

台灣近十二年之肥胖與代謝症候群之變遷趨勢： 由 NAHSIT 1993-1996 到 2005-2008

葉志嶸¹、張新儀²、潘文涵^{3,4*}

¹. 中山醫學大學 公共衛生學系

². 國家衛生研究院 群體健康研究所

³. 中央研究院 生物醫學科學研究所

⁴. 國家衛生研究院 群體健康研究所

摘要

肥胖及代謝症候群，隨著全球盛行(globesity)之情形，為廣受重視及亟待面對與處理之公共衛生議題。本報告以台灣營養健康調查(NAHSIT: Nutrition and Health Survey in Taiwan)之 1993-1996 年以及 2005-2008 年的資料進行分析，來探討台灣肥胖及代謝症候群之變遷趨勢。

兩次調查間之過重、肥胖盛行率的變遷情形，以 31-44 歲之男性成長至 1.56 倍及 1.99 倍最為可觀，而女性僅約 2 成以下之增幅。2005-2008 年男女性年齡別代謝症候群盛行率曲線於 45 歲交叉，呈現 45 歲前女性低於男性，而 45 歲後盛行率高於男性之現象。無論男女性，過 45 歲後，過重與肥胖之總合盛行率已近約 5 成至 6 成。

由地區差異上來看，都市化程度及人口密度較高之北一層地區，肥胖與代謝症候群盛行率之增加趨勢趨緩；而客家、中部、南部地區，肥胖與代謝症候群盛行率仍呈現快速增加之趨勢。至於原住民(山地)地區，肥胖盛行率之增加雖趨緩，但肥胖與代謝症候群盛行率仍高居台灣各地區及族群之首位。

觀察男女性之肥胖與代謝症候群盛行率變遷趨勢，男性近十二年其肥胖與代謝症候群增加快速。女性之肥胖與代謝症候群盛行率僅略為增加，呈現增加趨緩的現象。將台灣之肥胖與代謝症候群數據進行國際比較，顯示台灣之肥胖情形較亞洲各國嚴重，但低於西方國家；代謝症候群盛行率則相對逼近西方國家。

為進一步了解變遷趨勢之相關影響因素，未來應進行國人飲食/營養及健康之知識、態度、行為的變遷趨勢研究與分析，並參考國際上肥胖及代謝症候群盛行率控制良好之國家，例如南韓及日本，來了解及思考可行之衛生教育及健康行為等政策與措施，持續於已改善之都市地區及女性，並運用於抑制男性及盛行率過高地區之增加趨勢。

關鍵字：肥胖、代謝症候群、盛行率、台灣營養健康調查(NAHSIT)

前 言

肥胖隨著全球盛行(globesity)之情形，為廣受重視及亟待面對與處理之公共衛生議題。也由於肥胖之盛行率在各種族及各年齡層之快速增加，而使代謝症候群之盛行率在近十餘年逐漸上升⁽¹⁾。肥胖與諸多疾病之發生有關，特別是在心臟血管疾病及代謝症候群。近年來對於代謝症候群致病機轉之研究與探討，認為肥胖扮演重要角色，或可經由胰島素耐受性異常，而導致代謝症候群之發生^(2,3)。

代謝症候群為數個心臟血管疾病危險因子之群聚，包括血壓偏高、胰島素抗性、脂質異常、及腹部肥胖等^(4,5)。美國國家衛生院心肺血研究所(National Heart Lung and Blood Institute, National Institute of Health)的國家膽固醇教育計畫(NCEP: National Cholesterol Education Program)，成立Adult Treatment Panel之專家會議。此專家會議據上述心臟血管疾病危險因子之群聚，定義代謝症候群，提出相關報告及指南建議。NCEP目前最新之代謝症候群定義版本為ATP III⁽⁶⁾，而此版本也為目前最為使用之代謝症候群定義。

代謝症候群與冠心病及第二型糖尿病之發病危險有關，無論在已開發或開發中國家，代謝症候群為增加最快速之盛行疾病之一⁽⁷⁾。依據美國國家健康營養檢查調查(NHANES 1988-1994)之資料顯示，24%之美國成人，近四千七百萬，罹患代謝症候群⁽⁸⁾。美國持續的肥胖盛行狀況⁽⁹⁾，使其成人之代謝症候群盛行率於15年後之NHANES 2003-2006，快速增加至男性35.1%及女性32.6%⁽¹⁰⁾。而歐洲心臟學學會(European Society of Cardiology)於2005年整合歐洲七個以人群為基礎(population-based)的研究⁽¹¹⁾，依國際糖尿病聯合會(IDF: International Diabetes Federation)之診斷標準，顯示代謝症候群之盛行率亦高達36%-38%。

至於亞洲國家之代謝症候群盛行情形，Kolovou等人2007年之分析顯示，中國18歲以上成人之盛行率為9.6%，相較於西方國家而言其盛行率偏低。南韓之現況，依Lee等人⁽¹²⁾及Park等人⁽¹³⁾於2004年發表之研究，均以NCEP ATP III為診斷標準，其20歲以上成人之盛行率分別為5.2%-9%以及14.2%-17.7%，盛行率估計值於不同調查間呈現較大差異。日本之盛行率於亞洲國家相形偏低，Mitsuyoshi等人⁽¹⁴⁾於2000-2004年之調查結果顯示，盛行率僅5.3%。

本研究藉台灣營養健康調查NAHSIT I (1993-1996)及NAHSIT III (2005-2008)之變遷趨勢分析，來了解台灣近十二年代謝症候群及肥胖之變化情形；與世界各國之數據做比較，藉以了解台灣之變遷趨勢與西方國家及亞洲鄰國之發展現況有何異同，進一步因應國人因肥胖及代謝症候群所帶來之健康問題與挑戰。

材料與方法

研究對象

本分析依據台灣營養健康調查(NAHSIT: Nutrition and Health Survey in Taiwan)之 1993-1996 年以及 2005-2008 年兩次調查資料，進行國人近十二年之肥胖與代謝症候群變遷趨勢研究。詳情請見調查研究設計之論文⁽¹⁵⁾。研究樣本為 18 歲以上成人，含 1993-1996 年調查之 2860 位個案(男性 1348 人；女性 1512 人)，及 2005-2008 年調查之 2622 位個案(男性 1292 人；女性 1330 人)。平均年齡及性別分布在前、後兩次調查分別為 52.9 歲，54.3 歲，以及 52.9%與 50.7%之女性。

NAHSIT 1993-1996 及 NAHSIT 2005-2008 之抽樣架構中，考量台灣不同地區及族群，分成北一層、北二層、中部層、南部層、東部層、離島(澎湖)層、客家層、原住民(山地)層，共計八層。

肥胖與代謝症候群之定義

依衛生署之肥胖定義⁽¹⁶⁾，BMI (Kg/M²)數值小於 18.5 為過瘦，介於 18.5 至 24 間為正常，24 至 27 間為過重(overweight)，大於 27 為肥胖(obesity)。

依衛生署代謝症候群之定義⁽¹⁷⁾，代謝症候群五項特徵因子之任三項(含三項)以上異常，異常值分別為中央型(或腹部)肥胖之男性腰圍男性 ≥ 90 cm 及女性腰圍 ≥ 80 cm；收縮壓 ≥ 130 mmHg / 舒張壓 ≥ 85 mmHg，或現服用降血壓藥物者；高密度脂蛋白膽固醇在男性 <40 mg/dl 及女性 <50 mg/dl，或現服用降血脂藥物者；空腹血糖值 ≥ 100 mg/dl，或現服用降血糖藥物者；三酸甘油酯 ≥ 150 mg/dl，或現服用降血脂藥物者。

統計分析

本研究以 SAS 9.1 版(SAS Institute, Cary, NC, USA)之統計軟體進行分析。分析中呈現：(1)肥胖與代謝症候群之盛行率數據，考量 NAHSIT 抽樣架構之個案抽中機率，予以加權處理；(2)年齡及性別分層之過重、肥胖、代謝症候群盛行率變遷趨勢；(3)肥胖與代謝症候群盛行率變遷趨勢之地區差異；(4)肥胖與代謝症候群盛行率變遷趨勢之性別差異。

結果

圖一呈現肥胖與代謝症候群變遷趨勢之性別差異。整體來看，肥胖與代謝症候群之盛行率，女性呈現增加趨緩的現象，近 12 年均增加約 5%，代謝症候群盛行率之 26.4% → 31.5%，而肥胖盛行率則 31.7% → 36.9%；女性十位中有三位為代謝症候群，三位中有一位為過重或肥胖。相對於女性，男性之代謝症候群與肥胖盛行率均快速增加，分別為代謝症候群 13.6% → 25.5%，及肥胖之 33.4% → 50.8%，達到男性中四位有一位代謝症候群及兩位中有一位過重或肥胖之現況。

表一為年齡及性別分層之過重、肥胖、及代謝症候群盛行率，男性在各年齡層之過重、肥胖、及代謝症候群盛行率均大幅成長。其中，31-44 歲之男性其過重/肥胖及代謝症候群盛行率，於兩次調查間成長為 1.56 倍及 1.99 倍，成長幅度相當可觀；男性另於 65 歲以上老人，其代謝症候群由 1993-96 年之 23.2% 成長近約一倍，到 2005-08 年則為 44.8%。女性代謝症候群盛行率於 45 歲前低於男性，但於 45 歲後呈現交叉之 cross-over 現象，而後其盛行率遠高於男性。女性之過重/肥胖及代謝症候群盛行率改變不大，僅於 65 歲以上老人，於兩次調查間有 2 成以下之增幅。45-64 歲男性於 2005-08 年之過重與肥胖總合盛行率，約達 6 成；而女性於 2005-08 年之過重與肥胖總合盛行率，於 45-64 歲約 5 成，而 65 歲以上約 6 成。

圖二呈現肥胖與代謝症候群之關係。無論在 1993-96 年調查或 2005-2008 年調查，BMI 越高組，同時存在有代謝症候群之風險就越高。以 BMI 18.5-24 為參考組，在 BMI 18.5 以下、BMI 24-27、及 BMI 27 以上各組，其患有代謝症候群之相對危險性(RR: Relative Risk)，於 NAHSIT 1993-1996 為 0.10、2.92、7.00，NAHSIT 2005-2008 為 0.10、3.70、6.27，均呈現代謝症候群之 RR 於過重组攀升，RR 值約 3-4 倍，並持續較高危險而增至肥胖組之 RR 值的 6-7 倍。

圖三呈現肥胖與代謝症候群變遷趨勢之地區差異。北一層(都市化程度及人口密度較高之地區)相對於客家層、中部層、及南部層，其代謝症候群及肥胖盛行率雖有成長，但相對趨於緩和。而客家層、中部層、及南部層之代謝症候群增加趨勢，依序為 21.6% → 31.6%、17.6% → 29.5%、20.9% → 30.9%，增加幅度均逾 10%；而肥胖之增加趨勢，三地區依序為 34.5% → 50.6%、26.8% → 44.7%、26.2% → 45.5%，增加幅度 15-20%，代謝症候群及肥胖盛行率均呈現快速增加之趨勢。

澎湖之代謝症候群盛行率增加有限，但肥胖盛行率由 37.7% → 50.6%，增加約 13%。原住民地區之代謝症候群盛行率快速增加，由 38.2% → 52.1%，增加約 14%；而肥胖之增加趨勢則較緩和，約 7%。無論如何，原住民地區之代謝症候群及肥胖盛行率均高居台灣各地區及族群之首位，由 2005-2008 年調查之數據

來看，原住民地區之居民，兩位中有一位(52.1%)罹患代謝症候群，十位中之七位(71.6%)有過重或肥胖問題。

表二為本研究數據與世界各國數據所作之比較國際。台灣之代謝症候群盛行率，遠高於中國、南韓、及日本，而漸漸逼近西方國家如美國及歐洲之數據(三成至三成五之間)，女性 31.5%之盛行率，更加逼近此水準。至於肥胖盛行率之國際比較，台灣與西方國家及亞洲國家之肥胖定義有所不同。若依 $BMI \geq 27$ 之標準，台灣最新之資料顯示已接近 2 成的成年人有肥胖問題(17.1%~18.9%)。若以 $BMI \geq 30$ 來進行國際比較，男性 6.1%以及女性 6.4%之肥胖盛行率，低於法國、德國、英國、加拿大，更與美國相距甚遠；但相較於其他亞洲國家，則台灣之肥胖盛行率相對偏高。

討 論

台灣近十二年肥胖與代謝症候群之變遷，由 NAHSIT 1993-1996 及 NAHSIT 2005-2008 之人口特徵上的觀察：男性 31-44 歲之肥胖與代謝症候群均成長快速；女性年過 45 歲之代謝症候群危險快速增加並遠超過男性；男女性年過 45 歲，過重與肥胖之總合盛行率近約 5 成至 6 成；客家、中部、及南部這幾個地區，以及男性，其肥胖及代謝症候群仍急速增加；原住民地區之增加趨勢雖趨緩，但盛行率仍高居台灣首位等問題，急需面對及處理。

台灣之肥胖與代謝症候群盛行率，經由國際比較可得知國人之現況與相對處境，並藉此思考及尋求可學習之國際經驗。本研究中之肥胖定義與大多數國家有所不同，但可觀察出台灣肥胖現況高於數個亞洲國家之情形。代謝症候群國際比較之定義標準多為 NCEP ATP III，藉此可比較性得知台灣女性之代謝症候群盛行率趨近西方國家水準之現象。

略為可喜的是，於人口特徵都市化程度較高地區以及女性，肥胖及代謝症候群盛行率增加趨勢已逐漸趨緩或停滯。這或許意味著近十餘年來政府及產學等專業領域，對於肥胖及代謝症候群防治之努力，已略見成果。重要的是，了解此增加趨緩之相關影響因素，應進行國人之飲食/營養及健康之知識、態度、行為的變遷趨勢研究與分析，來了解及思考可行之衛生教育及健康行為等政策與措施，持續於已改善之都市地區及女性，並運用於抑制男性及盛行率過高地區之增加趨勢。

亦需藉由國際比較之結果，思考同為亞洲國家，相近之經濟及社會發展進程，類似之文化基礎，但南韓^(12, 18)及日本^(14, 18)之盛行率仍相對偏低。我們可以參酌這兩個國家於防治肥胖或代謝症候群之指南的擬訂⁽¹⁹⁾，或如日本 J-STOP-Mets⁽²⁰⁾之防治策略的發展等；也包括對於該國家施行之飲食指南^(21, 22)及

體能活動指南⁽²³⁾的深入了解，將有助於台灣研擬更具效果之防治策略，來因應本變遷趨勢分析中所發現之問題。

致 謝

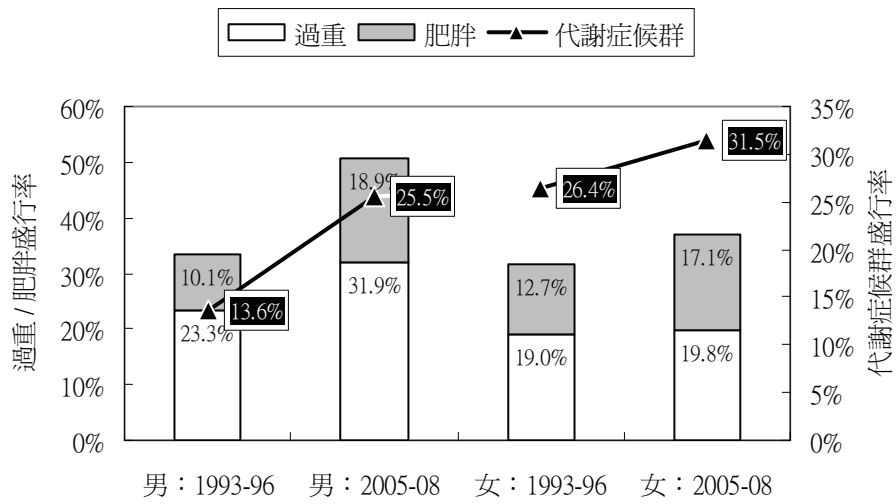
本論文（著）使用資料全部（部分）係採自行政院衛生署支助之「93-97 年度國民營養健康狀況變遷查 2004-2008」計畫（DOH94-FS-6-4）。該計畫係由中央研究院人文社會科學研究中心調查研究專題中心執行，計畫主持人為潘文涵教授與杜素豪副研究員，該資料由中央研究院人文社會科學研究中心調查研究專題中心國民營養調查辦公室釋出。作者感謝上述機構及人員提供資料協助，然本論文（著）內容由作者自行負責。

參考文獻

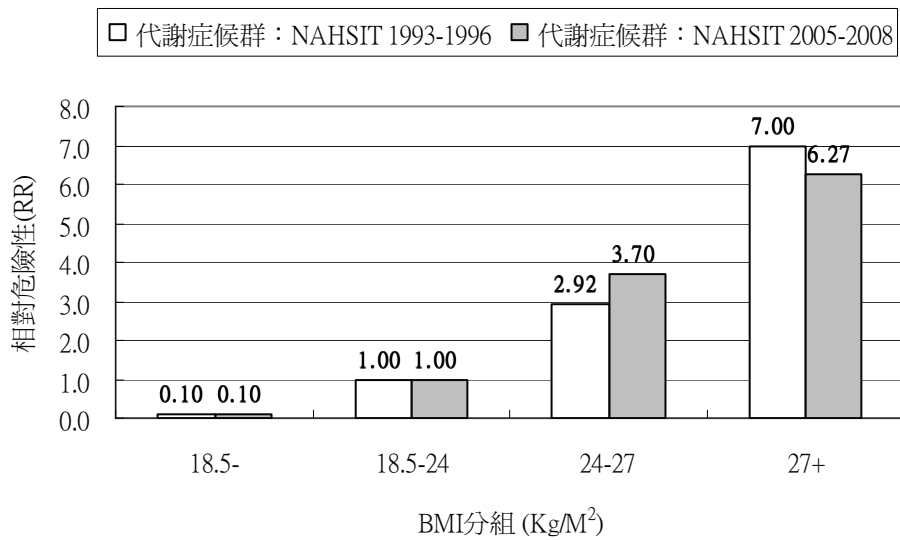
1. Mensah GA, Mokdad AH, Ford E et al. Obesity, metabolic syndrome, and type 2 diabetes: emerging epidemics and their cardiovascular implications. *Cardiol Clin.* 2004;22:485-504.
2. Sinaiko A. Obesity, insulin resistance and the metabolic syndrome. *J Pediatr (Rio J).* 2007;83:3-4.
3. Lin LY, Kuo HK, Li HY, Hwang JJ, Lin JW et al. Confirming a biological pathway in the metabolic syndrome--insight from the NHANES 1999-2002. *Obesity.* 2008;16:2676-81.
4. Haffner S, Taegtmeier H. Epidemic obesity and the metabolic syndrome. *Circulation.* 2003;108:1541-5.
5. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J et al. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet.* 2005;366:1059-62.
6. NCEP, NHLBI, NIH. Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of the High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III): Executive Summary. [cite 2010/04/29]; Available from: http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/atp_iii.htm
7. Foreyt JP. Need for lifestyle intervention: how to begin. *Am J Cardiol.* 2005;96:11E-14E.
8. Ford ES, Giles WH, Dietz WH et al. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA.* 2002;287:356-9.
9. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL et al. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA.* 2002;288:1723-7.
10. Kolovou GD, Anagnostopoulou KK, Salpea KD, Mikhailidis DP et al. The prevalence of metabolic syndrome in various populations. *Am J Med Sci.* 2007;333:362-71.
11. European Society of Cardiology. Epidemiology of metabolic syndrome in Europe. [cite 2010/04/29]; Available from: <http://www.medicalnewstoday.com/articles/30241.php>
12. Lee WY, Park JS, Noh SY, Rhee EJ, Kim SW, Zimmet PZ et al. Prevalence of the metabolic syndrome among 40,698 Korean metropolitan subjects. *Diabetes Res Clin Pract.* 2004;65:143-9.
13. Park HS, Oh SW, Cho SI, Choi WH, Kim YS et al.. The metabolic syndrome and

- associated lifestyle factors among South Korean adults. *Int J Epidemiol.* 2004;33:328-36.
14. Mitsuyoshi U, Takashi W, Tsutomu F, et al. Prevalence of Metabolic Syndrome in a 22,892 Japanese Populations and Its Associations with Life Style. *Jpn Med Assoc J.* 2005;48:441-450.
 15. 杜素豪、陳政、謝耀德、張新儀、葉志嶸、林以勤、潘文涵。2005-2008 台灣營養健康狀況調查的調查設計與樣本特質分析, 2005-2008 台灣營養健康調查:1-16。
 16. Pan WH. The definition of obesity and obesity epidemiology(肥胖定義與肥胖流行病學). [cite 2010/04/29]; Available from:
<http://www.obesity.org.tw/DB/FatBook/file/1-1.pdf>
 17. Chu NF. Abdominal obesity and metabolic syndrome(腹部肥胖與代謝症候群). [cite 2010/04/29]; Available from:
<http://www.dmcare.org.tw/up3/2007-1-%E7%A5%9D%E5%B9%B4%E8%B1%90.pdf>
 18. International Obesity TaskForce. Global Prevalence of Adult Obesity. [cite 2010/04/29]; Available from:
<http://www.ietf.org/database/documents/GlobalPrevalenceofAdultObesity10thFebruary2010.pdf>
 19. Holt M. Managing obesity, Japanese style. *The Health Care Blog.* [cite 2010/04/29]; Available from:
http://www.thehealthcareblog.com/the_health_care_blog/2008/06/maging-obesity.html
 20. Munakata M, Honma H, Akasi M et al. Japanese study to organize proper lifestyle modifications for metabolic syndrome (J-STOP-MetS): design and method. *Vasc Health Risk Manag.* 2008;4:415-20.
 21. A Global Overview of Dietary Guidelines -- Korea. [cite 2010/04/29]; Available from: <http://www.tropicanafruitnutrition.com/eng/FruitWellness/Korea.aspx>
 22. The Japan Dietetic Association. Japanese Health and Nutrition information. Dietary Guidelines. [cite 2010/04/29]; Available from:
<http://www.dietitian.or.jp/english/news/dietary.html>
 23. The Japan Dietetic Association. Japanese Health and Nutrition information. Exercise Guidelines. [cite 2010/04/29]; Available from:
<http://www.dietitian.or.jp/english/news/exercise.html>

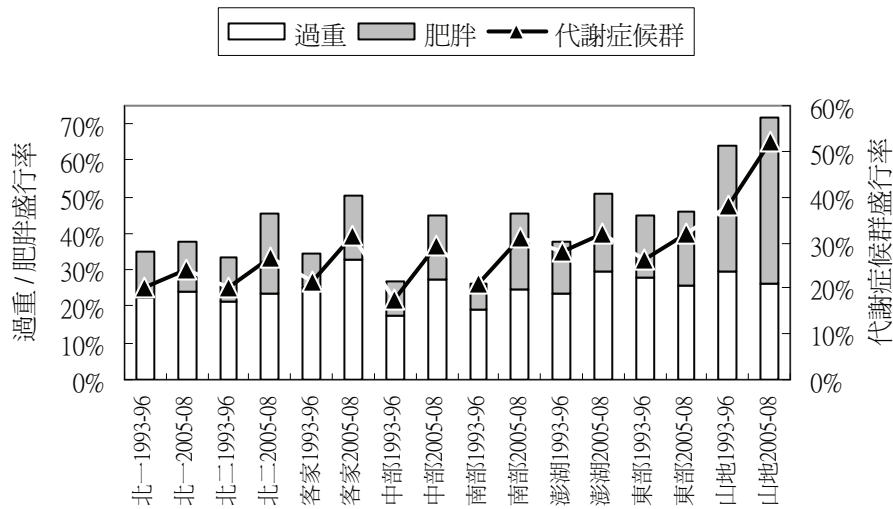
24. Hwang LC, Bai CH, Chen CJ et al. Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Taiwan. *J Formos Med Assoc.* 2006;105:626-35.
25. Hedley AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM et al. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents, and adults, 1999-2002. *JAMA.* 2004;291:2847-50.
26. Berghofer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN et al. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health.* 2008;8:200.



圖一、肥胖與代謝症候群變遷趨勢之性別差異



圖二、與 BMI 18.5-24 相比，各 BMI 範圍其罹患代謝症候群之相對危險性



圖三、肥胖與代謝症候群變遷趨勢之地區差異

表一、年齡及性別分層之過重、肥胖、及代謝症候群盛行率

年度 年齡層		盛行率					
		過重		肥胖		代謝症候群	
		1993-1996	2005-2008	1993-1996	2005-2008	1993-1996	2005-2008
男性	19-30歲	19.2%	17.3%	3.3%	12.6%	1.7%	8.3%
	31-44歲	22.9%	35.8%	11.8%	23.5%	12.5%	22.9%
	45-64歲	32.1%	38.5%	14.8%	20.8%	26.5%	33.2%
	65歲以上	17.4%	33.1%	13.6%	14.7%	23.2%	44.8%
	總年齡層	23.3%	31.9%	10.1%	18.9%	13.6%	25.5%
女性	19-30歲	10.3%	9.4%	6.1%	10.1%	6.4%	4.7%
	31-44歲	17.7%	14.5%	8.0%	12.6%	14.1%	15.1%
	45-64歲	29.0%	28.0%	23.4%	22.0%	49.0%	48.4%
	65歲以上	26.7%	32.0%	24.7%	29.5%	77.2%	80.7%
	總年齡層	19.0%	19.8%	12.7%	17.1%	26.4%	31.5%
全族群	19-30歲	14.9%	13.3%	4.7%	11.3%	4.0%	6.4%
	31-44歲	20.3%	25.3%	9.9%	18.2%	13.3%	19.1%
	45-64歲	30.6%	33.2%	19.1%	21.4%	37.6%	40.9%
	65歲以上	21.8%	32.6%	18.8%	22.0%	48.7%	62.5%
	總年齡層	21.2%	25.8%	11.4%	18.0%	19.9%	28.5%

表二、肥胖與代謝症候群盛行率之國際比較

國別	年份	年齡層	定義	代謝症候群盛行率	文獻
台灣	2005-2008年 NAHSIT ^b 調查	18歲以上	衛生署(NCEP ATP III ^a)	男性：25.5% 女性：31.5%	本篇
	2002年三高調查	20-80歲	衛生署(NCEP ATP III)	15.7%	(23)
	1993-1996年 NAHSIT調查	18歲以上	衛生署(NCEP ATP III)	男性：13.6% 女性：26.4%	本篇
美國	2003-2006年 NHANES ^c 調查	20歲以上	NCEP ATP III	男性：35.1% 女性：32.6%	(10)
	2006年發表	35歲以上	NCEP ATP III	男性：31% 女性：35%	(10)
歐洲 (Seven European countries)	2005年發表		IDF ^d	男性：38% 女性：36%	(11)
中國	2006年發表	18-66歲	NCEP ATP III	9.6%	(10)
日本	2000-2004年調查	成人	NCEP ATP III	5.3%	(14)
南韓	2004年發表	20-82歲	NCEP ATP III	男性：5.2% 女性：9%	(12)
	2004年發表	20-79歲	NCEP ATP III	男性：14.2% 女性：17.7%	(13)
國別	年份	年齡層	定義	肥胖盛行率	文獻
台灣	2005-2008年 NAHSIT 調查	18歲以上	BMI \geq 27 Kg/M ²	男性：18.9% 女性：17.1%	本篇
			BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：6.1% 女性：6.4%	本篇
	2002年三高調查	20-80歲	BMI \geq 27 Kg/M ²	男性：19.2% 女性：13.4%	(23)
	1993-1996年 NAHSIT調查	18歲以上	BMI \geq 27 Kg/M ²	男性：10.1% 女性：12.7%	本篇
BMI \geq 30 Kg/M ²			男性：2.4% 女性：5.4%	本篇	
美國	2007-2008年 NHANES調查	20歲以上	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：32.2% 女性：35.0%	(17)
	2001-2002年 NHANES調查	20歲以上	BMI \geq 30 Kg/M ²	30.4%-32.9%	(24)
加拿大	2004年調查	18歲以上	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：22.9% 女性：23.2%	(17)
英國	2003年調查	16歲以上	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：22.2% 女性：23.0%	(25)
英格蘭	2008年調查	16歲以上	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：24.1% 女性：24.9%	(17)
蘇格蘭	2008年 National survey	16歲以上	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：24.9% 女性：26.5%	(17)
法國	2006年 National survey	18-74歲	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：16.1% 女性：17.6%	(17)
德國	2005-2007年 National survey	18-80歲	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：20.5% 女性：21.1%	(17)
中國	2002年調查	18歲以上	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：2.4% 女性：3.4%	(17)
日本	2000年調查	20歲以上	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：2.3% 女性：3.4%	(17)
南韓	1998年調查	15-79歲	BMI \geq 30 Kg/M ²	男性：1.6% 女性：3.0%	(17)

^a: NCEP ATP III (National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III), ^b:NAHSIT (Nutrition and Health Survey in Taiwan), ^c:NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey); ^d:IDF (International Diabetes Federation)

