



13

糖尿病與高血壓患者 的運動處方

前言

- 診斷代謝症候群的臨床標準，五項當中，高血糖和高血壓就是其中兩項。
- 現代人罹患代謝症候群的比率越來越多，這與高血糖、高血壓、糖尿病，以及心血管疾病皆有密切關係。
- 運動是良藥，是改善及預防糖尿病、高血糖與高血壓的一種重要方式。

第一節



糖尿病的定义与影响

一 糖尿病的分类与诊断

(一) 糖尿病的分类

1. 第一型糖尿病：胰島素依賴型、少年型，約占糖尿病患者5%。
2. 第二型糖尿病：非胰島素依賴型、成年型，約占糖尿病95%。

(二)糖尿病的診斷

▶ 下列三者有任一條件即是糖尿病：

1. 任何時間血糖 $> 200 \text{ mg/dl}$ 。
2. 空腹血糖 $> 126 \text{ mg/dl}$ 。
3. 口服葡萄糖耐受測驗（OGTT）2小時後
血糖 $> 200 \text{ mg/dl}$ 。

二 糖尿病的併發症

- ▶ 糖尿病若沒有及時治療處理，久病後會產生許多併發症。

(一)大血管疾病

(二)微血管疾病

(三)神經疾病

(四)酮酸血症

(五)感染問題

第二節



糖尿病患者運動的益處

- ▶ 規律的身體活動能降低第二型糖尿病的危險因子。
- ▶ 身體活動量越大，罹患疾病的機率越小，包括高血壓與糖尿病等。

- ▶ 規律運動對糖尿病患者的益處：
 1. 增加細胞對胰島素的敏感性。
 2. 改善心肺耐力。
 3. 改善血脂肪。
 4. 改善身體組成。
 5. 增加肌肉與肝臟的肝醣含量。
 6. 提升血糖控制機轉與食物產熱效應。
 7. 改善心理特質。

第三節



糖尿病患者的運動處方

- ▶ 治療糖尿病的三種方法是胰島素、運動與營養。

一 運動指導原則

- ▶ 第一型糖尿病且沒有併發症者：像一般健康成年人。
- ▶ 第二型糖尿病患者：較像肥胖者與高血壓患者，重點在於消耗更多的能量。

- ▶ 使用胰島素的患者，建議每天都運動，以利藥物劑量與消耗能量的平衡與控制。
- ▶ 在運動過程當中，要考慮血糖的交互作用，讓血糖維持在適當的範圍內。
- ▶ 運動計畫要多元性，包括有氧運動、阻力（重量）訓練和伸展操等。

二 有氧運動

1. 運動方式：如果有膝或踝關節不適、周邊血管疾病患者，要選擇非負重的運動，如騎腳踏車。
2. 運動頻率：每週3～7天。
3. 運動強度：低～中度的運動強度，50～80% HRR，或運動自覺量表（6～20分量表）12～16。
4. 持續時間：每次20～60分鐘，可連續或間歇式實施，間歇式的運動每次至少10分鐘。

- ▶ 第一型糖尿病患者：中等強度的有氧運動，每週達到**600 METs.min**的運動量。
- ▶ 第二型糖尿病患者：中等強度的有氧運動，每週至少**150分鐘**（等於每週**600 METs.min**）或每週**90分鐘激烈運動**（如慢跑，每週**540 METs.min**）。
- ▶ 如要減重，則每週能量消耗至少**2,000大卡**以上。

- ▶ 沒有症狀限制的患者：
 1. 目標每週消耗1,600大卡以上。
 2. 至少從事150分鐘的中等強度的身體活動。

► 體適能良好：

1. 每週至少**90**分鐘的激烈運動，每週**3**天，每天跑步至少**30**分鐘。
2. 中度與激烈程度運動的組合，如每週跑步**2**天、快走**2**天，不要有連續**2**天以上沒有運動。

三 阻力訓練

- ▶ 適合無限制病症的第一型和第二型糖尿病患者：
 1. 運動方式：訓練全身主要肌肉群，各4~5個動作。
 2. 運動頻率：每週2~3天。第二型糖尿病患者鼓勵每週3天。

3. 運動強度：

(1) 第一型糖尿病患者：60～80% 1 RM，低～中強度或運動自覺量表（6～20分量表）14～16、8～12 RM。

(2) 第二型糖尿病患者：60～80% 1 RM，低強度或運動自覺量表（6～20分量表）11～15、10～15 RM。

4. 持續時間：2～3回合，8～12個運動項目。

四 糖尿病患者的運動處方實例

- ▶ 有位糖尿病患者，他／她的心肺耐力不佳，應如何為其設計改善心肺耐力的運動處方？

► 運動處方建議：

1. 經過醫師檢查同意。
2. 以問卷調查參與者的健康、體適能與過去運動狀況。
3. 了解其體適能狀況。
4. 如果膝關節或踝關節沒有不適，建議可由快走開始，先以間歇性運動方式，運動前先暖身（圖13-1）。



F.S.N.

圖 13-1 暖身運動

5. 參與者走路能夠累積到30分鐘後，再增加運動強度，如增加走路速度。

6.

(1)開始階段：運動強度不用太強，讓參與者逐漸適應，可先每週運動3天。

(2)改善階段：希望每天皆能夠走路，每次時間漸增到30分鐘以上，約6個月左右。

(3)維持階段。

7. 運動過程有些負荷，但還可以講話，覺得愉快舒暢。
8. 運動過程如果不舒服或疼痛：要停止運動或減低運動強度，不必勉強運動。
9. 心肺耐力逐漸改善後，運動強度與持續時間會增加，可連續運動30分鐘以上。
10. 糖尿病患者的間歇性有氧運動實例，見表13-1。

表 13-1 糖尿病患者間歇性有氧運動實例

週 數	運動頻率 (天／ 每週)	累積運動 時 間 (分鐘)	運動強度 (% HRR)	單次運動 時 間 (分鐘)	休息時間 (分鐘)	反覆次數 (RM)
開始階段						
1 ～ 2	3	12	45	2	3	6
3 ～ 4	3	15	45	3	3	5
5 ～ 6	3	18	45	3	3	6
改善階段						
7 ～ 8	4 ～ 5	20	50	5	2	4
9 ～ 10	4 ～ 5	24	50	8	2	3
11 ～ 12	4 ～ 5	30	50	10	2	3

表 13-1 糖尿病患者間歇性有氧運動實例（續）

週 數	運動頻率 (天／ 每週)	累積運動 時 間 (分鐘)	運動強度 (% HRR)	單次運動 時 間 (分鐘)	休息時間 (分鐘)	反覆次數 (RM)
13 ～ 14	5 ～ 7	30	55	10	2	3
15 ～ 17	5 ～ 7	36	55	12	1	3
18 ～ 19	5 ～ 7	39	55	13	1	3
20 ～ 21	5 ～ 7	45	55	15	1	3
22 ～ 23	5 ～ 7	45	60	15	1	3
24 ～ 25	5 ～ 7	50	60	25	1	2
26 ～ 28	5 ～ 7	55	60	27.5	1	2
維持階段						
29 ～ 30	5 ～ 7	60 以上	逐漸增加運動持續時間和負荷			

五 糖尿病患者的運動注意事項

1. 運動前徵詢醫師和健康檢查：

(1) 糖尿病患者可能有其他的併發症。

(2) 糖尿病患者如有下列現象或狀況，建議去醫院做健康檢查或運動測驗：①有或懷疑有心血管疾病；②年齡超過35歲；③年齡超過25歲，且第一型糖尿病史10年或第二型糖尿病史15年；④個人感覺需要時。

2. 血糖太高不可以參與體能檢測或運動：血糖超過 **300 mg/dl** 時不要運動。
3. 於運動測驗或訓練前：假使血糖低於**80～100 mg/dl**，可能需要調整醣類攝取或胰島素注射量，增加碳水化合物攝取較為方便（如糖果、果汁）。
4. 自我控制血糖：運動前血糖要控制在**100～240 mg/dl**之間。
5. 寫日記：記錄自我控制的血糖值，服用藥物的名稱與劑量，運動強度、項目、時間或距離。

6. 安排運動計畫。
7. 調整胰島素：經過一段運動時間後，胰島素的敏感度會改善，胰島素的注射或口服量要諮詢醫師調整。
8. 運動時夥伴：開始運動時，需要有夥伴陪同。
9. 穿理想的運動鞋。
10. 隨身攜帶糖尿病的標誌。

六 糖尿病患者的低血糖症狀處理

(一)運動時低血糖現象

- ▶ 每個人反應不同，如頭輕或頭暈的感覺，隨之有虛弱、發抖、寒冷和皮膚溼冷。

(二)運動時的低血糖現象處理

1. 立即停止運動。
2. 立即補充短時間可增高血糖的食物或飲料：通常10～15克的葡萄糖，或5～6塊方糖就夠了。
3. 如患者手邊沒有可增高血糖的食物或飲料，應立即請人協助取得。
4. 維持鎮靜、放鬆，躺下休息，以減少能量的消耗。

第四節



高血壓的定義與影響

- ▶ 全世界目前約有1/3的成年人罹患高血壓。
- ▶ 高血壓的定義通常是請受測者坐定休息**20分鐘**後，**3次**測得之血壓皆 $\geq 140/90$ mmHg。
- ▶ 國民健康署（**2008**）設定代謝症候群臨床診斷標準，若血壓 $\geq 130/85$ mmHg，則認為是危險指標之一。

一 高血壓的分類

1. 原發性高血壓：原因不明，占所有案例的**95%**以上，有遺傳傾向，與肥胖、高血脂、抽菸等高度相關。
2. 續發性高血壓：因疾病所導致，如荷爾蒙失調或腎臟功能不佳等。
 - ▶ 高血壓早期沒有症狀，又稱「無聲的殺手」。
 - ▶ 平時多量血壓與注意健康，可及早預防與治療高血壓。

二 高血壓的併發症

- ▶ 血壓過高，可能會引起頭痛、暈眩、噁心和視覺障礙等問題。
- ▶ 常見的高血壓併發症如：
 1. 腦中風。
 2. 心臟病。
 3. 腎動脈硬化與尿毒症。

第五節



高血壓患者運動的益處

一 運動與高血壓研究

- ▶ 大部分的研究顯示運動能改善高血壓。
- ▶ 身體活動對男性、女性的高血壓皆有保護效果。

二 單次和長期運動效果

- ▶ 平時從事有氧運動一段時間後，如快走或慢跑30分鐘後，高血壓患者的血壓會較平時為低，可持續約2~3小時左右。
- ▶ 有氧運動對於高血壓患者最有效，可下降血壓（收縮壓與舒張壓）5~7 mmHg。

三 規律運動造成血壓下降

第六節



高血壓患者的運動處方

一 運動前健康評估與體適能檢測

- ▶ 高血壓患者於運動前須先徵詢醫師的建議，並做健康檢查和體能檢測。
- ▶ 體適能檢測前，高血壓患者安靜時心收縮壓如 $> 200 \text{ mmHg}$ 或舒張壓 $> 110 \text{ mmHg}$ ，暫時不要做體能檢測。

二 有氧運動

- ▶ 對高血壓患者的運動建議為：
 1. 運動方式：大肌肉群有節奏長時間的有氧運動。
 2. 運動頻率：每週3~7天，最好每天運動。
 3. 運動強度：中等強度40~60%**HRR**。
 4. 持續時間：30~60分鐘，連續性或間歇性有氧運動。間歇性運動每次10分鐘以上。
- ▶ 將運動融入日常生活中，養成規律運動習慣，一旦停止運動，運動降低血壓的效果便會相繼消失。

三 阻力訓練

1. 運動方式：阻力（重量）訓練。
 2. 運動頻率：每週 2~3 天。
 3. 運動強度：負荷為 8~12 RM，約 60~80% 1 RM。以低阻力高次數的方式實施。
 4. 持續時間：約 30 分鐘，阻力訓練至少 1 回合，包括 8~10 個不同動作。
- 阻力訓練只能是運動計畫的一部分，須搭配其他運動。

四 其他方法

1. 控制體重。
2. 注意飲食。
3. 抒解壓力。
4. 藥物治療。

五 高血壓患者的運動注意事項

1. 如有疾病或症狀（如胸痛）：運動前，建議在醫師的監督下從事運動測驗。
2. 運動前若是心收縮壓 > 200 mmHg 或心舒張壓 > 115 mmHg 時，不要運動。
3. 高血壓患者於運動時不要過於勉強。
4. 不舒服即停止運動。

5. 運動前血壓越高者，其運動的強度要越低。
6. 不要有閉氣動作或等長收縮的運動（如雙手靜止互推），以免增高血壓。
7. 運動時從事足夠的熱身與緩和運動（各約10分鐘）。
8. 不要從事高強度短時間的運動，避免快速或費力的活動。
9. 避免倒立的運動。

- 10. 避免在嚴寒與悶熱的環境下運動。
- 11. 許多高血壓患者有體重過重的問題，運動處方應強調更多的能量消耗與減少能量攝取，以達到減重目的。
- 12. 運動負荷要漸進，且要養成規律的運動習慣。
- 13. 運動一段時間後血壓會下降，成為運動後低血壓現象。

- 14. 使用利尿劑的高血壓患者血液量會減少，
要注意熱環境。
- 15. 注意服用高血壓藥的反應。
- 16. 高血壓嚴重或無法控制：先經醫師評估和
治療，血壓穩定後再從事運動。

結語

- 規律運動與動態生活方式是預防與治療糖尿病及高血壓重要的方式，可降低血糖與血壓，也可以提升體適能和改善生活品質。
- 深刻了解規律運動對這些疾病的益處，也享受運動過程，將它變成生活的一部分，同時也知道如何減少不必要的傷害，而增加運動的最大效益。