

復健醫學部

- **學經歷** ● 國立陽明大學醫學系
高雄榮民總醫院復健醫學部主治醫師
國立陽明大學醫學系臨床副教授
教育部部定副教授
- **專長** ● 運動醫學 | 肥胖醫學 | 心肺復健 |
骨關節復健 | 一般復健



主治醫師 林克隆

兒童肥胖與心肺功能之關係

兒童與青少年肥胖會影響成年後之健康狀況，造成許多併發症甚或死亡，也因為其嚴重性，目前已被歸列為流行疾病。根據我國教育部資料，利用身體質量指標（BMI）為標準，我國學齡孩童當中肥胖比例女生達15.2%，男生更是高達25.2%，而且如果到了青少年還是肥胖，超過三分之二機率的胖學童會成為胖成人。

那麼究竟有什麼方法可以幫助我們評估孩子們有無肥胖呢？以下簡單介紹：

1. 身體質量指數（BMI）： $BMI = \text{體重 (Kg)} / \text{身高的平方 (m}^2)$ 。世界衛生組織將BMI分為過瘦（underweight）、正常（normal）、過重（overweight）以及肥胖（obesity）四種，成人肥胖是以BMI大於 27kg/m^2 、成人過重則以BMI大於 24kg/m^2 來界定。不過界定兒童及青少年肥胖必須考慮年齡與性別，我國衛福部已經建立起兒童及青少年BMI常模，參考該常模，若BMI值大於或等於第85百分位值者，便有可能是「過重」或「肥胖」。

2. 重高指數（Weight-for-Length-Index, WLI）： $WLI \text{ 計算公式} = \text{體重 (公斤)} \div \text{身高 (公分)} \div \text{重高常數}$ 。不同年紀、性別皆有不同之重高常數，指數愈高肥胖程度

就愈嚴重，通常WLI大於等於1.1為過重，大於等於1.2則為肥胖。

3. 脂肪質量指數(FMI)： $FMI = \text{全身脂肪重量 (公斤)} / \text{身高}^2 (\text{公尺}^2)$ 。BMI是直接測量全身重量，包含肌肉以及脂肪，然而愈來愈多研究指出BMI與身體實際含脂肪量的相關性差，FMI因為直接計算體內脂肪量，較能反應身體實際含脂情形。但缺點在於我國目前尚未建立兒童及青少年之FMI常模，只能先參考鄰近韓國、日本之資料判定。

知道了判定兒童肥胖的方法之後，兒童肥胖究竟會對心肺適能造成甚麼影響呢？

首先我們先談談有哪些方法可以測定兒



圖一：林克隆主治醫師及心肺復健治療師團隊合作執行兒童心肺運動測試

童的心肺適能，間接的方法包括(1)使用孩童活動問卷，這是一個主觀的量表，由家長根據問題判斷自己孩子的運動活動狀況後填寫；(2)使用健康體適能，包括800/1600公尺跑走、立定跳遠、屈膝仰臥起坐、坐姿體前彎、20公尺折返跑等方式，透過公式換算得到最大攝氧量，這是過去研究兒童肥胖與心肺適能多數採用之方式，採用間接之方式來量測兒童之心肺適能。直接的方法則為心肺運動功能測試（CPET），在專業醫師監控下，使用兒童用腳踏車或跑步機進行最大運動強度測試，以測量有氧運動能力及限制運動的症狀，可了解孩童的身體活動量，提供平時運動的目標強度及危險限制。

高雄榮民總醫院心肺復健團隊，每年執行超過500例之兒童心肺運動測試，根據測試結果，分析近五年資料中10到18歲共638位之正常孩童及青少年的測試結果，發現無論是使用BMI或是FMI之定義，只要是符合過重或肥胖者，無論是在尖峰代謝當量或達有氧閾值時之代謝當量（metabolic

equivalent）皆較體脂正常者顯著的差，而且BMI以及FMI皆和尖峰代謝當量或達有氧閾值時之代謝當量成現顯著負相關，代表過重及肥胖對於孩童及青少年之心肺適能有顯著之不良影響。我們的這篇研究也於今年刊登在國際公共衛生與健康相關的SCI期刊中（International Journal of Environmental Research and Public Health），深獲肯定。

目前我國醫學中心的復健科皆設有心肺復健部門，舉高雄榮總為例，我們有專職專業之復健科醫師、物理治療師以及運動防護員，建立起心肺運動測試之標準化流程，所有運動測試皆全程在醫師及物理治療師協助下完成，目前已有超過六千名兒童在本院接受心肺運動測試。對於肥胖孩童進行測試過後，可以根據測試結果給予兒童較安全持續的運動建議，提升運動能力，並可提供家長及病童信心及運動動機。讓我們一起努力進行孩童健康促進，為我們的下一代打造一個安全、可信賴的健康計畫！



圖二：高雄榮總復健醫學部心肺復健組完善的心肺運動測試設備