

營造從業人員健檢資料分析、代謝症候群及預防對策之研究

The study for analysis of health examination data of employees, research on metabolic syndrome and preventive measures in construction industry

程金龍¹、王昭惠²

¹林同棧工程顧問股份有限公司，設計組長

²臺北市立聯合醫院，醫療事務室副主任(具護理師資格)

clcheng@tylin.com.tw (通訊作者 E-mail)

一、前言

近年來國人代謝症候群盛行率有增加的趨勢，並從國民營養健康狀況變遷調查 103-108 年成果報告得知代謝症候群盛行率已達 3 成以上。若未從定期健康檢查結果加以控制飲食及個人健康管理行為可能導致未來得到相關之疾病如：糖尿病、高血壓、高血脂、心臟病與腦中風等機率隨之增倍。本研究乃利用職業衛生護理人員臨場健康服務機會取得員工健檢資料後，嘗試探索營造業工程師的個人健康生活型、職務或工作場所危險暴露是有否直接關聯。

另外，去年 (2021) ILO 在世界工作安全衛生日呼籲世界各國面對疫情等衝擊，應立刻建立「韌性的職業安全衛生管理系統 (Resilient OSH systems)」，而今年 (2022)，ILO 從疫情中反思與學習，呼籲各國應該要「加強社會對話以建立安全衛生文化(Enhancing social dialogue towards a culture of safety and health)」。

ILO 認為勞工 (workers)、雇主 (employers)、政府 (governments) 應該建立順暢與互動的社會對話管道，包括在「國家層面」以及在「工作場所層面」。在國家層面，應致力於建立與維護預防性安全衛生文化，確保勞工的健康與安全成為國家政策的重點事項，藉由社會對話來提高職業健康促進意識，以及對危害與風險的瞭解。在工作場所層面上，除了遵守職業安全衛生法規與推動職業安全衛生管理系統，也應透過社會對話來改變積極的職業安全衛生文化。

二、研究目的

從文獻資料探討，在 2010 年，李諭昇等學者進行臺灣地區職業與代謝症候群之相關研究，採用國民健康局 2002 年「台灣地區高血壓、高血糖及高血脂盛行率調查」及國家衛生研究院與國民健康局共同進行之「國民健康訪問調查」串連兩資料庫之資料進行分析。代謝症候群篩選標準參考 NCEPATPIII 診斷標準，台灣男性勞工之代謝症候群盛行率為 19.4%，而女性為 14.8%，且盛行率隨年齡愈大而升高，男性代謝症候群比率最高之職業別為售貨員、店員、推銷員，女性

則為自耕農、農場經營者及農工(衛生福利部國民健康署，2019)。工作人口常為家中經濟支柱，因此職場代謝症候群的改善顯得特別重要。

另依據中華民國行業標準分類我國營造工程業產業範疇包括:建築工程業、土木工程業及專門營造業。根據 2019 年中小企業白皮書的統計，2018 年全國營建工程業廠商家數為 129,904 家，為我國第四大規模之行業。受僱人數達 89 萬人，佔比為 9.93%，排行第 3；營造從業人員，因其特殊的高工時及高壓的工作型態，加上工作環境大多居有高危險性、骯髒性及辛苦性等 3K 作業特性，容易因工作負荷過重而有相關症狀發生，比如疲勞、壓力、失眠、高血壓等。以致可能導致不良的健康情形及生活型態。

代謝性症候群，又可以稱為 syndrome X 或胰島素阻抗症候群等，是屬於多種代謝層面危險因子聚集的症狀，包括肥胖、高血壓、高血糖(空腹血糖偏高)、高血脂(三酸甘油酯偏高、高密度脂蛋白膽固醇偏低)等。

員工是公司的重要資產，加上從事營造產業人員約莫 80 萬名本國籍勞工朋友，但鮮少針對營造業人員職場健康議題，故本研究欲探討營造產業工作者代謝症候群之發生率及其危險因子。期能經由探討營造產業工作者與代謝症候群相關之危險因子，針對國內工作者代謝症候群提出相關對策，作為擬定相關預防措施，提供事業單位做為健康管理之參考依據。

三、研究工具及方法

(一)研究對象

採橫斷式相關研究方法，在研究期間蒐集相關資料乃在收案者知情同意前提下進行，並由台北市聯合醫院院內人體試驗倫理委員會(Institutional Review Board，簡稱 IRB 審查機制，經審視提送報告屬免審查論文，尚符合學術倫理規則。

本研究以立意取樣於北部營造業從業人員公司及工程顧問公司勞工於 2021 度勞工健康檢查之體檢資料。在蒐集數據期間，以立意取樣模式蒐集研究對象，其中包含工程人員及內勤員工，過程共收案數 348 位，經整理完整收案數共 330 位。

(二)研究工具及方法

代謝症候群判定標準分析所用的代謝症候群診斷標準為根據 2019 年國民健康局公告的成人版本(衛生福利部國民健康署，2019)，診斷標準包括：

1. 腹部肥胖：男性腰圍超過 90 cm，女性超過 80 cm。
2. 收縮壓(systolic blood pressure, SBP) 130 mmHg 以上或舒張壓(diastolic blood pressure, DBP)85 mmHg 及以上。包括依醫師處方使用降血壓藥物。
3. 空腹血糖： ≥ 100 mg/dL。包括依醫師處方服用降血糖藥物。
4. 三酸甘油酯： ≥ 150 mg/dL。

5. 高密度脂蛋白膽固醇：男性<40 mg/dL 及女性<50 mg/dL。包括依醫師處方服用降三酸甘油酯藥物。

研究對象若以上五項組成因子，符合三項(含)以上，即定義為罹患代謝症候群。

三、統計方法

本研究係利用 IBM SPSS 22.0 軟體進行統計分析。研究對象之描述性統計為各項特性分佈以人數、百分比描述，對於不同暴露情況所測得之連續性資料以 t 檢定及無母數(Mann-Whitney test)檢視組別之差異，針對類別變項則以卡方檢定及 Fishers Exact Test 檢視。另外，針對危險因子分析，先以單變項羅吉斯迴歸分析性別、年齡、工作單位、疾病史、抽菸、喝酒、嚼檳榔共 7 項因子與代謝症候群的關聯，估計各因子之勝算比(odds ratio, OR)和 95%信賴區間(95% confidence interval, 95% CI)。再利用羅吉斯迴歸探討代謝症候群發生之相關危險因子。

四、研究分析結果

本研究將對透過不同年齡、不同性別分類分析發現，在年齡分類分析部分，除了收縮壓(Systolic BP)、飯前血糖、腎功能以及尿糖等有差異外，其餘項目皆未達顯著差異如表 2。發現在不同性別部分來看，身高、三酸甘油脂、肌酸酐、肝發炎指數 GPT、高密度膽固醇及血紅素等指標有顯著差異($p < 0.001$)其餘皆未有。

表 1 基本資料敘述性統計

變項	對象(n=330)	p-value
性別 ^a	男	257
	女	73
年齡 ^{b, c}	40.80±12.80	0.784
身高 ^{b, c}	164.48±5.18	0.258
體重 ^b	70.15±10.32	<0.001
BMI ^b	25.72±2.46	<0.001
抽菸習慣 ^a	有	183
	無	147
飲酒習慣 ^a	有	176
	無	154
檳榔習慣 ^a	有	24
	無	306

^a Chi-square test, ^b Student's t test, ^c Mean ±SD

表 2 不同年齡之血液生化平均值比較

變項	年齡 > 38 歲(n=117)				年齡 ≤ 38 歲(n=213)				p-value ^a
	Mean	SD	Median	IQR	Mean	SD	Median	IQR	
SBP (mmHg)	140.59	16.03	146.00	14.00	148.91	15.28	129.00	16.00	0.052
DBP (mmHg)	85.97	12.92	86.00	13.00	85.54	13.22	83.20	13.00	0.284
Waist(cm)	85.53	7.88	87.00	8.00	82.28	8.45	84.22	11.00	0.066
Total Cholesterol (mg/dL)	197.43	35.28	188.00	42.00	202.32	35.55	190.00	46.00	0.578
TG (mg/dL)	158.03	170.57	121.00	86.00	159.65	104.58	155.00	108.00	0.852
FGAC (mg/dL)	108.25	63.22	94.00	16.00	90.42	19.55	86.00	16.00	0.005
Creatinine (mg/dL)	0.90	0.21	0.94	0.30	0.77	0.23	0.82	0.28	0.046
eGFR	94.73	15.58	93.60	22.80	103.65	17.58	104.50	22.80	0.035
GPT (U/L)	24.42	18.54	20.22	14.50	26.59	23.55	22.60	19.60	0.002
HDL (mg/dL)	48.69	11.24	47.20	18.50	54.24	13.28	45.60	15.40	0.468
WBC (103/uL)	6.78	1.58	6.28	3.22	5.48	1.77	7.55	2.80	0.585
Hgb (g/dL)	14.83	1.46	16.20	2.40	14.22	1.88	16.50	2.30	0.335
Platelet (103/uL)	228.92	53.54	228.00	66.00	255.24	45.32	240.00	77.00	0.029
MCV (fL)	86.22	7.38	87.80	5.00	85.28	8.44	83.50	6.80	0.024

^a Student's t test

*年齡的中位數為 38 歲，故使用 38 歲為分界點。

表 3 代謝症候群之危險因子勝算比

變項	OR	p-value ^a
性別 (男性/ 女性)	3.45	0.028
年齡 (>38 year/≤38 year)	6.02	0.408
BMI (abnormal/normal)	1.40	<0.001
抽菸習慣 (yes/no)	3.23	0.005
飲酒習慣 (yes/no)	1.14	0.044
檳榔習慣 (yes/no)	3.55	0.006

五、結論

本研究和之前的分析最大的不同是直接針對營造業從業人員做代謝症候群分析，因為之前國內外研究針對營造業勞工的健康研究大部分僅有健康檢查普及率研究而已，但是對勞工而言，代謝症候群、高血壓、高血脂等也是相當重要的健康議題。然而，本研究也有相關的研究限制條件，像是工作壓力、生活品質、飲食習慣、運動等其他生活型態的調查缺乏。

營造業工程師常見健康風險因子包括過重、年齡及不健康的生活習慣（如抽煙、喝酒及嚼檳榔），導致代謝症候群的風險比一般人高，而且男性勞工的代謝症候群盛行率比女性高。工作環境上也存在許多物理性（如熱、噪音及振動）

及化學性危害 (如第四類粉塵及有機溶劑) · 在未來針對此類勞工的健康促進計畫，也必須將這些危害風險納入計畫範圍。以期作為未來在執行臨場健康服務 (如適性配工、預防職業病、調整工作安排、促進員工身心健康等) 措施參考依據。

參考文獻

- [1] Expert Panel on Detection, E. (2001). Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). *Jama*, 285(19), 2486-2497.
- [2] Park, Y. W. (1988). Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, and Heymsfield SB. *The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1994*, 427-436.
- [3] Rennie, K. L., McCarthy, N., Yazdgerdi, S., Marmot, M., & Brunner, E. (2003). Association of the metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity. *International journal of epidemiology*, 32(4), 600-606.
- [4] Madhav, K. P., Mallavarapu, S., & Baer, P. R. (2013). Prevalence of Metabolic Syndrome among workers of Dolomite Mine at Madharam, Khammam District Andhra Pradesh. *Medica Innovatica*, 2(2), 40-44.
- [5] 李諭昇, 紀櫻珍, 張偉斌, & 吳振龍. (2010). 臺灣地區職業與代謝症候群之相關研究. *北市醫學雜誌*, 7(3), 243-254.
- [6] 國民營養健康狀況變遷調查成果報告 2013-2016 年.
- [7] 衛生福利部國民健康署 2019 年:代謝症候群防治工作手冊(108 年初版).