0.8g/ 公斤 / 日，目前並不推薦糖尿病合併慢性腎臟病者，降低正常每日蛋白質攝取量，此舉不會改變血糖和心血管疾病的變化，不會減緩腎功能指數的下降 [183]。

脂肪

每日攝取脂肪量的理想份量至今仍有爭論 [184]，目前建議佔總熱量的 20-35%，但是對於代謝症候群和心血管疾病風險的降低，攝取脂肪的型態比總量重要 [185-187]。富含單元不飽和脂肪酸的地中海型態的飲食可以改善血糖和血脂肪的控制 [186]，但是營養保健品並沒有相同效果。

含有 ω-3 脂肪酸的食物，如多脂魚 (EPA 和 DHA)，核果和種子類 (ALA) 等食物，可推薦作為預防或治療心血管疾病，但是 ω-3 脂肪酸的營養保健品並無法改善血糖，也沒有心血管疾病的初級或次級的預防效果 [188-190]。

酒精

飲酒成癮、健康出現問題（例如：肝病、胰臟炎、嚴重神經病變、嚴重高三酸甘油酯血症）、和懷孕的糖尿病人，建議戒酒。糖尿病人若飲酒應適量，成人男性不超過每日 2 份酒精當量（standard drink），女性不超過每日 1 份酒精當量為宜。所謂 1 份「酒精當量」相當於 15 g 純酒精的量。

為減少使用磺醯脲類或胰島素的病人，因飲酒而引發夜間的低血糖，飲酒時，建議搭配食物進食，並加強對飲酒相關延遲性低血糖 (Delayed hypoglycemia) 的衛教。此外，飲酒引起的體重增加或高血糖也應避免。

其它營養素

- 建議糖尿病的病人，控制鈉的攝取。每日鈉的攝取量，建議不超過 2300 毫克以上（補充：1 公克的鹽含有 400 毫克鈉，1 茶匙相當於 6 公克的鹽含有 2400 毫克鈉）。

目前並無足夠的臨床醫學研究證實，大量補充抗氧化劑（例如：Vitamins E、C、carotene）或鉻（Chromium）等，或每日常規補充 Vitamin D，肉桂（cinnamon）等營養品，對糖尿病人的血糖控制有益。根據臨床研究的證據，並不推薦糖尿病人常規補充抗氧化劑 (例如：Vitamins E、C、carotene) [188]。

針對特殊狀況的糖尿病人的營養介入原則

急性期或是管灌的住院病人

- 一般而言，熱量的攝取範圍，建議為 25-35 kcal/kg/day。
- 視病人的狀況，斟酌使用標準或以低醣類的腸道營養品，作為管灌病人的營養來源。

安養機構的糖尿病人

- 注意醣類攝取的總量，和固定 3 餐進食的時間。
- 注意體重的監測與變化，以避免發生營養不良。

4. 體能活動 [15, 191, 192]

臨床建議	證據等級	臨床建議強度	華人資料
所有成人，尤其是第 2 型糖尿病人，應避免久坐的生活型態。	高	強烈建議	
規律的運動，可以改善第 2 型糖尿病人血糖的控制、幫助體重的控制、降低藥物用量、減少未來失能風險。	高	強烈建議	
第 1 型及第 2 型兒童青少年及糖尿病前期患者建議每天至少從事 60 分鐘以上中度或強度有氧運動，包括每週 3 次高強度肌肉與骨骼強化運動。	高	強烈建議	

（接續下一頁）

臨床建議	證據等級	臨床建議強度	華人資料
如果無其他合併症的禁忌，成人糖尿病人每週應從事 150 分鐘中度身體活動，不要連續兩天不運動。每週 2-3 次阻力運動，兩次阻力運動至少間隔一天。	第 1 型 / 中 第 2 型 / 高	強烈建議	
對於較年輕或體適能較佳的患者，可採用高強度劇烈運動或高強度間歇運動，時間可縮短至每週至少 75 分鐘。	中	中等建議	
糖尿病的年長者，每週建議從事 2-3 次能改善柔軟度、平衡感及肌耐力的運動，例如瑜珈、太極等。	中	中等建議	

體能活動在糖尿病生活型態的調整中佔重要角色，靜態久坐的生活增加了罹患第 2 型糖尿病的風險，規律的運動，可以降低胰島素阻抗、改善血糖控制 (特別是餐後)，同時可減少藥物或胰島素用量，幫助體重控制，增強心肺適能與預防未來失能 [193, 194]。

一般而言，鼓勵所有人增加身體活動量，達到中等強度以上至少每週 150 分鐘，儘量減少長時間坐著不動的狀態，即使是工作需要，也建議每 30 分鐘起身活動筋骨。可以從日常生活中增加身體活動，比方說爬樓梯取代坐電梯，增加步行機會等。但也可以透過建立規律運動習慣來達到更有效的目標。以運動處方的概念而言，需要根據目的考量運動的頻率、強度、種類與持續時間，計畫的選擇，建議適合每位病人的年齡、社會、經濟、 文化和體能狀況，並與醫師共同討論適合個人的運動方式。

規律運動的建議處方常用的是每週 150 分鐘中等強度的有氧體能活動，例如快走、慢跑、有氧體操、游泳、球類運動等，所謂的中等

強度以呼吸會有點喘，有流汗，心跳達 40-60% 保留心跳率 (HRR) (註) [195]，55-70% 最大心跳率，或是自覺運動強度 (rating of perceived exertion, RPE)，有點費力但不至於太吃力的狀態。

臨床上評估強度的方法常用的方法是透過最大心跳率 (HRmax)、保留心跳率或自覺運動強度。自覺運動強度常用的 Borg 量表是以 6-20 分為範圍，6 分為安靜休息狀態，20 分表示已達主觀上所盡最大努力 (maximal exertion)，而中強度則約在 13 分左右，該量表分數乘以 10，與心跳有高度相關，所以廣泛用於評估有氧運動的強度。

每次運動相隔不超過兩日，若無合併症，建議搭配一週 2-3 次阻力訓練，針對四肢、軀幹等主要肌肉群，選擇使用輕度到中度阻力，從事反覆次數 (10-15 次) 訓練 1-4 組，循序漸進，以增加肌耐力及肌肉量。有視網膜病變者，不建議進行過度負重的運動。阻力訓練負重的選擇依體能肌耐力狀態而定，各人依年齡性別及體能狀況差異化極大，建議由專業合格體適能指導員進行個別評估指導，避免運動傷害。

對於較年輕或體適能較佳的患者，可採用高強度劇烈運動或高強度間歇運動，每週達 75 分鐘，較能達到減重或增強心肺適能的效應。年長者則建議每週從事 2-3 次能改善柔軟度、平衡感及肌耐力的運動，例如瑜珈、太極等 [191, 192]。

從事體能活動需要考量安全性，建議有周邊神經病變或自主神經病變的患者須格外注意足部的保護及姿勢性低血壓等風險。心血管疾病患者，請醫師先行評估心肺功能，選擇低強度的運動。如果突然額外增加體能活動或是作劇烈的運動，建議每 30-60 分鐘補充 15-30 克碳水化合物以預防運動中或運動後的延遲性低血糖，如果有使用胰島素或刺激胰島素的藥物，可考慮與醫師討論是否需要減少劑量，若許可 時建議運動前後能先做血糖自我監測，以避免低血糖的發生。血糖太高時 (>300mg/dL) 也不建議進行體能活動，需補充足夠水分，評估是否不適 [192]。

註 :

最大心跳率 HRmax = 220- 年齡

% 保留心跳率 HRR = (最大心跳率 – 安靜心跳率)*% + 安靜心跳率

例如 : 年齡 50 歲，安靜心跳 70 下，最大心跳率 220-50 =170

60% 保留心跳率 = (170-70) * 0.6 + 70 = 130