

# 運動強度夠不夠？醫師教你做評估

陳志誠 醫師

天主教聖馬爾定醫院家庭醫學科主任

## 運動強度很重要

為了維持健康的體適能，目前對於成年人，以及沒有因為身體因素而活動受限的老年人（65歲以上），美國運動醫學會建議要達到每週150分鐘以上的中等強度運動。很多人會記得150分鐘這個數字，但往往運動強度不足，是很可惜的事。

以快走為例，要達到每分鐘100步以上，才算是達到中等強度。但是，如果是其他的運動，有沒有合適的評估方式，知道自己已經達到中等強度運動呢？

用主觀感受評估運動強度

### 柏格自覺費力量表（the Borg Rating of Perceived Exertion）

在上嘉義大學體育與健康休閒研究所的時候，有實際站上專用的跑步機測量最大攝氧量（VO<sub>2</sub>max），除了要收集呼出去的氣體，身上會配戴心率帶來測心跳率，而且助教也每隔一段時間，就用柏格自覺費力量表的分數，來詢問目前的費力程度。

一般所用的柏格自覺費力量表，是從6分到20分，6分是完全不費力，而20分是達到完全的極限。這樣的分數可以簡單的應對到心跳率，算是有很高的相關性，也就是6分是應對到心跳60下/分的情形，而13分則是心跳130下/分。

以柏格自覺費力量表而言，當分數評為12-13分時，算是中等強度運動，14-17分則是激烈運動，18分以上是接近或達到最大的極限。可以試著用這樣的方式，幫自己每次的運動打個分數，看看會是幾分。

### 說話測試（talk test）

這也是一種有實際使用，而且也是美國運動醫學會所認同，用來測量運動強度的方式。用在不同的運動中，其實也都很適合。在門診以這個方式和其他人說明的時候，在他們的回應裡面，這個方式是比較能夠理解的方法。

那如何區分運動強度呢？其實很簡單，所謂的中等強度，就是還可以跟旁邊的人聊天，但是沒辦法唱歌。如果在運動的時候，已經覺得跟別人說話很困難，聊天的時候會上氣不接下氣，那就已經算是激烈運動的程度了。當然，如果還可以邊活動邊唱歌…那運動強度可能太低囉。所以說，找個夥伴一起運動其實也不錯，一來可以互相激勵，而且還可以聊天評估一下運動強度喔！

記住囉，運動時會有點喘，還可以跟同伴聊天，但是沒辦法唱歌，這是屬於

中等強度運動。

用客觀測量評估運動強度心跳與運動強度

首先要了解一個人的最大心跳率 (maximal heart rate)，如同字面上所說，就是一個人在極限狀況時，心跳的最大數值。但是對於運動入門者而言，因為這樣的測試其實會不舒服，並不建議，所以還是請使用預估最大心跳率。

**預估最大心跳率 = 220 - 年齡。**

所以用我今年 39 歲來算，預估最大心跳率是  $220 - 39 = 181$  下/分。中等強度運動所建議的心跳區間是在最大心跳率的 64% 到小於 77% 之間，所以我的預估中等強度心跳率會在  $181 \times 0.64 = 115.84$ ， $181 \times 0.77 = 139.37$ ，也就是在 116 - 139 下/分 之間。

當然有人就提到，一樣的 39 歲，有人有運動習慣，有人是新手，難道都用一樣的範圍嗎？如果想再更準確一些，建議使用**保留心跳率** (heart rate reserve) 。

中等強度運動的預估**保留心跳率 = (220 - 年齡 - 安靜心跳率) x (40~60%) + 安靜心跳率。**

當一個人有運動習慣時，安靜心跳率通常會下降，而測量方式也很簡單，就是在早上醒來的時候，先不用起床，量測這個時候的心跳率，就是安靜心跳率了。所以用我自己為例，因為後來經過一段時間訓練，目前的安靜心跳率大約是 60 下/分，因此我的中等強度預估保留心跳率 =  $(220 - 39 - 60) \times (0.4 \sim 0.6) + 60 = 108 \sim 132$  /分。

這兩種量測方式都是美國運動醫學會認同的方法，一個比較方便，一個比較準確。雖然會麻煩一點，我自己是使用保留心跳率，準確性較高。

### 量測心跳方式與工具

最簡單的量測心跳，至少要有計時的工具，不論是用手錶或是手機裡的碼錶都可以。計算的時候第 1 下心跳要算為 0，接下來開始數 1、2、3...，建議計時 15 秒，再乘上 4，作為每分鐘心跳率。

以前在跑步完或是在作間歇訓練的中間空檔，就會用這個方式算一下自己的心跳區間，看看和之前相比有沒有不一樣。畢竟當心跳達到激烈運動的時候，都只會覺得很喘（單憑感覺，很難發現自己心跳 165 下/分跟 170 下/分 之間有什麼不同），但是有時看心跳率才發現，這次的訓練心跳還不夠高，還有努力的空間。

後來就買了心跳帶，綁在胸口跟手機連線作即時的測量。之前在研究實驗室測心跳的時候，就是用這個方法。準確性很好，但是會有東西束在胸口的感覺，而且後來用在跑步時，有時候沒綁緊會往下滑，所以使用就變少了。

現在有很多廠商開始出光學心率錶，而這也是目前我在使用的工具。內建 GPS 跟光學心率測量，只要戴在手上，記得要繫緊一點，可以即時的知道目前的

速度和心跳率，是比較方便的工具。至於不同廠牌的準確性和一些細節，可以上網查一下其他人的開箱比較文，畢竟我也只用過目前手上的這一種，所以沒辦法比較。只能說，科技的進步，真的是很方便。

### 心跳區間和訓練效果

那到底有沒有需要測量心跳呢？我的建議是要自己設定的目標。如果只是要達到中等強度運動，要累積每週 150 分鐘的運動時間，那不一定需要，或者就像我以前一樣，運動完了再來量看看，比較一下和之前的差別，確認自己努力的程度，這樣應該就可以。

但是，如果希望自己在運動表現上，例如跑步的能力和速度要有所提昇，搭配合適的工具真的可以有事半功倍的效果。在心肺適能的訓練裡，運動強度分級更細，對應到訓練的效果及不同能量系統，例如心臟的有氧代謝能力、乳酸耐受及代謝的能力、無氧區間能力的提昇…。針對不同的目標，其實是有不同的訓練效果。

但是有時候會產生過度努力或努力不足的情形，這時候有個客觀的數據提醒自己的話，訓練的效果會比較好。像我自己就常常應該用輕鬆跑的速度，作為強化心臟及肢體的有氧代謝能力，但是會不注意就跑太快而進入下一個區間，會發生更累但是訓練效果並沒有提昇，而且能持續的時間就縮短。如果能即時有個數據回饋，就可以更接近原來安排的計劃執行。

雖然文章主要寫給運動入門者，但畢竟有一天，可能會從運動入門者走向某個自己很喜歡的運動，然後加強訓練，所以下面這段話是給訓練到一定程度的時候作參考。在很多研究中，會看到的是用最大攝氧量 (VO<sub>2</sub>max)，要對應使用的話，請使用保留心跳率，兩者的相關性比較高。另外，預估最大心跳率每個人可能有落差，當要進入真正的訓練的時候，建議要真正測一次，使用起來準確性較高。

大家可以根據訓練目標的不同，決定使用的工具。有需要的時候，工具的投資可以有事半功倍的效果。

參考資料：

1. Pescatello, L. S., Arena, R., Riebe, D., & Thompson, P. D. (2014). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
2. 劉影梅, & 吳佳珊. (2009). 身體活動評估與量表 中華民國糖尿病衛教學會 2009 年 9 月會訊, 11-17.
3. Persinger, R., Foster, C., Gibson, M., Fater, D. C., & Porcari, J. P. (2004). Consistency of the talk test for exercise prescription. *Medicine and science in sports and exercise*, 36 (9), 1632-1636.
4. 謝伸裕 (譯) (2011)。ACSM 體適能手冊第三版 (原作者: Thompson, W. R., Benardot, D., & Jonas, S.)。台北市:九州圖書文物有限公司。

5. 徐國峰(譯)(2014). 全新第三版丹尼爾博士跑步方程式 (原作者: Daniels, J.)。台北市: 遠流出版社。(原著出版年: 2014)