

第二章 糖尿病之醫療照顧準則

何橈通、郭清輝、石光中

一、通則：

糖尿病最主要的臨床表現是血糖過高，把血糖控制在正常或接近正常有下列效果：

- (一)明顯減少酮酸中毒或高血糖高滲透壓非酮體性昏迷之罹患率及死亡率。
- (二)改善臨床症狀包括：癢、多尿、口渴、疲倦、視力模糊等。
- (三)延緩甚至預防慢性併發症(視網膜病變、腎病變、神經病變)

發生

- (四)改善血脂異常，有助動脈粥樣硬化的預防。

要把病人的血糖控制在正常或接近正常，需要一套完整的糖尿病全面照護計畫，由專業醫療人員以及病人自己聯合作業，內容包括：

- (一)病人自我監測
- (二)營養治療
- (三)規律的運動
- (四)藥物治療
- (五)低血糖及其他急、慢性併發症的預防與治療
- (六)持續教育與加強
- (七)定期評估治療效果及目標

二、治療目標：

糖尿病的處理方式包括營養治療，運動，減重，使用口服降血糖製劑，胰島素的注射，注意合併症及慢性併發症的危險因子(如：

高血壓，血脂異常，微量白蛋白尿、吸菸和家族史)等。由於糖尿病患者最主要死因是心臟血管疾病，所以在治療時首要注意 1)糖化血色素、2)血壓、3)血脂之控制與監測。

(一)第 1 型糖尿病：

依據糖尿病控制和併發症試驗 (Diabetes Control and Complications Trial, DCCT)結果，證明了第 1 型糖尿病患者經過積極治療後其視網膜病變，腎臟病變和神經病變的危險性降低了 50-70 %，在這個試驗中血糖自我監測的目標在飯前和睡前血糖是 70-120 毫克/毫升，飯後 1.5 至 2 小時間血糖濃度低於 180 毫克/毫升。然而，這個治療目標使嚴重低血糖的危險性會增加 3 倍，因此試驗結束後美國糖尿病學會在制訂血糖控制目標時放寬為(見表 2-1)：飯前血糖介於 80-120 毫克/毫升之間，睡前血糖介於 100-140 毫克/毫升之間；對於有反覆性嚴重或無法自覺的低血糖病患，血糖的治療目標可再暫時放寬。

表 2-1 糖尿病的患者血糖控制的目標：

	正常人	病患的治療目標	控制不良者
全血血糖值			
飯前血糖平均值 (毫克/毫升)	<100	80-120	<80 或>140
睡前血糖平均值 (毫克/毫升)	<110	100-140	<100 或>160
血漿血糖值			
飯前血糖平均值	<110	90-130	<90 或>150

(毫克/毫升)			
睡前血糖平均值	<120	110-150	<110 或>180
(毫克/毫升)			
糖化血色素(%)	<6	<7	>8

上表所示的治療目標通常適用於所有糖尿病患者，病患若合併其他的病症，例如：病人很年輕、很老、罹患末期的腎臟病、後階段的心臟血管、腦血管疾病或具有實質上縮短平均壽命或其他疾病者，其治療的目標可以依照病人個別理解和執行治療的能力而定。

如果血糖值處於「控制不良者」，則應加強病患自我處理的教育，加入糖尿病團隊的共同照護，或轉診至糖尿病專家以改變藥物治療，開始或增加血糖的自我監測，更積極頻繁地督促病人，以達到改進的目的。開始治療時，應儘可能的住院。若所處資源不足的地區時，可將病人轉診至糖尿病醫療照顧團隊，以便諮詢或是共同照顧病患。

(二)第 2 型糖尿病：

目前對第 2 型糖尿病最大規模和為期最久的研究是英國的前瞻性糖尿病研究 (United Kingdom Prospective Diabetes Study, UKPDS)，結果發現接受加強治療組較傳統治療組的病人其微血管併發症約減少 25 %；亦即糖化血色素每降低 1 個百分點(例如：從 9 % 降低至 8 %)，微血管併發症的危險性降低了 35%，此外，UKPDS 的資料亦顯示了加強血壓的控制亦可減少心臟衰竭，微血管併發症和失明的機會，並有意義的降低腦中風和糖尿病有關的死亡。除此之外，另有數個研究觀察發現血糖的控制和心臟血管疾病的發病率和死亡率具有強烈相關的意義。第 2 型糖尿病患者之治療目標，可參考第 1

型糖尿病患者的資料，並加強病人了解和執行治療控制的能力。此外，血糖自我監測對接受胰島素注射或服用降血糖藥物的病人亦很重要，因其可避免無自覺的低血糖；監測的次數可由糖尿病專科醫師依個別實際情況來決定。

三、初診時應作之處理：

(一)病史的詢問：

病史可以重新探討先前的治療，評估過去和現在血糖控制的目標，並決定糖尿病慢性併發症是否存在，以協助建立治療計劃以及提供連續的醫療照顧。病史提到糖尿病時，應包括下列事項：

1. 症狀描述，實驗室檢驗和診斷糖尿病相關特殊檢查的結果。
2. 先前所記錄糖化血色素的數值。
3. 飲食方式，營養狀況和體重變化，兒童和青少年的生長發育狀況。
4. 先前治療計劃的各種細節，包括了營養衛教，糖尿病教育等。
5. 目前糖尿病的治療，包括藥物的使用，飲食計劃，血糖監測和血糖資料結果。
6. 運動的頻度、時間、方式。
7. 急性併發症(如酮酸中毒，低血糖症)發生的頻率，嚴重度和原因分別為何。
8. 反覆性的感染，尤其是皮膚，足部，牙齒和生殖泌尿道的感染。
9. 和糖尿病有關的症狀和治療，如：眼睛、腎臟、神經、生殖泌尿道、膀胱、腸胃功能、心臟、週邊血管、足部和腦血管等併發症。
10. 會影響血糖的藥物？

11. 和動脈粥樣硬化有關的危險的因子：吸菸、高血壓、肥胖、血脂異常和家族史。
12. 糖尿病的家族史和其他狀況的病史和治療：包括了內分泌疾病和飲食有關的疾病。
13. 懷孕史：如高血糖，出生時嬰兒的體重超過 4 公斤，妊娠毒血症、死產、羊水過多症或其他懷孕期間的併發症。
14. 可能會影響血糖處理的生活方式、文化、精神、社交、教育和經濟等因素。
15. 吸菸與飲酒情形。

(二)、身體檢查：

在第一次就診時即應執行詳細的身體檢查，糖尿病患者有發生眼睛、腎臟、足部、神經、心臟和血管等併發症的危險。第 1 型糖尿病患者增加罹患自體免疫的疾病，尤其是甲狀腺疾病，血糖控制不良的患者會增加感染的機會，病童血糖控制不佳會使其生長和成熟遲滯。因此，身體檢查必須特別留意：

1. 身高和體重的測量(須和正常的兒童、青少年比較)。
2. 性成熟的程度(包括了近青春期的期間)。
3. 血壓的測量(必要時應測量直立時的血壓)應和同年齡正常人比較。
4. 眼底的檢查(檢查前應散瞳)。
5. 口腔的檢查。
6. 甲狀腺的觸診。
7. 心臟的檢查。
8. 腹部的檢查(例如是否有肝臟腫大)。

9. 脈搏的評估(可藉由觸摸和聽診)。
10. 手部和手指的檢查。
11. 足部的檢查。
12. 皮膚的檢查(包括胰島素注射的部位)。
13. 神經學的檢查。
14. 臨床上應特別注意續發性糖尿病的徵候，例如：血色素沈著病、胰臟的疾病和內分泌的疾病(例如：肢端肥大症、嗜鉻細胞瘤和庫欣氏症候群等)。

(三)、檢驗室的評估：

需要測試血糖和尿酮時，應儘速執行。當診斷確定，決定了血糖控制的程度時，某些相關併發症和危險因子的測試必須執行。這些項目包括：

1. 空腹血漿糖濃度(有症狀，但未經診斷確定的病人)。
2. 糖化血色素。
3. 空腹血脂：包括總膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇、三酸甘油酯和高密度脂蛋白膽固醇。
4. 成年患者年檢測血清肌酸酐(兒童則出現尿蛋白時)
5. 尿液分析：包括葡萄糖、酮體、蛋白質、沈澱物的測試。
6. 微量白蛋白尿的測試：包括青春期或青春期後罹患第 1 型糖尿病達 5 年以上或所有的第 2 型糖尿病患者。然而，有些人建議青春期有糖尿病的人患病時間未滿 5 年也應篩檢微量白蛋白尿。
7. 尿液有異常的沈澱物或有症狀時應作尿液培養。
8. 在所有第 1 型糖尿病患者應測甲促素(TSH)。

9. 成年人應測量心電圖。

(四)、治療計畫：

應和病人共同商討，考慮病人的年齡、解決問題的能力、學校、工作內容、體力、飲食型態、社會地位、個性、文化因素和是否有糖尿病併發症或其它的問題，制定一個完整的治療計畫；並且要有組織的記錄文件，這些文件可提供患者、治療團隊和治療機構隨時的服務。治療計畫的內容包括：

1. 短期和長期目標的說明。
2. 藥物治療：胰島素、口服降糖製劑、升糖素、降血壓和降血脂藥物、阿斯匹靈，其他內分泌藥物和其他的藥物。
3. 經合格營養師推薦和講授個別營養的衛教。
4. 推薦適當的生活方式。例如：運動、停止吸菸等。
5. 自我監測方法的講授：包括血糖自我監測、尿酮、使用記錄體系等。血糖自我監測的次數可依個別的臨床狀況，治療方式和治療反應等而有所不同。患者無法或不願執行血糖測試時可實施尿糖監測，但有症狀高血糖的患者應避免尿糖的測量，因其監控方式遠不如血糖監測準確和有效。
6. 罹患第 1 型糖尿病的人在發病後 3-5 年內，應散瞳作初次完整的眼睛檢查。通常十歲以下的糖尿病兒童不需要檢查眼睛，但有些證據顯示，青春期前患糖尿病的時間長短會影響微血管合併症的發展。因此是否檢查這些兒童，需依賴臨床判斷。發現第 2 型糖尿病時，應即散瞳做初次完整的眼睛檢查，此後全部罹患第 1 型和第 2 型糖尿病的人，應每年一次做完整的眼睛檢查。如果視網膜病變惡化，可能需要更頻繁

地檢查。

7. 提供足部醫療。
8. 提供相關的醫療諮詢。
9. 追蹤和回診。
10. 教導病患發生問題無法解決或急性問題需要處理時應如何和醫師或健康醫療照顧團隊中的人員接觸。
11. 懷孕年齡的婦女，應討論並強調懷孕前和懷孕時最理想的血糖控制。
12. 牙齒的衛生指導。
13. 年齡為 6 個月以上的有糖尿病的人，每年一次九月開始接種流行性感冒疫苗，所有 65 歲或以上的人，應至少一次接種肺炎雙球菌疫苗為了預防肺炎、腦膜炎及中耳炎，2 歲以下的兒童應接種 4 次新型 7 價肺炎雙球菌疫苗，2 歲至 6 歲糖尿病兒童先注射一劑 7 價疫苗，兩個月以後接種 23 價肺炎雙球菌疫苗。

四、複診時應作之處理：

(一)、病史的詢問：

每次來診時應詢問上次來診後的病史，包括：

1. 低血糖或高血糖發生的次數，原因和嚴重度。
2. 血糖自我監測的結果。
3. 持續的問題。
4. 糖尿病併發症的症狀。
5. 其他疾病。

6. 目前藥物治療。
7. 精神社交的問題。
8. 生活方式的改變。
9. 吸菸與飲酒情形。

(二)、身體檢查：

常規的追蹤檢查包括：

1. 身高(直到成年為止)。
2. 體重。
3. 血壓。
4. 性成熟度(近青春的病人)。
5. 視力、眼壓及眼底檢查(轉診至眼科)。
6. 足部檢查。

所有糖尿病患者應每年至少一次徹底執行足部檢查以確認足部的狀況是否具高危險性，這項檢查應包括保護性感覺、足部結構、生物力學、血管狀態和皮膚完整性等的評估，病患如已具有一或多個足部情況的高危險性，應該每年多次的執行足部檢查，以防止足部更多的危險因子出現。患者具有神經病變時，應聯繫健康醫療照護團隊仔細檢視足部。

(三)檢驗室的評估：

糖化血色素的測量對所有糖尿病的患者屬於常規性的檢查，代表血糖控制的程度，它是連續醫療照顧中不可或缺的一環，糖化血色素反應 2-3 個月的平均血糖；測量糖化血色素的次數決定於所使用的治療方針和臨床醫師的判斷，當患者達到治療目標時，每年應作最少二次糖化血色素的測試，若患者無法達到治療目標或改變治療策略

時，應增加測試的次數至每季最少一次。

成年的糖尿病患者應每年測試血脂肪濃度，包括空腹總膽固醇、三酸甘油酯、高密度脂蛋白膽固醇和低密度脂蛋白膽固醇，其濃度若達到低危險性(見表 2-2)，可每二年評估一次，測試結果屬邊緣性或不正常的數值應該再確認，再次測試仍不正常時則需要開始治療，若有大血管病變，血脂的數值需要再次評估。

表 2-2 成年人糖尿病脂蛋白濃度危險性的種類(單位:毫克/毫升)

危險性	低密度脂蛋白膽固醇	高密度脂蛋白膽固醇*	三酸甘油酯
高	130	< 40	400
邊緣性	100 129	40-59	150-399
低	< 100	> 60	< 150

*針對女性，高密度脂蛋白膽固醇評估時，應增加 10 毫克/毫升

兩歲以上的兒童經診斷為糖尿病後血糖控制妥當時，應檢查整套血脂。若數值顯示危險性低，每 5 年應重新評估。

以前無微量白蛋白尿的，需每年測試一次尿液中的微量白蛋白；第 1 型糖尿病患者罹病 5 年以上即應篩檢微量白蛋白尿；第 2 型糖尿病患者在診斷出確定時即應篩檢微量白蛋白尿，篩檢方法有三種：

1. 立即收集尿液，隨機測量微量白蛋白和肌酸酐的比值。
2. 收集 24 小時尿液，同時測量微量白蛋白和肌酸酐。
3. 選擇時間的收集(例如：4 小時或隔夜)。

第一種方法較容易執行，亦可提供精確的數值，由於白蛋白的排泄有晨昏差異現象，故以收集第一次排空的尿液為優；又因每日排泄量差異大，如第一次檢查值異常，應於 3 至 6 個月內再檢查 2 次，若

3 次中 2 次或以上在 30-300 μ g/mg Cr 則判定為微量白蛋白尿症。

(四)治療計畫：

每次回診時治療計畫必須重新探討以確認問題和修正治療目標，重新探討的項目包括血糖的控制、併發症的評估、血壓的控制、血脂異常的控制、營養的評估、低血糖的次數，嚴守所有自我醫療照顧的觀點，運動方針的評估，轉診的追蹤，精神社交的調整。除此，糖尿病的知識和自我處理的技能每年至少再評估一次，應提供和鼓勵連續的衛教。連續醫療照顧回診的摘要(見表 2-3)如下：

表 2-3 連續醫療照顧回診的摘要

1. 聯繫的次數：

- (1)開始胰島素的注射或改變治療方針須每天聯繫。
- (2)開始使用口服降糖製劑或改變治療方針須每週聯繫。
- (3)糖尿病患者常規性的回診：
 - a. 沒有達到治療目標，1 個月內至少回診一次。
 - b. 其他病人每 3 個月回診一次。

2. 病史：

- (1)低血糖和高血糖發生的次數和嚴重度。
 - (2)血糖自我監測的結果。
 - (3)病人治療方針的調整。
 - (4)個案中血糖監控不良的根本問題。
 - (5)生活方式的改變。
 - (6)併發症的症狀。
 - (7)其他疾病。
 - (8)藥物治療。
-

(9)精神社交的問題。

(10)吸菸與飲酒情形。

3.身體檢查：

(1)年度身體檢查。

(2)年度散瞳眼底檢查。

(3)糖尿病患者常規性的回診。

a.體重。

b.血壓。

c.先前的身體檢查發現異常事項。

(4)年度足部檢查，高危險群患者應增加檢查的次數。

4.檢驗室的評估：

(1)糖化血色素：

a.病人治療改變或無法達到治療目標每 3 個月最少一次。

b.病人情況穩定每 6 個月檢查一次。

(2)理想的空腹血漿糖值。

(3)除非為低危險群，否則整套空腹血脂每年至少一次。

(4)若符合適應症，每年應測量尿中微量白蛋白。

5.治療計劃的評估：

(1)短期和中長期目標。

(2)藥物治療。

(3)血糖值。

(4)低血糖的次數和嚴重度。

(5)血糖自我監測的結果。

(6)併發症。

(7)血脂異常的控制。

-
- (8) 血壓。
 - (9) 體重。
 - (10) 醫療營養治療。
 - (11) 運動方針。
 - (12) 嚴守自我處理的訓練。
 - (13) 轉診的追蹤。
 - (14) 精神社交的調整。
 - (15) 糖尿病的知識。
 - (16) 自我處理的技能。
 - (17) 建議戒菸。
 - (18) 每年注射流行性感冒疫苗。
-

參考資料

1. American Diabetes Association: Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 25(1): 213-229, 2002.