

飲食控制與運動對肥胖者的影響

潘寶如* 陳天文**

摘 要

日益嚴重的肥胖問題，導致出現慢性病的年齡層產生下降的趨勢，使得肥胖所衍生出的疾病已對人體健康產生的威脅範圍不斷擴大。過多熱量的攝取與不足的身體活動，造成能量攝取與消耗間的不平衡，而產生了正平衡的現象，使多餘的脂肪囤積於體內，因此導致肥胖問題。飲食控制或運動訓練皆能有助於降低身體脂肪含量的效益，不過飲食控制與運動訓練的配合，更是學術界在預防肥胖和體重控制上的主要手段，也是被公認為最有效益的方法，及早進行減重計畫，方可降少因肥胖所引起的危險疾病因子，以提升身體健康品質。

關鍵詞：血脂肪、身體組成、體重控制

壹、前 言

肥胖已被證實與國人十大死因中的心血管疾病、糖尿病、高血壓、肺部疾病等有關。而日益嚴重的肥胖問題，導致這些慢性病的年齡層產生下降的趨勢，使得肥胖所衍生出的疾病已對人體健康產生的威脅範圍不斷擴大。研究皆指出肥胖較容易引起脂肪肝、糖尿病、高血壓、高血脂、膽固醇增高、心臟病、呼吸睡眠中止等身體併發症(陳偉德, 1995; 黃天祥, 2002; Jalongo, 1999)。以脂肪肝來說，近年來的醫學研究發現脂肪肝會導致肝硬化甚至肝癌的發生(劉桂蘭, 2003)；另外，肥胖會使得身體細胞較不能利用血中的糖分，逐漸使得製造胰島素的細胞失去功能，發生糖尿病(王建楠、吳重達, 2003)。研究指出肥胖程度可利用下列指標來判定：超過理想體重 20%、身體質量指數(body mass index, BMI)在百分等級在 85%以上、體重百分等級在 95%以上、肱三頭肌皮脂後在百分等級 85%以上，即判定為肥胖(Epstein & Goldfield, 1999)，而國內中華民國肥胖研究協會提出台灣地區 3~18 歲兒童及青少年的 BMI 指數高介於 1.10~1.19 為過重狀況，BMI ≥ 1.20 則定義為肥胖(http://www.ctaso.org.tw/child_a6.html)。

體脂肪(body fat)過多造成活動力減退的主要因素之一，其主要儲存於皮下組織



與體內各器官之間，因肥胖引起的疾病，包括糖尿病、高血壓、冠狀動脈心臟病，且肥胖者自我認同困難、行動遲緩，壽命亦相對減少。因此，減肥的意義在於體脂肪百分比(body fat %, BT %)的下降，其意義大於體重的減少，BT %含量愈高身體活動的障礙也愈高，體適能可能也愈弱(陳麗玉，2001)。

體重控制是改善身體組成、肥胖危險因子及許多疾病的最佳方式，諸多研究也提出肥胖對人體的影響及找尋有效益的減重方針，本文將以肥胖、飲食、運動間的相關進行探討。

貳、能量平衡與肥胖

過多熱量的攝取與不足的身體活動，造成能量攝取與消耗間的不平衡，而產生了正平衡的現象，使多餘的脂肪囤積於體內，因此導致肥胖問題。文獻指出造成肥胖主要原因是長期熱量攝取不平衡，也就是熱量的攝取高於熱量的消耗，而影響熱量不平衡的三大因素為食物的攝取、體內代謝率及身體活動量，這三大因素又個別受遺傳因子所影響，遺傳因子又與母體懷孕間疾病和營養狀況有關(詹恭巨，2004；Durnin & Womersley, 1974)。Hill & Melanson (1999)在論述性文章中統整出造成肥胖的因素包括遺傳、低能量消耗、高熱量攝取以及環境等，其中以環境因素影響最大。

參、單一飲食控制或運動訓練

不良的飲食習慣是影響肥胖的主要因素之一。減少飲食中熱量的攝取對於減少體重上是很有幫助的方式(Epstein, Coleman & Myers, 1996)，因此在飲食控制方面，施純宏、李宏昌(2002)建議對於肥胖者應提供正確均衡飲食觀念和節制飲食的認知，協助設計減重者所需熱量的攝取。減重者在改變原有的飲食習慣後，不但可以達到減重目的，也可因健康飲食的採行而降低高血壓、心血管等疾病的威脅。研究證實控制熱量的攝取可對減重有實質之效果。何忠鋒(2002)以每日減少 500~1000 Kcal 熱量攝取，進行 12 週的飲食控制，發現對於降低體重、BMI、總膽固醇、三酸甘油酯、低密度脂蛋白膽固醇同樣有明顯的效果。甘能斌(2005)以平均每日攝取 1383 ± 147.5 Kca 的飲食控制的介入 8 週後，在體重、BMI、總膽固醇、三酸甘油酯及低密度脂蛋白膽固醇上呈現顯著的下降。此顯示單一的飲食控制式可以有效降低體重、BMI 及改善血脂肪含量，也可達到改善肥胖的效果。

研究指出運動對體重與體脂肪的影響上有顯著效益，也證實運動是有助於體重的控制(Epstein, 1992; Pronk & Wing, 1994)，而將運動訓練處方設計著重於有氧運動、生

活式運動及其他形式運動(如阻力訓練)等，對體重控制是非常有益的(Epstein et al, 1996)。Després, Bouchard, Tremblay, Savard & Marcotte(1985)以 13 位坐式生活者施予 20 週的原地腳踏車訓練，結果發現 BT %顯著下降，從 17.3%減少至 14.6%。甘能斌(2005)也證有氧運動訓練處方介入後，在體重、BMI、三酸甘油脂上呈現明顯的下降。結果顯示，單一的有氧運動訓練在降低體重、BMI 及改善血脂肪的含量上，有正面的訓練效果。

運動訓練對肥胖問題能有效的改善是諸多研究皆證實的，但國內學者鄭景峰、林煉傑、黃憲鐘(2002)研究卻得到不同結果，其施以 8 週高、低強度有氧運動訓練以及肌力訓練等三種訓練方式，高強度有氧訓練組於跑步機上實施強度為 85%VO₂ max，每次 20 分鐘，每週 3 次的有氧運動訓練；低強度有氧訓練組，實施強度為 50% VO₂ max，每次 30 分鐘，每週 3 次的慢走訓練；肌力訓練組，則實施 15 次最大反覆次數(repetition maximum, RM)，每種動作做 3 組，每週 3 次的肌力訓練。8 週不同類型的運動訓練，對於各項身體組成（包括體重、體脂肪百分比、脂肪重、去脂體重、肌肉重、骨質量）的影響並無顯著效果，所以在短期的減肥處方箋中，若僅使用運動介入的處理，身體組成並無顯著的變化。

綜合以上單一飲食控制或運動訓練對肥胖的影響結果，除鄭景峰等(2002)提出不同結果外，其他均呈現顯著效果。因此對於肥胖者而言，唯改善飲食攝取與運動習慣方能有效的降低肥胖導致的健康問題。

肆、飲食控制配合運動訓練

文獻中顯示飲食控制或運動訓練皆能有助於降低身體脂肪含量的效益，不過飲食控制與運動訓練的配合，更是學術界在預防肥胖和體重控制上的主要手段，也是被公認為最有效益的方法(American College of Sports Medicine, 2000; Epstein & Goldfield, 1999)。許多的研究也證實了此方式的成效。

陳元和、林正常(2001)便實施八週減肥計畫，探討有氧性運動訓練(每週 3 次，每次 30 分鐘，運動強度為 50%~70%HR_{max})並結合相同飲食控制(平均每日攝取 1398±123 Kcal，營養成分蛋白質佔 17.03%、脂肪佔 17.72%、醣類佔 65.22%)的介入對青少年過重女生血清瘦身蛋白濃度的影響，結果發現受試者體重、BMI、皮脂厚度及體脂肪%皆顯著下降，因此證實八週中低強度規律的跑步運動訓練，並結合適度飲食控制的減肥計畫，能減少肥胖者身體脂肪的堆積。

李翠娥(2004)以 37 位青少年過重女生(15~18 歲)進行 8 週飲食與控制課程與運動訓練(強度為 65%~75%HR_{max})，結果發現受試者體重平均減少 3.59 公斤，達顯著差

體位、體脂肪%與皮脂厚度也皆顯著下降，並指出實施介入措施以體適能訓練課為主要運動處方的訓練活動配合飲食控制，能達到減重效果及提升身體各項適能。立規律的有氧運動，減少食物能量攝取和改變不良飲食行為和習慣，以提供青少年度的發育。

甘能斌(2005)探討實施 8 週不同減重計劃介入對大學肥胖女學生身體質量指數與脂肪的影響，結果發現以每週 3 次，每次 40 分鐘，運動強度介於 50%~70%HRmax 平均每日 1383±147.5 Kcal(營養成分醣類佔 66.26%、脂肪佔 20.34%、蛋白質佔 4.4%)相同飲食控制的混合介入後，受試者的體重、BMI、總膽固醇、三酸甘油脂及密度脂蛋白膽固醇皆顯著下降，證實有氧運動與飲食控制的混合介入法，不僅可以降低體重、BMI，並可有效達到改善血脂肪含量的功能。吳蕙米(2000)以 32 位成人進 12 週中低強度有氧運動(60%HRmax 及 50%HRmax)訓練與熱量攝取控制，結果發受試者的體重、BMI、體脂肪%、腰臀比皆顯著下降，證實運動訓練配合熱量攝取制可有效改善身體組成。

Kraemer, Volek & Clark (1999)實施 12 週飲食控制加上有氧與阻力運動訓練，探討不同的減肥手段介入對肥胖者的影響，結果發現受試者的體脂肪經手段介入後呈顯著低，從 29.04%降至 24.91%。證實了飲食控制配合運動訓練可有效的達到減肥目的。

上述研究皆證實飲食控制配合運動訓練更可達到降低體脂肪含量的效果，因此在來開立減肥處方或減肥研究上，建議採用飲食控制與運動訓練雙重介入方式，方能有效的改善身體組成(鄭景峰等，2002；Absel-Hamid, 2003; Hill & Melanson, 1999)。

伍、結語

日益趨高的肥胖問題導致慢性病對人體健康造成相當大的威脅，不良的飲食習慣與身體活動量的不足導致脂肪不斷囤積體內，諸如起脂肪肝、糖尿病、高血壓、高血脂、膽固醇、心臟病、呼吸睡眠中止等併發症相繼產生，導致死亡率的升高。研究證實飲食控制與運動訓練皆可有效改善身體組成，因此及早進行減重計畫，方可減少因肥胖所引起的危險疾病因子，以提升身體健康品質。

引用文獻

- 王建楠、吳重達(2003)。兒童及青少年肥胖症。當代醫學，30(9)，767-776。
台灣地區 3~18 歲兒童及青少年的重高常數。2011 年 10 月 15 日，取自：中華民國肥胖研究協會：http://www.ctaso.org.tw/child_a6.html

- 甘能斌(2005)。八週不同的減重計畫介入對大專肥胖女學生身體質量指數及血脂肪的影響。體育學報，38(2)，27-40。
- 何忠鋒(2002)。十二周健走運動與飲食控制計畫對停經婦女身體組成及血脂肪的影響。體育學報，32，11-24。
- 李翠娥(2004)。體重控制介入措施對青春期中體重過重女生健康體能與肥胖生理指標之影響。大專體育學刊，6(1)，255-262。
- 吳蕙米(2000)。不同強度有氧運動與熱量攝取控制對身體組成與生理相關因素影響之研究。大專體育，51，46-54。
- 施純宏、李宏昌(2002)。兒童肥胖。當代醫學，29(2)，125-132。
- 陳元和、林正常(2001)。八週減肥計畫介入對高中超重女生血清瘦素蛋白濃度之影響。體育學報，31，305-316。
- 陳偉德(1995)。從心血管疾病預防談學生體重控制問題。學校衛生，27，78-81。
- 陳麗玉(2001)。運動介入及飲食教育對肥胖兒童健康體能與血脂值影響之研究。體育學報，30，267-277。
- 黃天祥(2002)。特輯-肥胖症的新進展。台灣醫學會，6(1)，41-41。
- 詹恭巨(2004)。熱量平衡、肥胖與基因。科學發展月刊，380，58-65。
- 劉桂蘭(2003)。肥胖與疾病。中醫婦科醫學雜誌，3，34-35。
- 鄭景峰、林煉傑、黃憲鐘(2002)。八週有氧或肌力訓練對身體組成的影響。大專體育學刊，4(2)，187-195。
- Abdel-Hamid, T. K. (2003). Exercise and diet in obesity treatment: an integrative system dynamics perspective. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35(3), 400-411.
- American College of Sports Medicine. (2000). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (5thed.). Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Després, J. P., Bouchard, C., Tremblay, A., Savard, R. & Marcotte, M.(1985). Effects of aerobic training on fat distribution in male subjects. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 17(1), 113-118.
- Durnin, J. & Womersley, J. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32, 77-97.
- Epstein, L. H. (1992). Exercise and obesity in children. *Journal of Applied Sport Psychology*, 4, 120-133.
- Epstein, L. H., Coleman, K. J. & Myers, M. D. (1996). Exercise in treating obesity in children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(4), 428-435.
- Epstein, L. H. & Goldfield, G. S.(1999). Physical activity in the treatment of childhood overweight and obesity: current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(11), S553-S559
- Hill, J. O. & Melanson, E. L. (1999). Overview of the determinants of overweight and obesity:



current evidence and research issues. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(11), S515-S521.

Jalongo, M. R. (1999). Matters of Size: Obesity as a diversity issue in the field of early childhood. *Early Childhood Education Journal*, 27(2), 95-103.

Kraemer, W. J., Volek, J. S., & Clark, K. L. (1999). Influence of exercise training on physiological and performance changes with weight loss in men. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 31(9), 1320-1329.

Pronk, N.P. & Wing, R. R. (1994). Physical activity and long-term maintenance of weight loss. *Obesity Research*, 2, 587-599.