

超慢跑於第 2 型糖尿病管理中的應用與益處

莊文娟衛教師 姜博文診所

前言

超慢跑，又稱「微笑慢跑」，近年來成為許多人追求健康生活的新選擇。這種運動方式以低強度、高效率特性，顛覆了傳統跑步對速度與強度的追求，提供了一種更溫和、更易於堅持的全身性運動方案。本報告將深入探討超慢跑的定義、訓練建議與對於糖尿病患者之健康益處。超慢跑作為一種健康策略，尤其對於現代社會中日益增長的慢性疾病負擔，提供了一個簡單而有效的非藥物干預方案，期望推廣此方法，協助糖尿病患者更容易建立規律運動習慣，邁向更健康的身心狀態。

超慢跑介紹

超慢跑的概念最早由日本福岡大學的醫學博士、運動生理學田中教授(Hiroaki Tanaka)於 2000 年代提出並積極推廣。超慢跑是一種低強度的間歇性跑步運動，其設計宗旨是讓運動者能夠以比一般跑步更輕鬆的知覺勞累程度，卻達到更高效的能量消耗 (Tanaka & Jackowska, 2019)。

1. 速度設定：超慢跑的速度設定通常會比從步行轉為跑步的平均速度 (約 6-7 公里/小時) 還要慢，每公里約需 10 至 13 分鐘完成。

2. 運動強度與監測：保持低至中等

強度：由於超慢跑的設計理念是「輕鬆」，建議將其強度保持在中等自覺用力程度(Rating of Perceived Exertion, RPE 11-12)，相當於可邊運動邊對話的程度。這使得即使是不活躍運動的人也能輕鬆進行，並有助於長期堅持。利用 RPE 監測：對於可能存在心血管疾病風險或其他併發症的患者，如果無法進行最大心率測量，自覺用力程度(RPE)是監測運動強度的推薦方法 (Kanaley et al., 2022)。

3. 運動頻率與持續時間：第 2 型糖尿病患者應定期進行體力活動，美國運動醫學會 (Kanaley et al., 2022) 建議每週至少進行 150 分鐘的中等強度有氧運動。超慢跑作為一種中等強度的有氧運動，應納入此總時間。(1) 分散進行：運動應分散在每週至少 3 天進行，連續不活動的天數不超過 2 天。這有助於更持續地管理血糖。(2) 短間歇模式：可以採用短間歇、低強度的模式，例如「1 分鐘超慢跑，1 分鐘步行」的交替進行。這種間歇訓練已被證實比單次長時間運動更能有效降低血糖波動。

4. 運動時機：餐後運動為佳：餐後進行超慢跑對於降低餐後血糖效果更佳。這對於控制血糖高峰特別有益。打斷久坐時間：鼓勵患者減

少久坐時間，並以頻繁的活動間歇來打斷坐姿。即使是短暫的超慢跑或簡單的阻力活動，也能對血糖控制和胰島素敏感性帶來益處 (Colberg et al., 2016)。

5. 如何執行超慢跑？超慢跑的核心指標之一是其「高步頻」，建議維持在每分鐘 170 到 190 步，其中每分鐘 180 步被視為理想目標 (Romanov, 2004)。超慢跑強調小步幅、高步頻的策略，這與傳統跑步的大步幅、低步頻形成鮮明對比。這種高步頻會使每次落地時腳與地面的接觸時間縮短，且提倡前腳掌先著地 (Romanov, 2004)。比起傳統跑步是腳跟先著地的方式，每次落地時的衝擊力可能達到體重的三倍。超慢跑的「高步頻、小步幅」策略，是其「低衝擊、不易受傷」特性的生物力學基礎。這種運動方式的低知覺勞累程度使其即使對於不常運動的人也易於執行，同時又能帶來顯著的能量消耗效益，有助於體重管理 (Tanaka & Jackowska, 2019)。

超慢跑對於第 2 型糖尿病的具體益處

1. 生理益處

● 血糖管理：規律的超慢跑有助於顯著降低血糖水平，減少每日高血糖的時間，並可使糖化血色素 (A1C) 降低 0.5 - 0.7%。它還能增強胰島素敏感性並改善胰臟 β 細胞功能 (Colberg et al.,

2016; Kanaley et al., 2022)。

● 改善身體組成與體重管理：

(1) 慢跑有助於減少骨骼肌中的脂肪浸潤 (intermuscular adipose tissue, IMAT)。一項為期 12 週的低強度間歇性慢跑計畫研究顯示，其對老年人的骨骼肌和脂肪浸潤具有正面影響 (Ikenaga et al., 2017)。

(2) 規律的身體活動，包括慢跑，有助於體重管理，每減輕一公斤體重，罹患第 2 型糖尿病的風險就會降低 16% (Lu et al., 2024)。

(3) 超慢跑是一種有利於有效減重的運動形式，即使對於不活躍的人群，其運動負荷也與步行相似，但能量消耗卻是兩倍 (Tanaka & Jackowska, 2019)。

● 心血管健康：

(1) 慢跑有助於降低心血管疾病的風險因子 (Kanaley et al., 2022)。

(2) 規律的身體活動能增強血管功能，並被證實對第 2 型糖尿病患者具有抗炎作用。

(3) 不同強度的組合訓練，包括有氧運動，能夠改善第 2 型糖尿病患者的血管健康。

● 肌肉與骨骼健康：

(1) 運動對於預防肌少症 (肌肉流失) 具有積極作用。

(2) 規律的身體活動能夠增加肌肉

的粒線體含量，無論是第 2 型糖尿病患者還是健康個體都能從中受益 (Colberg et al., 2016; Ikenaga et al., 2017)。

(3) 有氧運動訓練可以改善心肺適能。

2. 心理健康益處

● 認知功能：

(1) 運動對第 2 型糖尿病患者的執行功能和記憶具有正面影響，儘管這種影響可能為小到中度。

(2) 短期的間歇訓練可以改變胰島素阻抗者的大腦葡萄糖代謝 (Kanaley et al., 2022)。

● 生活品質與精神健康：

(1) 包括身體活動在內的強化生活方式，已被證明能改善第 2 型糖尿病患者的健康相關生活品質和心理健康，這對於高壓力、高情緒波動的糖尿病患者群體尤其重要。

(2) 一般而言，體力活動也能改善情緒和生活品質。

注意事項

1. 低血糖風險：對於僅透過生活方式改善來控制血糖的個體，發生低血糖的風險極低。然而，對於使用胰島素或胰島素促分泌劑(磺醯脲類 Sulfonylureas，簡稱 SU)增加低血糖的風險 (Kanaley et al., 2022)。建議患者在運動期間應攜帶 1-2 份快速作用的碳水化合物以

預防治療低血糖，如葡萄糖錠或含糖飲品。

2. 併發症考量：

(1) 周邊神經病變：患者應每天檢查足部是否有傷口和紅腫熱痛情況，並選擇合腳的鞋襪。

(2) 自主神經病變：應警惕低血糖、異常血壓反應和體溫調節受損的可能性。建議使用 RPE 監測運動強度，並注意預防脫水和體溫過高或過低 (Kanaley et al., 2022)。

(3) 糖尿病視網膜病變：對於不穩定的增殖性視網膜病變或嚴重視網膜病變患者，應避免劇烈、高強度的活動 (Kanaley et al., 2022)。

3. 運動前評估：對於有以下風險者(如年長、有心血管疾病史、糖尿病病程超過 10 年等)，建議進行運動壓力測試與醫療諮詢後再開始執行 (Kanaley et al., 2022)。超慢跑作為一種低強度且高效的運動方式，為第 2 型糖尿病患者提供了極佳的血糖管理、體重控制、肌肉健康及心血管益處。在遵循適當的強度監測、頻率、時機和個人化預防措施下，患者可以安全有效地從中獲益。

結語

運動項目在預防和管理糖尿病及其相關健康風險方面扮演著核心角色，並對整體健康產生廣泛的積極影響。美國運動醫學會

(Kanaley et al., 2022) 建議第 2 型糖尿病患者應定期進行體力活動，每週至少進行 150 分鐘的中等強度運動或 75 分鐘的高強度有氧運動，超慢跑作為一種低強度且易於執行的有氧運動，其對血糖控制、胰島素敏感性、心血管健康、肌肉維持和體重管理方面都提供了顯著的益處，使其成為各年齡層執

行運動、預防和管理糖尿病的理想選擇，亦可作為基層醫療衛教中推廣運動介入的首選方案之一。

參考資料

1. Tanaka, H., & Jackowska, M. (2019). Slow jogging - A multi-dimensional approach to physical activity in the health convention. *Antropomotoryka. Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 86(29), 11 - 17. DOI: 10.5604/01.3001.0013.7810
2. Kanaley, J. A., Colberg, S. R., Corcoran, M. H., Malin, S. K., Rodriguez, N. R., Crespo, C. J., Kirwan, J. P., & Zierath, J. R. (2022). Exercise/Physical Activity in Individuals with Type 2 Diabetes: A Consensus Statement from the American College of Sports Medicine. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 54(2), 353 - 368. DOI: 10.1249/MSS.0000000000002800
3. Ikenaga, M., Yamada, Y., Kose, Y., Morimura, K., Higaki, Y., Kiyonaga, A., & Tanaka, H. (2017). Effects of a 12-week, short-interval, intermittent, low-intensity, slow-jogging program on skeletal muscle, fat infiltration, and fitness in older adults: randomized controlled trial. *European Journal of Applied Physiology*, 117(1), 7 - 15. DOI:10.1007/s00421-016-3493-9
4. Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C., Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 39(11), 2065 - 2079. DOI: 10.2337/dcl6-1728
5. Lu, X., Xie, Q., Pan, X., Zhang, R., Zhang, X., Peng, G., Zhang, Y., Shen, S., & Tong, N. (2024). Type 2 diabetes mellitus in adults: pathogenesis, prevention and therapy. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 9, Article 262. DOI:10.1038/s41392-024-01951-9
6. Romanov, N. (2004). *The Pose Method of Running* (2nd ed.). Pose Tech Press.