

## 第三章 糖尿病之非藥物治療

### 第一節 糖尿病人的飲食控制

蘇秀悅

醫療營養治療(medical nutrition therapy, MNT)是糖尿病自我管理教育的重要一環，由於營養問題的複雜性，所以一位能將營養治療運用在糖尿病照顧與教育，並具備相關知識與技巧的營養師，應為糖尿病治療團隊的一員，以提供病患適當的醫療營養治療。

糖尿病的營養建議多年來是以科學知識、臨床經驗與專家意見為基礎，但一直未去分辨它們在構成營養建議時的實證醫學程度。為解決這個問題，本指引就根據美國糖尿病協會的實證醫學分級系統，及將過去相關文獻做一系列技術性評論，做出不同等級的建議。其目的在增加臨床醫師與罹患糖尿病的人對於營養治療好處的認知與體認，進而改善糖尿病患者的照護。

根據實證醫學的資料，營養原則與建議分為四個等級：

- 有力的支持證據 (strong supporting evidence)
- 部分的支持證據 (some supporting evidence)
- 有限的支持證據 (limited supporting evidence)
- 專家意見 (expert consensus)

#### 一、糖尿病醫療營養治療目標

##### (一) 達到並維持理想的代謝控制

1. 維持血糖在正常範圍，以預防或減少糖尿病相關併發症的危險性。
2. 維持血脂肪在正常範圍，以減少大血管疾病的危險性。
3. 控制血壓，以降低血管疾病危險性。

- (二)預防與治療糖尿病慢性併發症適當的修正營養攝取與生活型態，以預防與治療肥胖、血脂異常、心血管疾病、高血壓與腎病變。
- (三)經由選擇健康的食物與運動來改善健康。
- (四)滿足個別的營養需求應考慮個人的文化背景與生活型態，並尊重個別的期望與改變的意願。

## 二、特殊情況的醫療營養治療目標

- (一)對第 1 型年輕糖尿病患者，提供適當的熱量，以確認正常的生長發育，並將胰島素治療與平常飲食及運動習慣結合。
- (二)對第 2 型年輕糖尿病患者，幫助病患改變飲食及運動習慣，以降低胰島素抗性，改善新陳代謝。
- (三)對懷孕與哺乳的女性患者，提供適當的熱量與營養素。
- (四)對老年人患者提供營養的與社會心理的需求。
- (五)對接受胰島素治療患者，提供治療與預防低血糖、急症、運動相關血糖問題等的自我管理教育。
- (六)對糖尿病高危險群，鼓勵運動與適當的選擇食物，以幫助他們適度減輕體重或至少預防體重增加，以降低罹患糖尿病的可能性。

## 三、第 1 型與第 2 型糖尿病患者的醫療營養照顧

### (一) 醣類與糖尿病

- 1.食物中的醣類可分為三種型態，建議以下列名稱稱之：糖、澱粉、纖維。過去常被使用的名稱，如：單糖(simple sugar)、複合醣(complex carbohydrates)、快速吸收的醣(fast-acting-carbohydrate)等，並沒有明確的定義，應該避免使用
- 2.昇糖反應(glycemic response)，有很多因素會影響食物的昇糖反應，包括：醣類的份量、糖的種類(葡萄糖、果糖、蔗糖、乳糖)、

澱粉的性質(直鏈澱粉、枝鏈澱粉、抗性澱粉)、烹調與食物製備(澱粉膠質化程度、分子大小、細胞型態)、食物的形狀、其他食物組成(脂肪、天然存在會延緩消化的物質，如：植物凝集素(lectins)、植酸、單寧酸、澱粉蛋白、澱粉脂肪等)、空腹與飯前血糖、葡萄糖耐量不良的嚴重度等，都會影響食物的昇糖反應。在第 1 型與第 2 型糖尿病患者對澱粉或蔗糖的立即反應最長 6 星期的研究，發現相同量的醣類，其血糖反應並無顯著的差異。

### 3. 醣類與第 1 型糖尿病

- (1) 研究顯示第 1 型糖尿病患者的飯前胰島素劑量與餐中醣類含量所造成飯後血糖的反應，有著很強的相關性。對接受積極胰島素治療的個案，餐中醣類總份量決定飯前胰島素劑量，若飯前胰島素可依醣類含量而調整時，餐中醣類含量並不影響血糖反應；且飯前胰島素劑量不受食物的昇糖指數、纖維、脂肪或熱量所影響。
- (2) 對接受中效與短效固定劑量胰島素治療的患者，應固定每天醣類份量，定時定量，是會有較低的糖化血色素結果；但一天中熱量、蛋白質、脂肪的攝取則與糖化血色素無關。

### 4. 醣類與第 2 型糖尿病

- (1) 第 2 型糖尿病在維持體重的飲食控制下，以單元不飽和脂肪酸取代醣類可降低飯後血糖與三酸甘油酯，但需注意增加油脂攝取時，可能會使體重增加，而造成胰島素抗性的發生。
- (2) 醣類與單元不飽和脂肪酸的分配，應根據病患營養評估、代謝控制狀況、體重與治療目標而定。

### 5. 昇糖指數(glycemic index)

昇糖指數是 Dr. JA, Jenkins 所提出，是指進食含 50 公克醣類的受試食品後，其血糖增加的面積與進食等醣量之參考食物(白麵包或葡萄糖)血糖增加面積的比值。

(1) 使用低昇糖指數食物會減少飯後血糖上升的幅度，目前並沒有足夠的證據去推薦糖尿病患者以昇糖指數來做飲食設計。

## 6. 纖維(fiber)

(1) 健康者與糖尿病患者，應鼓勵多吃含各種纖維的食物，如：全穀類、水果、蔬菜等。

(2) 飲食中補充大量纖維(每天 50 公克以上)，可以改善血糖控制、降低高胰島素血症，降低血脂肪，因此吃較多纖維質是具有代謝上的益處。但對大部分人而言，是否能接受如此大量的纖維，其對食物美味或腸胃道的反應，還需長期的觀察與研究。

## 7. 甜味劑(sweeteners)

(1) 蔗糖並不會比含相同醣類份量的其他澱粉，增加較多的血糖；因此糖尿病患者不應以為蔗糖會加重高血糖情形，而限制蔗糖與含蔗糖食物的攝取。飲食中的蔗糖需與其他醣類代換，或如果是加入飲食中，則應當調整胰島素或藥物劑量調整血糖。

(2) 需注意含糖食物往往亦含有脂肪，所以應考慮其他營養素份量。

(3) 飲食中以果糖取代蔗糖或澱粉時，是具有減少飯後血糖上升的效果，但果糖降血糖的效應，受到其對血脂肪不良效應所挑戰。因此並不建議果糖作為糖尿病患的甜味劑。

(4) 糖醇類(polyols)如：山梨醇(sorbitol)、甘露糖醇(mannitol)、木糖醇(xylitol)等，是比果糖、蔗糖、葡萄糖有較低的昇糖反應。但沒有證據支持糖醇可減少飲食中醣類份量與熱量的攝取，而具有改善糖尿病代謝控制的效應，而且某些糖醇攝取過多時，如：山梨醇，可能產生腹瀉。

(5) 美國食品藥物管理局允許一般人，包括有糖尿病的患者和孕婦使用四種非營養性的甜味劑—糖精(saccharin)，阿斯巴甜(aspartame)[每日攝取安全容許量(acceptable daily intake,

ADI)是 50 毫克/公斤/天]，醋磺內酯鉀(acesulfame potassium，ADI 是 15 毫克/公斤/天，蔗糖素 sucralose，ADI 是 5 毫克/公斤/天)。

## 8. 抗性澱粉(resistant starch)

食物中含天然的抗性澱粉(玉米澱粉)或食物經食品科技修正成含較多抗性澱粉(高直鏈玉米澱粉)的食品，可改善飯後血糖反應、預防低血糖、降低高血糖等效應，但未有長期的研究證實其對糖尿病患的益處。

## 9. 醣類建議

### (1) 有力的支持證據

- A. 健康飲食應包括來自全穀類、水果、蔬菜、低脂牛奶等含醣食物。
- B. 關於醣類對血糖的影響，餐中醣類總量勝於其來源或種類。
- C. 蔗糖並不會比含相同醣類份量的其他澱粉，增加較多的血糖；因此糖尿病患不應以為蔗糖會加重高血糖情形，而限制蔗糖與含蔗糖食物的攝取。飲食中的蔗糖需與其他醣類代換，或如果是加入飲食中，則應當調整胰島素或藥物劑量來調整血糖。
- D. 非營養甜味劑，當攝取份量在美國藥物管理局 FDA(Food and Drug Administration)的每日攝取安全容許量範圍內時，是安全的。

### (2) 部分的支持證據

- A. 接受積極胰島素治療的患者，應以餐中的醣類份量，調整其餐前胰島素劑量。
- B. 如一般民眾，鼓勵多吃青菜，但沒有理由建議糖尿病患要吃得更多。

### (3) 有限的支持證據

- A. 對接受固定劑量胰島素治療的患者，應固定每天醣類份量，定時定量。

#### (4) 專家意見

- A. 醣類與單元不飽和脂肪酸應佔 60-70%總熱量，而病患代謝控制狀況與減肥的需求，可用來考慮決定飲食中單元不飽和脂肪酸的份量。
- B. 健康飲食應包含蔗糖與含蔗糖的食物，但也應同時考慮所含的其他營養素的成份，如脂肪。

### (二) 蛋白質與糖尿病

在所有年齡層從嬰兒到老年人，其蛋白質攝取量相當一致，約佔總熱量的 15-20%。平常範圍的蛋白質攝取量，並未顯示與糖尿病腎病變的發生有關。雖然長期大於 20%總熱量的蛋白質攝取與腎病變發生的關係尚未確定，但是避免蛋白質攝取大於 20%總熱量，可為預防方法。

#### 1. 蛋白質建議

##### (1) 部分的支持證據

- A. 在控制良好的第 2 型糖尿病患，蛋白質的攝取並不會增加血糖，蛋白質與醣類一樣，是具有刺激胰島素分泌的能力。
- B. 對糖尿病患而言，尤其是血糖控制不理想者，蛋白質需要量應多於每日飲食建議量，但不要超過一般的飲食份量。

##### (2) 專家意見

- A. 對糖尿病患而言，若腎功能正常是不需要修正其平常的蛋白質攝取量(15-20%總熱量)。
- B. 雖然在短期食用高蛋白低醣飲食可降低體重、改善血糖，但此飲食是否合宜糖尿病患長期食用，以及其長期對改善減重與血糖控制的效應，至今仍未確定。

### (三) 飲食脂肪酸與糖尿病

## 1. 飲食中的飽和脂肪酸與膽固醇

- (1) 糖尿病患者首要控制飲食中飽和脂肪酸與膽固醇的攝取。低密度脂蛋白主要受飽和脂肪酸所影響，且糖尿病患者似乎比正常人對膽固醇的敏感性要強。飲食中總脂肪與飽和脂肪酸含量對血中總膽固醇、低密度脂蛋白的影響是正相關的。
- (2) 運動的加入，可以降低更多的血中總膽固醇、低密度脂蛋白、三酸甘油酯，且可預防低油飲食造成的高密度脂蛋白下降。
- (3) 高單元不飽和脂肪酸，對飯後血糖與三酸甘油酯有改善的效果，但並未顯示對空腹血糖或糖化血色素有相同的效應。應注意高單元不飽和脂肪酸飲食，若不控制其熱量，可能造成體重增加。因此，應以病患的代謝控制狀況、是否需減重、文化背景來決定飽和脂肪酸要以醣類或單元不飽和脂肪酸取代之。
- (4) N-3 多元不飽和脂肪酸，可降低第 2 型糖尿病患者的三酸甘油酯，雖然會伴隨著低密度脂蛋白增加，但血糖並未有不良反應；N-3 多元不飽和脂肪酸在治療嚴重高三酸甘油血症是有幫助的。健康人食用 N-3 多元不飽和脂肪酸是具有心臟保護作用，建議每星期吃 2-3 份的深海魚類。
- (5) 反式不飽和脂肪酸 [*trans*-unsaturated fatty acids; 對植物油加工，使之固體化(氫化)而得]對低密度脂蛋白的影響與飽和脂肪酸相同，且會降低高密度脂蛋白，因此限制反式不飽和脂肪酸攝取。
- (6) 植物固醇與植物固醇酯會阻礙飲食與膽汁中膽固醇的吸收。植物固醇與植物固醇酯每天攝取 2 公克，可以降低總膽固醇與低密度脂蛋白。

## 2. 低油飲食

低油飲食可適度的減輕體重，降低血中總膽固醇、三酸甘油酯，

增加高密度脂蛋白。以長期來看，可適度減輕體重，且並未顯示會增加血中三酸甘油酯濃度。

### 3. 脂肪替代品(fat replacers)

減少脂肪攝取，可由降低高油食物的份量、提供低脂或無脂的食物與飲料、或使用脂肪替代品(摹仿脂肪的特性，但熱量明顯較低)。美國食品藥物管理局證明最近的脂肪替代品，可安全地使用在食物裡；規律使用脂肪替代品可降低飲食脂肪攝取，但不見得會降低熱量攝取或體重。

### 4. 脂肪建議

#### (1) 有力的支持證據

- A. 飲食飽和脂肪酸攝取應小於 10%，對低密度脂蛋白膽固醇高的病患(LDL cholesterol 100 毫克/毫升)，降低飽和脂肪酸到 7% 以下，是有幫助的。
- B. 飲食中膽固醇的每日攝取量應少於 200 毫克。

#### (2) 部分的支持證據

- C. 希望降低低密度脂蛋白膽固醇的人，若需減重，應減少飽和脂肪酸的份量；若不需考慮減重，則以醣類或單元不飽和脂肪酸取代飽和脂肪酸。
- D. 反式不飽和脂肪酸的攝取量應降至最低。
- E. 若能長期維持低油飲食，有助於適度的減輕體重，並改善血脂異常。

#### (3) 有限的支持證據

- F. 多元不飽和脂肪酸應控制在 10% 以下。

### 5. 能量平衡與肥胖

- (1) 肥胖會影響胰島素抗性，因此減輕體重對第 2 型糖尿病患者而言，是一個很重要的治療目標。第 2 型糖尿病患者減輕體重與降



低胰島素抗性、改善血糖、血脂異常、降低血壓有關，但對這些改善的維持，並無長期的實驗結果可供參考。

(2) 結構化的、積極的生活型態改善計畫，包括對參與者的教育、個別諮詢、減少脂肪與熱量攝取、規律運動、經常的與醫護人員的接觸，是維持長期減輕 5-7% 體重所必需的。

(3) 運動具有適度的減肥效應，因為它可改善胰島素敏感性，快速降低血糖，是維持長期減重效果所必要的因素，因此必須建議病患建立規律的運動。行為治療對減肥的效果也是適度的，行為方法應與其他減肥方法配合。至今，尚未有理想治療肥胖的方法與長期維持的對策。

(4) 低熱量減重飲食是提供比預估維持體重熱量每日要少 500-1000 大卡的飲食設計，雖然此飲食可減少一些體重 (10% 的體重)；但文獻證實若無配合積極生活型態，是無法達到長期減肥效果。

(5) 代餐是提供一個固定熱量的產品，通常是以商業產品取代一餐到二餐來減少熱量攝取，達到減重的目的。

(6) 極低熱量飲食 (very low calorie diet, VLCD) 是提供 800 大卡或更少熱量的配方，來達到快速減輕體重的目的。對第 2 型糖尿病患者而言，能快速改善血糖與血脂肪。但是若極低熱量飲食停止時，體重就會回升。因此，極低熱量飲食對第 2 型糖尿病患者而言，應該考慮與一個結構性體重維持計劃結合。

(7) 藥物應考慮使用在 BMI > 27 公斤/公尺<sup>2</sup> 以上者。

(8) 雖然胃間隔手術對嚴重肥胖患者可有效的達到減重的效果，但此手術只適合用在 BMI > 35 公斤/公尺<sup>2</sup> 的糖尿病患者。

#### (四) 維生素與礦物質

1. 血糖控制不良的糖尿病患者，會伴隨微量營養素缺乏，應予以適當補充。

2. 老年人、孕婦、哺乳婦女、嚴格素食者及限制熱量飲食者，應額外補充微量營養素。
3. 應教育病患，盡可能由天然食物獲得維生素和礦物質；且提醒病患在補充大劑量維生素和礦物質時，應注意可能潛在的毒性。
4. 依據 Institute of Medicine 報告，攝取大劑量抗氧化劑，如：vitamin C、vitamin E、selenium、 $\beta$ -carotene and other carotenoids 等，仍無法證實可以預防心血管疾病、糖尿病或癌症的發生；且大劑量抗氧化劑可能引起腹瀉、出血、毒性反應等健康問題。
5. 葉酸(folic acid)
  - (1) 葉酸是預防新生兒神經管缺陷所需的重要維生素。
  - (2) 血清同半胱氨酸(homocysteine)的增加與心血管疾病的發生有關，而葉酸的補充可以降低血中同半胱氨酸濃度；但是補充葉酸與降低心血管疾病的關係仍尚未確定。
6. B 群維生素(B complex)
  - (1) 使用維生素 B1、B6、B12 治療糖尿病神經病變仍未被證實，因此補充 B 群維生素不能做為糖尿病標準或例行性的治療。
  - (2) 有些研究報告菸鹼胺(nicotinamide)可保存新診斷第 1 型糖尿病人  $\beta$  細胞，但因早期研究取樣數太少，無法證實其治療效果。2002 年結束的大規模人體雙盲試驗顯示菸鹼胺無效。
7. 礦物質
  - (1) 鉀、鎂、鋅、鉻等的缺乏會造成醣類耐量不良的問題。
  - (2) 低濃度鉀、鎂較易測出，因此缺乏時較易補充，但鋅、鉻的缺乏較難測量，所以較無法得知缺乏的情形。
8. 鉻(chromium)

Institute of Medicine 的報告指出無足夠的證據預估人類鉻

的需要量，因此以平均攝取量做為建議量，男性(> 51 歲)建議 30 微克/天，女性(> 51 歲)建議 20 微克/天。

#### 9. 鈣(calcium)

(1)建議每日攝取 1000-1500 毫克，可以減少老年糖尿病患骨質疏鬆症。

(2)維生素 D 可以幫助鈣吸收，建議每日攝取 400-600 國際單位。

#### 10. 鈩(vanadium)

(1)鈩在糖尿病控制上扮演的角色，目前正被探討中。對臨床效用未明，但已知有潛在毒性。

#### 11. 草藥製品(herbal preparations)

(1)西洋蔘對血糖控制有適度短期的效果。

(2)許多治療肥胖的草藥製品含有咖啡因(caffeine)與麻黃素(ephedrine)，可能造成低血糖的發生。

(3)某些草藥會與藥物產生交互作用，所以健康照顧者需知道糖尿病患者有無使用草藥製品。

#### 12. 微量營養素建議

##### (1)專家意見

A. 建議老年人、孕婦、哺乳婦、嚴格素食者及限制熱量飲食者補充綜合維他命。

#### (五)酒精與糖尿病

對第 2 型糖尿病患者而言，每天長期飲用 45 公克酒精，會使血糖代謝變差。飲用少量至適量的酒是不會增加血壓；但長期過量的酒精攝取(> 30-60 公克/天)，會使血壓上升。酒精攝取大於 30 公克/天，每額外增加 10 公克/天，收縮壓會增加 1-2 毫米汞柱，舒張壓會增加 1 毫米汞柱。第 1 型糖尿病患者而言，酒精的攝取會減弱對低血糖的察覺。酒精不會影響血糖下降的速度和濃度，但可能改變葡萄糖的恢復(酒精會干擾

肝臟的葡萄糖新生作用)。

## 1. 酒精建議

### (1) 有力的支持證據

- A. 建議適量飲酒，成年男性每天 2 個酒精當量，成年女性每天 1 個酒精當量。1 個酒精當量定義：12-oz 啤酒、5-oz 葡萄酒、1.5oz 蒸餾酒。
- B. 不同的酒精飲料，對代謝的控制並不會有所差異。
- C. 以適量的酒搭配食物，並不會影響血糖。
- D. 要減少低血糖的發生，酒應該與食物一起搭配食用。
- E. 適量飲酒不會影響血壓，但過量長期飲酒會使血壓上升，可能是造成中風的危險因子之一。
- F. 孕婦和胰臟炎、進行性神經病變、嚴重高三酸甘油酯血症的病人或酗酒者應建議勿喝酒。

## (六) 糖尿病急性與慢性併發症的醫療營養治療

### 1. 低血糖

- (1) 飲食攝取的改變、運動與藥物都可能造成低血糖，治療低血糖需要用葡萄糖或含有醣類的食物；急性的血糖反應 (acute glycemic response)，葡萄糖是比含醣類食物的反應要快。
- (2) 胰島素造成的低血糖，口服 10 公克的葡萄糖，經 30 分鐘可增加 40 毫克/毫升血糖；口服 20 公克的葡萄糖，經 45 分鐘可增加約 60 毫克/毫升血糖；每個人在吃完葡萄糖後 60 分鐘，血糖就開始下降，病患應持續監測血糖。
- (3) 任何型態的醣類，只要含葡萄糖，都可增加血糖，但純粹的葡萄糖是最好的選擇。
- (4) 將蛋白質加入醣類中治療低血糖，並不會影響血糖的反應，也不會預防隨後發生的低血糖；但將脂肪加入醣類中治療低血

糖，是會減慢血糖的反應。

## 2. 高血壓

- (1) 高血壓的醫療營養治療主要在減輕體重與減少鈉的攝取，還需包括：鉀、鈣、總脂肪、飽和脂肪酸、膽固醇與酒等飲食因素的控制。
- (2) 一個適度的限鈉飲食(2400 毫克/天，6 公克鹽)，可使高血壓患者降低 5 毫米汞柱收縮壓與 2 毫米汞柱舒張壓，對正常血壓的人則可降低 3 毫米汞柱收縮壓與 1 毫米汞柱舒張壓。
- (3) 減輕體重有改善血壓的效應；大量飲酒( 3 酒精當量/天)與血壓升高有關；補充鉀具有降低血壓的效應。

## 3. 血脂異常

- (1) 糖尿病患者常有血脂異常的情形。對大部分第 1 型糖尿病患者而言，有效的胰島素治療通常可以降低三酸甘油酯與低密度脂蛋白膽固醇。
- (2) 對低密度脂蛋白膽固醇高的病患，飽和脂肪酸與反式不飽和脂肪酸的總和量應限制少於 10%，最好是少於 7%，且反式不飽和脂肪酸要愈少愈好；飽和脂肪酸可以醣類或單元不飽和脂肪酸取代。飲食中可添加植物固醇與水溶性纖維，來降低低密度脂蛋白膽固醇。
- (3) 第 1 型的肥胖糖尿病患者與第 2 型糖尿病患者，血脂異常多為三酸甘油酯增加、高密度脂蛋白膽固醇下降與小而密的低密度脂蛋白膽固醇等問題，即使血糖已控制，這些問題仍可能存在；而此情形與體脂肪分佈，尤其是腹部脂肪有著密切的關係。建議病患改變其生活型態，包括：
  - A. 減少攝取飽和脂肪酸到小於 7%，並控制膽固醇攝取量小於 200 毫克/天。

B. 增加可溶性纖維(10-25 公克/天)與植物固醇(2 公克/天)攝取

C. 適度減輕體重。

D. 增加運動。

(1) 以單元不飽和脂肪酸取代飽和脂肪酸，須注意飲食中所增加總脂肪的份量，可能導致體重的增加。

(2) 規律的運動，可降低三酸甘油酯，並改善胰島素敏感性。

(3) 對已用藥物治療的高三酸甘油酯血症的病患，若其血脂肪仍高，可建議補充魚油；但須注意魚油是會增加低密度脂蛋白膽固醇，因此監測低密度脂蛋白膽固醇是必要的。對三酸甘油酯大於 1000 毫克/毫升的患者，應限制總脂肪的攝取量少於 15 公克/天，並配合藥物的治療，使三酸甘油酯降至 500 毫克/毫升以下，再調整其總脂肪量至低油飲食的範圍(<30%總熱量)。

#### 4. 腎病變

(1) 對有微量白蛋白尿的第 1 型與第 2 型的糖尿病患者，即使少量的降低蛋白質的攝取，證實可以改善腎絲球過濾率，減少尿中白蛋白的排泄，恢復正常的腎功能。

(2) 第 1 型糖尿病患者合併有大量白蛋白尿的研究發現，減少蛋白質攝取量至 0.8 公克/公斤體重，可減緩腎絲球過濾率的下降速率。這樣的飲食治療，需考量病患營養狀況的維持，避免營養不良的發生。控制蛋白質飲食與其他腎臟疾病的飲食設計，應由熟悉醫療營養治療的營養師來設計，予以病患適當的教育。

(3) 對腎功能不足的病患，除限制蛋白質外，關於不同蛋白質來源對腎功能影響的研究，發現植物性蛋白質並不會比動物性蛋白質差，但仍需長期的研究來證實其好處。

(4) 對微量白蛋白尿患者，建議控制蛋白質 0.8-1.0 公克/公斤體重；對大量白蛋白尿的患者，控制蛋白質 0.8 公克/公斤體重，

可減緩腎病變的進行。

#### 5. 分解代謝的疾病(Catabolic Illness )

- (1) 對處在代謝分解狀況，無法由口進食的糖尿病患者，可使用標準腸道配方(50%總熱量的醣類)或含較低醣類腸道配方(33-40%總熱量的醣類)。
- (2) 需監測病患的生命現象、血液動力狀況、體重、水分平衡、血漿葡萄糖、電解質與酸鹼平衡狀態等。降血糖藥物，通常是胰島素，需隨時調整，使血糖維持在一個適當的範圍。
- (3) 大部分住院病患的熱量需求，約在每公斤體重 25-35 大卡，且應避免過度進食的發生。
- (4) 在正常肝、腎功能下，蛋白質建議量為每公斤體重 1.0-1.5 公克；脂肪可佔總熱量 30%。

#### 參考資料

1. American Diabetes Association: Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications (Position Statement). Diabetes Care 2002, 25(Suppl. 1): S50-60
2. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JnJ-L, Garg A, Holzmeister LA, Hoogwerf B, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Purnell JQ, Wheeler M: Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications (Technical Review). Diabetes Care 2002, 25: 5136-5138
3. American Diabetes Association: Standards of medical care for patients with diabetes mellitus (Position Statement). Diabetes Care 2002, 25(Suppl. 1): S33-S49

4. American Diabetes Association: Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus (Position Statement). *Diabetes Care* 1994, 17:519-522
5. Cryer PE, Fisher JN, Shamon H: Hypoglycemia (Technical Review). *Diabetes Care* 1994, 17:734-755
6. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, Obarzanek E, Conlin PR, Miller ER, Simons-Morton DG, Karanja N, Lin P-H, for the DASH-- Sodium Collaborative Research Group: Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet. *N Engl J Med* 2001, 344:3-10
7. Jenkins DJA, Vuksan V, Kendall CWC, Wursch P, Jeffcoat R, Waring S, Mehling CC, Vidgen E, Augustin LSA, Wong E: Physiological effects of resistant starches on fecal bulk, short chain fatty acids, blood lipids and glycemic index. *J Am Coll Nutr* 1998, 17:609-611
8. Alles MS, Roos N, Boks J, Van de Lisdonk E, Zock P, Hautvast J: Consumption of fructooligosaccharides does not favorably affect blood glucose and serum lipid concentrations in patients with type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr* 1999, 69:64-69
9. Tappy L, Gugolz E, Wursch P: Effects of breakfast cereals containing various amounts of B-glucan fibers on plasma glucose and insulin responses in NIDDM subjects. *Diabetes Care* 1996, 19:831-834



## 第二節 糖尿病人的運動

陳俊忠

### 一、前言

飲食、運動、葯物為糖尿病治療三大支柱，其中運動可能是最早應用的治療方法，而目前生活習慣的體能活動，更已被證實為相當經濟有效、方便可行的慢性病防治措施，不僅糖尿病患者，一般大眾也能獲致類似效益，運動具有下列全面性的健康效益：

減少心血管疾病危險

改善血脂肪數值

--降低三酸甘油酯及低密度脂蛋白膽固醇

--提昇高密度脂蛋白膽固醇

改善中、輕度高血壓

增加能量消耗

--減輕體重

--保存去脂體重

增加肌力與柔軟度

--強化骨質密度

--改善姿態與平衡

增進日常活動能力

改善自我健康觀感

至於，針對糖尿病患者，運動更具有下列健康效益：

降低血中葡萄糖濃度

降低糖化血色素數值(HbA1c)

減少口服降糖劑及胰島素的需求量

增加非葯物治療的機率

提昇胰島素敏感度

減少高胰島素血症程度

增加葡萄糖轉運體(Glucose Transporter 4, GLUT4)的功能

GLUT4 蛋白為身體在飯後受胰島素控制，來運送葡萄糖的主要管道。糖尿病患者高血糖的原因，已被證實為肌肉中 GLUT4 蛋白受胰島素支配來吸收葡萄糖的能力衰減，使得葡萄糖滯留於血液中形成高血糖症狀。目前糖尿病研究，不斷在探詢以各種方式提高胰島素支配 GLUT4 蛋白的能力，或以基因治療法提高 GLUT4 基因的表現量，藉以治療糖尿病。運動訓練可同時達到上述兩種功效，而成為天然的基因治療法。使得運動訓練這個非藥物性的治療方式，受到國際糖尿病研究與運動醫學領域的重視。

經由上述可能的健康效益，運動不僅有助糖尿病預防與控制，對後續衍生的大血管病變也有預防與治療的效果，最近美國糖尿病防治計劃(Diabetes Preventive Program, DPP)也已經證實，每天 30 分鐘中度的運動(以快走步行為主)，減輕體重(4.5-6.8 公斤)，可使肥胖、血糖略為偏高的高危險群，三年內的糖尿病發生率減少 58%。

## 二、運動效益

### (一)對非糖尿病患者的效益

休息狀態下，90%的骨骼肌能量來自游離脂肪酸，運動時增加之能量需求，則除了經由增加腎上腺素分泌刺激更多游離脂肪酸釋放，也會同時增加肌肉與肝臟糖原分解，提供葡萄糖做為能量來源。上述能量供應機制避免運動中低血糖的危險。

短暫快速運動的能源，主要來自葡萄糖，其中肌肉糖原最先使用，2-3 分鐘後，血中葡萄糖成為接替能源，至於 15 分鐘以上較長的運動，能源供應與維持血糖濃度穩定，則需仰賴肝臟糖原分解來調節，少部分則由蛋白質代謝為氨基酸(特別是丙氨酸)轉化為葡萄糖供應。一旦運動超過 30

分鐘，肌肉與肝臟儲存之糖原耗盡，提供葡萄糖能力下降，迫使運動強度下降，轉而由脂肪提供大部分之能源。

運動也能提昇胰島素敏感度，增加肌肉吸收血中葡萄糖能力長達 12 小時，甚至 24 小時，有助於後續肌肉與肝臟糖原填補儲存，但必須有足夠的血糖與功能、數量充足的胰島素，才能有效回補。因此，糖尿病患者運動後，如果血糖太低，反而可能導致運動後數小時低血糖的危險。

## (二)對第 1 型糖尿病的效益

第 1 型糖尿病對運動的代償能力，主要決定於患者自身胰島素與外來胰島素的總量、病情控制狀態和脫水的情況。理論與實務經驗均顯示，經由胰島素與飲食控制病情穩定的患者，參與體能活動能力幾乎與常人不分軒輊，甚至可以參加奧運會，或攀登阿爾卑斯山。但是，病情控制不佳者，運動可能導致嚴重代謝障礙。

身體中肌肉與肝臟糖原很快耗盡後，脂肪細胞的脂肪酸成為替代能源。由於胰島素缺乏，血糖無法吸收，加上運動刺激肝臟葡萄糖新生，造成高血糖現象，但肌肉卻處於無法有效吸收運用的挨餓現象。胰島素缺乏，再加上肌肉挨餓，刺激脂肪細胞釋出脂肪酸，供應能源，造成血糖更高與酮體濃度升高，嚴重時會造成代謝性酮酸中毒，甚至死亡。

但是只要胰島素供應充足，病情穩定控制，運動能使肌肉對胰島素敏感度增加，因此，運動時並不需要增加胰島素劑量，仍可有效維持血糖穩定。對第 1 型糖尿病患而言，運動、飲食、胰島素仍是三大治療支柱。

## (三)對第 2 型糖尿病的效益

第 2 型糖尿病與肥胖具有極高的關聯性。這個疾病為人類長期演化遺傳與社會短期內產業型態迅速轉變兩者衝突所導致的結果。人類在百萬年來必須不斷依賴勞力求生存，使得在遺傳上肌肉組織成為主要的醣類能源儲存部位(人體飯後葡萄糖有 85%由肌肉組織吸收儲存)，醣類為肌肉運動時的主要能源。然而在最近二十年來人類產業型態快速改變，人類不再需

要勞動維生，使得肌肉組織已不再需要儲存太多能源(包括醣類與脂肪)，能源繼而轉向脂肪組織堆積儲存造成肥胖的流行，使工業化國家糖尿病人口短期內迅速增加。肌肉是葡萄糖吸收儲存的主要組織，在缺乏勞動的背景吸收血糖能力退化(因胰島素敏感度下降)，進而造成高血糖。運動與糖尿病的起因，主要被歸因為身體活動量不足，而過度飲食也成為這個背景下發展糖尿病的溫床。

對處於高胰島素期的第 2 型糖尿病患，運動可以降低血糖，但卻無法像正常人一樣，有效降低胰島素。運動能提昇胰島素敏感度，而胰島素阻抗又是第 2 型糖尿病的代謝障礙，因此運動確實直接對抗糖尿病的病理生理機制，所以說如果患者同時使用口服降血糖劑或胰島素，運動後數小時可能衍生後續低血糖現象。

運動對第 2 型糖尿病患者最撼人的效益，就在有效提昇胰島素敏感度，即使非糖尿病患者，缺乏運動也會導致葡萄糖耐量異常，大多數的糖尿病患者的發病也與普遍缺乏規律運動有關，規律運動可提升胰島素敏感度，尤其就肥胖者而言，改善葡萄糖代謝的效益更顯著。對第二型糖尿病患者運動可降低空腹血糖與飯後血糖濃度，這是第 1 型糖尿病患者不會有的運動效益。

運動訓練可預防第 2 型糖尿病，目前已被研究所證實。研究亦顯示長期運動訓練可發揮部分治療效果。糖尿病在目前藥物治療策略上仍然只能達到控制效果，卻無法達到根治效果。目前糖尿病在台灣的現況仍以藥物治療為主，在這個現況下突顯了運動成為個人糖尿病防治的必要行為；在減少國家健保負擔的立場上，也增強對全民推行運動的必要性。台灣目前糖尿病人口已近百萬(北美地區為一千五百萬以上)，數目仍急速增加中。目前糖尿病含其合併與併發疾病(如高血壓、高血脂症、循環系統疾病如中風與心臟病、腎臟病、眼底病變等)，在台灣以每年數百億的開支消耗，且預測未來將持續增加。這些糖尿病相關疾病目前在台灣健保負擔上，遠

比國家推行全民運動的總開支高出近百倍。

### 三、運動計畫

依據運動特性與目的，運動計畫可分為：耐力、柔軟度與肌力訓練三類。耐力訓練使用全身大肌肉群，進行持續有節奏韻律的體能活動，可以有效刺激鍛鍊心肺功能，需要有氧代謝供應較多的活動能源。柔軟度訓練，則是進行伸展各關節與肌肉群的活動。目前強調安全有效的被動靜態持續伸展，及緩和輕柔的動態伸展，可以改善肌肉伸展與關節活動度，緩解疲勞與降低受傷。肌力訓練則是利用重量或阻力做為肌肉收縮的抗力源，肌肉主動收縮刺激神經-肌肉系統，改善神經-肌肉協調執行功能，增加肌肉蛋白與肌肉量，提昇肌肉力量。三種運動都應納入糖尿病防治運動計畫中，其中時間分配依序為：耐力、肌力、柔軟度。

#### (一)事前評估

運動計畫前須有詳實的評估，尤其是某些併發性的檢測更不可忽略：

增生性視網膜病變

- 前房出血
- 視網膜剝離

腎病變

- 尿蛋白

週邊神經病變

- 軟組織與關節受傷
- 跌倒

自律神經病變

- 運動心血管立即反應降低
- 最大有氧能力下降
- 體態性低血壓

(二)建議進行系統性完整的運動前健康檢查，包括：

1. 心血管系統：

(1) 詳細的病史與一般檢查

- A. 無法改變的危險因子-- 性別、年齡、家族史。
- B. 可以控制改變的危險因子-- 血脂肪、血壓、抽菸、肥胖、生活型態、運動習慣。
- C. 疾病的相關情況-- 糖尿病患病時間、其他心血管疾病病史。

(2) 身體檢查

- D. 運動負荷心電圖或核子醫學檢查：了解冠狀動脈阻塞，心肌缺氧的情況。
- E. 自律神經功能檢查：了解體態性低血壓症狀，安靜心跳率高於100 跳/分，或臥姿起立收縮壓下降 20 mmHg 以上，都可能已有明顯的自律神經功能障礙，對運動反應異於常人，運動處方要特別小心。

2. 眼睛：

眼科專科醫師檢查若有嚴重或進行性的視網膜病變，應避免會造成血壓快速變化的體能活動，包括刺激、過勞與閉氣用力的運動，以免導致出血與剝離。

3. 腎功能：

運動中，尤其是閉氣用力會快速升高血壓，導致腎臟壓升高，促使腎功能惡化，因此，應避免運動中收縮壓高於 180 mmHg。

4. 下肢：

糖尿病患應檢視下肢是否有：神經病變、週邊血管疾病及骨科與足部傷害的病變，選擇低衝擊的運動，適當的鞋襪及隨時檢視是否受傷，可減少下肢運動的病變。

5. 血糖控制情況：

運動會使升糖素和腎上腺素釋出增加，會使血糖升高並惡化酮酸血症，嚴重時甚至可能導致昏迷，應適時規律監測血糖控制情況，調整治療方案。

#### 四、運動處方

糖尿病運動處方應包括下列項目：

##### (一)運動型態

使用大肌肉群、韻律性的有氧運動，如快走、慢跑、游泳、腳踏車，或是傳統健身運動如：太極拳、八段錦、元極舞、外丹功等都不錯，如果太胖或下肢關節有問題，可考慮低衝擊或非負重的運動型式，如水中有氧、游泳、腳踏車、划船、椅上運動等，以減少下肢關節負荷。

在沒有前述禁忌的情況，也應適量進行肌力活動訓練，增進神經肌肉功能，有助於改善體態、平衡步態與日常活動能力。最近的研究顯示，肌力訓練可增加葡萄糖轉運體的基因表現，可協助改善糖尿病與老化造成的胰島素阻抗現象，更支持加強肌力訓練的重要性。對體能較差者，步行與爬樓梯等日常生活活動，也有助於下肢肌力之提昇。

原則上，運動型式之選擇，取決於個人體能與健康狀態，同時必須考量個人主觀性向、興趣與客觀資源條件(環境、經費、器材、時間、天氣等)，儘量生活化、個人化與多元化，以增加可行性與趣味性，才有可能持續規律進行。

##### (二)運動強度

糖尿病患的運動強度可與健康人相似，通常只要能夠增加心跳率超過靜態基礎心跳數值 20-30 跳以上，就有顯著的健康促進效益。運動時間較長時，運動強度稍低仍有相當效益，但在安全與樂趣的考量前提下，適當增加運動強度為目前糖尿病運動處方的趨勢。間歇運動(短時間較高強度

運動間隔穿插低強度運動)兼顧強度、時間、安全與樂趣，以步行為例：以微喘但仍可談話的程度快走 1 分鐘，接著慢走幾分鐘讓心跳恢復到 100 跳左右，然後再快走，如此交替持續至少 10 分鐘以上，每天累積至少 30 分鐘到一小時，可行且效果更顯著。

### (三)運動時間

原則上，以減肥為主要目的時，運動持續時間應較長，每次 45-60 分鐘；血糖控制為目的時，則為 20-40 分鐘。但對體能不佳，沒有規律運動習慣者，可依上述間歇運動原則，每次運動時間較短，中間穿插休息，隨體能改善情況再逐漸延長運動時間，減少休息時間。只要增加體能活動，就有助於改善健康狀態，並可依每天感受與時間許可，機動調整運動時間。

### (四)運動頻率

目前建議最好每天都維持生活型態的規律運動習慣，為了血糖控制至少每週運動 3-4 次，因為每次運動後胰島素敏感度改善可維持 12-24 小時；為了減重則至少每週運動 4-5 次，除了改善胰島素敏感度，也可增加體能活動熱量消耗與提高基礎代謝，減重效果更佳。

除了規律的全身性有氧運動外，肌力訓練則建議每週二到三次大肌肉群的肌力訓練，表 3-1 為運動處方：依患者活動程度之不同，給予不同的運動頻率、時間、與強度之數值建議。除非患者目前活動量確實高於“坐式靜態”等級，否則建議運動一律從最低活動建議量開始再逐漸增加。

表 3-1 運動處方

目前活動程度等級	頻率 (次 / 週)	持續穩間 (分鐘/次)	每週總活動時間(分鐘)	強度 (儲備心跳率%)
坐式靜息	4-6	10-20	40-80	40-60%



些許活動	4-6	15-35	90-120	50-75%
中等活躍	3-5	30-45	120-180	60-80%
非常活躍	3-5	30-60	180-300	60-85%
運動員	5-7	60-120	300-840	70-85%

## 五、運動時的食物與藥物使用調整

運動時肌肉會增加葡萄糖的攝取與應用，為維持正常血糖，必須針對飲食的時間、份量和用藥的時間、劑量，作適當的調整。

### (一) 飲食的調整

下表 3-2 可做為運動時的食物調整的參考，最好的方式是在運動前後進行血糖偵測，確實記錄運動對血糖的影響與食物攝取是否正確，累積個人經驗做為調整依據，基本上最好有定時運動習慣，可以依運動量減少用藥量，運動時間最好在餐後 1-2 小時，儘量避免不定期運動，減少需要額外食物攝取之情況。

表 3-2 運動時的飲食建議指引

運動型態與範例	血糖濃度(毫克/毫升)	食物攝取建議
運動時間 30 分鐘以內中等強度運動 範例：步行 1.6 公里或騎腳踏車 30 分鐘左右	低於 100 100-180 180 以上	1 份水果+1 份麵包+1 份肉 1 份麵包或 1 份水果 可能不需額外點心
運動時間 1 小時中等強度運動 範例：網球、游泳、慢跑、休閒腳踏車、	低於 100 100-180 180-240	1 份水果 + 1 份麵包 + 1 份肉 1 份麵包 + 1 份肉 1 份麵包 + 1 份水果

園藝、高爾夫、或清潔吸地 1 小時左右	240 以上	可能不需額外點心
運動時間超過 2 小時 高強度運動 範例：足球、曲棍球、壁球、籃球等球賽。 激烈的腳踏車、游泳、滑雪與健行	請教醫師與運動生理專家，胰島素用量可能需要減少 30~75%，運動前點心為 2 份麵包、2 份肉，然後運動中每小時至少攝食 1 份麵包或 1 份水果。 每小時測血糖一次，血糖 180 以上時，可能不需額外在那個小時補充點心。	

## (二)調整胰島素使用量與時間

表 3-3 提供運動時胰島素劑量使用減低之參考指引，經由嘗試、記錄、血糖偵測、累積個人經驗，在運動、飲食與胰島素三者之間取得平衡，達到最有效的血糖控制效果。

表 3-3 配合運動的胰島素劑量調整指引

高峰期胰島素調降%	運動強度	運動持續時間
0%	低、中等或高強度	短時間
5%	低強度	中度至長時間
10%	中等強度	中度時間
20%	中等強度	長時間
20%	高強度	中度時間
30%	高強度	長時間
運動時間：短：少於 30 分鐘，不需要調整胰島素用量 中：30~60 分鐘 長：1 小時以上		
運動強度：高強度：目標心跳率上限 中等強度：目標心跳下限		

低強度：低於目標心跳率	
運動調整胰島素作用的建議：	
Lispro / Aspart peak action	1~2 小時
Regular insulin peak action	2~4 小時
NPH / Lente insulin peak action	6~12 小時
Ultralente insulin peak action	12~18 小時
(不要調整 Ultralente insulin)	
Glargine	no peak action

## 六、運動應注意事項

### (一)一般原則：

1. 儘量避免飯前運動，若臨時起意則可依運動時間與強度先行攝食適量點心，以防運動低血糖現象。
2. 儘量避免在胰島素作用高峰期運動，舉例來說：若在早上 7 點注射短效及中效胰島素，則其作用高峰期會在早上 10 點及下午 3 點，在這兩段時間運動，容易使胰島素與運動兩者降血糖作用加成，導致低血糖，最好在運動前先攝取碳水化合物，或降低胰島素用量。
3. 避免在血糖持續過高(超過 300 毫克/毫升)的狀態下運動。在胰島素缺乏，血糖偏高下運動，易產生酮體可能導致代謝性酸中毒，應先控制糖尿病情穩定再進行健身計畫。
4. 預防激烈運動的過低血糖情況，應在長時間或激烈運動後，補充點心。運動降血糖會有延遲作用現象，可能在運動後 12-24 小時才發生，在某些使用胰島素的患者，甚至會在 1-2 天之後才發生低血糖現象。主要是因為運動後肌肉與肝臟會吸收血糖以增加糖原回補。運動當天睡前血糖應在 100 毫克/毫升以上，否則建議補充睡前點心。若是全天性的健行、登山、自由車等活動，則建議每 30-60 分

鐘，攝取少量點心以防低血糖現象發生。

5. 運動後血糖偏高的原因，可能是運動時間距離正餐太近，或者運動前攝取過量的點心所致，依此調整運動時間與運動前點心量。
6. 以減重為主要目的時，應避免以增加食物攝取來預防運動低血糖現象。攝取額外食物不容易達到減重目的，應儘量在飯後定期運動，配合適量降低胰島素用量，避免運動後血糖過低之危險。
7. 生病時不要勉強運動。血糖太高或有酮體時，或其他疾病狀態時，運動會造成身體的不適與病情惡化。
8. 避免單獨在偏遠地區運動。對於易有低血糖反應之患者，切忌單獨行動，最好與親朋好友在公共場所活動，以免昏迷無人急救，發生意外。
9. 運動時佩戴識別證件。隨身帶有說明患者為糖尿病人之資料，包括：姓名、地址、電話號碼、醫師姓名、醫師電話、使用藥物種類與劑量，以便意外時方便他人協助。
10. 運動時隨身攜帶點心預防低血糖。自身攜帶容易吸收的糖粉、糖錠或糖漿點心，並告訴同伴低血糖之症狀，及低血糖發生適時給你補充點心。
11. 配合胰島素的種類與劑量，調整運動時間與強度。胰島素代謝與吸收在運動部分，可能會增快，但更重要的是作用的時間。
12. 隨著運動也應調降口服降糖藥劑量。當運動後血糖低於 80 毫克/毫升，應適時調降口服降糖藥劑量。

## (二) 銀髮族運動注意事項：

隨著年齡增長，銀髮族們的基礎代謝率、肌力、活動量與能量消耗都明顯下降。

1. 去脂體重下降主要是由於骨骼肌肉量減少與體脂肪量增加所致，肌肉量下降直接造成銀髮族肌力大幅降低。

2. 研究顯示肌肉量(非肌肉功能)為造成不同年齡與性別間肌力差異的主因。隨著老化活動量減少，肌肉爆發力與肌力成為行走能力的關鍵因素。
3. 銀髮族對運動訓練的效益常被低估。已有研究顯示：60 歲以上的銀髮族，接受有氧與肌力訓練後，在體能、肌力、生理功能和葡萄糖耐受性等方面，所獲得健康效益遠大於年輕族群。
4. 老年族群運動應注意下列事項，以減少可能的危險：
  - (1) 運動訓練前應接受完整詳盡的健康檢查，尤其是心臟疾病、血管疾病、骨關節疾病及其他可能的併發症。
  - (2) 肌力訓練有助於改善日常生活活動能力與減緩肌肉無力。督促指導病患每週至少活動全身主要肌群二到三次，可以應用啞鈴、踝／腕負重帶或肌力訓練機，進行訓練。重量以每組 8 至 12 次反覆活動時，感覺有些吃力的程度的負荷為原則。
  - (3) 銀髮族有氧適能很重要，但由於老化所造成氧氣運送能力與生理功能下降，有氧運動的有效運動強度遠比年輕時所需的運動強度為低。
5. 對於罹患退化性關節炎疾病的銀髮族，運動時應避免骨骼肌肉與關節的過度負荷，調整運動型式組合，一天負重間隔一天不負重，可以減少關節不適。
6. 平常不活動的銀髮族，突然激烈運動時發生心臟病與中風的風險較高。督促他們先以低強度運動開始，並緩慢增加強度，而改以增加運動時間和頻率達到改善體能的目的。

### (三)肥胖者運動應注意事項

肥胖者的生活型態改變，應包括運動、飲食計畫與行為改變，效果才會顯著。

1. 強調提昇體能活動量的治療，除了有助於增加能量消耗，也同時產

生諸如：改善血脂、血糖、血壓、情緒與態度的許多正面效益。

2. 通常對於肥胖者初期提昇體能的目標，只要將他們從完全不活動，增加些微活動量即可達到。
3. 運動加上飲食計畫，已被證實在長期體重控制的成效，遠高於單純的飲食計畫或運動計畫。喜歡上體重控制計畫的運動活動，通常比全靠熱量攝食限制，更能維持長期的減重效果。
4. 體重控制時，規律運動有助於維持肌肉量，同時促進脂肪減低。單純的飲食熱量攝食限制的減重，不只會減少體脂肪，也會造成肌肉量的流失。
5. 連續性有氧運動能增加多熱量消耗，減重效益最顯著。
  - (1) 步行為連續性有氧運動最佳選擇之一，其他如腳踏車或水中有氧運動也是不錯的選擇。
  - (2) 其他較次佳的選擇為游泳(較不容易產生減重或有氧運動效益)和跑步(對肥胖者的膝關節負荷太大)。
6. 隨著運動時間延長，脂肪當作能量使用的總量也會增加，較長的運動時間(如大於 45 分鐘)比較短的運動時間，會有較多卡路里燃燒與脂肪消耗的作用。
7. 運動強度應由運動目標心跳率的低限開始：
  - (1) 每次運動時間以能消耗 200-300 大卡為目標。
  - (2) 可試著由類似走路的低強度、長時間(40-60 分鐘)運動，來達到消耗上述熱量的目標。
8. 運動頻率至少達到每週 3 次。理想的目標則為每週 5 次，更能增加減重與控制理想血糖的目標。

#### (四) 罹患併發症患者注意事項

1. 已知有慢性併發症的糖尿病患者，通常不參加各種體能活動。但是，這些病患參與運動有助於提昇或維持身體功能、肌力與柔軟度。由

於糖尿病患者心血管疾病危險較高，運動前詳細的健康與體能評估非常重要。

2. 已知有心血管疾病的患者，最好在心臟復健部門專家監督下運動：
  - (1) 高血壓和運動高血壓反應(收縮壓 > 260mmHg, 舒張壓 > 125mmHg)常可在糖尿病患身上發現。
    - A. 運動強度應控制在不會產生高血壓的反應之下。
    - B. 已有高血壓的患者，指導他們避免舉重物與閉氣用力。
    - C. 使用上半身與上肢的運動比相同負荷的下半身運動，較會產生較高的收縮壓升高反應。
  - (2) 建議採取步行、慢跑與自由車等使用下肢的有節奏韻律的活動。重量訓練時則應採用輕負荷、高重複性的方式進行。
3. 有週邊血管疾病的病患在體能活動時，由於氧氣供應不足及活動肌肉需氧量增加，可能會有缺血性疼痛的情況發生。
  - (1) 針對間歇性跛行設計的步行練習，有助於改善側枝循環與肌肉代謝功能，從而減輕疼痛。
  - (2) 使用走路與休息相隔的間歇訓練，可以提高運動耐受力與疼痛限制活動量能力。
    - A. 步行的距離和時間取決於疼痛限制閾值。
    - B. 指導病患保持低運動強度，因為較高強度增加血液供應需求，易導致血循不良性疼痛。
    - C. 教導病患利用交談、音樂等分散疼痛不適的注意力。
    - D. 當疼痛不適由中到強不斷加劇，且注意力又無法轉移分散時，必須適時停止運動。
  - (3) 雖然非負重性活動或許可以持續較久，強度可以較高，但仍以負重活動優先考慮。
  - (4) 休息與夜間疼痛為嚴重週邊血管疾病發生的指標，也是走路運動

訓練的絕對禁忌。

(5) 每天運動可以提高疼痛忍受能力。

4. 嚴重視網膜病變患者，運動參與有相當多的限制：

(1) 依據個案視網膜病變的等級與嚴重程度，規劃運動處方。通常運動應不會加速病變惡化。

(2) 初期視網膜病變，運動時只有些許限制：

A. 運動事實上可減少增生性糖尿病視網膜病變 (proliferative diabetic retinopathy, PDR) 與糖尿病黃斑部水腫的危險。運動可降低血壓和提昇高密度脂蛋白膽固醇，而兩者都與視網膜病變相關。

B. 患有進行性增生性糖尿病視網膜病變的病患，激烈用力運動可能會誘發玻璃體出血或牽扯視網膜剝離，運動前必須先經眼科醫師確認可以後才開始運動。

(3) 何種活動合宜，何種活動必須避免，取決於視網膜病變的程度，參考資料如下表 3-4：

表 3-4 糖尿病併發視網膜病變時的運動建議

視網膜病變等級	運動建議
沒有糖尿病視網膜病變	沒有特殊運動限制
輕微非增生性病變	沒有特殊運動限制
中度非增生性病變	避免急速增高血壓，如舉重、比賽性質的運動
嚴重到非常嚴重 非增生性病變	限制收縮壓上昇(如閉氣用力)及震動頭部運動 (如：拳擊和激烈競賽運動) 運動心跳應控制在收縮壓不至於超過 180 mmHg 的情況
	避免激烈、高衝擊性、閉氣用力和震動頭部運



增生性病變	<p>動(如：舉重、慢跑、高衝擊性有氧舞蹈、持拍運動、激烈彈簧床運動和競賽活動)</p> <p>鼓勵多參與低衝擊有氧運動，改善心血管功能(如：游泳但不要跳水、走路、低衝擊有氧舞蹈、固定式腳踏車和其他耐力性運動)</p>
-------	---

### (五)糖尿病視網膜病變病患的運動指引

1. 針對現有視覺障礙及某些長期視力喪失者，有氧能力可能由於獨立行動能力喪失而減少。
  - (1) 適當的替代活動包括：游泳(利用浮繩指引)、固定式腳踏車、跑步機上步行、協力踏車和土風舞(利用明眼人作為指引者)，目前衛生署推動的身心健康操也很適合。
  - (2) 國內外已發展某些滑雪、田徑賽等視障運動，適合視力缺損者參與。
2. 腎病末期患者幾乎同時會有所有冠狀動脈疾病的危險因子，因此運動處方必須慎重。
  - (1) 通常這些病患身體功能與有氧能力都不高，有氧運動強度必須依據個體腎臟功能缺損程度調整。
  - (2) 建議運動一律以低強度有氧運動開始，如間歇性活動，再逐漸增加強度與時間。快走、游泳、腳踏車都是有益的選擇。
3. 週邊神經病變會導致疼痛，觸覺與平衡等知覺喪失，某些知覺缺損的個案，神經性關節病變(如：Charcot foot)發生時會導致脫臼與受傷。
  - (1) 對於知覺性多發性神經病變患者，雖然運動無法恢復神經病變症狀，但卻能預防後續肌力與柔軟度的喪失。由於不活動與本體感覺缺損，衍生結締組織縮短，因此建議每日進行關節活動。
  - (2) 知覺缺損患者需要格外當心以避免受傷與過度伸展。

- A. 通常不建議負重運動，以避免常發生的軟組織與關節傷害。
  - B. 由於避免骨骼系統負荷需求，游泳和固定式腳踏車為最佳選擇。
  - C. 假如平衡未受損，快走也是另一項運動選項。
  - D. 跑步加諸於腳的負荷為走路的三倍，因此慢跑為禁止運動項目。
- (3) 穿著適當的鞋襪和每次運動後檢查腳部，為預防水泡與傷害的重要策略。對於行動受限的患者，可以運用椅上運動改善肌力與柔軟度。
4. 自主神經病變患者運動時應格外小心，應注意自主神經系統對荷爾蒙與心血管，於運動時可能的調節功能異常。
- (1) 由於糖尿病患者有較高機率的無症狀心肌缺血與心肌梗塞，心絞痛的症狀並非冠狀動脈疾病可靠的指標。
  - (2) 身體作業能力下降。
  - (3) 高強度運動應該避免。
  - (4) 由於脫水對於體溫調節有問題的患者，有致病致命危險，因此應避免在過熱或過冷的環境下運動。激烈運動有可能導致低血壓或高血壓的危險。
  - (5) 體態性低血壓患者，躺式腳踏車與水中有氧運動為合適選項。
  - (6) 對逆向調節機轉異常的患者，建議運動時經常進行血糖監測。

## 七、運動的參與

- 1. 我們對如何增加與維持運動的參與所知有限，約有 50%參與運動計畫者會在三到六個月中退出。
- 2. 行為改變跨理論模式已被應用於運動參與、減重、戒菸與乳房攝影篩檢。
  - (1) 對運動效益與阻礙的感受決定了由考慮參與轉變為維持參與。
  - (2) 階段改變能應用於調整介入策略和運動指標(包含行為改變與準

備)。

3. 階段式的介入最有效，這些介入提供了不同階段克服障礙的策略。

(1) 思考前期，運動尚未列入考慮。這階段的民眾缺乏開始或持續運動能力的信心，不想閱讀、討論與思考運動相關議題。

A. 要求他們開始運動反而會有負面效果。

B. 建立互信與提供資訊為此階段主要工作。

(2) 思考期，運動已列入考慮。運動好處與不利處均等，並未採取行動。

A. 提供支持，他們需要協助與確認。

B. 盡量鼓勵討論擔心、疑惑和個人運動原因，千萬不要批評他們對運動尚未肯定的態度。

(3) 準備期，民眾思考且已準備開始運動。

A. 患者已準備設定目標，發展個人運動計劃。

B. 這階段或許對病患而言，可能是最有效益的時間。

(4) 行動期，患者已進行運動每週 3 次每次 20 分鐘，由於才剛開始，因此退出率相當高。

(5) 維持期，運動效益通常在 6 個月後最微妙，由於仍可能退出，因此衛教人員的任務是在保持活動樂趣，協助個案繼續運動。

(6) 大多數人在第一次嘗試不易成功，通常需要經過 3-4 次的嘗試，運動才會變成長期的生活習慣。一旦退出，常會產生失敗、不自在、罪惡和羞愧等感覺，15%的人因而受挫不願再試，所以各個階段支持鼓勵都很重要。

A. 85%將會再嘗試。

B. 60%新年計畫將會再嘗試。

C. 民眾經由錯誤嘗試學習不同經驗。

D. 行動愈積極，向前推動進行的機會愈大。

## 參考資料

1. Beaser R.S., 2001; Joslin's diabetes deskbook. Joslin Center.
2. Beaser R.S. and Hill J.V.C., 1995; A program for managing your treatment – Joslin guide to diabetes. Joslin Diabetes Center.
3. Bouchard C. , 2000; Physical activity and obesity. Human Kinetics.
4. Burr B. and Nagi D., 1999; Exercise and sport in diabetes. Wiley.
5. 陳俊忠等著, (2002); 體適能指導手冊。中華民國氬氧體能運動協會。
6. 陳俊忠編譯, (2003); 哈佛經驗-運動與健康。易利圖書有限公司。

### 第三節 糖尿病與戒菸

張媚

#### 一、糖尿病與吸菸

大家都知道吸菸會引起癌症，是一項健康危險因子。國內 1998 年針對 25 個糖尿病病人保健推廣機構就診患者樣本做的調查顯示樣本中的糖尿病患者有 15.7%是吸菸者。

目前國內文獻中對吸菸與糖尿病的研究報告不多。根據美國糖尿病學會 1999 年所發表『糖尿病與吸菸』的文獻查證，簡要說明糖尿病與吸菸之關係如下。

#### (一)吸菸對糖尿病的影響

多項前瞻性的世代研究發現，吸菸與糖尿病的發生有關。例如在一項護理人員健康調查研究中，針對 114,247 名女性追蹤 8 年後發現，在控制多項危險因子之後，每天吸菸 25 支以上的人與從不吸菸的人相比，吸菸者得第 2 型糖尿病的相對危險性是不吸菸者的 1.42 倍。另一項針對日本男性的研究也發現開始吸菸的年齡及吸菸的數量是形成糖尿病的主要危險因子。

#### (二)吸菸與糖尿病併發症的關係

對於沒有糖尿病的人，吸菸之所以造成罹病或死亡的原因主要是因為吸菸所引起的心臟血管疾病。而第 1 型或第 2 型糖尿病患者因循環及心血管疾病造成的罹病率及死亡率則比沒有糖尿病的人高出許多。多危險因子介入試驗(Multiple Risk Factor Intervention Trial, MRFIT)以及芬蘭及巴黎的前瞻性研究都顯示吸菸是第 2 型糖尿病患者冠狀動脈心臟疾病死亡的重要因子。此外，研究也顯示吸菸與糖尿病同時存在會增加大血管併

發症的可能性。多項長期性及橫斷性研究一致顯示無論是第 1 型或第 2 型的糖尿病患者，吸菸對微量白蛋白的量及腎臟的損壞都有影響。其他研究也強烈建議吸菸與第 1 型及第 2 型糖尿病患者的神經病變有關，只是吸菸對視網膜病變的影響目前還沒有定論。另外在台灣地區的糖尿病研究也發現，吸菸是糖尿病患者發生下肢血管疾病的危險因子，傅振宗等人的研究甚至發現吸菸者發生下肢血管疾病是非吸菸者的 7 倍。

## 二、戒菸的困難

菸品裡面所含的尼古丁是一種成癮物質，在生理上尼古丁會引發飄飄欲仙的感覺及鎮靜的效果，這些生理作用是戒菸的阻礙之一。除了生理上成癮外，吸菸者對菸有心理上的依賴，吸菸成為生活中的一部份，吸菸在早晨幫助他們清醒，在心情不好時撫慰心情，在快樂時獎勵自己。吸菸既可以令人放鬆也可以令人振作。這些是吸菸容易上癮卻難以戒斷的原因。有些人在戒菸時會有戒斷症狀，包括容易發脾氣、流汗、頭痛、腹瀉或便秘、覺得煩躁、疲倦或頭暈。大多數人戒菸後第二天這些戒斷症狀最嚴重，之後通常就會逐漸減輕。

## 三、協助戒菸的方法

戒菸對所有病人都是一項既安全又符合成本效益的建議，一些大型的臨床試驗已經顯示某些行為輔導的方式對改變病人的吸菸行為有效果。針對糖尿病患者的研究也顯示戒菸輔導對高危險群體減少吸菸量是有效的。

協助戒菸的方式中有些特色對戒菸成功非常重要，這些特色包括：(1) 由多類健康照護者參與戒菸輔導(2) 使用個人或團體的諮商策略(3) 採用的介入措施包括問題解決或技巧訓練，並配合社會支持(4) 使用藥物，如尼古丁替代療法(nicotine replacement therapy, NRT)，戒菸的藥物療

法可以減少戒斷症狀並且促成完全戒菸。除了像懷孕或一些糖尿病合併症等特殊情況外，戒菸的好處通常遠大於尼古丁替代療法的危險性。國內另外還有針灸協助戒菸的療法。

此外，有些研究提出有兩個議題會影響戒菸成功，即體重及憂鬱兩個問題。戒菸後體重增加可能是持續戒菸的一個障礙，尤其是對女性或其他非常關心體重的人。另外研究顯示吸菸者同時有憂鬱問題是非吸菸者的兩倍(6.6% 比 2.9%)，一生中曾有過憂鬱病史的吸菸者在戒菸時的成功率只有沒有憂鬱病史之吸菸者的一半。文獻也顯示負向情緒與戒菸失敗有相關。雖然這些研究包含糖尿病患者但並不是特別針對糖尿病患者所做的分析，不過在協助糖尿病患者戒菸的過程中也應該要注意到體重控制及憂鬱的問題。

美國糖尿病學會依據該學會在 1999 年所做的『吸菸與糖尿病』的文獻查證，在 2000 年提出供從事糖尿病照護之健康照護者依循的工作指引(如表 3-5)，值得國內參與糖尿病照護的各類專業人員參考。這個指引強調在診治或照護糖尿病患者時應該把吸菸問題的評估及處理當作常規之一。所有照護人員都這麼做就會形成一個協助戒菸的有效系統，使糖尿病患者早日脫離菸害的威脅。

表 3-5 糖尿病健康照護者執行戒菸工作指引

### 1. 評估吸菸者的情況及其吸菸史

\* 對所有青少年及成年糖尿病患者應詳細詢問其吸菸史。

### 2. 預防吸菸及輔導戒菸

\* 所有的健康照護者都應該勸導糖尿病患者不要開始吸菸。而對 21 歲以下的糖尿病兒童及青少年更應該不斷且持續地勸導他們，以預防他們吸菸。

\* 對於吸菸者而言，戒菸的輔導應該成為糖尿病照護中的一個例行步驟。對每個吸菸者都應該以一個明確、強烈的態度，來說明吸菸對糖尿病造成的危險，並鼓勵戒菸。

\* 每個糖尿病吸菸者都應該被問及-他或她現在是否有意願戒菸。

如果回答『否』，立即和病人做個簡短的討論，使其了解戒菸的必要性與繼續吸菸的危險，鼓勵戒菸，而當病患願意戒菸時則給予支持。

如果回答『是』，則依病人偏好，提供簡要或詳盡的戒菸輔導，有需要的話並提供輔助戒菸的藥物。

### 3. 協助戒菸的有效系統

\* 糖尿病健康照護者的訓練中應包含有關吸菸的處理準則，而且健康照護者應落實這些準則。

\* 對所有吸菸的糖尿病患者皆應進行評估及促成戒菸。

## 四、輔導戒菸

一般來說，在戒菸輔導中「最少的介入」被定義為是少於三分鐘的輔導，「簡要的介入」則為 3-10 分鐘的輔導，「更多的介入」是指超過 10 分鐘的輔導，包含技巧訓練、問題解決等內容，這些指導可能分散在幾個星期好幾次的上課時間完成。更多的介入是能使戒菸維持長久的有效方法，對有意願戒菸的吸菸者應該推薦這個方法。

美國糖尿病學會建議糖尿病患者在戒菸時可以參考以下四個戒菸的



### 重要步驟：

- (一) 時常提醒自己戒菸的理由和戒菸對個人的好處。與醫師、家人、朋友討論這個問題，列出自己戒菸的理由。
- (二) 擬定一個明確的行動計劃及明確可行的方法及進度，包括什麼時候要完成戒菸，要用那些方法戒菸。例如事先分析自己的吸菸習慣及最常在何種情境下吸菸，如何因應？
- (三) 在安排活動及日程表時讓自己遠離菸品，或是在很想吸菸時安排一些活動代替吸菸。例如過去常用吸菸方式來放鬆自己，可以學習一些其他的放鬆方式，如深呼吸或放鬆運動。
- (四) 不要怕求助於技術上的協助，有些人發現尼古丁替代品及處方藥可以減輕戒斷症狀。目前國內有尼古丁貼劑及口嚼錠以及針灸等方法。

現在國內有些醫院開設了戒菸門診或戒菸班，社區也有一些地方提供戒菸諮詢，是想要戒菸者可以利用的資源。相關資訊可以在行政院衛生署國民健康局的網站(<http://www.bhp.doh.gov.tw>)查到。

### 參考資料

- 1.Rimm E, Manson J, Stampfer M: Cigarette smoking and the risk of diabetes in women. Am J Public Health 1993, 83:211-214
- 2.Kawakami N, Takatsuka N, Shimizu H, Ishibashi H: Effects of smoking on incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. Diabetes Care 1997, 16:103-109
- 3.Schernthaner G: Cardiovascular mortality and morbidity in type 2 diabetes mellitus. Diabetes Res Clin Pract 1966, (Suppl. 31):S3-S13
- 4.Group UKPDS: UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) VIII: study design, progress, and performance. Diabetologia 1991, 34:877-890

5. Yudkin J: How can we best prolong life? Benefits of coronary risk factor reduction in non-diabetic and diabetic subjects. *BMJ* 1993, 306:1313-1318
6. C.C. Fu, C.J. Chang, C.H. Tseng, M.S. Chen, C.S. Kao, T.J. Wu, H.P. Wu, L.M. Chuang, C.J. Chen, T.Y. Tai. Development of macrovascular Diseases in NIDDM patients in northern Taiwan. *Diabetes Care* 1993, 16:137-143
7. Brownson R, Jackson-Thompson J, Wilkerson J, Davis J, Owens N, Fisher E Jr: Demographic and socioeconomic differences in beliefs about the health effects of smoking. *Am J Public Health* 1992, 82:99-103
8. Centers for Disease Control: Cigarette smoking among adults: United States 1994. *MMWR* 1996, 45:588-590
9. Pomerleau C: Co-factors for smoking and evolutionary psychobiology. *Addiction* 1997, 92:397-408
10. L.M. Chuang, S.T. Tsai, B.Y. Huang, T.Y. Tai, The DIABCARE (Taiwan) Study Group: The current state of diabetes management in Taiwan. *Diabetes Research and Practice* 2001, (Suppl. 54):S55-S65

## 第四節 糖尿病人的心理及行為輔導

蕭淑貞

生病對人們往往帶來衝擊，而糖尿病患者在知道自己罹患了一個不能完全康復的疾病後，也可能帶來相當的震驚、害怕、無助。本段即針對糖尿病帶給病患之衝擊以及病患可能採取的調適措施分述如下：

- 一、 疾病帶來之心理衝擊：糖尿病帶給病患生活上相當程度之變化，病患必須學習有關疾病控制的相關注意事項如：飲食、運動、藥物的控制及預防併發症的發生，同時又必須面對病程及治療過程中病情的變化，情緒上難免出現低落、困惑、不知所措、哀傷、控制能力與自尊心降低、信任感挑戰、罪惡感呈現、親密關係破壞等心理困擾出現，因此，否認、憤怒、憂鬱、悲傷、遺憾、磋商、適應等情緒也不時交錯其中。
- 二、 正向心理健康之重要性：由許多文獻得知，糖尿病患者背後之心理社會因素，如高焦慮、情緒沮喪、負向自我看法等均會影響其疾病控制。因此，如何建立其自信，使病患能樂觀經營自己的未來，是病患及醫護人員必須正視的問題。
- 三、 醫療團隊之協助：糖尿病患者疾病過程中往往獨自承擔及面對疾病所帶來的各項衝擊，而忘了身邊所擁有的各項資源。事實上，除了家人的扶持外，糖尿病的醫護團隊包括醫師、護理師、營養師、藥師、心理師等對病人學習飲食、藥物、運動的控制及心理調適都是最適當的諮詢者、教育者、資訊提供者及協助者。醫療團隊人員利用衛生教育使病患建立正確的認知、技能、態度及學習自我照顧。此外，為達到有效的治療，醫療人員必須了解病患在面對病程及治療時有何想法、態度及心理歷程，應如

何幫助病患調適情緒以面對疾病,進而才能考慮其整體的家庭生活層面,並與病患及家屬建立結盟(alliance)關係,共同設立治療目標並執行,以期建立一個有助於糖尿病控制的健康生活型態。而醫療團隊人員也必須體認自我能力之極限,在面臨病患遭遇重大創傷進而出現精神症狀時,如:截肢、青少年病患等,必要時必須轉介專業之輔導,以提供病患適時、必要之協助。

四、與糖尿病共同生活成長:糖尿病是一種失調,它不痛、不會傳染、不引人注意,但卻也不會痊癒,成為病患生命中的一部份,病患必須一輩子與它相隨。因此,病患如何規劃生活、學習疾病管理更顯重要。病患必須依個別狀況規劃適合自己的生活、飲食、藥物、運動、血糖偵測計劃等,以維持血糖於理想的範圍。病患更必須做好與糖尿病共存的心理準備,重新調整及定位自己的生活方式或人生目標,如此才能維持滿意的生活品質,贏得更有價值的生命。

以下將介紹醫療人員如何利用「心理社會諮商」、「家庭輔導」、「行為管理」、「壓力調適」的方法協助病患有效達成良好控制:

(一)糖尿病患的心理社會諮商:

要有效治療糖尿病必須要病患的心理、家庭、社會因素皆能配合下才能達成,因此,當預期效果無法達成時,醫療人員可利用一些心理社會諮商技巧,找出影響治療之主要障礙,並協助解決。其過程分為三階段:

1. 建立病患(家屬)的信任,使之願意表露情緒。
2. 了解病患對健康疾病之價值觀及態度。
3. 擬定解決問題之策略,以增進病患對自我照顧行為之結盟。

茲將諮商過程常用技巧說明如下:

(1) 建立關係期：真誠、接納、積極傾聽、同理心、自我開放，利用本技巧有助於建立醫療人員與病患(家屬)間之信任，使病患願表露情緒及問題。

A. 真誠是經由語言和非語言的行為、想法及感覺傳達醫護人員對病患誠摯的關心。

B. 接納是尊重患者的想法、態度、情緒、行為，避免批判的態度及顯現厭惡、排斥、驚訝等立即反應。

C. 積極傾聽是指眼、耳、心併用，以表達醫療人員的專注，在行為上顯現自然放鬆之神態，保持與個案眼睛的接觸，並將座椅與病患成 90 度左右，身體呈現開放且稍微前傾的姿勢，除了要傾聽語言的訊息外，更要觀察及了解非語言(表情、語調、動作)所表達出的訊息。

D. 同理心是指站在病患的立場去了解其經驗及感覺，並讓病患感受到被了解，進而更能開放的表達。

(2) 問題解決期：澄清、引導、問題解決策略的應用。為使醫療人員和病患雙方確實了解問題之所在，並幫助病患面對問題，醫療人員可採取本技巧。

A. 澄清是指醫療人員可使用不同的對話，將病患的意思摘要覆述並加以驗證，以確定所聽到的即是病患真正要表達的，這樣也能使病患更清楚自己的想法、觀念。

B. 引導是協助病患針對所面臨的問題進行自我探索，不限制病患的思考方向、也不引導朝向醫療人員的結論發展，使用開放式問句，逐步趨近問題核心。

C. 問題解決策略的應用是指針對病患所關切的問題、感受、想法、曾採取的行動做一初步了解，再針對目前的

問題、所採取的行動、改善問題的意願及願採取的方法進行評估，以提供問題解決策略。

## (二)家庭輔導

Schafer(1989)等人的研究指出，家庭功能發揮得越好，病人的糖化血色素就越正常，對治療的執行也較好。而家庭功能包括問題解決功能、權力決策功能、溝通功能、情緒功能、角色功能、夫妻功能、健康照顧功能、規範功能、獨立及依賴功能、教養功能。因此，醫療人員除了運用上述心理社會諮商的技巧協助家屬及病患調適外，也應鼓勵家屬學習以下之知識、技能，以利病患糖尿病之控制。

1. 了解糖尿病之致病原因及治療方式。
2. 能正確測量血糖，並可辨別高低血糖之症狀及如何處理。
3. 能正確評估病患狀況並解釋，尤其是飲食、運動、藥物之配合。
4. 能運用資訊對治療作有效之決策，並對治療計劃及採用之策略有一致的作法。
5. 能執行計劃，並確定病患能執行應有的行為。
6. 能評估病患是否達到良好的血糖控制，必要時需督促病患修訂行為以維持良好的控制。

## (三)行為管理

為獲得病患的配合，除了要先協助其解決心理及家庭社會因素外，如能再應用行為管理技巧，使病患對治療目標認同，並佐以漸進可達之行為改變方式治療，可予病患成就感，更能獲得病患的投入，有效達成糖尿病控制的目的。以下說明行為管理的重要技巧：

1. 具體地定出目標：如每天要測量兩次血糖。
2. 擬定個別化的治療計劃：以符合個人及其家庭的生活情境為原則。
3. 訂定治療契約：強調個案對治療過程的知覺與參與，經由與病患討論後，寫下目標行為，獎賞辦法，及一系列可行程序。
4. 採漸進執行的方式，達到行為改善的目標。
5. 學習與模仿行為：許多行為能經由觀察、模仿別人的行為而學習。如在夏令營，病患看到營友自行注射胰島素，自己也願意嘗試注射。
6. 監測：自我監測是正確地觀察和紀錄自己的行為、生活環境的因素和血糖值的變化。它著重於具體和可觀察的行為，是界定問題和收集評價資料時不可或缺的度量工具。
7. 增強合適行為：鼓勵是非常重要的方法，以增進病患合適行為出現的頻率，家屬及醫療人員皆可鼓勵及稱讚病患，或給以實質的獎賞。自我控制的理論更強調病患自我增強的學習。

#### (四)壓力調適的方法

生活上的壓力會影響病患及家屬糖尿病控制的意願，並中斷原有的治療。而壓力起源於生理問題如疾病、傷害，或感情因素、工作及人際關係困難，甚至一些小事情、快樂的事。而無論是什麼原因，壓力都可能使身體產生某種程度的反應。因此，醫療人員可提供一些壓力調適方法，供病患及家屬控制壓力所造成的身體反應。

1. 維持良好的血糖值：勿使血糖濃度過份升高或降低成為壓

力源，因此除了平時的控制外，在面對壓力時更需增加監測血糖之頻率，據以調整飲食、運動、藥物，以維持良好之控制。

2. 養成規律運動習慣，並應用放鬆技巧：運動可消耗引起壓力之腎上腺素，並產生抗壓力素，不但可以減輕壓力，並顯得有信心和活力。此外，每天挪出一段時間來放鬆自己，可利用的活動包括肌肉放鬆、按摩、聽音樂、冥想、沉思、打坐、祈禱 等。
3. 時間管理：量力而為，勿承擔過度壓力的事。以優先順序列出所有正在進行的事，將不重要的事排除。接受重大責任前，先三思再說「是」。對於行事曆滿檔的人，必須提醒自己，鬆弛非奢侈，而是人生必需。
4. 自我了解：了解、接納自我，無論是外表、內在特質均是與生俱來，鼓勵自我培養正向之人生觀，對壓力能面對、主動解決。
5. 妥善應用支持系統：病患的家人、朋友、醫療小組成員都是病患所能應用最好的抗壓支持系統，甚至必要時可轉介其他專業人員的協助
6. 人生目標與信仰：藉由信仰的力量，也可幫助病患重整價值體系及重建人生目標，找到生活歸屬。
7. 維持與人良好之溝通與協調，例如：信、望、愛之信念，同理心、溫暖、真誠的態度及不斷的恆心，這些都可幫助病患及家屬減少面對壓力的機會。
8. 培養豁達的心胸

經由以上所提供之壓力調適策略，希望能提供病患及家屬更能面



對挑戰，生活更能調適而生命更有意義的成長。

#### 參考資料

1. Frank E, Kufer DJ and Siegel LR. Alliance not compliance: A philosophy of outpatient care. *Journal Clinical Psychiatry* 1995; 11-6.
2. Schwarz LT. Learn how to cope with stress in your life. *Diabetes in the News* 1993; 6-10.
3. Shillitoe RW. Psychosocial factors in management and control. *Psychology and Diabetes*. Chapman and Hall, 1986.
4. 黃惠惠。助人歷程與技巧。張老師出版社。1995。
5. 廖鳳池、紐文英。問題解決諮商模式。張老師出版社。1995。
6. 蕭淑貞。情境家庭健康護理評估。1994。
7. 蕭淑貞。壓力調適與心理衛生。
8. 蕭淑貞。國小教師自我定位與成智。輔導通訊。1995。