

重量訓練 會不會引發心血管疾病？

醫師／莊立倫
新陳代謝科



一個微胖的糖友阿伯轉述其他院所的醫師跟他上禮拜回診時的對話：「體重和血糖怎麼一直下不來，要多運動啦！」「那醫師我可以做什麼運動？」醫：「走路就好啦，每天30分鐘，每週至少150分鐘。」「可是醫師我以前就一直每天都走一個多小時了，而且上個月腳底筋膜炎痛到現在都沒改善怎麼辦？不然我在家裡舉啞鈴可不可以？」醫：「不可以…不可以，太危險了！」「可是我家的啞鈴很輕捏，只有5公斤…」醫（不悅）：「5公斤都不行！你不怕心臟病發作嗎？不然你先全面休息好了，等腳好了再說（轉身開藥）」。我：「所以你後來有照他的建議做嗎？」糖伯：「嗯…還有拉拉筋啦，唉…之前腳沒受傷前血糖明明就還不錯的，但自受傷後家人都不准我出門，醫師也告誡我不可以拿重量，結果就一直胖起來，血糖也越來越高。聽鄰居說你們這裡很專業，所以想說反正近就過來問看看。」

運動能改善血糖、血壓、體適能、生活品質、憂鬱以及體重控制；降低心血管疾病、代謝症候群、部分癌症以及早期死亡的風險。目前在糖尿病治療上，最普遍接受與推廣的運動方式就是每週至少150分鐘的步行或是有氧運動。至於重量訓練，在實際的臨床場景，相較於有氧運動和步行，在推廣和應用上的確遇到較多阻力與困難；即使重量訓練和柔軟平衡訓練已在2016年美國糖尿病學會治療指引中就把兩者放在跟有氧運動相當或甚至相等的位階上。不論是步行還是有氧運動，由於在相當多研究領域在幾十年中被廣泛用來作為研究基礎，因此在臨床應用上較為一般



的醫療工作者熟悉，因此常被認為是比較安全的。至於重量訓練，在大部人眼中第一個聯想到的就是大肌肌、猛男、200公斤的槓鈴等等「泰山壓頂」的場景，接下來就是會心肌梗塞或是「血管爆掉」的場面。然而，事實真的如此嗎？重量訓練到底安不安全？對心血管疾病的預防與治療是否有效？

要回答這些問題，首先要了解重量訓練的定義、目的以及範圍。重量訓練其實就是利用各種重量來源，比如固定器械、自由重量（如啞鈴和槓鈴）、自身體重（原來最重的是自己…）或者其他輔助器材，如彈力帶、藥球、女朋友（噴欸？）…等等，來提升骨骼肌的強度、耐力以及肌肉量的訓練。重量訓練的目的有很多，一般常見到的健美、健力或是消防猛男月曆，只是其中較為極端的追求，大部分還是用來提升整體的運動表現或是體適能。比如球類運動的選手可以藉由重量訓練提升投球速度、打擊表現、射門的強度或是跳躍的高度等等；在需要做復健的膝關節手術後、下肢肌肉萎縮的老年人或是需要改善血糖控制的糖尿病患者，都需要重量訓練來增加骨骼肌的強度和大小來恢復健康。另外，重量訓練在心肺功能缺損的病人，例如慢性阻塞性肺病（COPD）和心臟衰竭，能加強呼吸肌群及週邊肌肉的強度來減輕心肺負荷，來改善其生活品質和生活自理的能力。因此，重量訓練不是大肌肌猛男的專利，不同的族群和目的會有完全不同的訓練方法、強度和訓練量。

在過去的運動生理和心血管相關的研究中發現，重量訓練在輕度到中度的情況下，能夠降低週邊血管的阻力、增加血管內皮細胞產生NO（一氧化氮）、降低主動脈壓以及降低動脈的硬度。而高強度（超過1RM的80%）的重量訓練雖然也有降低主動脈壓的效果，但是在週邊卻造成腎上腺素和正腎上腺素大幅上升，反而提高動脈的硬度和阻力。此外，長時間的高強度重量訓練會使心肌呈現向心式的肥大，這對已經有缺血性心臟病或是冠狀動脈疾病的患者式較為不利的。但是輕度到中度的重量訓練則較沒有這樣的狀況。在長時間規律且適當強度的






重量訓練合併有氧訓練的成年人，心肌會呈現離心式的延長，其產生的效果是心輸出量的改善。此外，重量訓練引起的骨骼肌收縮能降低血管內的發炎物質、增強粒線體的功能、減少氧化自由基、改善血壓、血糖以及改善體重控制等等已知的心血管風險因子都在在顯示適度的重量訓練對心血管健康是有幫助的。

以上是在生理學方面的研究的結果，但如果應用在現實世界的話是否跟在嚴格控制變因的實驗室中一樣呢？2017年歐洲心臟學會分析了34個針對已經發生過冠狀動脈疾病患者的研究發現：在將近2000個病人中總共64位在三種型態的運動中（有氧、重量訓練、有氧合併重訓）發生心臟血管疾病，而其中63個是發生在有氧運動，僅一位發生在重量訓練。其中單純只做重量訓練的族群在體適能的提升達到16.9%，不遜於有氧運動的21%，而兩者合併的效果則又優於任一種。另外一份2016年美國運動醫學會所作的回溯性研究報告，針對35,000多名健康婦女追蹤14年的報告發現，有規律從事不同強度的重量訓練的個案罹患第二型糖尿病的風險減少30%；心血管疾病減少17%。在2018年，Sports Medicine對12個針對具有心血管風險（肥胖和高血壓）族群的研究進行分析發現，在至少8週以上的重量訓練後，參與個案的血壓（包括收縮和舒張壓）以及動脈硬化程度都沒有惡化。因此，在臨床應用上，只要不是一味追求高強度的前提下，就算在風險最高的冠狀動脈病人身上也至少是安全的。

接下來要探討重量訓練到底在哪個範圍算是「適度」或是「適量」。我想很多慢性病的專家同好已經勾勒出答案了：**沒錯，就跟血壓、血糖和碳水化合物攝取量一樣呈現J型或是U型曲線**。2017年美國心臟學會追蹤了將近29,000名健康女性長達12年的研究發現，每週82分鐘的重量訓練能達到最低的全死亡率風險（包括心血管疾病和癌症）達13%，至於完全不做的重訓和每週超過150分鐘反而會增加風險。而2018年美國運動醫學會更進一步將每週重量訓練的次數和總時間做分析，在12,600不分性別的個案中，追蹤10年後發現，每週重訓1~3次能降低40~70%的心血管風險，而類似的結果也會在每週重訓1~59分鐘以及60~119分鐘的族群。至於每週重訓超過4次或是120分鐘以上反而會增加約17%的風險，而這些結果和是否合併有氧運動並沒有明顯關聯。



總結以上，重量訓練應用在實際臨床上作為治療以及預防心血管疾病的角色時，最恰當的強度為**輕度到中度(30~50% of 1RM ; 60~80% of 1RM)**，頻率最佳是每週1~3次，每週總時間在2小時以內，最佳約80分鐘左右。當然一定有許多教練或者是健身愛好者可能會覺得這個結果跟平常的認知有出入，那當然是正常的。請注意這些研究的前提是「**用重量訓練來治療有心血管風險或是已經有心臟病的人**」。一般沒有任何疾病的健康成年人，當然可以從事高強度的訓練，且一般並不會增加心臟病的機率。對於運動選手或是健身狂人，這種菜單當然不是給他們用的。那是否一但有了慢性病就不可以拉高強度嗎？倒也不是。肌力和體適能其實是會隨著持續訓練而進步的，也就是說現在的中等強度在訓練一年後可能就變成輕度了。所以在開立或是執行運動處方時一定要採取 Progressive Resistance Training (PRT) 或是漸進式訓練，並且定期重新評估體適能和心臟血管風險。不管是重量訓練還是有氧運動，都是對心血管疾病或是有風險的病人有助益的。而重量訓練相較於其他運動方式，最主要的優勢在於所需時間短、空間需求極低且效果顯著，因此當患者由於各種原因無法從事跑步或是步行時，重量訓練是能夠有效維持活動量的極佳選擇。

| 註記 | 所有心臟衰竭或是急性心肌梗塞患者，在急性期後至少應該在病情穩定後24小時後再開始輕度運動，至於重量訓練最快在穩定後3~6週以上才漸進式開始。

參考文獻

1. Adams, V., et al. (2017). "Molecular effects of exercise training in patients with cardiovascular disease: focus on skeletal muscle, endothelium, and myocardium." *Am J Physiol Heart CircPhysiol*313(1): H72-H88.
2. Evans, W., et al. (2018). "Effects of Resistance Training on Arterial Stiffness in Persons at Risk for Cardiovascular Disease: A Meta-analysis." *Sports Med*48(12): 2785-2795.
3. Figueroa, A., et al. (2018). "Impact of high- and low-intensity resistance training on arterial stiffness and blood pressure in adults across the lifespan: a review." *Pflugers Arch*.
4. Hollings, M., et al. (2017). "The effect of progressive resistance training on aerobic fitness and strength in adults with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials." *Eur J PrevCardiol*24(12): 1242-1259.
5. Kamada, M., et al. (2017). "Strength Training and All-Cause, Cardiovascular Disease, and Cancer Mortality in Older Women: A Cohort Study." *J Am Heart Assoc*6(11).
6. Liu, Y., et al. (2018). "Associations of Resistance Exercise with Cardiovascular Disease Morbidity and Mortality." *Med Sci Sports Exerc*.
7. Shiroma, E. J., et al. (2017). "Strength Training and the Risk of Type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease." *Med Sci Sports Exerc*49(1): 40-46.

