

國立臺灣大學 公共衛生學院 公共衛生碩士學位學程

碩士論文-實務實習成果報告

Master of Public Health Degree Program

College of Public Health

National Taiwan University

Master Thesis-Practicum Report

運動中心使用及蔬食飲食對醫院工作者健康效益之探

討-以台灣北部某區域教學醫院為例

Effects of Sports Center Use and Vegan Meals on Hospital

workers-A Retrospective Cohort Study of a Regional

Teaching Hospital in Northern Part of Taiwan

沈孟璇

Meng-Hsuan Shen

校內指導教授：郭育良 博士

實習單位指導老師：黃暉庭 院長/劉嘉雯主任

Advisor：Yue-Liang Guo, Ph.D.

Preceptor：Hui-Ting Huang, Dean

Jia-Wen Liu, Administration Director

中華民國 109 年 8 月

August 2020



# 國立臺灣大學碩士學位論文

## 口試委員會審定書



運動中心使用及蔬食飲食對醫院工作者健康效益之探討-以台灣北部某區域教學醫院為例

Effects of Sports Center Use and Vegan Meals on Hospital workers-A Retrospective Cohort Study of a Regional Teaching Hospital in Northern Part of Taiwan

本論文係 沈孟璇君（學號 R04847028）在國立臺灣大學公共衛生碩士學位學程完成之碩士學位論文，於民國 108 年 11 月 1 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

口試委員：

鄧育良

（簽名）

（指導教授）

黃暉庭

劉淑娟

劉曉雯

## 謝辭

感謝許多在我學習歷程及工作過程中陪伴我、指導我的老師、同學、學長姐、同事、家人們，謝謝您們支持、磨練、成就我護理服務的心志。感謝蕭淑銖老師在學會活動時苦口婆心提醒職護們要自我精進，一句「自己的專業自己救！」深深烙印我腦海，告戒自己專業的路要自己加油，要展現職護價值，就要好好提昇專業知能，為我種下我在職進修的種子。被生物統計打敗過的我從來都沒敢想過往公共衛生領域走，感謝職場服務期間職業醫學科林育正醫師的指導、鼓勵及推薦，讓我鼓起勇氣報考在職進修，開啓職業健康服務進階學習之路。

因工作及家庭生活種種，這趟進修之旅成就我面對”捨與得”的智慧，體悟深刻，獲益良多。特別感謝實習醫院提供友善、健康支持性環境，讓工作者在安全幸福的環境中工作、學習、成長，並提供我職業健康服務實務研究資源，串起職場健康服務的緣分。感謝劉嘉雯主任對我在職進修的大力支持、提攜包容及經驗傳承，豐富我的思維、開拓視野，以及各單位夥伴們的諸多協助。在職進修期間，感恩許多不同學經歷背景的同學、朋友彼此互相交流及扶持，特別是吳霽修、葉竹君、潘士群、施屏同學等人的多方協助，永銘在心。感謝夫婿林嘉鵬在我進修期間的協助，更不時以我們從前一起在成大學習時，醫學院創系院長黃崑巖老師座右銘「不想走完，不啓程」耳提面命，時時警醒自己的角色及責任，莫忘初衷。

感謝上蒼眷顧，讓孟璇能完成這項人生重要的自我修煉。這段學習之路最要感謝我的偶像郭育良教授，郭老師是我參與過諸多研習會中印象深刻令人尊敬的職業健康醫學學者，進入職護領域以來，心中一直夢想著可以進入老師門下學習；老師講演時總是言簡意賅、條理分明又不失風趣，擅常將複雜的理念結構化成易於理解的文字語彙，更重要的是在參與實驗室 Meeting 時，深深感受到老師帶給學生的溫暖專業指導、經驗傳承；老師的冷靜、智慧、深思熟慮和客氣的處世態度，是引領學生通往學術殿堂、持續精進學習的最佳典範；學生深知研究學海無涯，自我期許能持續追隨老師在職業健康領域深耕，化知識為助人、幫助社會進步的一份小小力量。最終，謹以此論文獻給我的父母親和家人，衷心感謝您們的養育和栽培，我愛您們。

## 摘要

**背景及目的：**近年職場健康促進議題廣受重視。醫療職場普遍被視為是高負荷工作環境，醫院工作者工作性質常需輪班，忙碌的工作型態不易維持良好飲食習慣，不易安排足夠運動，容易成為代謝症候群的高危險群，衍生相關健康問題。健康醫院為全民健康基石，醫院工作者若具備健康的生活型態，將有助社區民眾了解健康體位及均衡飲食習慣對於身體健康之重要性，進而實踐健康促進生活。健康促進的社會氛圍促使醫療機構逐漸重視醫院工作者健康，代謝症候群盛行率成為相關健康促進研究的重要指標。代謝症候群為一群容易導致心血管疾病之危險因子的總稱，患有代謝症候群的人未來罹患「心臟病及腦中風」、「高血壓」的機率較一般健康民眾高。我國國民健康署 2007 年調查國人代謝症候群盛行率：20 歲以上為 19.7%，且隨年齡上升而有增加的趨勢。國民健康署於 2019 年 5 月公佈之「2015-5018 年國民營養健康狀況變遷調查」數據更指出，台灣代謝症候群盛行率正逐年上升。本研究以北部以健康促進聞名之區域教學醫院為研究場域，透過員工健康資料分析，探討運動中心使用及蔬食飲食對醫院工作者之健康效益，期望了解醫院工作者代謝症候群盛行率及與健康蔬食飲食、運動中心使用之關係。


**方法：**本實務研究整合醫院提供之員工歷年健康檢查資料、院內蔬食餐點刷餐紀錄、運動中心使用刷卡紀錄，以卡方檢定、廣義線性模型及邏輯斯回歸分析法，評估院內蔬食餐點刷餐數與運動中心使用刷卡數，是否與代謝症候群相關的分析。

**結果：**研究結果發現，本次實習之區域教學醫院工作者，代謝症候群盛行率為 7%，遠低於國人現況，亦低於其他醫院研究結果。研究族群之資料不論是否以性別分群，代謝症候群異常指標及身體質量指數(BMI)較前次體檢結果差值差異變化與院內蔬食餐點刷餐數與運動中心使用刷卡數之相關性不顯著。

**結論：**本次分析結果未能驗證運動中心使用及院內蔬食飲食與醫院工作者代謝症候群異常指標及身體質量指數的相關性；然而，藉此次分析得知本次實習醫院之代謝症候群盛行率低於國人及其他醫院工作者，亦提供院方持續推動健康促進醫院政策規劃之支持。

**關鍵字：**運動、飲食、醫院工作者、代謝症候群

## Abstract



**Background and purpose :** Workplace health promotion is really a big concern in recent years. The medical industry is well known as a high-workload workplace. However, long working hours and working night shifts affects hospital workers' health status seriously. This busy life style makes hospital workers not easy to arrange their diet and leisure time to do exercise. Pump hospital worker becoming a high risk group of Metabolic syndrome. Healthy hospital is believed to be the base of public health. Only healthy life style of hospital worker can facilitate community health and public health. Therefor health promotion of hospital workers is a crucial topic for medical service and received big challenge and considerable public attention. Metabolic syndrome prevalence rate is thought to be an important index in health promotion research. Metabolic syndrome is a cluster of cardiovascular risk factors. People who had metabolic syndrome will increase the risk for cardiovascular diseases, cerebrovascular diseases and diabetes mellitus than healthy people. Survey from Health Promotion Administration (HPA), Ministry of Health and Welfare of Taiwan in 2007, Metabolic syndrome prevalence rate above 20 years old group of Taiwan is 19.7%. And there is an upward trend with age. A report presented from HPA 2019 named 「2015-5018 Nutrition and Health Survey in Taiwan, NAHSIT」 also showed that Metabolic syndrome prevalence rate is increased year after year. The purpose of this study is to test the effects of sports center use and vegan meals on hospital workers by analyzing health data from a regional teaching hospital in northern part of Taiwan. And the result may serve as a health promotion reference for other medical setting to improve health promotion awareness of hospital worker.

**Method :** The study surveyed employees of one hospital in Northern Taiwan, collecting

valid data from 2007-2018 hospital health database. Using two kinds of research design, for cross section study is total of 984 cases and for repeat measurement is about 310 cases. Merge sport center use records and vegan meals taking records to health index separately. To test the relationships between sports center use and vegan meals on hospital workers' health index.

**Result :** The finding indicates that Metabolic syndrome prevalence rate of this hospital is about 7%. Obviously below the report presented from HPA 2019 of Taiwan and other research result. With or without separating subgroup by sex or other subgrouping, Metabolic syndrome index and Body Mass Index (BMI) were non-significant with sport center using and vegan meals taking.

**Conclusion :** The objective of this study was to know the relationships between sports center use and vegan meals on hospital workers' health index and make suggestions for hospital managers. The findings may serve as a reference for future research and enabling to create a healthy workplace and brighter career for hospital workers.

**Keyword :** hospital workers, exercise, diet, metabolic syndrome

## 目錄



國立臺灣大學碩士學位論文 .....	i
口試委員會審定書 .....	i
謝辭 .....	ii
摘要 .....	iii
目錄 .....	vi
第一章 導論 .....	1
第一節 實習單位特色與簡介 .....	1
第二節 研究背景、動機、目的與研究問題 .....	1
第三節 研究架構與假設 .....	2
第四節 文獻回顧 .....	2
第二章 研究方法 .....	4
第一節 研究設計 .....	4
第二節 分析方法 .....	6
第三章 結果 .....	6
第一節 研究群體概況及基本人口學屬性描述 .....	6
第二節 代謝症候群相關異常指標(含 BMI)與運動中心使用、蔬食飲食間關係 分析 .....	7
第四章 結論 .....	8
第一節 討論 .....	8
第二節 研究限制與建議 .....	8
第三節 總結 .....	10
參考文獻 .....	11
附錄一、人體研究倫理審查資料 .....	24

## 表目錄

表一 橫斷式研究分析_工作者人口學屬性(n=984) .....	13
表二 橫斷式研究分析_工作者健康指標屬性(n=984) .....	14
表三 橫斷式研究分析_工作者代謝症候群發生狀況(n=984) .....	15
表四 重複測量研究分析_工作者人口學屬性(n=310) .....	16
表五 重複測量研究分析_工作者人口學屬性(n=310) .....	17
表六 重複測量研究分析_工作者代謝症候群發生狀況(n=310) .....	18
表七 橫斷式研究分析_工作者代謝症候群異常指標、BMI 與生活習慣之二項式邏輯斯回歸分析(n=984) .....	19
表八 橫斷式研究分析_工作者代謝症候群異常指標、BMI 與生活習慣之二項式邏輯斯回歸分析_蔬食飲食刷餐次數&運動中心使用時間取 log(n=984) .....	20
表九 重複測量研究分析_工作者代謝症候群異常指標、BMI 較前次體檢結果差異變化與生活習慣之廣義線性模型分析(n=310) .....	22





## 第一章 導論

### 第一節 實習單位特色與簡介

本次實習場所為北部一所區域級教學醫院，歷年在職員工人數平均約 1000 人，營運至今已逾一甲子，全院推行蔬食飲食，供病患、家屬、民眾及院內工作者優惠且多樣的健康飲食選擇。該院以預防醫學典範自許，院內設置運動中心，提供員工多元、客製化運動健身課程，鼓勵養成終身持續規律運動的習慣，並影響周遭民眾，帶動全民運動風氣及文化。

本次實習場所與實習目標之相關性如下：

- (一) 認識醫療機構之職業康促進推行及組織溝通模式：透過實務實習瞭解醫療機構之行政管理模式及業務溝通推展流程，並增進對健康促進醫院多元應用、實踐之視野及理解。
- (二) 完成研究題目之資料收集及分析：實習過程中經由實習指導老師及各處室的協助，以去識別化方式取得醫院工作者健康檢查資料、運動中心使用紀錄、蔬食飲食刷餐紀錄，與校內外指導老師討論分析方法及結果。
- (三) 提昇個人專業知能及有效溝通力：藉由本次實習經驗，學習如何以專業且淺顯方式與各行政管理團隊進行跨領域溝通，培養多元觀點，並有助於理論及實務之結合。

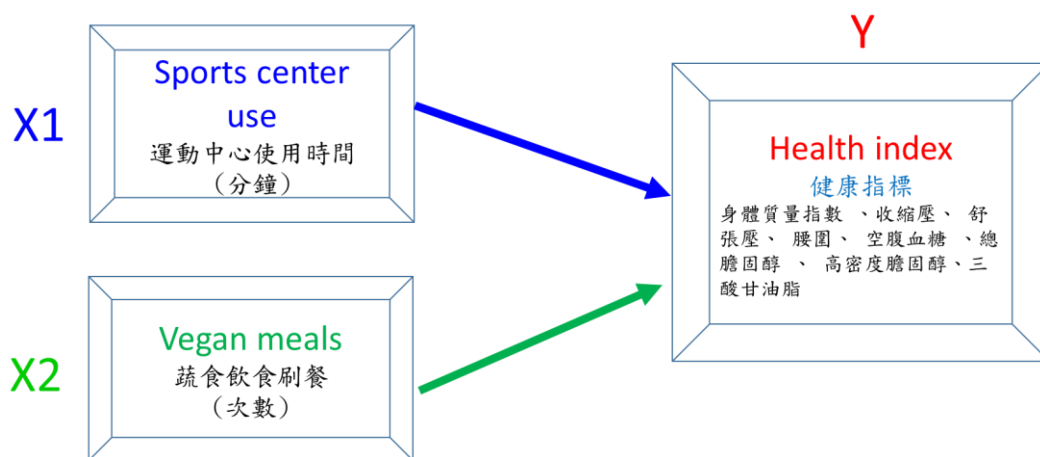
### 第二節 研究背景、動機、目的與研究問題

研究者於本次實習之醫院擔任職業健康護理師，主責員工健康管理，親身參與院內健康飲食及運動課程，對院方於顧客服務之外，願同步提供工作者健康支持性環境，幫助員工落實健康生活型態、達到健康促進，深感敬佩。文獻回顧發現，生活型態的改變、飲食及身體活動介入對代謝症候群危險因子者的身體組成有改善效益(如：體重減輕、腰圍改變、身體質量指數降低)。筆者實際觀察院內落實執行此健康生活方式的員工，健康檢查數據普遍較佳，尤其長久落實執行健康促進的資深員工，健康表現更優於一般員工，故本次希望藉由相關數據分析驗證醫院工作者健康促進具體效益，欲得知「運動中心使用次數愈多者，其健康指標是否優於使用次數較少者？蔬食飲食刷餐次數愈多者，其健康指標是否較刷餐次

數少者佳？」故本實務研究擬彙整院方歷年在職員工之健康檢查資料、院內蔬食刷餐紀錄、運動中心使用刷卡紀錄，進行整合性健康資料分析，以實證科學論述檢驗職場健康促進效益，將分析結果提供事業單位未來健康促進方案規劃參考，展現院方長期以來的健康促進醫院典範成果，並提供其他擬欲推行工作者健康促進之醫院參考，以提昇醫院工作者健康。故本研究欲探討「運動中心使用及蔬食飲食對醫院工作者之健康效益」。

### 第三節 研究架構與假設

#### (一) 研究架構

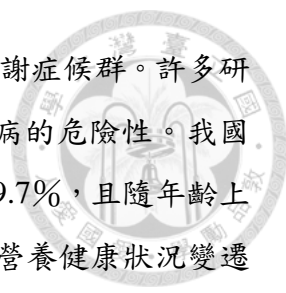


#### (二) 研究假設

1. 運動中心使用時間與體檢指標數值變化無關。
2. 蔬食餐點刷餐次數與體檢指標數值變化無關。

### 第四節 文獻回顧

代謝症候群為一群容易導致心血管疾病的危險因子的總稱，依我國衛生福利部國民健康署 2007 年修訂，其判定標準為(1)腹部肥胖：男性的腰圍 $\geq 90\text{cm}$ (35 吋)、女性腰圍 $\geq 80\text{cm}$ (31 吋)。(2)血壓偏高：收縮壓 $\geq 130\text{mmHg}$  或舒張壓 $\geq 85\text{mmHg}$ ，或服用醫師處方高血壓治療藥物。(3)空腹血糖偏高：空腹血糖值 $\geq 100\text{mg/dL}$ ，或服用醫師處方治療糖尿病藥物。(4)空腹三酸甘油酯偏高： $\geq 150\text{mg/dL}$ ，或服用醫師處方降三酸甘油酯藥物。(5)高密度脂蛋白膽固醇偏低：男性 $< 40\text{mg/dL}$ 、女性



<50mg/dL。以上五項組成因子，符合三項(含)以上即可判定為代謝症候群。許多研究指出代謝症候群會增加心血管疾病及第二型糖尿病等慢性疾病的危險性。我國國民健康署 2007 年調查國人代謝症候群盛行率：20 歲以上為 19.7%，且隨年齡上升而有增加的趨勢。並於 2019 年 5 月公佈「2015-5018 年國民營養健康狀況變遷調查」，發現 18 歲以上國人三高盛行率有上升趨勢，高血壓盛行率為 25.06%(男性 28.49%、女性 21.75%)，高血脂盛行率為 21.76% (男性 23.8%、女性 19.78%)，高血糖盛行率為 9.1% (男性 9.75%、女性 8.46%)。馮等(2007)探討某醫學中心員工 2002 年度員工健康檢查代謝症候群盛行率與影響因子，結果顯示整體代謝症候群盛行率為 9.4%，男性代謝症候群盛行率 17.4%顯著高於女性的 5.2%；且代謝症候群盛行率隨年齡增加呈顯著正相關。趙等(2012)針對台北某醫學中心 2007 年員工健康檢查資料，進行醫院員工代謝症候群進行流行病學研究發現，代謝症候群盛行率為 16.3%(男性為 24.8%，女性為 11.7%)，其中，代謝症候群異常指標組成以中央型肥胖合併血壓過高及膽固醇總量過高比例最高，並就健康促進醫院的推廣，建議優先控制腰圍與體重以預防代謝症候群。謝，黃，吳(2012)等物理治療專家，針對身體活動、運動、生活型態改變對代謝症候群之預防及治療的文獻回顧得知，各研究多發現生活型態的改變如：飲食及身體活動介入可改善具代謝症候群危險因子者的身體組成(如：體重減輕、腰圍改變、身體質量指數降低)。劉，陳，徐(2013)於北部某高科技職場進行為期 12 週的員工健康促進介入性方案(內容包括：營養講座、芳療紓壓講座、飲食指導、運動指導、運動性社團活動等團體式課程、個人飲食運動紀錄及健康諮詢)，探討介入措施對代謝症候群員工之影響，結果發現採行介入性健康促進方案的員工，其健康促進生活型態均有顯著改善，代謝症候群各項指標除收縮壓，其餘各項相關指標均有改善效益。王，黃(2015)指出醫院工作者之工作性質常需輪班，其作息不正常發現與代謝症候群的發生具相關性，易衍生健康問題。葉等(2017)曾以鋼鐵鑄造業勞工健檢資料進行分析，發現在校正年齡、性別、生活習慣等因子後，BMI 異常的勞工比 BMI 正常的勞工得到代謝症候群的風險為 1.7 倍。王等(2018)探討健康管理措施介入(內容包括：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、自主健康行為照護指導等六項措施)，對中高齡工作者的血壓、高密度膽固醇、低密度膽固醇、三酸甘油酯有顯著影響，對

於身體健康改善情形有顯著性差異。Rizzo 等(2011)和 Kahleova 等(2017)皆研究發現以素食或天然植物為基礎的飲食型態者，其發生代謝症候群的風險較低，良好的飲食和生活型態在預防或延緩代謝症候群發生上扮演重要角色，亦可進一步預防慢性病發生。

綜上所述，國人慢性疾病盛行率逐年上升，代謝症候群風險指標也因生活型態改變逐漸惡化。近年來，各類研究無不窮盡其所能透過多元介入措施，試圖驗證健康飲食及規律運動等健康促進策略對員工健康提昇的效益，欲說服雇主提供更多資源及協助，促進員工健康；在員工成為三高族群候選人之前，以代謝症候群指標篩選風險族群，及早阻斷疾病進展。

本次實習之區域級教學醫院，醫院管理者在早年健康促進醫院風氣尚未風行時，即推行全院蔬食飲食、設置運動中心，主動提供員工完善、可近性高的健康支持性環境並留存相關紀錄，無需像其他研究另外設計介入措施，引發筆者研究興趣，擬透過本次實習活動，進一步協助醫院將長期紀錄的相關指標統整分析，提供醫院健康促進策進作為規劃基礎，並可分享給其他有意推行職場健康之業界參考。

## 第二章 研究方法

### 第一節 研究設計

本研究設計採用回溯性資料收集，以去識別化方式收集國內北部某區域級教學醫院 2007-2018 年歷年在職員工資料，包括：健康檢查紀錄報表(總計 4238 筆，共 1334 人)、院內蔬食飲食刷餐次數報表(總計 57956 筆)、運動中心使用刷卡進出時間報表(總計 57479 筆)。

(一) 本研究同時採以下二種研究設計進行分析：

1. 橫斷式研究分析(cross-sectional study)：健康檢查紀錄報表資料共 1334 人，刪除資料缺項、遺漏不全者，並只保留每位個案最新一筆體檢資料，此橫斷式研究分析總計列入 984 位個案，並比對其院內蔬食飲食刷餐次數及運動中心使用時間等進行資料分析。
2. 重複測量研究分析(repeated measurement)：考量員工年齡分佈及資料蒐集持續

性及使資料分析間隔一致化，使參與研究個案數最大化，本研究將健康檢查紀錄報表資料以每三年一次體檢間隔者作為研究個案，考量資料分析效益，將同一個案之每三年一次體檢資料，取最後二次間隔三年的體檢結果，比對計算連續變項之差異值，以差異值進行統計分析比較；刪除資料缺項、遺漏不全者，本重複量測研究分析總計共列入 310 位個案，再比對其院內蔬食飲食刷餐次數及運動中心使用時間進行資料分析。

(二) 變項定義：本研究橫跨 2007-2018 年，期間代謝症候群定義及法規勞工健康檢查項目略有不同，本研究參考我國國民健康署 2007 年版代謝症候群定義標準、健康體能定義及世界衛生組織建議之健康飲食型態、健康運動型態，定義變項。

1. 健康檢查紀錄報表之健康指標變項：依我國衛生福利部國民健康署 2007 年修訂代症候群判定標準如下：

(1)腹部肥胖:男性的腰圍 $\geq 90\text{cm}$ (35 吋)、女性腰圍 $\geq 80\text{cm}$ (31 吋)。

(2)血壓偏高:收縮壓 $\geq 130\text{mmHg}$  或舒張壓 $\geq 85\text{mmHg}$ ，或服用醫師處方高血壓治療藥物。

(3)空腹血糖偏高：空腹血糖值 $\geq 100\text{mg/dL}$ ，或服用醫師處方治療糖尿病藥物。

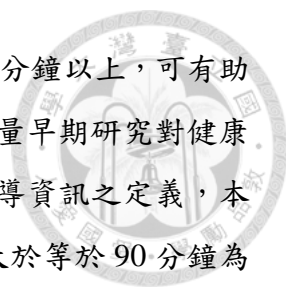
(4)空腹三酸甘油酯偏高：三酸甘油酯 $\geq 150\text{mg/dL}$ ，或服用醫師處方降三酸甘油酯藥物。

(5)高密度膽固醇偏低：男性 $<40\text{mg/dL}$ 、女性 $<50\text{mg/dL}$ 。

以上五項組成因子，符合三項(含)以上即可判定為代謝症候群。

2. 院內蔬食飲食刷餐次數變項：由於我國目前週工作天為 5 天，排除個人休假等可能影響因素，取半數作為達標標準，又因考量實際生活面刷餐次數以全天計算較為合理，本研究定義每週蔬食餐刷餐次數平均大於等於 2 次為達到健康效益。

3. 運動中心使用刷卡進出時間變項：隨時間及科學演進，愈來愈多研究證實每週運動次數達 5 次，每次至少 30 分鐘，即每週至少運動總量達 150 分鐘有較顯著健康效益。我國衛生福利部國民健康署 2018 年定義，為達健康體能促



進，建議健康成年人每週至少規律運動三次，每次至少 20 分鐘以上，可有助改善心肺耐力及身體組成。本研究跨越 2007-2018 年，考量早期研究對健康體能之運動建議及我國衛生福利部國民健康署官網健康宣導資訊之定義，本研究權衡各方觀點後，定義運動中心使用時間達每週平均大於等於 90 分鐘為達到健康效益。

## 第二節 分析方法


本研究利用 SAS 9.4 版套裝軟體進行資料統計分析。將各個報表依識別代碼(ID)整併於同一 Excel 報表，以描述性統計(Descriptive statistic)、卡方檢定(Chi-Square)、廣義線性模式(General Linear Model)進行資料分析，統計分析方法如下：

- (一) 描述性統計：以類別型數值之個數(n)及百分比(%)呈現。
- (二) 檢定分析：以卡方檢定進行單變項分析、以廣義線性模式控制其他干擾因子後，探討代謝症候群及各體檢指標之相關因子。顯著水準設定  $p < 0.05$  視為具有統計上顯著差異。

## 第三章 結果

### 第一節 研究群體概況及基本人口學屬性描述

- (一) 橫斷式研究分析(cross-sectional study)：本研究共 984 位個案列入橫斷式研究分析，平均年齡為 40 歲，以女性工作者居多(82%)，40 歲以上中高齡工作者佔大宗(55%)；超過一半的工作者教育程度為大學以上(55%)；平均工作年資 7.9 年，超過三成工作者之工作年資超過 10 年(35%)；工作職稱以護理人員為多(32%)，詳見表一。本橫斷式研究分析之工作者代謝症候群盛行率為 7%，代謝症候群指標異常項目前三名分別為：血壓(41%)、空腹血糖(20%)、腰圍(20%)，詳見表二。大於七成的代謝症候群發生於 40 歲以上中高齡工作者，其中以行政人員的代謝症候群發生率為高，詳見表三。
- (二) 重複測量研究分析(repeated measurement)：總計 310 位個案，以女性工作者居多(79%)，40 歲以上中高齡工作者佔大宗(92%)；超過一半的工作者教育程度為大學以上(56%)；約七成的工作者年資超過 10 年(70%)；工作職稱以行政



人員為多(37%)，詳見表四。工作者代謝症候群盛行率為 20%，代謝症候群指標異常項目前三名分別為：血壓(39%)、空腹血糖(31%)、第三名由腰圍(25%)及高密度膽固醇(25%)並列，詳見表五。大於九成的代謝症候群發生於 40 歲以上中高齡工作者，且以行政人員的代謝症候群發生率為高，詳見表六。

## 第二節 代謝症候群相關異常指標(含 BMI)與運動中心使用、蔬食飲食間關係分析

(一) 橫斷式研究分析(cross-sectional study)：在控制其他變項情況下，以性別分群檢視代謝症候群異常指標、BMI 與生活習慣之二項式邏輯斯回歸分析發現，女性工作年資滿十年(含)以上者，其健康指標異常率與工作年資小於十年者比較，除膽固醇不顯著以外，其餘健康指標皆有顯著相關性，特別在代謝症候群發生率差異可達三倍之多。血壓過高情況亦達二倍之差異。女性工作者在運動中心使用時間停長短與各健康指標變化無顯著相關性。本研究發現女性工作者在每週蔬食飲食刷餐次數超過二次(含)以上者，其三酸甘油酯異常偏高率為每週蔬食飲食刷餐次數低於二次者的 1.8 倍。男性工作者年資超過十年(含)以上者比工作年資小於十年者，血壓過高情況差異約三倍。男性工作者在運動中心使用時間停長短及蔬食飲食刷餐次數方面，與各健康指標變化均無顯著相關性，詳見表七。因運動中心使用時間及蔬食飲食刷餐次數這二大生活習慣指標之原始數據範圍分佈在個位數至 5 位數之間，落差極大，故將以上述生活習慣指標取對數。結果發現在控制其他變項情況下，女性工作者之每週運動中心使用時間超過 90 分鐘者較每週運動中心使用時間低於 90 分鐘者，其總膽固醇過高、腰圍過粗、空腹血糖過高的情況較顯著。每週蔬食飲食刷餐次數超過二次(含)以上者比每週蔬食飲食刷餐次數低於二次者，其膽固醇略高，但差異不顯著。在男性工作者中，每週運動中心使用時間或蔬食飲食刷餐次數皆與代謝症候群異常指標、BMI 無顯著相關，詳見表八。

(二) 重複測量研究分析(repeated measurement)：依性別分群檢視，代謝症候群異常指標及 BMI 較前次體檢結果差值差異變化與生活習慣之廣義線性模型分析之關係結果發現，在控制其他變項的情況之下，女性每週蔬食飲食刷餐次數超過二次(含)以上者，其舒張壓較三年前升高 2.57mmHg(P-value：0.04)、空腹血

糖較三年前顯著增加 4.19mg/dl(P-value : 0.05)。在控制其他變項的情況之下，男性每週蔬食飲食刷餐次數超過二次(含)以上者，空腹血糖較三年前顯著增加 11.2mg/dl(P-value : 0.02)，詳見表九。將所有個案合併一起分析，代謝症候群異常指標及 BMI 較前次體檢結果差值差異變化與生活習慣之廣義線性模型分析之關係，在控制其他變項的情況之下，每週蔬食飲食刷餐次數超過二次(含)以上者，空腹血糖較三年前顯著增加 5.48mg/dl(P-value : 0.004)，詳見表十。

## 第四章 結論

### 第一節 討論

(一) 橫斷式研究分析(cross-sectional study)：本橫斷式研究分析之工作者代謝症候群盛行率為 7%，遠低於國人現況，亦低於其他醫院研究結果(馮等，2007；趙等，2012)。本研究結果與 Rizzo 等(2011)和 Kahleova 等(2017)的研究結果相符合，驗證以素食或天然植物為基礎的飲食型態者，其發生代謝症候群的風險較低。由代謝症候群異常指標、BMI 與運動、飲食等生活習慣的分析結果，可驗證代謝症候群的發生率隨年齡增加而升高，且血壓過高此問題不分性別皆為重要的異常參考指標。

(二) 重複測量研究分析(repeated measurement)：從本研究分析結果發現，部份變項分群後的個案人數為個位數，可能因此導致統計模式估計不穩定，如：本研究參考我國國民健康署國人每週運動時間建議標準 30 分鐘/3 次/(合計 90 分鐘/週)作為運動時間是否達標之分野，但現況個人運動中心使用時間落差極大，範圍從 0 至數十萬分鐘不等，因此雖以取對數(log)方式處理，仍有分析上的限制。如何適切將運動中心使用中心分群比較，或將蔬食飲食刷餐次數劃分切點，需再思考並參考其他研究作法，以利統計分析檢定。觀察研究中二次體檢資料，個人代謝症候群危險因子組成可能動態變化，而使模型比較分析結果較為怪異，出現與一般概念相反的結果。

### 第二節 研究限制與建議

(一) 資料蒐集方面：

1. 本研究為透過資訊室以系統滙出過往紀錄，屬回溯性資料，由於院方早期未



將健檢問卷鍵入電腦系統，且許多工作者已離職，資料不完整，故本研究缺乏問卷比對相關健康資訊，如：個人運動習慣、平日飲食習慣資料。又因資料為去個資化以識別代碼串接，故無法比對串接個人過去疾病史等資料為本研究之限制。建議日後若欲採行類似的研究模式時，可搭配線上問卷資料填寫，以補足生活習慣等資訊，作為研究分析之參考。

2. 因本研究僅能提供在院內食用蔬食餐點的刷卡紀錄及在院內運動中心刷卡進出時間紀錄，無法得知個人院外生活概況，故本研究未能完整呈現飲食及運動暴露實況，建議之後類似研究可以前瞻性研究方式，搭配 APP 軟體，由個人自主回饋飲食紀錄，或藉由穿戴式智能運動裝置直接紀錄個人活動數據，上傳雲端資料庫進行資料蒐集，以減少資訊誤差。另外，運動中心為自由活動空間，無法規範或限制個人運動類型，除了無法依運動類型分群分析，也可能存在個人已進入運動中心，但未實際從事運動活動的情況，以致於運動中心刷卡進出時間無法證明個人是否真實執行體能相關運動。若要排除此困擾，建議日後研究者可再進一步規劃、探討使用不同器材或參與不同運動課程的紀錄方式，如：使用前刷卡感應條碼計算使用時間，可進一步了解運動類型不同與健康指標變化之關係。
3. 由於實習醫院依法規實行定齡體檢，不同年齡層體檢頻率不同(未滿 40 歲者每五年體檢一次，滿 40 歲以上者每三年體檢一次)，本研究為考量資料分析一致性，選取有至少二筆體檢資料者之的檢驗結果進行分析，然而此舉勢必捨棄了年輕族群樣本，未能完整評估所有醫院工作者的狀況，為本研究最大限制。又因代謝症候群發生率與年齡呈正相關，故本次研究群體之年齡層普遍為大於 40 歲之中高齡工作者，可能因此有較高的代謝症候群發生率，因而顯現其代謝症群盛行率過高之現象。建議院方之後若能規劃全員每年體檢，或統一每二年或每三年定期體檢，則可將全員資料進一步分析，以掌握機構內全體員工健康概況，作為健康管理及健康促進政策規劃之參考。

## (二) 研究設計方面：

本次研究將個人健康指標前後比較，數值動態變化雖有產生差異，但部份差異都在落在檢驗正常值範圍內，未能明確反應數值變化之意義，建議日後相似的

研究資料，可將資料先依類別化處理再進行比較分析，如：健康指標可採用正常/異常分群，進一步比較有吃好動好及未吃好動好之工作者不同族群健康指標之差異，應較能展現飲食及運動對健康指標變化之效益。




### 第三節 總結

Adlakha 等(2015)研究指出居家或工作場所所有健康相關的建構環境(指提供健康蔬果飲食、腳踏車設施、公園、各式活動等)將有助個人增加身體活動，遠離靜態生活。Biswas, Smith, Gignac 等(2018)研究發現在工作場所提供各式健身設施及運動後淋浴設備，明顯增加工作者空閒時的身體活動意願。Smith 等(2018)對一群英國辦公室工作者進行職場身體活動習慣與環境線索相關性的研究，結果指出要活就要動，只要保持身體活動對員工的健康有助益，且以辦公環境為基礎規劃如登階等可近性高的活動，最有助員工養成身體活動習慣。Wyatt 等(2015)提出推行職場健康最重要的關鍵策略包含：提供可及性高的運動設施、健康飲食、無菸環境、紓壓活動等。近年來，各類研究無不窮盡其所能透過多元介入措施，試圖驗證健康飲食及規律運動等健康促進策略對員工健康提昇的效益，目的即欲說服雇主提供更多資源及協助，促進員工健康；在員工成為三高族群前，以代謝症候群指標篩選風險族群，希望能及早阻斷疾病進展，覓得企業永續發展金鑰，促成勞雇雙贏。個人生命歷程中除了家庭生活，工作職場幾乎佔了剩餘生活的一半以上，工作者若能在健康安全的工作職場就業，工作效率及生產力勢必更佳。

此次實習之區域教學醫院，主動提供員工完善、良好健康飲食及可近性高的運動環境，幫助醫院工作者落實健康生活，使其在忙碌工作之餘，有健康的身心可以應付每天的挑戰，幫助工作者提升健康，亦能提昇工作安全，是醫療機構很好的員工健康促進措施。本次分析結果未能驗證運動中心使用及院內蔬食飲食與醫院工作者代謝症候群異常指標及身體質量指數的相關性；然而，藉此次分析得知本次實習醫院之代謝症候群盛行率低於國人及其他醫院工作者，亦提供院方持續推動健康促進醫院政策規劃之支持。

## 參考文獻

- 
- 王美雯、黃奕瑜(2015)。醫院員工的夜間工作與輪班工作型態與發生代謝症候群的相關性探討。 **中華職業醫學雜誌**，**22**(4)，239-248。
- 王紫庭、洪耀釗、王素真(2018)。健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。 **華醫學報**，**48**，17-33。
- 張朔社、廖玟君(2015)。護理人員代謝症候群盛行率及相關危險因子探討。 **台灣衛誌**，**34**(3)，268-285。
- 葉柏材、賴錦皇、陳勃仲、張哲輔(2017)。鋼鐵鑄造業勞工健檢資料分析、代謝症候群研究及職業危險因子暴露分析。 **中華職業醫學雜誌**，**24**(4)，297-310。
- 馮世祥、羅慶徽、陳宏一等(2007)。某醫學中心員工代謝症候群盛行率與影響因子初探。 **中華職業醫學雜誌**，**14**(3)，141-147。
- 趙怡荏、羅錦泉、郭洺偉等(2012)。醫院員工代謝異常症候群流行病學研究。 **中華職業醫學雜誌**，**19**(1)，29-38。
- 劉美蘭、陳俊瑜、徐傲暉(2013)。高科技職場員工健康促進介入性方案對代謝症候群員工之影響。 **健康促進與衛生教育學報**，**39**，27-52。
- 衛生福利部國民健康署(2019)。代謝症候群。  
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=221>。
- 衛生福利部國民健康署(2019)。2015-2018年國民營養健康狀況變遷調查。國人三高盛行率。<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=641&pid=1231>。
- 衛生福利部國民健康署(2018)。促進健康體能的方法。改善心肺耐力及身體組成的運動建議。<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=571&pid=882>。
- 謝秉倫、黃珏蓉、吳英黛(2012)。身體活動、運動及生活型態改變對代謝症候群之預防及治療。 **物理治療**，**37**(2)，91-103。
- Adlakha, D., Hipp, A.J., Marx, C., etc. (2015). Home and Workplace Built Environment Supports for Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine*, **48**(1), 104-107.

Biswas, A., Smith, P.M., Gignac, M.A.M. (2018). Naturally occurring workplace facilities to increase the leisure time physical activity of workers: A propensity-score weighted population study. *Preventive Medicine Reports*, *10*, 263-270.

Huang, H.T., Tsai, C.H., Wang, C.F. (2019). A model for promoting occupational safety and health in Taiwan's hospital-An integrative approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(882), doi:10.3390/ijerph16050882

Kahleova, H., Levin, S., & Barnard, N. (2017). Cardio-metabolic benefits of plant-based diets. *Nutrients*, *9*(8), 848-861.

Rizzo, N.S., Sabate, J., Jaceldo-Siegl, K., & Fraser, G.E. (2011). Vegetarian dietary patterns are associated with a lower risk of metabolic syndrome: The adventist health study 2. *Diabetes Care*, *34*(5), 1225-1227.

Smith, L., Sawyer, A., Gardner, B., etc. (2018). Occupational Physical Activity Habits of UK Office Workers: Cross-Sectional Data from the Active Buildings Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(1214), 1-10.

Wyatt, K.M., Brand, S., Ashby-Pepper, J., etc. (2015). Understanding how healthy workplaces are created: implications for developing a national health service healthy workplace program. *International Journal of Health Service*, *45*(1)161-185.

表一 橫斷式研究分析\_工作者人口學屬性(n=984)

項目(Item)	人數(n)	百分比(%)
性別(Sex)		
女	805	82
男	179	18
年齡(Age)		
未滿 30 歲	179	18
30-39 歲	268	27
40-49 歲	281	29
50-59 歲	185	19
60-69 歲	62	6
大於 70 歲	9	1
最高教育程度(Education)		
大學以下	355	36
大學以上	629	64
工作年資(Work years)		
10 年以下	642	65
大於 10 年<含>以上	342	35
職稱(Job Title)		
護理人員	315	32
行政人員	284	29
技術人員	264	27
醫師	121	12



表二 橫斷式研究分析\_工作者健康指標屬性(n=984)

項目 (Item)	人數(n)	百分比(%)
代謝症候群(Metabolic Syndrome)		
是	72	7
否	912	93
血壓(Blood Pressure)		
正常	576	59
異常	408	41
腰圍(Waistline)		
正常	792	80
異常	192	20
空腹血糖(Fasting Sugar)		
正常	790	80
異常	194	20
高密度膽固醇(HDL)		
正常	821	83
異常	163	17
三酸甘油脂(TG)		
正常	876	89
異常	108	11

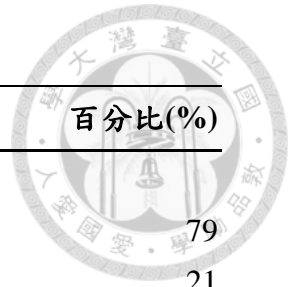


表三 橫斷式研究分析\_工作者代謝症候群發生狀況(n=984)

項目(Item)	非代謝症候群 (Non-MS)		代謝症候群 (MS)		P 值 (P Value)	
	人數(n)	百分比(%)	人數(n)	百分比(%)		
	912	93	72	7		
性別(Sex)					0.001	
	女	760	83	45	63	
	男	152	17	27	37	
年齡(Age)					0.0001	
	未滿 40 歲	430	47	17	24	
	大於 40 歲<含>以上	482	53	55	76	
最高教育程度(Education)					0.059	
	大學以下	325	36	30	42	
	大學以上	587	64	42	58	
工作年資(Work years)					0.0005	
	10 年以下	608	67	34	47	
	大於 10 年<含>以上	304	33	38	53	
職稱(Job Title)					0.0001	
	護理人員	295	32	20	28	
	行政人員	260	29	24	34	
	技術人員	250	27	14	19	
	醫師	107	12	14	19	
運動中心使用時間 (Sport Center Stay)					0.2313	
	<90 分鐘/週	869	95	69	96	
	≥90 分鐘/週	43	5	3	4	
蔬食飲食刷餐次數 (Vegan Diet Taking)					0.0303	
	<2 次/週	710	78	50	69	
	≥2 次/週	202	22	22	31	

表四 重複測量研究分析\_工作者人口學屬性(n=310)

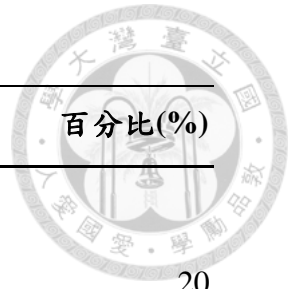
項目(Item)	人數(n)	百分比(%)
性別(Sex)		
女	245	79
男	65	21
年齡(Age)		
未滿 30 歲	5	2
30-39 歲	19	6
40-49 歲	101	33
50-59 歲	138	44
60-69 歲	42	14
大於 70 歲	5	1
最高教育程度(Education)		
大學以下	136	44
大學以上	174	56
工作年資(Working years)		
10 年以下	93	30
大於 10 年<含>以上	217	70
職稱(Job Title)		
行政人員	113	37
護理人員	91	29
技術人員	60	19
醫師	46	15





表五 重複測量研究分析\_工作者人口學屬性(n=310)

項目(Item)	人數(n)	百分比(%)
代謝症候群(Metabolic Syndrome)		
是	62	20
否	248	80
血壓(BP)		
正常	190	61
異常	120	39
腰圍(Waistline)		
正常	233	75
異常	77	25
空腹血糖(Fasting Sugar)		
正常	213	69
異常	97	31
高密度膽固醇(HDL)		
正常	233	75
異常	77	25
三酸甘油脂(TG)		
正常	262	85
異常	48	15



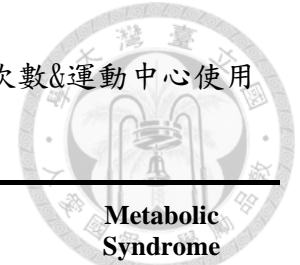
表六 重複測量研究分析\_工作者代謝症候群發生狀況(n=310)

項目(Item)	非代謝症候群 (Non-MS)		代謝症候群 (MS)		P 值 (P Value)	
	人數(n)	百分比(%)	人數(n)	百分比(%)		
	248	80	62	20		
性別(Sex)					0.0223	
	女	203	82	42	68	
	男	45	18	20	32	
年齡(Age)					0.0001	
	未滿 40 歲	22	9	2	3	
	大於 40 歲<含>以上	226	91	60	97	
最高教育程度(Education)					0.0008	
	大學以下	107	43	29	47	
	大學以上	141	57	33	53	
工作年資(Work years)					0.0001	
	10 年以下	80	32	13	21	
	大於 10 年<含>以上	168	68	49	79	
職稱(Job Title)					0.0015	
	護理人員	73	29	18	29	
	行政人員	89	36	24	39	
	技術人員	51	21	9	14	
	醫師	35	14	11	18	
運動中心使用時間 (Sport Center Stay)					0.0013	
	<90 分鐘/週	227	92	60	97	
	≥90 分鐘/週	21	18	2	3	
蔬食飲食刷餐次數 (Vegan diet taking)					0.0008	
	<2 次/週	161	65	34	55	
	≥2 次/週	87	35	28	45	



表七 橫斷式研究分析\_工作者代謝症候群異常指標、BMI 與生活習慣之二項式邏輯斯回歸分析(n=984)

		<b>BMI</b> 身體質量指 數異常	<b>SBP</b> 收縮壓 過高	<b>DBP</b> 舒張壓 過高	<b>TG</b> 三酸甘油脂 過高	<b>Cholesterol</b> 總膽固醇 過高	<b>Waistline</b> 腰圍過大 (中央型肥胖)	<b>Sugar</b> 血糖 過高	<b>Metabolic Syndrome</b> 代謝症候群
		aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)
Female 女性	工作年資 ≥10 年 vs <10 年	<b>1.66</b> <b>(1.21-2.28)</b>	<b>1.75</b> <b>(1.22-2.51)</b>	<b>2.23</b> <b>(1.39-3.59)</b>	<b>1.77</b> <b>(1.01-3.09)</b>	1.25 (0.91-1.72)	<b>1.49</b> <b>(1.01-2.20)</b>	<b>1.78</b> <b>(1.18-2.69)</b>	<b>3.21</b> <b>(1.68-6.13)</b>
	運動中心使用時間 ≥90 分鐘/週 vs <90 分鐘/週	<b>0.17</b> <b>(0.06-0.51)</b>	0.55 (0.21-1.49)	0.44 (0.10-1.90)	<0.001 <b>(0.001-&gt;999.99)</b>	0.25 (0.06-1.05)	0.25 (0.06-1.05)	0.63 (0.21-1.86)	<0.001 <b>(0.001-&gt;999.99)</b>
	蔬食飲食刷餐次數 ≥2 次/週 vs <2 次/週	1.25 (0.87-1.93)	1.09 (0.72-1.65)	1.03 (0.60-1.77)	<b>1.81</b> <b>(1.01-3.27)</b>	1.14 (0.74-1.77)	1.14 (0.74-1.77)	1.19 (0.75-1.89)	1.29 (0.56-2.26)
Male 男性	工作年資 ≥10 年 vs <10 年	1.25 (0.87-1.93)	<b>2.48</b> <b>(1.28-4.78)</b>	<b>3.29</b> <b>(1.62-6.69)</b>	1.72 (0.84-3.50)	0.70 (0.32-1.51)	0.70 (0.32-1.51)	1.85 (0.96-3.58)	0.95 (0.39-2.30)
	運動中心使用時間 ≥90 分鐘/週 vs <90 分鐘/週	4.20 (0.91-19.4)	0.89 (0.30-2.05)	0.64 (0.18-2.20)	1.28 (0.41-4.04)	0.85 (0.22-3.21)	0.85 (0.22-3.21)	1.71 (0.58-5.03)	1.44 (0.37-5.55)
	蔬食飲食刷餐次數 ≥2 次/週 vs <2 次/週	1.05 (0.47-2.33)	1.28 (0.59-2.78)	1.11 (0.49-2.50)	1.10 (0.48-2.50)	1.33 (0.56-3.19)	1.33 (0.56-3.19)	1.62 (0.76-3.46)	1.66 (0.63-4.36)



表八 橫斷式研究分析\_工作者代謝症候群異常指標、BMI 與生活習慣之二項式邏輯斯回歸分析\_蔬食飲食刷餐次數&運動中心使用時間取 log(n=984)

	BMI 身體質量指數異常	SBP 收縮壓過高	DBP 舒張壓過高	TG 三酸甘油酯過高	Cholesterol 總膽固醇過高	Waistline 腰圍過大 (中央型肥胖)	Sugar 血糖過高	Metabolic Syndrome (MS)代謝症候群
	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)	aOR (95% CI)
工作年資 ≥10 年 vs <10 年	<b>1.55</b> <b>(1.12-2.16)</b>	<b>1.62</b> <b>(1.11-2.36)</b>	<b>2.35</b> <b>(1.43-3.87)</b>	1.70 (0.95-3.05)	1.25 (0.90-1.74)	1.44 (0.96-2.15)	<b>1.66</b> <b>(1.08-2.53)</b>	<b>3.03</b> <b>(1.55-5.92)</b>
運動中心使用時間 ≥90 分鐘/週 vs <90 分鐘/週	<b>0.17</b> <b>(0.06-0.50)</b>	0.53 (0.20-1.43)	<b>0.43</b> <b>(1.43-3.87)</b>	<0.001 (<0.001-999.99)	1.00 (0.47-2.11)	<b>0.23</b> <b>(0.05-0.99)</b>	0.59 (0.20-1.75)	<0.001 (<0.001-999.99)
Log 蔬食飲食刷餐次數 ≥2 次/週 vs <2 次/週	1.15 (0.75-1.77)	0.90 (0.55-1.46)	0.96 (0.51-1.83)	1.77 (0.85-3.68)	1.07 (0.70-1.63)	0.87 (0.52-1.46)	0.87 (0.51-1.50)	0.82 (0.36-1.87)
Log 運動中心使用時間 ≥90 分鐘/週 vs <90 分鐘/週	1.07 (0.87-1.32)	1.20 (0.93-1.54)	1.08 (0.77-1.51)	1.02 (0.68-1.53)	<b>1.29</b> <b>(1.04-1.59)</b>	<b>1.31</b> <b>(1.00-1.70)</b>	<b>1.36</b> <b>(1.01-1.81)</b>	1.39 (0.86-2.26)
Log 蔬食飲食刷餐次數 ≥2 次/週 vs <2 次/週	1.09 (0.95-1.24)	1.05 (0.90-1.22)	0.86 (0.69-1.07)	1.06 (0.85-1.32)	<b>0.87</b> <b>(0.76-1.00)</b>	0.93 (0.79-1.10)	0.99 (0.83-1.17)	0.93 (0.71-1.22)



表八 橫斷式研究分析\_工作者代謝症候群異常指標、BMI 與生活習慣之二項式邏輯斯回歸分析\_蔬食刷餐次數&運動中心使用時間  
取 log(n=984)(續)

	BMI 身體質量指數 異常	SBP 收縮壓 過高	DBP 舒張壓 過高	TG 三酸甘油脂 過高	Cholesterol 總膽固醇 過高	Waistline 腰圍過大 (中央型肥胖)	Sugar 血糖 過高	Metabolic Syndrome (MS)代謝症候群	
	aOR(95% CI)	aOR(95% CI)	aOR(95% CI)	aOR(95% CI)	aOR(95% CI)	aOR(95% CI)	aOR(95% CI)	aOR(95% CI)	
Male 男性 (n=179)	工作年資 ≥10 年 vs <10 年	0.94 (0.47-1.85)	<b>2.49</b> <b>(1.28-4.84)</b>	<b>3.23</b> <b>(1.58-6.64)</b>	1.68 (0.82-3.43)	1.26 (0.66-2.41)	0.68 (0.31-1.50)	1.81 (0.93-3.49)	0.93 (0.38-2.28)
	運動中心使用時間 ≥90 分鐘/週 vs <90 分鐘/週	4.05 (0.87-18.88)	0.88 (0.29-2.70)	0.52 (0.15-1.86)	1.18 (0.37-3.77)	1.20 (0.41-3.57)	0.84 (0.22-3.25)	1.56 (0.52-4.66)	1.43 (0.36-5.64)
	蔬食飲食刷餐次數 ≥2 次/週 vs <2 次/週	0.92 (0.34-2.47)	1.30 (0.50-3.43)	0.56 (0.20-1.56)	0.77 (0.27-2.15)	1.43 (0.56-3.67)	1.32 (0.43-4.03)	1.14 (0.44-2.96)	1.66 (0.46-5.93)
	<sup>Log</sup> 運動中心使用時間 ≥90 分鐘/週 vs <90 分鐘/週	1.02 (0.65-1.62)	0.89 (0.57-1.40)	1.60 (0.97-2.65)	1.41 (0.85-2.33)	1.21 (0.78-1.88)	0.89 (0.52-1.50)	1.26 (0.79-2.00)	0.93 (0.49-1.75)
	<sup>Log</sup> 蔬食飲食刷餐次數 ≥2 次/週 vs <2 次/週	1.18 (0.87-1.60)	1.24 (0.93-1.67)	1.17 (0.88-1.56)	0.91 (0.66-1.24)	0.99 (0.75-1.30)	1.28 (0.95-1.73)	1.10 (0.83-1.46)	1.16 (0.82-1.64)

表九 重複測量研究分析\_工作者代謝症候群異常指標、BMI 較前次體檢結果差異變化與生活習慣之廣義線性模型分析(n=310)

	BMI 身體質量指數	SBP 收縮壓	DBP 舒張壓	TG 三酸甘油脂	HDL 高密度脂蛋白	Cholesterol 總膽固醇	Waistline 腰圍 (中央型肥胖)	Fasting sugar 空腹血糖
	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)
<b>Female</b> 女性								
運動中心使用時間 ≥90 分鐘/週 vs<90 分鐘/週	-0.05 (0.89)	5.84 (0.24)	5.50 (0.05)	-0.10 (1.00)	3.90 (0.23)	7.22 (0.47)	1.06 (0.52)	-1.42 (0.76)
蔬食飲食刷餐次數 ≥2 次/週 vs<2 次/週	-0.2. (0.35)	2.32 (0.30)	2.57 (0.04)	-14.31 (0.12)	0.81 (0.58)	-1.13 (0.80)	0.03 (0.96)	4.19 (0.05)
<b>Male</b> 男性								
運動中心使用時間 ≥90 分鐘/週 vs<90 分鐘/週	-0.47 (0.55)	0.14 (0.99)	-2.21 (0.71)	89.34 (0.35)	4.05 (0.36)	-7.30 (0.66)	-4.08 (0.19)	-7.61 (0.36)
蔬食飲食刷餐次數 ≥2 次/週 vs<2 次/週	-0.03 (0.96)	1.53 (0.80)	-0.87 (0.80)	-4.71 (0.93)	0.84 (0.74)	-7.93 (0.41)	-2.16 (0.23)	11.21 (0.02)

表九 重複測量研究分析\_工作者代謝症候群異常指標、BMI 較前次體檢結果差異變化與生活習慣之廣義線性模型分析(n=310)(續)

	BMI 身體質量指數	SBP 收縮壓	DBP 舒張壓	TG 三酸甘油脂	HDL 高密度脂蛋白	Cholesterol 總膽固醇	Waistline 腰圍 (中央型肥胖)	Fasting sugar 空腹血糖
	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)	估計值 (P-value)
性別 女性 vs 男性	0.11 (0.54)	-0.33 (0.88)	-1.06 (0.41)	-3.16 (0.80)	-0.86 (0.53)	-1.13 (0.79)	-1.15 (0.11)	1.12 (0.59)
運動中心使用時間 ≥90分鐘/週 vs <90分 鐘/週	-0.17 (0.62)	4.69 (0.29)	3.70 (0.15)	17.92 (0.48)	4.22 (0.12)	4.78 (0.58)	0.04 (0.98)	-2.90 (0.48)
蔬食飲食刷餐次數 ≥2次/週 vs <2次/週	-0.18 (0.28)	2.31 (0.27)	1.97 (0.10)	-14.76 (0.22)	1.00 (0.43)	-1.70 (0.67)	0.24 (0.73)	5.48 (<0.005)

## 附錄一、人體研究倫理審查資料



**TAHIRB**

Taiwan Adventist Hospital Institutional Review Board  
基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院人體試驗委員會

TAIWAN ADVENTIST HOSPITAL  
424, PA TE ROAD, SEC. 2  
TAIPEI 10556 TAIWAN R.O.C.  
Tel: 886-2-27718151-2997  
Fax: 886-2-27819915

臺北市 105 八德路 2 段 424 號  
電話: 886-2-27718151-2997  
傳真: 886-2-27819915  
e-mail: 145525@tahsda.org.tw

### 同意執行證明書

計畫編號：108-E-04

計畫名稱：運動中心使用及蔬食飲食對醫院工作者健康效益之探討-以台灣北部某區域教學醫院為例

計畫主持人：臺安醫院勞務課 沈孟璇護理師

協同主持人：臺灣大學公共衛生學院 郭育良教授

核准期間：108 年 4 月 12 日 至 108 年 10 月 12 日止

計畫書：版本 1.0，日期 2019/3/12

受試者同意書：免取得知情同意

追蹤頻率：一年一次

下次追蹤報告通過期限：108 年 10 月 12 日前

計畫主持人未依上述規定於通過期限前繳交追蹤/結案報告，該日期之後本研究不得繼續進行

有關計畫主持人之職責、義務及注意事項均詳列於背面，請參閱並遵守。

主任委員 

108 年 4 月 12 日

### Approval Certificate

Protocol No : 108-E-04

Protocol Title : Effects of Sports Center Use and Vegan Meals on Hospital workers-A Retrospective Cohort Study of a Regional Teaching Hospital in Northern Part of Taiwan

Principal Investigator : Meng-Hsuan, Shen

Co-Investigator : Yue-Liang, Guo

Duration of Approval : from 4/12/2019 to 10/12/2019

Protocol : Version 1.0 , Date 3/12/2019

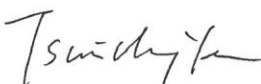
Informed Consent Form : Waiver

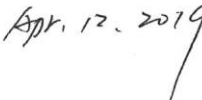
Frequency of Interim Report : Once a year

Review Report Expiry Date : 10/12/2019

For those principal investigators who don't submit the review or final reports on time, the research will be suspended or terminated.

About the essential duties, obligations and responsibilities of the principal investigator, please refer to the back page.

Chairman 

Date: 

4002-4-318-4





Taiwan Adventist Hospital Institutional Review Board  
 基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院人體試驗委員會

TAIWAN ADVENTIST HOSPITAL  
 424, PA TE ROAD, SEC.2  
 TAIPEI 10556 TAIWAN R.O.C.  
 Tel: 886-2-27718151-2997  
 Fax: 886-2-27819915

臺北市 105 八德路 2 段 424 號  
 電話: 886-2-27718151-2997  
 傳真: 886-2-27819915  
 e-mail: 145525@tahsda.org.tw

### 同意執行證明書

計畫編號：108-E-04

計畫名稱：運動中心使用及蔬食飲食對醫院工作者健康效益之探討-以台灣北部某區域教學醫院為例

計畫主持人：臺安醫院勞務課 沈孟璇護理師

協同主持人：臺灣大學公共衛生學院 郭育良教授

核准期間：108 年 10 月 21 日至 109 年 6 月 13 日止

計畫書：版本 1.0，日期 2019/3/12

受試者同意書：免取得知情同意

追蹤頻率：一年一次

下次追蹤報告通過期限：109 年 6 月 13 日前

計畫主持人未依上述規定於通過期限前繳交追蹤/結案報告，該日期之後本研究不得繼續進行

有關計畫主持人之職責、義務及注意事項均詳列於背面，請參閱並遵守。

主任委員

*蔡育良*

108 年 10 月 21 日

### Approval Certificate

Protocol No : 108-E-04

Protocol Title : Effects of Sports Center Use and Vegan Meals on Hospital workers-A Retrospective Cohort Study of a Regional Teaching Hospital in Northern Part of Taiwan

Principal Investigator : Meng-Hsuan, Shen

Co-Investigator : Yue-Liang, Guo

Duration of Approval : from 10/21/2019 to 6/13/2020

Protocol : Version 1.0 , Date 3/12/2019

Informed Consent Form : Waiver

Frequency of Interim Report : Once a year

Review Report Expiry Date : 6/13/2020

For those principal investigators who don't submit the review or final reports on time, the research will be suspended or terminated.

About the essential duties, obligations and responsibilities of the principal investigator, please refer to the back page.

Chairman

*Tsun-chyng ten*

Date:

*Oct. 21, 2019*

4002-4-318-4