

## 健康管理對職場中高齡工作者新陳代謝症候群影響之探討- 以高雄市某家工廠為例

王紫庭<sup>1</sup>、洪耀釗<sup>2</sup>、王素真<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>：勞動部職業安全衛生署勞工健康服務中心

<sup>2</sup>：崇仁醫護管理專科學校 通識中心

<sup>3</sup>：中華醫事科技大學 長期照顧系

\*：王素真-中華醫事科技大學長期照顧系-台南市仁德區文華一街89號

### 摘要

目的：探討健康管理措施對改善職場中高齡工作者新陳代謝症候群的影響性。方法：選取南部某大型金屬加工業，立意取樣該職場 45 歲至 64 歲之中高齡工作者，於 2013 年健康檢查結果符合下列條件之一項者：身體質量指數 $\geq 24\text{kg/m}^2$ 、新陳代謝症候群者，及有參與健康管理措施之工作者為研究樣本。以問卷探討各項健康管理措施對改善新陳代謝症候群的影響，再以新陳代謝症候群各項指標之前後測結果，呈現比較受試者之健康管理成效。結果：性別與 2013 年與 2014 年中高齡工作者之三酸甘油酯前後測之差異值，達到統計上顯著性差異。健康管理措施介入對中高齡工作者的血壓、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、三酸甘油酯有顯著性影響，對於身體健康改善情形也有顯著性差異。結論：希望本研究結果能提供給職場健康管理、廠職醫護人員，將來規劃中高齡工作者健康促進活動及健康風險管理之參考。

**關鍵詞：**健康管理、肥胖、新陳代謝症候群

# Effects of Health Management on Middle Age and Elderly Workers with Metabolic Syndrome – A Case Study of a Factory in Kaohsiung

Zi-Ting Wang<sup>1</sup>、Albert Y. C. Hung<sup>2</sup>、Su-Chen Wang<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>: Workers' Health Services, Occupational Safety and Health Administration, Ministry of Labor

<sup>2</sup>: General Education Center, Chung-Jen Junior College of Nursing, Health Sciences and Management

<sup>3\*</sup>: Department of Long Term Care, Chung-Hwa University of Medical Technology

## ABSTRACT

**Purpose:** To discuss health management measures and their influences on middle age and elderly workers with metabolic syndrome. **Method:** The research aimed at a large metal processing industry. The research intentionally chose middle and elderly workers between 45 and 64 years old as samples, whose health checkup results in the Year 2013 met one of the following conditions: Body Mass Index (BMI)  $\geq 24\text{kg/m}^2$ , having metabolic syndrome, or participating in health management measures. The research was carried out with questionnaires to study the effects of health management measures on metabolic syndrome, and then used the pre-test and post-test results of metabolic syndrome's indexes to compare the effects of the health management between the tested. **Results:** Gender and the difference values between the pre-test and post-test results of serum triglycerides of the sample in 2013 and 2014 have reached significant difference. Interference with health management measures has reached significant difference in the blood pressure, high-density lipoprotein, low-density lipoprotein and serum triglycerides as well as the health improving condition of middle age and elderly workers. **Conclusion:** Hopefully, the study can be used as the reference when workplace health managers and medical professionals arrange health promotion activities and health risk management for middle age and elderly workers.

**Keywords:** Health management, Obesity, Metabolic syndrome.

## 壹、前言

### 一、研究動機

近年來，台灣地區因為國人生活型態與飲食習慣改變，疾病型態逐漸轉變成慢性疾病之趨勢，尤其以腦、心血管疾病最為顯著，2013 年國人十大死因中，以慢性疾病為主就有 64.2% (衛生福利部統計處，2014)。世界衛生組織於 1997 年宣布肥胖為一種疾病，而不健康飲食與缺乏運動是造成肥胖的主要原因，肥胖亦為導致慢性疾病的重要因素，並指出肥胖相較健康體重者罹患糖尿病、新陳代謝症候群及血脂異常之相對危險性高達 3 倍以上，而癌症(如：大腸癌、乳癌、子宮內膜癌)、高血壓也有 2 倍的風險。根據衛生福利部 2013 年統計，我國成人過重及肥胖盛行率為 38%。2013 年國人十大死因統計發現，45-64 歲中高齡者三大主要死亡原因依序為：(1)惡性腫瘤占 43.1%，(2)心臟疾病占 9.5%，(3)慢性肝病及肝硬化占 6.1%，合占該年齡層死亡人數的 58.7%。十大死因中，惡性腫瘤、心臟疾病、腦血管疾病、糖尿病、慢性下呼吸道疾病、高血壓、慢性肝病及肝硬化、慢性腎臟病等 8 項死因與肥胖有關，而肥胖所造成的失能及經濟損失，更不計其數，國人過重及肥胖之比率在上升中，亟須加強防治(衛生福利部國民健康署，2014)。

由於出生率持續下降，及平均餘命的增長，多數先進國家，社會勞動階層也正在迅速的老化。依據行政院主計處 2014 年 4 月人力資源調查統計，全國勞動力人數為 1,148 萬 9 千人，按年齡層觀察，15 至 24 歲年齡者占勞動力參與率 28.63%，25 至 44 歲年齡者為 86.78% 最高，其次為 45 至 64 歲年齡者有 61.5%。依工作年齡人口，15 至 64 歲工作年齡人口數將於 2015 年達最高峰，之後將持續下降。工作年齡人口占總人口比率則是在 2012 年之 74.2% 最高峰，持續下降至 2060 年之 50.7% (內政部統計處，2014)。65 歲以上老年人口占總人口比率將由 2012 年之 11.2%，增加為 2060 年之 39.4%。其中，80 歲以上人口占老年人口之比率，亦將由 2012 年之 25.4%，大幅上升為 2060 年之 41.4%。至 2060 年，老化指數(或稱老少比)將高達 401.5%，老年人口約為幼年人口之 4 倍(行政院經濟建設委員會，2012)。年輕工作者的比例持續降低，將可預期勞動力將會萎縮，為因應這種困境，維持中高齡勞工的健康狀態，已成為各先進國家的公共衛生課題之一。如何保護中高齡工作者身體健康，使其能持續延長生產力、工作品質及工作年限，是政府與企業應關注的問題，也是本研究欲探討之動機。

### 二、研究目的

故本研究欲探討職場有新陳代謝症候群之中高齡工作者，是否因參與健康管理措施後，健康而獲得改善，因此，配合樣本職場推動健康管理與健康促進活動時間(2014年4月至2015年3月)實施本研究計畫。採用受試者2014年3月勞工定期健康檢查報告與健康問卷紀錄為前測觀察資料，實施健康管理措施一年結束後(2015年3月)，以2015年3月勞

工健檢結果為後測資料。進行中高齡工作者健檢項目：身體質量指數(BMI)、腰圍、血壓、血糖、總膽固醇、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、血清三酸甘油酯等各項數據前後測資料分析，進而瞭解推動健康管理措施，對職場中高齡工作者新陳代謝症候群之影響性，呈現健康管理成效。

## 貳、材料與方法

### 一、研究對象

代謝症候群(metabolic syndrome)係指生理代謝層面的心血管危險因子的聚集現象，危險因子包括：三高(指：高血壓、血脂異常(包含血中三酸甘油酯偏高、高密度脂蛋白膽固醇偏低等脂質代謝異常)、糖尿病)、肥胖、及高尿酸與凝血因子的不正常等(維基百科，2016)。

本研究採立意取樣方式，篩選高雄市某金屬加工業(鋼捲加工)，勞工人數有550人之研究場域。本研究對象為該職場年齡45歲至64歲中高齡工作者，意識清楚、識字及能以國台語溝通者，於2013年健康檢查結果符合下列健康異常條件之一：(1)身體質量指數(Body Mass Index, BMI)  $\geq 24\text{kg/m}^2$ 異常者，(2)男性腰圍  $\geq 90\text{cm}$ ，女性腰圍  $\geq 80\text{cm}$ 異常者，(3)血壓(收縮壓  $\geq 130\text{mmHg}$ ，舒張壓  $\geq 85\text{mmHg}$ )異常者，(4)飯前血糖  $\geq 126\text{mg/dl}$ 異常者，(5)總膽固醇  $\geq 200\text{mg/dl}$ 異常者，(6)低密度脂蛋白(LDL-C)  $\geq 130\text{mg/dl}$ 異常者，(7)高密度脂蛋白(HDL-C)  $\leq 40\text{mg/dl}$ 異常者，(8)三酸甘油酯  $\geq 160\text{mg/dl}$ 異常者)，並參與健康管理介入措施者。

符合上述條件收案人數計有220人。

### 二、研究工具

#### (一)受試者勞工健康檢查結果

受試者2013年度勞工健康檢查報告為主要資料，健檢項目包含：身體質量指數(BMI)、腰圍、血壓(收縮壓與舒張壓)、飯前血糖、總膽固醇、高密度脂蛋白(HDL-C)、低密度脂蛋白(LDL-C)與三酸甘油酯等項目做為健康前測資料。實施健康管理措施一年後，進行上述各項健康檢查指標之後測資料分析，藉以瞭解健康管理措施，對該職場中高齡工作者新陳代謝症候群健康問題的影響性。

#### (二)問卷調查

- 1.個人基本資料：性別、年齡、教育程度、婚姻狀況、同住家庭人數、工作年資、工作職務、工作班別、工作場所、作業環境狀況等。
- 2.個人健康行為：受試者最近一年內有無抽菸、嚼食檳榔、喝酒行為，動機為何?運動習慣，外食、睡眠情形，是否會主動就醫治療與定期健康檢查等。
- 3.健康促進活動成效自評與需求：調查受試者採用何項健康促進措施改善自己健康狀況，如：受試者對於自己體重控制與自主管理健康風險之參與活動項目、自評參與

健康促進活動成效、對健康促進活動需求(如：健康促進活動主題、活動時間、方式、參與意願等)，與建議(如：健康管理、主管關懷方式、有關個人健康檢查個資等)。

### (三)健康管理措施內容

本研究之健康管理措施內容，有：辦理健康講座、健康飲食指導與控制、規律健身運動指導、健康檢查與三高定期追蹤治療、醫護人員與主管定期健康關懷與訪談、定期紀錄健康管理之自主健康行為照護指導等六項措施。實施健康管理介入方案一年後，分析受試者之BMI、腰圍、血壓、飯前血糖、總膽固醇、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、三酸甘油酯等之改善情形。

## 三、信度、效度檢定

### (一)效度(validity)：

本問卷由職業安全衛生學者、公共衛生學者及職業病專科醫師三位不同領域專家對問卷量表清晰度與相關性測量內容效度檢定，採4分法評分方式，2分以下(含)題目不予採納。依內容效度指標(Index of Content Validity, CVI)的評分方式，CVI值大於0.85者為保留題，CVI值未達0.85者，依專家提供之意見修正或刪除，經刪除與修正後列入效度分析。本問卷專家效度測量個人健康行為、健康促進活動成效自評與需求所得結果CVI值為0.95。

### (二)信度(reliability)：

採用Cronbachs  $\alpha$ 係數來檢測問卷之信度，問卷量表之內在信度之Cronbachs  $\alpha$ 值為0.92，量表內在一致性具相當水準。

## 四、IRB 審查

本研究計畫與問卷調查表於2014年11月1日提送安泰醫院人體試驗委員會(IRB)審查(計畫試驗編號：14-072-B1)，2014年11月12日審查通過後，正式進行發放問卷調查。2014年12月24日，因修改研究主題部分內容用詞與研究架構後，修正後資料於2015年5月18日送安泰醫院人體試驗委員會(IRB)備查，2015年5月21日取得人體試驗委員會(IRB)之修正同意書。

## 五、資料統計分析

使用SPSS 19.0統計軟體進行統計分析，進行描述性與推論性統計分析。

### (一)描述性統計分析

描述有效樣本之基本屬性變項分布情形，進行次數分配、百分比、平均數分析。

### (二)推論性統計分析

- 1.成對t檢定與獨立樣本t檢定：探討中高齡人口學屬性與健康檢查結果，是否有顯著性之差異。
- 2.單因子變異數(One-way ANOVA)檢定中高齡人口學屬性之類別變項與新陳代謝症候群理學及生化值前後測值之間是否有關係。

## 參、結果

本研究收案之對象為職場中高齡工作者，符合收案人數共有 220 人，完成本研究問卷及健康管理介入措施的有效樣本人數為 200 人(90.9%)。

### 一、描述性統計分析

#### (一) 中高齡工作者人口學屬性描述分析

研究樣本以男性(163人, 81.5%)占多數, 平均年齡為49.95歲, 以45-49歲最多(79人, 39.5%), 高中職以下者(88人, 44.0%)佔多數, 有配偶者(177人, 88.5%)佔多數, 在同住家庭人數以3-4人最多(123人, 61.5%), 工作年資21年以上佔多數(163人, 81.5%), 屬於主管職務人員有72人(36.0%), 非主管職務人員有128人(64.0%)。常日班人員有125人(62.5%), 輪班人員有75人(37.5%)。辦公室人員有92人(46.0%), 現場作業人員有108人(54.0%)。從事一般作業環境人員有93人(46.5%), 特殊危害健康作業環境人員有107人(53.5%)(表1)。

#### (二) 中高齡工作者參與健康促進活動及成效自評結果描述分析

##### 1. 受試者對職場辦理健康促進活動議題需求

受試者對於職場辦理健康促進活動議題需求(表 2), 最重視的前三項分別為: 三高防治 (79.5%)、情緒壓力管理(75.0%)、腦血管疾病預防(70.0%)。

##### 2. 中高齡工作者參與健康促進活動之描述性分析

探討近一年內中高齡工作者與參與健康管理措施情形, 結果顯示: 多數中高齡工作者皆選擇以「正常飲食熱量控制」與「規律健身運動」維護自我健康, 其次是「參與健康講座」及「三高定期追蹤治療」, 只有少數人選擇以「定期記錄自己健康管理結果」追蹤健康。(表3)

##### 3. 中高齡工作者近一年內對個人身體健康管理狀況自覺結果描述性分析

受試者對自己近一年內身體健康管理狀況自覺結果(表 4): 有 117 人(58.5%)的受試者, 近一年內都自覺個人的整體身體健康狀況維持得尚可, 129 人(64.5%)自覺體能狀況方面維持尚可, 85 人(42.5%)自覺血壓、血糖管理維持得很好, 有 96 人(48.0%)自覺血脂肪維持尚可, 有 88 人(44.0%)自覺三酸甘油酯管理方面表現很好, 有 81 人(40.5%)表示 BMI 管理尚可, 77 人(38.5%)表示腰圍管理尚可, 有 15 人(7.5%)自覺管理欠佳。

### 二、比較性統計分析

#### (一) 中高齡工作受試者2013年與2014年健康檢查之理學、生化血液檢查結果分析

比較受試者2013年與2014年健康檢查之理學、生化血液檢查結果, 以配對 *t* 檢定比較差異性(表5): (1) 身體質量指數(BMI):  $t$  值=-0.82( $p$  值=0.413), 雖2014年BMI平均值高於2013年, 但未達到統計上顯著性差異。(2) 收縮壓:  $t$  值=3.31( $p$  值<0.001), 2014年收縮

壓平均值低於2013年，達到統計上顯著性差異水準。(3)舒張壓： $t$ 值=3.12( $p$ 值=0.002)，2014年舒張壓平均值低於2013年，達到統計上顯著性差異水準。(4)腰圍： $t$ 值=-2.09( $p$ 值=0.038)，達到統計上顯著性差異水準。(5)飯前血糖： $t$ 值=-1.05( $p$ 值=0.296)，2014年血糖平均值雖高於2013年，但未達到統計上顯著性差異。(6)總膽固醇： $t$ 值=1.25( $p$ 值=0.211)，雖2014年總膽固醇平均值低於2013年，未達到統計上顯著性差異。(7)三酸甘油酯： $t$ 值=2.12( $p$ 值=0.036)，2014年三酸甘油酯平均值低於2013年，達到統計上顯著性差異水準。(8)高密度脂蛋白(HDL-C)： $t$ 值=2.69( $p$ 值=0.008)，2014年高密度脂蛋白平均數優於2013年，達到統計上顯著性差異水準。(9)低密度脂蛋白(LDL-C)： $t$ 值=4.63( $p$ 值<0.001)，2014年低密度脂蛋白平均值低於2013年，達到統計上顯著性差異水準。

## (二)2013年與2014年中高齡受試者之人口學屬性與新陳代謝症候群之理學及生化值前後測差異值分析

比較中高齡受試者人口學屬性與身體質量指數(BMI)、腰圍、高血壓、飯前血糖、總膽固醇、三酸甘油酯、高密度脂蛋白及低密度脂蛋白等 2014 年與 2013 年理學及生化值前後測差異值分析，結果顯示(表 6)：受試者之性別與 2014 年與 2013 年三酸甘油酯之前後測值( $p$ <0.05)有達到統計上顯著性差異；其他人口學變項與受試者 2013 年與 2014 年肥胖及三高的理學及生化值之前後測差異值，皆未達到統計上顯著性差異。

表 1. 中高齡工作者人口學屬性描述分析表 (n=200)

項 目	人 數 (n)	百 分 比 (%)	平 均 值
性別			
男	163	81.5	
女	37	18.5	
年齡			49.95
45-49 歲	79	39.5	
50-54 歲	73	36.5	
55-64 歲	48	24.0	
最高教育程度			
高中職(含)以下	88	44.0	
專科	49	24.5	
大學(含碩/博士)以上	63	31.5	
婚姻狀況			
無配偶(指單身未婚、離婚、鰥寡)	23	11.5	
有配偶(指依民法結婚之配偶、同居)	177	88.5	
同住家庭人數			
2 人以下	40	20.0	
3-4 人	123	61.5	
5 人以上	37	18.5	
工作年資			
20 年以下	37	15.5	
21 年以上	163	81.5	
工作職務			
主管人員	72	36.0	
非主管人員	128	64.0	
工作班別			
常日班人員	125	62.5	
輪班人員	75	37.5	
工作場所			
辦公室人員	92	46.0	
現場作業人員	108	54.0	
作業環境狀況			
一般作業環境人員	93	46.5	
特別危害健康作業人員	107	53.5	

表 2. 中高齡受試者對健康促進活動議題需求調查描述性分析表

項 目	不 需 要		有 需 要		項 目	不 需 要		有 需 要	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
三高防治	41(20.5)	159(79.5)	情緒與壓力管理	50(25.0)	150(75.0)				
腦血管疾病預防	60(30.0)	140(70.0)	職場暴力預防與控制	181(90.5)	19 (9.5)				
體重管理	119(59.5)	81(40.5)	職業疾病與傷害預防	111(55.5)	89(44.5)				
飲食營養指導	122(61.0)	78(39.0)	肌肉骨骼傷害預防	139(69.5)	61(30.5)				
肝炎防治	145(72.5)	55(27.5)	噪音防治與聽力保護	145(72.5)	55(27.5)				
菸檳酒防治	166(83.0)	34(17.0)	化學品健康危害預防	160(80.0)	40(20.0)				
癌症預防	130(65.0)	70(35.0)	新興疾病預防	192(96.0)	8 (4.0)				
提升體適能	146(73.0)	54(27.0)							

表 3. 中高齡人口學屬性及參與健康管理措施描述性分析表

變 項	參與健康	正常飲食	規律健身	三高定期	受到主管	定期記錄
	講座	熱量控制	運動	追蹤治療	健康關懷	自己健康
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	與訪談	管理結果
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
性別						
男(n=163)	27(13.5)	57(28.5)	30(15.0)	30(15.0)	14(7.0)	5(2.5)
女(n=37)	4 (2.0)	14 (7.0)	15(7.5)	1(0.5)	2(1.0)	1(0.5)
年齡						
45-54歲(n=153)	23(11.5)	53(26.5)	39(19.5)	21(10.5)	12(6.0)	5(2.5)
55-64 歲(n=47)	8 (4.0)	18(9.0)	6(3.0)	10(5.0)	4(2.0)	1(0.5)
教育程度						
專科以上(n=137)	17(8.5)	51(25.5)	29(14.5)	24(12.0)	12(6.0)	4(2.0)
大學以上(n=63)	14(7.0)	20(10.0)	16(8.0)	7(3.5)	4(2.0)	2(1.0)
婚姻狀況						
單身(n=23)	2 (1.0)	9 (4.5)	6(3.0)	3(1.5)	3(1.5)	0(0.0)
已婚(n=177)	29(14.5)	62(31.0)	39(19.5)	28(14.0)	13(6.5)	6(3.0)
年資						
20 年以下(n=37)	7 (3.5)	6 (3.0)	11(5.5)	8(4.0)	3(1.5)	2(1.0)
20 年以上(n=163)	24(12.0)	65(32.5)	34(17.0)	23(11.5)	13(6.5)	4(2.0)
工作職務-						
主管人員(n=72)	19(9.5)	24(12.0)	13(6.5)	12(6.0)	2 (1.0)	2(1.0)
非主管人(n=128)	12(6.0)	47(23.5)	32(16.0)	19(9.5)	14(7.0)	4(2.0)
工作班別-						
常日班(n=125)	24(12.0)	40(20.0)	35(17.5)	15(7.5)	8(4.0)	3(1.5)
輪班(n=75)	7 (3.5)	31(15.5)	10(5.0)	16(8.0)	8(4.0)	3(1.5)
工作場所						
辦公室(n=92)	16(8.0)	30(15.0)	27(13.5)	10(5.0)	5(2.5)	4(2.0)
現場作業(n=108)	15(7.5)	41(20.5)	18(9.0)	21(10.5)	11(5.5)	2(1.0)

表 4. 中高齡工作者對個人近一年內身體健康管理狀況自評結果描述統計表

項目	優良	很好	尚可	欠佳	很差
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
近一年內整體健康狀況	5 (2.5)	66 (33.0)	117 (58.5)	12 (6.0)	0 (0.0)
近一年內體能狀況	6 (3.0)	59 (29.5)	129 (64.5)	6 (3.0)	0 (0.0)
近一年內血壓管理情形	32 (16.0)	85 (42.5)	60 (30.0)	22 (11.0)	1 (0.5)
近一年內飯前血糖管理情形	56 (28.0)	85 (42.5)	51 (25.5)	8 (4.0)	0 (0.0)
近一年內血脂肪管理情形	27 (13.5)	62 (31.0)	96 (48.0)	15 (7.5)	0 (0.0)
近一年內三酸甘油酯管理情形	30 (15.0)	88 (44.0)	75 (37.5)	7 (3.5)	0 (0.0)
近一年內 BMI 情形	33 (16.5)	63 (31.5)	81 (40.5)	19 (9.5)	4 (2.0)
近一年內腰圍情形	38 (19.0)	69 (34.5)	77 (38.5)	15 (7.5)	1 (0.5)

表 5. 受試者 2013 年與 2014 年新陳代謝症候群檢查結果之差異性分析表

配對變項		平均數	標準差	平均數差異	t 值	p 值
成對 1	BMI-2013	24.93	3.09	-0.06	-0.82	0.413
	BMI-2014	24.99	3.11			
成對 2	收縮壓-2013	135.17	14.43	2.89	3.31***	<0.001
	收縮壓-2014	132.28	13.76			
成對 3	舒張壓-2013	85.26	12.59	2.10	3.12**	0.002
	舒張壓-2014	83.16	11.88			
成對 4	腰圍-2013	82.88	8.57	-0.85	-2.09*	0.038
	腰圍-2014	83.73	8.26			
成對 5	飯前血糖-2013	101.01	25.18	-0.85	-1.05	0.296
	飯前血糖-2014	101.86	26.24			
成對 6	總膽固醇-2013	202.58	30.53	1.85	1.25	0.211
	總膽固醇-2014	200.73	29.54			
成對 7	三酸甘油酯-2013	132.06	90.17	8.64	2.12*	0.036
	三酸甘油酯-2014	123.42	73.66			
成對 8	高密度脂蛋白-2013	53.54	12.90	1.09	2.69**	0.008
	高密度脂蛋白-2014	52.45	12.88			
成對 9	低密度脂蛋白-2013	128.71	30.04	5.85	4.63***	<0.001
	低密度脂蛋白-2014	122.62	30.02			

\* :  $p < 0.05$  , \*\* :  $p < 0.01$  , \*\*\* :  $p < 0.001$

表 6. 2013 年與 2014 年兩年中高齡工作者人口學屬性與肥胖及三高之理學、生化值之前後測差異值分析表

變 項	BMI	腰圍	收縮壓	舒張壓	飯前血糖	總膽固醇	三酸甘油酯	高密度脂蛋白	低密度脂蛋白
	(kg/m <sup>2</sup> )	(cm)	(mmHg)	(mmHg)	(mg/dl)	(mg/dl)	(mg/dl)	白(mg/dl)	白(mg/dl)
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
性別									
男	-0.03±0.98	-0.51±5.47	3.67±12.95	2.46±9.68	.019±10.93	1.94±19.82	13.23±56.01	1.12±5.98	5.79±18.04
女	-0.16±1.42	-2.32±6.62	-0.59±8.47	0.54±9.01	-5.41±12.47	1.46±25.24	-11.57±61.68	1.38±4.71	6.08±17.22
<i>p</i> 值	0.056	0.012	0.188	0.129	0.349	0.062	0.030*	0.078	0.104
年齡									
45-49 歲	-0.05±.973	1.62±5.64	-3.52±12.88	-3.18±9.19	1.09±7.32	-3.47±19.61	-9.33±54.24	-1.15±5.85	-6.70±16.46
50-54 歲	0.24±1.23	0.08±5.82	-1.80±12.22	-0.06±9.67	2.38±10.15	1.68±19.01	-4.27±66.92	-0.86±5.34	-3.57±16.75
55-64 歲	-0.06±.942	0.74±5.67	-3.53±11.74	-3.53±9.66	-1.98±17.22	-4.68±24.96	-14.36±47.62	-1.39±6.37	-8.00±21.43
<i>p</i> 值	0.800	0.435	0.804	0.432	0.239	0.546	0.570	0.673	0.609
最高教育程度									
高中職以下	0.07±1.18	1.01±5.59	-1.45±11.72	-1.20±10.22	1.78±15.32	-0.92±22.49	-3.27±61.35	0-.37±5.89	-5.90±18.83
專科	0.00±0.99	1.08±5.68	-2.81±11.06	-3.44±9.72	-0.50±8.01	-1.10±19.46	-10.79±56.89	-1.57±5.23	-6.08±16.84
大學以上	0.08±0.98	0.44±6.01	-4.91±13.90	-2.35±8.46	0.56±6.05	-3.69±19.70	-14.41±53.34	-1.74±5.95	-5.59±17.47
<i>p</i> 值	0.723	0.101	0.399	0.142	0.281	0.238	0.541	0.979	0.211
婚姻狀況									
單身	-0.26±1.05	0.39±6.58	-1.70±11.99	-0.43±9.51	2.09±10.18	-8.22±27.58	-6.43±48.69	-1.30±5.87	-12.52±21.57
已婚	0.10±1.07	0.90±5.62	-3.04±12.42	-2.32±9.57	0.68±11.57	-1.02±19.77	-8.93±58.94	-1.07±5.77	-4.98±17.19
<i>p</i> 值	0.772	0.475	0.105	0.053	0.982	0.724	0.669	0.980	0.569
同住家庭人數									
2 人以下	0.10±1.01	-0.08±6.50	-2.13±12.23	-2.40±11.48	3.20±8.87	-3.08±27.19	-12.53±74.86	-2.56±6.63	-6.25±21.95
3-4 人	0.11±1.19	1.40±5.87	-2.95±12.89	-1.69±8.99	0.65±13.30	-0.94±19.37	-8.19±52.12	-0.48±5.41	-5.30±17.29
5 人以上	-0.16±.65	0.00±3.99	-3.51±10.77	-3.19±9.32	-1.05±5.15	-3.54±18.03	-5.95±55.97	-1.58±5.77	-7.22±14.89
<i>p</i> 值	0.626	0.509	0.106	0.172	0.414	0.961	0.134	0.503	0.854

\* :  $p < 0.05$

表 6. 2013 年與 2014 年兩年中高齡工作者人口學屬性與肥胖及三高之理學、生化值之前後測差異值分析表 (續)

變 項	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	腰圍 (cm)	收縮壓 (mmHg)	舒張壓 (mmHg)	飯前血糖 (mg/dl)	總膽固醇 (mg/dl)	三酸甘油酯 (mg/dl)	高密度脂蛋白 (mg/dl)	低密度脂蛋白 (mg/dl)
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
工作年資									
20 年以下	0.03±1.01	1.03±6.78	-3.89±11.17	-3.59±9.22	-0.46±7.74	-0.59±18.38	-10.22±65.53	-1.06±5.07	-2.76±17.65
21 年以上	0.06±1.09	0.80±5.49	-2.66±12.68	-1.77±9.63	1.14±12.22	-2.13±21.42	-8.28±56.05	-1.11±5.93	-6.55±17.87
<i>p</i> 值	0.652	0.690	0.986	0.683	0.915	0.439	0.684	0.500	0.814
工作職務									
主管人員	0.06±0.95	0.49±5.59	-3.10±13.13	-1.94±9.93	1.32±7.15	-1.90±19.55	-7.85±58.80	-0.62±6.12	-5.89±17.61
非主管人員	0.05±1.14	1.05±5.82	-2.77±11.93	-2.20±9.39	0.58±13.23	-1.82±21.63	-9.09±61.51	-1.37±5.57	-5.82±18.05
<i>p</i> 值	0.104	0.068	0.349	0.506	0.948	0.469	0.911	0.150	0.292
工作班別									
常日班	0.16±1.11	1.26±6.21	-3.70±12.74	-2.46±9.13	1.54±8.99	-1.58±20.12	-6.57±56.07	-0.99±5.11	-6.07±16.75
輪班	-0.12±0.99	0.15±4.77	-1.53±11.61	-1.52±10.28	-0.32±14.57	-2.29±22.16	-12.09±60.68	-1.28±6.76	-5.47±19.66
<i>p</i> 值	0.085	0.157	0.505	0.662	0.678	0.309	0.503	0.089	0.971
工作場所									
辦公室	0.13±1.19	1.66±5.83	-3.83±13.20	-1.93±8.79	1.60±9.91	-1.57±20.30	-3.18±55.85	-1.22±4.99	-5.07±16.35
現場作業	-0.01±0.96	0.15±5.57	-2.08±11.57	-2.26±10.21	0.20±2.58	-2.09±20.41	-13.29±59.18	-0.99±6.38	-6.51±19.08
<i>p</i> 值	0.540	0.102	0.591	0.619	0.797	0.799	0.061	0.108	0.421
一般作業環境									
無	-0.00±0.94	0.24±5.63	-2.34±11.83	-1.85±9.98	0.05±12.57	-0.71±21.62	-8.32±58.73	-1.20±6.22	-4.87±19.15
有	0.12±1.21	1.55±5.79	-3.53±12.96	-2.41±9.09	1.78±9.86	-3.18±19.96	-3.07±56.38	-0.97±5.22	-6.99±16.22
<i>p</i> 值	0.314	0.106	0.110	0.413	0.436	0.383	0.058	0.081	0.813
特別危害作業									
無	0.12±1.21	1.46±5.83	-3.52±12.88	-2.36±9.06	1.85±9.82	-6.94±18.09	-7.90±53.11	-0.94±5.20	-6.81±16.23
有	0.00±0.94	1.09±5.61	-2.34±11.86	-1.89±10.02	-0.03±12.61	-9.02±58.97	-8.00±45.17	-1.24±6.24	-5.01±19.18
<i>p</i> 值	0.393	0.059	0.168	0.547	0.479	0.503	0.077	0.682	0.903

\* :  $p < 0.05$

## 肆、討論與結論

### 一、討論

本研究發現中高齡受試者之性別與其 2013 年與 2014 年三酸甘油酯之前後測差異值，達到統計上顯著性差異。根據 Yeh 等人(2011)的研究分析，台灣代謝症候群的盛行率，遠高於亞洲其他國家(中國、南韓、日本)，已逼近於美國及歐洲的統計數據(30~35%)。在2005~2008年的台灣國民營養健康狀況變遷研究調查，男性的代謝症候群盛行率是 25.5%，女性的盛行率是 31.5%。特別是女性在超過45歲後，代謝症候群的風險會快速驟增，並遠超過男性(黃莉雯，2016)。Lakka 等人 2002 年在芬蘭的研究發現，代謝症候群比健康者的死亡相對風險為 1.67。Hu 等人(2004)整合歐洲共 11 個追蹤研究顯示，代謝症候群男性死亡率為無代謝症候群的 1.44 倍，女性則為 1.38 倍。根據 Hunt 等人(2004)研究顯示，代謝症候群男性增加了 1.82 倍的心血管疾病死亡相對風險，而女性的心血管疾病死亡相對風險則增至 4.65 倍。劉世鴻(2012)研究發現在新陳代謝症候群相關因素盛行率，男性族群與女性族群在各相關因素之盛行率仍有差異，女性族群各相關因素之盛行率會隨年齡層增加而呈現邏輯性下降或升高的結論，男性族群各相關因素之盛行率較無呈現隨年齡層增加邏輯性下降或升高的結論，但是男性族群在身體質量指數 24-27 與身體質量指數 >27 (59.4%)、總膽固醇  $\geq$  200 (52.8%)、收縮壓 >130 或舒張壓 >85 (53.6%) 的整體盛行率均超過 50% 以上，而女性族群只在總膽固醇  $\geq$  200 (53.1%) 的整體盛行率超過 50% 以上，其研究結論可推論男性族群符合新陳代謝症候群比例較女性族群高。

代謝症候群是在遺傳因子和環境因素之間，產生一連串複雜的交互作用，而且持續處於低度的發炎反應，而環境因素包含有：過多熱量攝取、缺乏體力活動，以及壓力、藥物、喝酒等。在病生理機轉部分，有多個系統參與其作用，包含肥胖，胰島素抗性，自主神經系統，下視丘-腦下腺-腎上腺軸及微型核糖核酸等等，其中肥胖及胰島素抗性仍然是被討論的核心部分。另外，有一部份屬於其他物質產生的干擾，如：檢驗技術、檢體放置過久或儲存不當造成，或採血時間等因素，皆會造成三酸甘油酯、血糖檢驗數據的影響。由於本研究發現中高齡受試者之血糖、三酸甘油酯等影響變化值雖有差異性，但所得指數值變化幅度不大，由於本研究無適當對照族群，且影響變化差異之影響因素很多，故其變化值的差異性有可能屬個人正常情況，抑可能係因實驗室變異等因素所造成。

肥胖或三高患者為防止疾病惡化，維持與促進健康所採取的特定行為，包括服藥、飲食、運動、症狀監測、睡眠、就醫等，有效的生活型態改變可以降低整

體的代謝症候群危險因子。

張紘裴(2014)研究發現年齡層較高者、女性、未婚者、無過去病史者、無家族病史者、教育程度較低者、平均月收入較低者，自覺疾病威脅較低，自覺利益較小、自覺障礙較大，自我效能較低，健康促進生活型態分數越低，愈不會實施健康行為。影響中高齡工作者之健康因素很多，除既有的健康或疾病之問題外，健康信念、健康行為、健康促進知識與態度、個人生活型態、生活及工作環境等，也是因素之一。黃秀玫在 2010 年的研究指出經過飲食與運動的介入措施後，其肥胖指標與體適能都有顯著改善，培養飲食控制及規律性運動習慣對於健康管理與促進是相當重要的。陳俊宇(2010)發現中老年人因執行健康促進行為可避免發生住院之盛行率為 7.8%，面對高齡化人口及有限的醫療資源，衛生相關單位應對中高齡族群推廣健康促進行為及宣導健康危害行為對健康影響，提高中高齡人口自我健康維護意識，鼓勵持續就醫治療慢性病，減緩惡化或併發症發生，進而降低醫療資源耗用。

本研究採取辦理健康講座、健康飲食指導與控制、健身運動指導、醫護人員與主管定期健康關懷與訪視、定期健康檢查與複查追蹤、自主健康行為照護指導等健康管理措施介入，幫助中高齡健康生活與正向健康行為方式的養成，因此有效的控制中高齡工作者肥胖及代謝症候群等健康問題之惡化。此與國內學者范國棟、李蘭(2008)研究結果指出，依據勞工健康檢查報告結果，並提出改善方案及健康管理與健康促進措施，進而管控工作者的健康風險與降低疾病惡化的結果相似。

本研究發現職場辦理健康促進活動需求最重視三高防治議題。自覺健康狀態是瞭解生理與心理健康的一個綜合指標，自覺健康可反映出目前的疾病狀況，與健康資源的可近性(許志成，2004)。本研究顯示 2014 年身體質量指數(BMI)、腰圍平均值高於 2013 年，但亦發現有 42.5%的受訪者自覺血壓、血糖維持得很好，48.0%自覺個人的血脂肪維持得尚可，44.0%自覺在三酸甘油酯方面管理很好。故比較受訪者 2013 年與 2014 年理學、生化血液檢查資料得知，健康管理措施對於中高齡工作者在收縮壓、舒張壓、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、三酸甘油酯皆有顯著性影響，對於身體健康改善情形也有顯著性差異。本研究發現符應 Gould(1990)針對 20 至 86 歲成人的研究發現，個人自評健康狀況與健康促進行為有顯著相關，亦與 Bolívar 等人(2010)指出，自覺健康狀況越好者，越有動機去維持該狀況，因而執行較多的健康行為，個人自評健康狀況與健康促進行為有顯著相關。

## 二、結論

### (一)中高齡受試者人口學屬性

研究對象以男性(81.5%)、45-49歲(39.5%)、教育程度在高中職(含)以下(44.0%)、工作年資在21年以上(81.5%)、非主管級職務(64.0%)，常日班工作人員(62.5%)、屬現場作業人員(54.0%)，及特別危害健康作業工作(53.5%)的受試者佔多數。

## (二)中高齡受試者參與健康促進活動成效自評結果與需求

受試者對於職場辦理健康促進活動需求最重視三高防治議題，選擇以「正常飲食熱量控制」與「規律健身運動」維護自我健康。近六成的受訪者，自覺近一年內個人的整體身體健康狀況維持得尚可，42.5%的受試者自覺血壓、血糖維持得很好，48.0%自覺個人的血脂肪維持得尚可，44.0%自覺在三酸甘油酯方面管理很好，BMI 管理方面有 40.5%受試者表示尚可，也有 38.5%受試者表示腰圍管理尚可。

## (三)中高齡受試者 2013 年與 2014 年新陳代謝症候群理學之生化血液檢查之差異性

比較中高齡受試者 2013 年與 2014 年理學、生化血液檢查資料得知，健康管理措施對於中高齡工作者在收縮壓、舒張壓、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、三酸甘油酯有顯著性影響，對於身體健康改善情形也有顯著性差異。

## (四)2013年與2014年中高齡受試者人口學屬性與肥新陳代謝症候群之理學及生化值之前後測差異值分析

中高齡受試者之性別與其2013年與2014年三酸甘油酯之前後測差異值，達到統計上顯著性差異。其他人口學變項與2013年與2014年中高齡工作受試者之肥胖、高血壓、高血糖及高血脂等理學及生化值之前後測差異值，皆未達到統計上顯著性差異。

## 伍、參考文獻

- 內政部統計處(2014)。內政統計年報人口-戶政年齡分配 2014。內政部網站，2014.01.20 取自<http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/list.htm>。
- 行政院經濟建設委員會(2012)。2012年至2060年人口推計 (編號:(101)024.804)。行政院網站，2012.12.27 取自[http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Files/policy/2012/policy\\_12\\_037\\_2.pdf](http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Files/policy/2012/policy_12_037_2.pdf)。
- 林偉平(2013)。檢驗結果的變異性-檢驗技術以外之影響因素。2017.10.09 取自[http://www.accuspeedy.com.tw/L01\\_library\\_1/810\\_QC\\_technology/501\\_interfere\\_factor.htm](http://www.accuspeedy.com.tw/L01_library_1/810_QC_technology/501_interfere_factor.htm)。
- 黃秀玫(2010)。學校健康促進減重成效。護理雜誌，57(3)，51-59。
- 黃莉雯(2016)。代謝症候群女性與不同的中醫證型之相關性研究。國立陽明大學傳統醫藥研究所未出版之碩士論文，臺北市。

- 范國棟、李蘭(2008)。職場健康促進：國際與台灣經驗之比較。《臺灣公共衛生雜誌》，27(4)，271-281。
- 許志成(2004)。2002年國民健康促進知識、態度與行為調查。桃園縣衛生保健議題資料分析研究成果報告(研究計畫編號 BHP-PHRC-92-007)。國家衛生研究院，苗栗縣。
- 陳俊宇(2010)。台灣中老年健康行為與可避免住院之相關因素探討。長榮大學醫務管理學研究所未出版之碩士論文，臺南市。
- 張紘裴(2014)。南部某地區醫院新陳代謝科門診病患對健康促進生活型態之研究。嘉南藥理大學醫務管理研究所未發表碩士論文，臺南市。
- 維基百科(2016)。代謝症候群。wikipedia 網站，2016.01.18 取自 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%BB%A3%E8%AC%9D%E7%97%87%E5%80%99%E7%BE%A4>。
- 劉世鴻(2012)。新陳代謝症候群相關因素盛行率之描述性研究新陳代謝症候群相關因素盛行率之描述性研究。中山醫學大學生化暨生物科技研究所未發表碩士論文，臺中市。
- 衛生福利部統計處(2013)。2013年死因統計結果分析。衛生福利部網站，2014.06.15 取自 [http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic.aspx?f\\_list\\_no=312&fod\\_list\\_no=5150](http://www.mohw.gov.tw/cht/DOS/Statistic.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=5150)。
- 衛生福利部國民健康署(2014)。2014健康一世：BMI維持1824，揪團減重「馬」上行動。衛生福利部網站，2014.02.10 取自 [http://www.mohw.gov.tw/cht/Ministry/DM2\\_P.aspx?f\\_list\\_no=7&fod\\_list\\_no=4554&doc\\_no=43610](http://www.mohw.gov.tw/cht/Ministry/DM2_P.aspx?f_list_no=7&fod_list_no=4554&doc_no=43610)。
- Bolívar J., Daponte A., Rodríguez M, et al. (2010). The influence of individual, social and physical environment factors on physical activity in the adult population in Andalusia, Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2010; 7(1): 60-77.
- Gould S. J. (1990). Health consciousness and health behavior: The application of a new health consciousness scale. *American Journal of Preventive Medicine*, 6(4), 228-237.
- Hu G., Qiao Q., Tuomilehto J., et al. (2004). Prevalence of the metabolic syndrome and its relation to all-cause and cardiovascular mortality in nondiabetic European men and women. *Arch Intern Med*, 164(10),1066-1076.
- Hunt K. J., Resendez R. G., Williams K, et al. (2004). National Cholesterol Education

Program versus World Health Organization metabolic syndrome in relation to all-cause and cardiovascular mortality in the San Antonio Heart Study. *Circulation*, **110** (10),1251-1257.

Kassi E., Pervanidou P, Kaltsas G, et al. (2011). Metabolic syndrome: definitions and controversies. *BMC Medicine*, **9**, 48.

Lakka H. M., Laaksonen D. E., Lakka T. A., et al. (2002). The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*, **288**(21), 2709-2716.

Yeh C. J., Chang H. Y., Pan W. H. (2011). Time trend of obesity, the metabolic syndrome and related dietary pattern in Taiwan: from NAHSIT 1993-1996 to NAHSIT 2005-2008. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, **20**(2), 292-300.