

代謝症候群盛行率、組成因子以及其與健康相關生活品質之性別差異

臺北榮民總醫院 家庭醫學部 張曉婷 黃信彰

前言

代謝症候群為常見的代謝異常狀況，包括：(1)中央肥胖(男性腰圍 ≥ 90 公分，女性腰圍 ≥ 80 公分)、(2)血壓 $\geq 130/85$ mmHg或者服用降血壓藥物、(3)空腹血糖 ≥ 100 mg/dL或者服用降血糖藥物、(4)三酸甘油酯 ≥ 150 mg/dL或者服用降三酸甘油酯藥物、(5)高密度脂蛋白膽固醇偏低(男性 < 40 mg/dL，女性 < 50 mg/dL)，以上5項組成因子，符合3項(含)以上，即判定為代謝症候群¹。罹患代謝症候群會增加後續產生心血管疾病、糖尿病、癌症、認知功能異常、某些癌症、不佳的生活品質，甚至死亡之風險，因此，在開發中國家與已開發國家都是重要的公共衛生議題²⁻⁶。研究顯示，代謝症候群的盛行率、組成因子的分布、以及代謝症候群與健康相關生活品質之間有性別差異，了解這些性別差異將有助於預防性或介入性治療代謝症候群之參考。因此，本文將針對上述議題進行簡述。

代謝症候群盛行率之性別差異

關於代謝症候群的盛行率，Ford等學者分析美國 National Health and Examination Survey (NHANES) 於1999-2000年根據Adult Treatment Panel III (ATP III)的調查資料，結果顯示美國20歲以上成人代謝症候群的盛行率約27.0%⁷，2018年5月，Shin等學者分析NHANES 2007-2014的資料，結果顯示美國成人代謝症候群的盛行率約34.3%⁸；Aguilar等學者的分析顯示女性的盛行率顯著高於男性 (35.6% vs 30.3%)⁹；巴西Briskiewicz等學

者，分析巴西2008-2010 Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil)資料，結果顯示，35-74歲巴西成人代謝症候群之盛行率為34.2%，男性的盛行率為36.8%，女性為32.2%¹⁰；中國Li等學者使用統合分析，分析中國2000-2015年35篇研究論文，226,653個案，研究結果顯示15歲以上民眾之代謝症候群盛行率為24.5%，男性為19.2%，女性為27.0%¹¹；南韓學者Suh等人，使用韓國的Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES)資料，分析結果顯示1998-2007年韓國成人之代謝症候群盛行率從24.9%上升至31.3%¹²；而Park等人，分析2007-2008 KNHANES資料，顯示男性的代謝症候群盛行率為24.3%，女性為24.0%¹³。2005-2008台灣國民營養健康狀況變遷調查顯示，19歲以上國民的代謝症候群盛行率為28.5%，男性盛行率為25.5%，女性為31.5%^{14,15}；日本Hattori等學者在宮城縣Watari的研究結果顯示，30-79歲男性的代謝症候群盛行率為23.3%，顯著高於女性的8.7%¹⁶。由上述研究結果可見日本成人的代謝症候群的盛行率遠低於其他國家，而原因有可能與飲食習慣、快走習慣、規律運動、以及每天3-7小時的工時有關¹⁷。關於男女性代謝症候群的盛行率，因種族、年齡而不同，總體而言，有隨年齡增加上升的趨勢。

代謝症候群組成因子之性別差異

研究顯示代謝症候群組成因子有性別之差異。一個在德國的研究顯示，男性空腹血糖異常的盛行率高於女性，作者推論這個現象可能

與男女脂肪分布的不同以及賀爾蒙有關¹⁸。另一個在印度Rajasthan State進行的研究發現，男性代謝症候群常見的異常因子為血壓以及三酸甘油酯過高，女性代謝症候群異常的因子則以高密度脂蛋白膽固醇偏低、腰圍異常以及空腹血糖異常為主¹⁹，而Bustos等學者在智利的調查研究也有類似的發現²⁰。Yu等學者，在中國東北鄉村地區針對35歲以上成人的調查發現，代謝症候群組成因子中的血壓偏高在男性與女性都是最常見的異常，另外，空腹血糖偏高常見於男性，腹部肥胖以及高密度脂蛋白膽固醇偏低則常見於女性²¹。Jiang等學者於2014年2月至2015年12月在中國上海、浙江、江西、江蘇、安徽各省，以分層叢集抽樣的方式，共收錄9,969位18歲以上受試者，研究結果發現男女性不同年齡層，代謝症候群組成因子異常的分布有不同的呈現。女性腰圍異常、空腹血糖異常、血壓異常的比率皆隨年齡增加上升，三酸甘油酯和高密度脂蛋白膽固醇異常的比率則隨年齡增加而降低；在男性，腰圍異常、血壓異常的比率也隨年齡增加而上升，三酸甘油酯異常的比率也隨年齡上升而降低，高密度脂蛋白膽固醇異常的比率則隨年齡增加仍保持穩定²²。關於上述性別差異的機轉，澳洲學者針對罹患代謝症候群的年輕人研究發現，溶血磷脂酰膽鹼(lyso-phosphatidylcholine)、鞘磷脂(sphingomyelin)以及磷脂酰膽鹼(phosphatidylcholine)等磷脂(phospholipids)類代謝物的濃度在男女之間有顯著的差異²³。另外，脂肪分布的男女差異，也可能是代謝症候群組

成因子性別差異的原因之一²⁴。造成代謝症候群組成因子性別差異之其他原因，尚需研究進一步探討。

代謝症候群組成因子與健康相關生活品質及生活品質相關因子之性別差異

健康相關生活品質(Health-Related Quality of Life, HRQoL)在臨床或公共衛生都為重要的議題，為對生活各層面的主觀評估，通常涵蓋生理、心理與社會各層面^{25,26}。研究顯示，罹患代謝症候群的個案生活品質較差^{27,28}。關於代謝症候群組成因子與健康相關生活品質相關之性別差異，一個在伊朗的研究顯示：罹患代謝症候群的女性其健康相關生活品質較罹患代謝症候群的男性差，而造成生活品質低落主要的原因在於不佳的生理健康相關生活品質²⁷。Katano等學者以日本19歲至69歲民眾為研究對象，發現代謝症候群組成因子的數目越多，男女性的生理健康相關生活品質愈差，但是心理健康生活品質卻較佳²⁸。另一個在韓國的研究則顯示，罹患代謝症候群對於韓國中年女性的健康相關生活品質有顯著的負面的衝擊，但是對於男性並沒有影響。此研究也發現，代謝症候群對於女性健康相關生活品質的負面衝擊包括共病症、慢性病以及疼痛²⁹。台灣張等學者之社區青壯年民眾代謝症候群組成因子與健康相關生活品質相關研究結果顯示：代謝症候群組成因子數目越多的女性，生理健康生活品質顯著較差，在男性則沒有類似的發現；代謝症候群組成因子的數目與心理健康生活品質在男性與女性都沒有顯著相關。另外，經校

正其他干擾因子後，生理健康生活品質的相關因子其性別之差異包括：年齡是女性的顯著相關因子，年齡愈長，生理健康生活品質愈差，在男性，年齡則非生理健康生活品質之顯著相關因子；教育程度愈高，男性的生理健康生活品質愈好，在女性教育程度則非生理健康生活品質之顯著相關因子；活動量愈高的男性，其生理健康生活品質顯著佳，在女性則沒有此現象；抽菸的男性，其生理健康生活品質顯著較沒有抽菸者差，戒菸的男性，其生理健康生活品質顯著較沒有抽菸者佳，在女性則沒有顯著差異。經校正其他干擾因子後，心理健康生活品質相關因子之性別差異包括：已婚男性的心理健康生活品質顯著較佳，在女性，婚姻狀態與心理健康生活品質的分數則無顯著相關；飲酒的男性其心理健康生活品質顯著較差，在女性則沒有顯著相關；抽菸的女性，其心理健康生活品質顯著較沒有抽菸者差，在男性則無顯著差異³⁰。大多數的研究結果皆顯示，罹患代謝症候群者其健康相關生活品質較差，但是，關於代謝症候群組成因子數目與健康相關生活品質間性別差異的關係，各研究發現卻不盡相同。Amiri在印度的研究²⁷以及Levinger在澳洲的研究³¹皆發現代謝症候群組成因子數目越多的女性其健康生活品質顯著較差，而男性則沒有此現象。Fine等學者在美國的研究顯示，中年女性體重增加造成生理功能退化、活力減退與疼痛，可能與不佳的健康相關生活品質有關³²。但是，也有研究顯示，肥胖不僅會造成低落的生理健康生活品質，也會對心理健康活品

質有負面的影響^{33,34}。代謝症候群組成因子與健康相關生活品質相關之性別差異間的機轉，包括不同性別脂肪分布與代謝的不同、社會經濟狀況的差異、健康行為之性別差異，例如：活動量、抽菸習慣、喝酒習慣等等，以及上述變項之間的交互作用，值得進一步研究探討。

結論

代謝症候群盛行率、組成因子，以及代謝症候群與健康相關生活品質之關係有性別之差異。這些性別差異可能與生物因素、心理因素與社會因素皆有關，需前瞻性研究進一步探討彼此間之關係。

參考文獻

1. 國民健康署。代謝症候群。 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=221>. Accessed June 3, 2018.
2. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J: The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059-62.
3. Chen J, Muntner P, Hamm LL, et al: The metabolic syndrome and chronic kidney disease in US adults. *Ann Intern Med* 2004; 140: 167-74.
4. Malik S, Wong ND, Franklin SS, et al: Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all causes in United States adults. *Circulation* 2004; 110: 1245-50.

5. Ford ES: Risks for all-cause mortality, cardiovascular disease, and diabetes associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2005; 28: 1769-78.
6. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al: Diagnosis and management of the metabolic syndrome. *Circulation* 2005; 112: 2735-52.
7. Ford ES, Giles WH, Mokdad AH: Increasing prevalence of the metabolic syndrome among u.s. Adults. *Diabetes Care* 2004; 27: 2444-9.
8. Shin D, Kongpakpaisarn K, Bohra C: Trends in the prevalence of metabolic syndrome and its components in the United States 2007-2014. *Int J Cardiol* 2018; 259: 216-9.
9. Aguilar M, Bhuket T, Torres S, et al: Prevalence of the metabolic syndrome in the United States, 2003-2012. *JAMA* 2015; 313: 1973-4.
10. Briskiewicz BL, Barreto SM, do Amaral JF, et al: Early-life nutritional status and metabolic syndrome: gender-specific associations from a cross-sectional analysis of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public Health Nutr* 2018; 21: 1546-53.
11. Li R, Li W, Lun Z, et al: Prevalence of metabolic syndrome in Mainland China: a meta-analysis of published studies. *BMC Public Health* 2016; 16: 296-305.
12. Suh S, Lee MK: Metabolic syndrome and cardiovascular diseases in Korea. *J Atheroscler Thromb* 2014; 21 Suppl 1: S31-5.
13. Park SJ, Kang HT, Nam CM, et al: Sex differences in the relationship between socioeconomic status and metabolic syndrome: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Diabetes Res Clin Pract* 2012; 96: 400-6.
14. Yeh CJ, Chang HY, Pan WH: The Investigation on the Changes of Obesity and Metabolic Syndrome in Taiwan: Nutrition and Health Survey in Taiwan between 1993 to 1996 and 2005 to 2008 2009; <https://obesity.hpa.gov.tw/TC/researchList.aspx?pn=1&cid=163>. Accessed June 25, 2017.
15. Yeh CJ, Chang HY, Pan WH: Time trend of obesity, the metabolic syndrome and related dietary pattern in Taiwan: from NAHSIT 1993-1996 to NAHSIT 2005-2008. *Asia Pac J Clin Nutr* 2011; 20: 292-300.
16. Hattori T, Konno S, Munakata M: Gender differences in lifestyle factors associated with metabolic syndrome and preliminary metabolic syndrome in the general population: The Watari Study. *Intern Med (Tokyo, Japan)* 2017; 56: 2253-9.

17. Urashima M, Wada T, Fukumoto T, et al: Prevalence of metabolic syndrome in a 22,892 Japanese population and its associations with life style. *Japan Med Assoc J* 2005; 48: 441-50.
18. Regitz-Zagrosek V, Lehmkuhl E, Weickert MO: Gender differences in the metabolic syndrome and their role for cardiovascular disease. *Clin Res Cardiol* 2006; 95: 136-47.
19. Beigh SH, Jain S: Prevalence of metabolic syndrome and gender differences. *Bioinformation* 2012; 8: 613-6.
20. Bustos P, Amigo H, Vasquez A, et al: Evolution of the metabolic syndrome and its components in a follow up of 10 years in adults from Valparaiso region. *Rev Med Chil* 2014; 142: 579-86.
21. Yu S, Guo X, Yang H, et al: An update on the prevalence of metabolic syndrome and its associated factors in rural northeast China. *BMC Public Health* 2014; 14: 877.
22. Jiang B, Zheng Y, Chen Y, et al: Age and gender-specific distribution of metabolic syndrome components in East China: role of hypertriglyceridemia in the SPECT-China study. *Lipids Health Dis* 2018; 17: 92.
23. Rauschert S, Uhl O, Koletzko B, et al: Sex differences in the association of phospholipids with components of the metabolic syndrome in young adults. *Bio Sex Differ* 2017; 8: 10.
24. van den Munckhof ICL, Holewijn S, de Graaf J, et al: Sex differences in fat distribution influence the association between BMI and arterial stiffness. *J Hypertens* 2017; 35: 1219-25.
25. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): development and general psychometric properties. *Soc Sci Med* 1998; 46: 1569-85.
26. World Health Organization. Preamble to the Constitution of the World Health Organization, as adopted by the International Health Conference, New York, pp. 19-22 (June 1946): signed on 22 July 1946 by the Representatives of 61 States,(Official Records of the World Health Organization, No. 2 p. 100) and Entered into Force on 7 April 1948.
27. Amiri P, Hosseinpanah F, Rambod M, et al: Metabolic syndrome predicts poor health-related quality of life in women but not in men: Tehran Lipid and Glucose Study. *J Women's Health* 2010; 19: 1201-7.
28. Katano S, Nakamura Y, Nakamura A, et al: Relationship between health-related quality of life and clustering of metabolic syndrome diagnostic components. *Qual Life Res* 2012;

- 21: 1165-70.
29. Sohn Y-J, Sohn HS, Kwon J-W: Gender differences among middle-aged Koreans for health-related quality of life related to metabolic syndrome. *Qual Life Res* 2011; 20: 583-92.
30. Liu CC, Chang HT, Chiang SC, et al: Sex differences in relationships between metabolic syndrome components and factors associated with health-related quality of life in middle-aged adults living in the community: a cross-sectional study in Taiwan. *Health Qual Life Outcomes* 2018; 16: 76-85.
31. Levinger I, Goodman C, Hare DL, et al: Functional capacity and quality of life in middle-age men and women with high and low number of metabolic risk factors. *Int J Cardiol* 2009; 133: 281-3.
32. Fine JT, Colditz GA, Coakley EH, et al: A prospective study of weight change and health-related quality of life in women. *JAMA* 1999; 282: 2136-42.
33. Taylor VH, Forhan M, Vigod SN, et al: The impact of obesity on quality of life. *Best Prac Res Clin Endocrinol Metab* 2013; 27: 139-46.
34. Warkentin L, Das D, Majumdar S, et al: The effect of weight loss on health-related quality of life: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev* 2014; 15: 169-82. 🇩🇪

