

不再當小胖子 ——談兒童肥胖症

指導老師：馬偕醫院

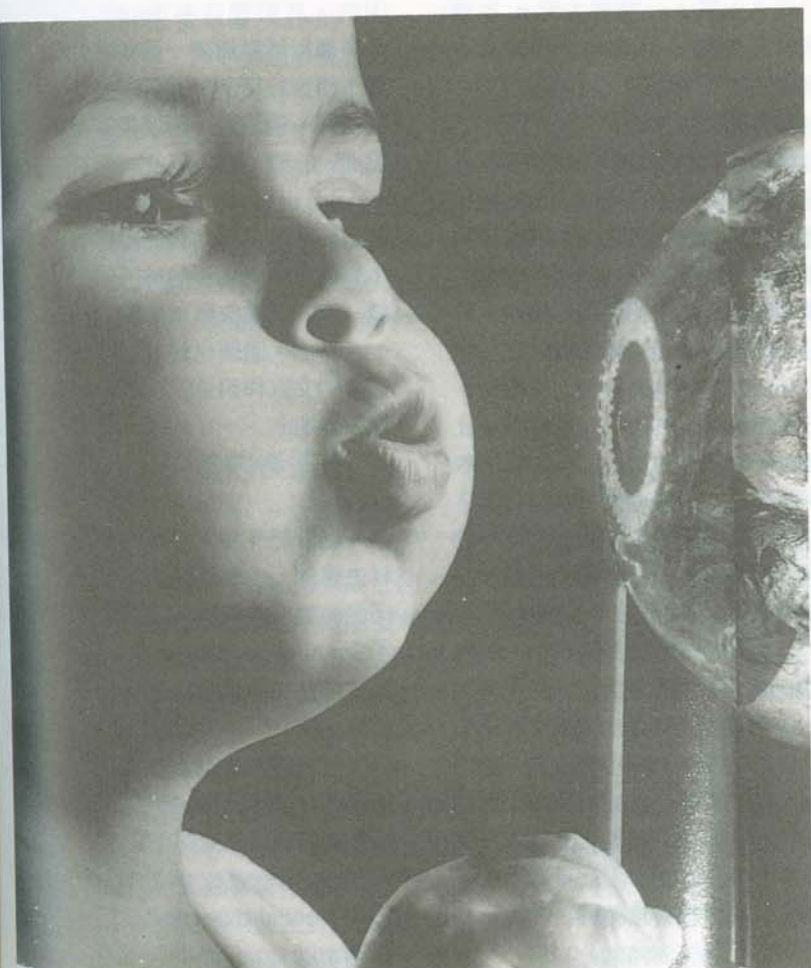
小兒科

李宏昌醫師

執筆 / 葉俊男

人類從冰河時期以及食物來源不定的時代起，賴以維生的是靠增加體重儲存脂肪來適應惡劣的環境，因此肥胖是一種保護人類的基本防禦了。但在這個現代的社會，科技使我們人類足以應付各種惡劣的環境，以及提供我們人類不虞匱乏的食物。當然，肥胖便不再是一種保護機轉，而成為一個現代的問題。然而這個現代的問題，儼然成了兒童及成人一個重要的問題。當我們用了這個肥胖(Obesity)的專有名詞來描述某人，我們應該是在了解了造成肥胖的致病因子後，才可以很適當的用這個名詞，而不流於濫用。

在美國經過估計，有 12 至 16 個百分比的兒童及青少年是肥胖的，再加上由臨床的觀察，兒童肥胖要比成年肥胖其症狀來得嚴重而且難治。因此我們應該去了解①什麼是肥胖？②肥胖之後果以及不良影響。③進而了解如何治療。才能使這個現代的問題，迎刃而解。



小baby過胖不是件好事

什麼是肥胖？

(What is obesity)

1. 定義 (Definition)：

我們必須先區分過重 (Overweight) 及肥胖，這兩個名詞常被混淆。所謂過重，指的是體重超過標準體重，常以百分比比率表示。例如標準體重為 72kg 但其體重為 79.2kg，則以 110% 表示。然而肥胖則是指身體的脂肪相對於無脂肪的身體重 (lean body mass) 是處於異常高的比例，當超過 20% 我們稱為 mild obesity；當 > 30% 則為 moderate obesity；當 > 40% 為 severe obesity。

在臨床上，我們有很多方法就測量身體的脂肪，但最常用的有兩種；一人體測量法 (Anthropometric method)：就是量高度以及體重，以找出理想體重 (ideal body weight: IBW) 再以 120% 以上每 Obesity 來定義，但臨床上仍有限制，因為研究指出以高度以及體重無法精確指出其體格大小 (body frame size)；再者有時雖然脂肪真的增加但造成疾病的危險性並沒有增加；另外儘管是 120% IBW，但增加的是肌肉的重量並不是脂肪。

二、三頭肌皮膚摺痕測量法 (Triceps skin fold thickness measurement: TSF)：以彎腳規 (Calipers) 測量得知，結果在 85% percentile 為肥胖，然而 TSF 實際上比 IBW 更可以表示出增加的脂肪。

2. 分類 (Classification)：

對於肥胖的分類，因為遺傳因子與環境因素複雜的相互作用之下，變得有些分歧。最有效的分類如 Table 1 根據致病因子之分類；另一個也常被用到的分類是根據脂肪細胞的細胞型

：

① 增殖性肥胖 (Hyperplastic obesity)：指的是脂肪細胞數目增加。

② 肥大型肥胖 (Hypertrophic obesity)：

指的是數目正常，但大小增加了。

然而研究指出脂肪細胞的增殖發生於兩歲前以及青春前期，因此可能兩型的肥胖會同時存在。

肥胖的致病因子

(Etiology)

有八大類：a. 營養方面 b. 身體不活動 c. 代謝 d. 遺傳 e. 內分泌 f. 中央神經系統 g. 藥物。現分述如下：

a. 營養方面 (Nutrition)

根據熱動力學第一定律，吸收的熱量等於釋放出的熱量，因此當能量的攝取增加而其釋放減少，將會導致肥胖。然而社會經濟狀況以及心理的因素會影響卡路里的攝取，例如，我們可以發現社會經濟好的女性往往較社會經濟狀況差的女性體重來得輕。此外在體重較重的養母其子女體重比起養父母體重輕者子女有意義地較重。此外對於嬰兒（大於六個月者）是否提早添加固體食物會增加肥胖的發生，根據研究，答案是：不會。

b. 身體活動力 (Physical activity)：

活動力在可動的有機體中，對於體內能量的平衡是一個主要的因素。Mayer 學者認為活動力佔了嬰兒卡路里攝取的 17~39%，他進一步地證明了在較需要坐著的職業的人比活動度較高職業的人其食物的攝取以及體重要來得多而重。因此不活動成了肥胖的一個相當有意義的致病因子。

c. 代謝方面 (Metabolic)：

代謝方面異常可能可以解釋有些肥胖的人並不一定吃得比瘦的人較多但

仍胖的結果，有三個方面可以解釋：

① 身體內較易將食物能量轉換成脂肪，因此三酸甘油脂的製造以及貯存增加。

② 可能是體內對於能量的利用效率較高，因此相對地需要的能量較少也就相對有較多剩餘的能量可以轉換成脂肪而貯存於脂肪組織。

③ 能量的轉變效率較高，把能量來源以高效率轉變成脂肪以貯存。

但儘管每個人能量代謝效率不盡相同，但大多數肥胖的人其能量攝取仍遠超過所需。

d. 遺傳方面 (Genetics)：

人類肥胖與遺傳有關，可由許多家族研究支持，而造成的基因是多基因的，其影響可由 Table 1 中很多症候羣以肥胖為其一個特徵而得知。除了由家族研究，另外由雙胞胎的研究得知一個現象，因遺傳缺陷造成的肥胖有體重閾值的現象 (Body weight set point phenomenon) 也就是肥胖不只是熱量的攝取有不當外，其能量消耗也不同於正常，它會維持一定的體重來對抗能量的消耗。

總之，遺傳也是一個因子，但在環境的交互作用之下，仍可以影響遺傳潛能的。

e. 內分泌方面 (Endocrine disorders)：

儘管肥胖病人常被轉介至內分泌科去評估，但以內分泌為致病因子的仍是少數。有兩種疾病是最常見：

① Cushing syndrome：

但此症候羣應與一般肥胖區分，此病的肥胖是 Central obesity，此外其肥胖造成的紋 (Striae) 是紫色的，不是一般肥胖者的 pale striae，另外此病會造成生長的干擾，因此可由其生長曲線來與其他肥胖區分 (Differential diagnosis)

② Hypothyroidism：

也是可由生長曲線去區分。

另外還有 Hypothyroidism 也會

造成肥胖，因為胰島素是一種有促進脂肪生效用的荷爾蒙，還有 Stein-Leventhal syndrome 也是 polycystic ovary (PCO) 是一種聯合下視丘以內分泌原因的脂肪症。

雖然內分泌不是一個主要的致病因子，但當有兒童其生長情況不是很好但却肥胖，我們必須小心地去找是否有內分泌障礙，以進一步治療。

f. 中樞神經系統 (Central nervous system)

中樞神經系統經由對荷爾蒙的釋放、作用的影響進一步去影響以及能量的代謝。當我們的下視丘中的腹內神經核 (Ventromedial nucleus) 因為腫瘤、發炎抑或是外傷而破壞，這個所謂的厭食中樞 (Satiety center) 則失去作用，因而造成多食症以及高胰島素血症而肥胖。

g. 藥物方面 (Drugs)

雖然很少造成肥胖但仍應小心，例如治療精神病 (Psychosis) 的 Phenothiazine，以及三大類 minor tranquilizers: Barbiturates; Meprobamate; Benzodiazepines。

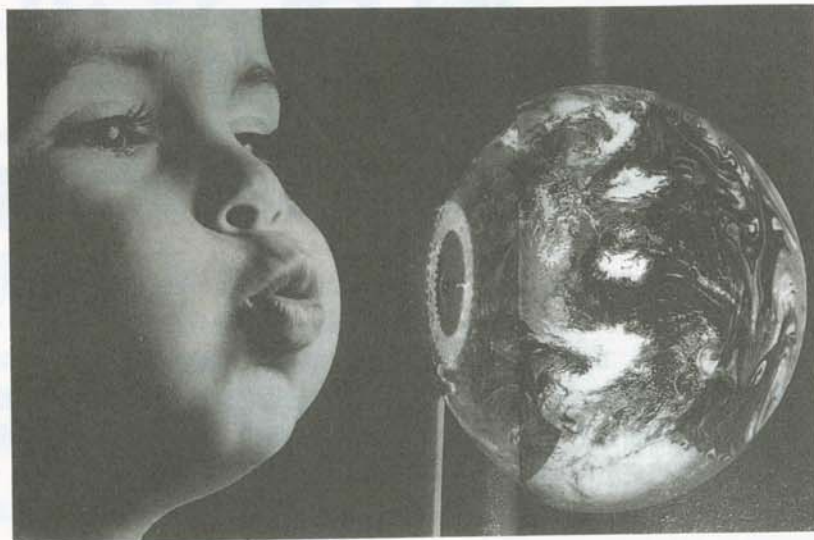
肥胖的後遺症

身體重已超過 30% 以上的，其造成後遺症或對身體的影響是肯定的，包括了心血管疾病、高血壓、糖尿病、關節病變，胸腔疾病的危險性均提高了。分述如下：

a. 心血管系統 (Cardiovascular)：

在肥胖的兒童，已證實其血中脂肪的含量是較高的，尤其是膽固醇的含量，因此動脈硬化的基礎工作已在孩童期即開始，如此對於日後造成冠狀動脈疾病的可能危險性是提高的。

b. 高血壓 (Hypertension)：



高血壓與肥胖之間的關係，由超過一半肥胖的兒童均有高血壓獲得證實，而且其獲得高血壓的比例與肥胖的嚴重度有關嚴重肥胖者得高血壓的比例高。

c. 骨骼關節方面 (Orthopedic)：

在肥胖的兒童或青少年最常見的骨骼關節問題是股骨髁滑脫 (Slipped femoral epiphysis)，尤其是兩側性，若不即時治療則造成相當的殘廢 (Disability)，此外下肢的骨骼及關節問題也常因過重的體重負荷而出現。

d. 呼吸方面 (Respiratory)：

呼吸問題的產生是因為脂肪產生後限制了橫膈膜的運動再加上胸腔、腹腔運動受阻造成了呼吸很淺，因此造成缺氧及換氣不足最後肺高血壓 (Pulmonary Hypertension) 的結果。

Pickwickian syndrome：在小兒科中雖不常見，但此症候羣是一個急症，它的臨床表現是肥胖、嗜睡、換氣不足、發紺、肺高血壓以及紅血

球增生。(Obesity + Somnolence + Hypoventilation, cyanosis, pulmonary hypertension, erythrocytosis) 這個症候羣是由 Charles Dickeus 在 Pickwick papers 中發表一個 15 歲病患嗜睡以及病態性肥胖 (Morbid obesity)。

e. 內分泌方面 (Endocrine)：

在肥胖的人，雖然血糖濃度正常，但其胰島素濃度是高的。然而造成的原因 (Cause of hyperinsulinemia) 如下：

1. 不正常的 β 細胞分泌產物
2. 血中有胰島素的拮抗物
3. 作用細胞對胰島素作用有缺陷

而造成肥胖者對胰島素作用有抵抗而導致血中濃度提高是作用組織方面 (target tissue) 的問題，例如作用組織對胰島素不再如此敏感、胰島素的接受器數目減少。而這種對胰島素的抵抗增加了肥胖者得糖尿病的危險性。

此外肥胖者他們的生長荷爾蒙對刺激的反應也是遲鈍的。

還有肥胖者體內的腎上腺類固醇的轉換是增加的，因此尿中的 17-hydroxycorticosteroids 濃度較高。

此外甲狀腺素的濃度因為研究不同而不同，現在仍無一致的結論。肥胖者是否影響到不孕仍是未知。

f. 社交與心理方面的影響 (Social and Psychological Consequences of Obesity)

社會的壓力往往對肥胖者造成心理上的傷害使肥胖者更不活動再加上退縮反而加重他們更肥胖。肥胖的女孩就像種族中的少數民族般受到了強烈的歧視。

肥胖的治療

肥胖的治療，它的目標是終其一身地控制體重。若是一下子減肥，一下子又不節制飲食又胖了，這樣反覆性體重的增增減減反而增加了患有心臟血管疾病的危險性。以下分述各種治療法：

a. 荷爾蒙治療 (Hormonal therapy)：

荷爾蒙缺乏很少被證實為肥胖的致病因子，因此這不是治療肥胖的最佳選擇。

有人以為甲狀腺素可以在治療的劑量之下減輕體重，但是一來甲狀腺素具有心臟毒性的特色，二來在停藥之後，很迅速地就又體重增加了，因此這種治療方式仍未證實為正當的。另外生長激素具有將體內肥胖轉化成脂肪酸而不影響體內氮含量的生理作用但臨床上仍未被證實。

b. 外科治療 (Surgical therapy)：

肥胖患者接受胃分路 (Gastric bypass) 或 小腸分路 (Intestinal bypass) 的手術，已廣泛地施行，但

是由於術後的致病率以致死率之故，這兩種手術療法需保留給符合 Table 2 Criteria 的病患才可。

有一個系列研究指出，在 2500 位接受空腸迴腸分路手術 (Jejunioileal bypass) 其總致死率是 3.1%。

我們比較胃分路以及空腸迴腸分路手術，雖然胃分路手術是較難的，但其術後的長期致病率要低，另外並不會有出現在空腸迴腸分路的後遺症像嚴重的腹瀉，疲倦，肝疾病，多發性關節炎，但仍可見胃潰瘍、Dumping syndrome 以及逆流食道炎 (Reflux esophagitis)。

c. 厭食藥 (Anorectic Drugs)：

這類藥最常見的是 phenethylamine 的衍生物，只可以當成一些非常胖又不動的病患的臨時治療用，配合飲食療法、行為療法、運動及心理諮詢才可。因為這類藥雖然副作用輕微但却多，且會有抗藥性需愈來愈重的藥量而且一停藥體重接著又回復了。

d. 飲食以及運動 (Diets & exercises)

對於兒童及青春期的飲食，一定要營養上是均衡的，才可以促進生長。因此對於肥胖的兒童 (>5y/o) 只要限制卡路里 (20-25%) 但仍不妨害其生長發育為治療的目標。此外建議多餐，且避免高熱量食物以及飽和脂肪 (例如動物性脂肪)，但是並不是完全不吃一些限定的食物只是減低其量，另外飲食一定要多變化，切忌單調，以達長時期飲食控制的目標。

運動可以增加瘦肉對脂肪的比例，而且體重減輕的程度是每運動的頻率以及強度成一個比例的，另外運動可以減輕體重是因為增加代謝率之故。

e. 行為修正 (Behavior modification)：

這種行為療法首先是在 1967 由

Stuart 報告的，其目的是藉由減少會引發吃的外在刺激，再加上改變吃的型態進而改變肥胖者吃的習慣。儘管在一個 10-15 個研究系列報告中指出一年的追蹤有減輕體重，但是其對體重減輕的長期效果仍有待證實。

f. Multidisciplinary approach to treatment：

因為肥胖是多因子造成的，因此要增加治療的效率，必須把焦點放在多個因子而不是單一的因子。而且必須靠長期的治療與追蹤。

因此我們治療方針必須包括長期內科治療獨自的飲食計畫，行為療法，運動療法再加上家庭的參與以及病人本身合作的態度才可見效。

結論

(Conclusion)

由於肥胖是一個相當複雜的問題，但由於它對身體深遠的影響，我們不可以不知其重要性。儘管現在的研究對於肥胖的機制仍未十分了解，但是相信在不久的將來不只可以精確地了解為何會肥胖，進一步地做正確的診斷且特殊有效的治療，最好可以去預防。

既然我們知道肥胖的複雜性，我們對於社會上肥胖的一羣，應給予更多的耐心與關懷。

參考書目：

1. Clinical disorders in Pediatric Nutrition/2 Pediatric Nutrition edited by fima Lifshitz chapter 17 P273-296

2. Nutrition in Pediatrics Walker, Watkins chapter 42 P769-780

3. 臨床兒科學 4th edition 黃富源醫師主編 chapter 20 P718