

跨領域健康教育介入對降低社區居民代謝症候群盛行率之成效探討—以北台灣四鄉鎮為例

林晶晶^{1*} 陳淑賢² 黃莉媛³

摘要

背景

代謝症候群是盛行於台灣地區的慢性疾病，易增加罹患心血管疾病的風險。由於心血管疾病已成為台灣十大死因之第二位，非常接近首位惡性腫瘤的死亡率，是值得被正視的健康問題。

目的

探討跨領域代謝症候群健康教育方案介入措施對降低社區居民代謝症候群盛行率之成效。

方法

以2014-2015年北台灣四鄉鎮30歲以上民眾為研究對象，採分層隨機抽樣，完成全程試驗共計661人。資料收集分二階段，第一階段：研究對象須接受採血、體位測量及填寫前測問卷，血液檢查與體位測量結果於上課前由醫師個別對研究對象說明；第二階段：經跨領域健康教育介入後，預約研究對象採血日期、體位測量與後測問卷填寫，前、後測間隔一年。

結果

(1)年齡越高者越容易發生代謝症候群，性別、婚姻狀況與代謝症候群盛行率並未具顯著相關，教育程度越高者代謝症候群盛行率越低。(2)健康教育介入前、後研究對象的代謝症候群認知具有顯著差異性($p < .05$)。「前測」平均數由2.30分提升至「後測」平均數5.65分。(3)研究對象診斷為代謝症候群者由215人(32.5%)減少至170人(25.7%)，代謝症候群盛行率改善具顯著性($p < .05$)。(4)健康教育介入與研究對象戒菸、戒食檳榔的相關性具顯著性($p < .05$)。

結論

跨領域代謝症候群健康教育介入，能減少研究對象吸菸、嚼食檳榔比例，進而減少罹患代謝症候群危險因子，降低代謝症候群盛行率；因此，若能將代謝症候群健康教育積極在各社區推廣與落實，應能有效降低國人代謝症候群盛行率。此外，基於高齡者易發生代謝症候群，因此建議衛教策略宜注意淺顯易懂及生活化，而戒嚼檳榔也應列為代謝症候群防治工作的重點項目。

關鍵詞：代謝症候群、跨領域健康教育、代謝症候群指標。

前言

依據2013-2016年「國民營養健康狀況變遷調查」結果，國人過重及肥胖盛行率為45.4%（國民健康署，2018，2月6日）；18歲以上國人近6成有過重且腰圍過粗，40歲以上國人超過5成有代謝症候群（國民健康署，2017）；患有代謝症候群者，未來罹患「高血壓」、「高血糖」、「高血脂」、「心臟病及腦中風」機率將比一般人高（Tune, Goodwill, Sassoon, & Mather, 2017）；依據國內「2016年死因統計結果分析」

的資料顯示，十大主要死因代謝症候群相關疾病（如心臟疾病、腦血管疾病、糖尿病及高血壓性疾病）死亡者有48,499人，占總死亡人數28.1%，已非常接近首位惡性腫瘤（衛生福利部統計處，2017），顯示這是值得關注的現象；在歐美，代謝症候群亦具有高盛行率，如歐洲各國平均有24.3%國民符合代謝症候群的診斷標準（Scuteri et al., 2015）；美國則於2012年已有超過三分之一的成年人符合代謝症候群的診斷標準，且代謝症候群盛行率也與總癌症死亡率增加有關（Gathirua-Mwangi, Monahan, Murage, & Zhang, 2017；

接受刊載：107年4月13日

[https://doi.org/10.6224/JN.201808_65\(4\).07](https://doi.org/10.6224/JN.201808_65(4).07)

¹基隆長庚紀念醫院護理部暨社區醫學研究中心督導長 ²基隆長庚紀念醫院護理部暨社區醫學研究中心主任 ³基隆長庚紀念醫院護理部暨社區醫學研究中心專科護理師

*通訊作者地址：林晶晶 20401 基隆市安樂區麥金路222號 電話：(02) 24313131-2510；E-mail：e5511@cgmh.org.tw

Moore, Chaudhary, & Akinyemiju, 2017)；因此，代謝症候群堪稱是二十一世紀威脅人類健康的主要疾患。

國民健康署(2018, 1月10日)所公告的代謝症候群判定標準為：(1)腹部腰圍(waist)過高：女性腰圍 ≥ 80 公分，男性腰圍 ≥ 90 公分，(2)血壓過高：收縮壓值 ≥ 130 mmHg、或舒張壓值 ≥ 85 mmHg，(3)空腹血糖值過高：血糖 ≥ 100 mg/dL，(4)高三酸甘油酯(triglyceride, TG)：TG ≥ 150 mg/dL，以及(5)高密度脂蛋白膽固醇值(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)過低：女性 < 50 mg/dL，男性 < 40 mg/dL，以上如果有三項或三項以上指標符合診斷標準，即可判斷為代謝症候群。代謝症候群於許多先進國家皆有持續增加之趨勢，增加的原因除因年紀增加而代謝功能變差外，肥胖、食用精緻碳水化合物、低活動量、吸菸喝酒的生活型態與對代謝症候群認知不足也是形成病因的主要因素(Ariyoshi, Suzuki, Takayama, Wakeshima, & Ishitake, 2010; Levin et al., 2014)；相關研究亦顯示，健康教育可增加民眾對代謝症候群的認知，修正不健康的飲食與生活習慣，能有效預防代謝症候群產生，同時能有效協助代謝症候群患者控制病情，減少病發率、併發症與死亡率(Alefisat, Abu Farha, & Al-Debei, 2017; Azizi et al., 2013; Kumsar, Pakyuz, Oguz, & Mesci, 2015)；如能定期監測腰圍和血壓，則可更有效的降低代謝症候群的罹患率，而對代謝症候群知識越高者代謝症候群的罹患率越低，對健康行為與疾病危險因子的管理越能落實(Amarasekara, de Silva, Swarnamali, Senarath, & Katulanda, 2016; C. J. Kim, Park, & Park, 2014; Tsou, 2017)。

由相關代謝症候群健康教育介入措施之文獻顯示，健康教育內容主要包含代謝症候群的認知教育、均衡營養的健康飲食教育、以及多運動的健康生活教育，介入措施包含認知課程教授、飲食控制、健康生活習慣以及運動監控，教育方式多以個別性或團體教學進行(Chang, Chen, Chien, & Lin, 2016; Kumsar et al., 2015; Tran et al., 2017)。研究顯示，跨專業領域團隊照護，可藉由各專業醫療人員團隊合作，透過彼此溝通，取得最佳治療策略，進而提供良好的照護品質(林、陳、蔣, 2013)；例如由精神科護理師、物理治療師、營養師、牙科衛教師和具護理專業健康培訓師所組成跨領域團隊，共同為精神病患進行代謝症候群健康教育與健康促進措施，可顯著改善病患代謝症候群危險因子與增加病患體能(Gill, Zechner, Zambo Anderson, Swarbrick, & Murphy, 2016)；由心理

諮商師、物理治療師、營養學家和體育專業人士組成的跨領域團隊介入肥胖與代謝症候群防治，能有效減少肥胖與代謝症候群的發生率(Leite et al., 2017)；因此，代謝症候群健康教育若能由跨領域專家共同合作執行，將能提供參與者安全、及時有效的健康教育；基於此，本研究之健康教育介入措施，是由專科護理師、營養師與專科醫師組成跨領域健康教育團隊。研究目的為探討跨領域健康教育方案介入，對提升社區居民代謝症候群認知與降低代謝症候群危險因子之成效，藉以提供政府衛生單位日後推動代謝症候群防治工作的參考。

方 法

本研究為醫院社區科學研究中心代謝症候群學組研究之子計畫，執行期限為2012年1月至2014年12月，採跨領域健康教育方案介入性研究，前、後測間隔時間約一年。

一、研究對象

本研究以北台灣四區30歲以上的民眾為母群體，採分層隨機抽樣，依各區居民數比例，由區公所於符合資格居民中抽樣並委請社區里長通知，樣本選出後符合收案條件者始為研究對象；收案條件包括：(1)設籍新北市貢寮區、萬里區、瑞芳區及基隆市安樂區的30歲(含)以上居民。(2)經客家話、國語或台語溝通後，可自行填寫或回答問卷者。(3)無智能障礙、意識清楚、視力及聽力的狀況良好，口語能溝通並能接受採血與身體組成檢測者。(4)未定期服用高血壓、糖尿病、高血脂或心血管疾病相關藥物者。(5)經研究者解說研究目的及方法後，同意接受問卷調查，並簽立同意書者。本研究採用G*Power 3.1.9軟體估算樣本數，為達到80%的統計檢定力與5%的顯著性，解釋力 R^2 採中度效果量0.13(Cohen, 1988)，研究對象應至少362位。以電話訪問徵求同意參與者2,114人，研究對象須配合出席健康教育時間與場次，未符合收案條件456人，未完成前測及實驗室檢查341人，未全程參與健康教育499人，未完成後測及實驗室檢查157人，全程完成試驗的研究對象共計661人。

二、介入措施

代謝症候群健康教育是由專科護理師執行，其資格為接受課室及到社區實務訓練16小時以上，並

通過計畫主持人與2位專科醫師臨床演練評量與筆試，才可擔任本研究衛教師，報名參訓19人通過11人(57.9%)；專科護理師以防治工作手冊配合電腦螢幕教學，教導代謝症候群如何形成、預防的認知教育，每人每場30分；營養師則依個別體型、活動量提供營養均衡飲食建議，因個案條件不同，每人每場時間為20–30分；此外，由專科醫師個別說明檢驗報告並依診斷內容進行相關衛教，如發現疾病症狀將轉介醫院診治；由衛教師進行代謝症候群個別性電話諮詢、關懷與問題說明。代謝症候群健康教育內容以國民健康署「代謝症候群防治工作手冊」為主，並以健康九九預防代謝症候群社區民眾版學習光碟(台語)為輔助教學；於各社區(里)活動中心或學校，依排定時間場次進行健康教育，教育方式採個別一對一教學模式；研究對象須接受至少1次/年(含)以上代謝症候群預防、保健的認知教育；接受至少1次/年(含)以上營養師個別諮詢指導；接受至少1次/年(含)以上醫師個別性說明檢驗報告及健康教育；接受衛教師至少6次/年(含)以上個別性電話諮詢。

三、研究工具

研究工具包含「基本資料表」、「生理指標檢測表」、「生活行為調查表」、「代謝症候群認知量表」。

基本資料表：內容為年齡、教育程度、婚姻、性別、經濟狀況等。

生理指標檢測表：內容為體重、身高、腰圍、血壓、飯前血糖、總膽固醇、三酸甘油脂、高密度脂蛋白膽固醇等，由醫院醫研中心社區研究生化血液檢查暨健檢資料庫擷取。

生活行為調查表：包含吸菸、喝酒及嚼食檳榔危害健康行為，以及飲食習慣、運動習慣、疾病史與服藥行為。

代謝症候群認知量表：主要是測量研究對象對代謝症候群認知瞭解程度，內容包含代謝症候群指標判定、代謝症候群與飲食、運動及生活習慣相關性，共10題，每題答對者1分，答錯或填答不清楚者，不予計分，分數為0–10分，分數愈高代表代謝症候群認知程度愈高；代謝症候群認知量表參考國民健康署(2007, 1月)代謝症候群防治工作手冊內容及國民健康署(2007, 12月)預防代謝症候群教學手冊問卷，與醫生及專家意見制訂；量表效度，採專家內容效度，由醫院(肝臟、腎臟及代謝症候群)7名專科醫師、2名學者及2名專科衛教師，針對問卷內容之

清晰度及相關性加以審查，並進行量表各題項之內容效度檢測，內容效度指標CVI(content validity index)值為.85；信度方面，代謝症候群認知量表庫李信度(Kuder-Richardson reliability)檢定為.79。

四、資料收集

資料收集分為二階段，第一階段：參與健康教育前研究對象須進行採血、人體指標測量以及前測問卷填寫，由經訓練的護理人員測量人體指標，體重和身高分別測量到最接近的0.1公斤和0.1厘米；腰圍測量到最近的0.1厘米。體檢期間至少休息10分鐘後再以電子血壓計量測血壓兩次，兩次間隔一分鐘，再取平均值。收集研究對象禁食6小時以上的血液樣本，對血糖，三酸甘油脂和高密度脂蛋白進行分析。第二階段：代謝症候群健康教育介入後，與研究對象預約日期並進行採血、人體指標測量與後測問卷填寫。

五、研究倫理

本研究於2011年6月經「人體試驗委員會」核准(IRB案號100-1606B)，研究過程皆遵守研究倫理，以研究對象自主、不傷害及保密原則；研究個案前均先經研究人員充份說明研究目的及研究流程，且經個案同意後簽署「同意書」；資料採無記名，所有資料以代號方式予以識別。研究過程個案保有拒絕填答問卷的權利，並有權利要求退出研究。為遵守保密原則，只在問卷上註明收案編號，於研究結果完成並發表後呈核銷毀。檢體部分只在試管上註明收案編號，與基本資料分開存放，於檢體檢驗報告完成後呈核銷毀。

六、統計分析

以SPSS 14.0統計軟體進行分析，定量數據以平均值表示，人口學變數和各項類別變數以 t 檢定、卡方檢定和二元logistic迴歸分析進行分析，健康教育介入後以成對樣本 t 檢定對樣本代謝症候群認知和生理代謝表現進行分析，並以多項式logistic迴歸檢定對樣本代謝症候群五項指標進行分析。

結 果

一、研究對象基本屬性與代謝症候群

在661位分析對象中(男性216人，女性445人)，年齡平均58.2歲，代謝症候群患者215人，盛行率為

表一
基本屬性與代謝症候群之關係 ($N = 661$)

變項	全體 ($N = 661$) n (%)	非代謝症候群 ($n = 446$) n (%)	代謝症候群 ($n = 215$) n (%)	χ^2	p
年齡 (歲)				15.31	< .01
40 以下	55 (8.3)	43 (9.6)	12 (5.6)		
41-50	80 (12.1)	66 (14.8)	14 (6.5)		
51-60	218 (33.0)	146 (32.7)	72 (33.5)		
61 以上	308 (46.6)	191 (42.8)	117 (54.4)		
性別				0.87	.35
女	445 (67.3)	295 (66.1)	150 (69.8)		
男	216 (32.7)	151 (33.9)	65 (30.2)		
婚姻狀況				1.52	.68
未婚	25 (3.8)	18 (4.0)	7 (3.3)		
已婚	560 (84.7)	381 (85.4)	179 (83.2)		
離婚或分居	22 (3.3)	13 (2.9)	9 (4.2)		
鰥寡	54 (8.2)	34 (7.6)	20 (9.3)		
教育程度				24.93	< .01
國小以下	265 (40.1)	152 (34.1)	113 (52.6)		
國中	125 (18.9)	88 (19.7)	37 (17.2)		
高中高職	173 (26.2)	125 (28.0)	48 (22.3)		
大專以上	98 (14.8)	81 (18.2)	17 (7.9)		
吸菸				0.05	.83
沒有	529 (80.0)	358 (80.3)	171 (79.5)		
有	132 (20.0)	88 (19.7)	44 (20.5)		
喝酒				0.41	.52
沒有	508 (76.9)	346 (77.6)	162 (75.3)		
有	153 (23.1)	100 (22.4)	53 (24.7)		
嚼檳榔				5.70	.02
沒有	603 (91.2)	415 (93.0)	188 (87.4)		
有	58 (8.8)	31 (7.0)	27 (12.6)		
飲食習慣				0.25	.97
葷食	568 (85.9)	385 (86.3)	183 (85.1)		
全素	22 (3.3)	14 (3.1)	8 (3.7)		
早素	57 (8.6)	38 (8.5)	19 (8.8)		
其他	14 (2.1)	9 (2.0)	5 (2.3)		
日活動量時間				31.51	< .01
大多數時間坐著	137 (20.7)	76 (17.0)	61 (28.4)		
走動時間少於半天	189 (28.6)	112 (25.1)	77 (35.8)		
約半天須要走動	182 (27.5)	133 (29.8)	49 (22.8)		
大多數時間走動	153 (23.1)	125 (28.0)	28 (13.0)		

32.5% (表一)；以卡方檢定分析基本屬性與代謝症候群之關係 (表一)，以二元邏輯迴歸分析基本屬性各變項 (表二)，分述如下。

年齡與發生代謝症候群具顯著差異性 ($p < .05$)；以 40 歲以下居民為對照組，41-50 歲 ($OR = 3.12$, 95% CI [1.09, 8.93])、51-60 歲 ($OR = 4.93$, 95% CI [1.89,

12.90]) 與 61 歲以上 ($OR = 6.30$, 95% CI [2.44, 16.24]) 組別都達顯著差異 ($p < .05$)，年齡與代謝症候群盛行率具有顯著相關，且年齡越高越容易發生代謝症候群。

性別與代謝症候群盛行率未具顯著差異性 ($p > .05$)，以女性群組的居民對照比較，雖顯示男性居民較不會發生代謝症候群 ($OR = 0.82$, 95% CI [0.58,

表二
人口學變項與代謝症候群二元 logistic 迴歸分析 ($N = 661$)

變項	β	SE	p	OR	95% CI
年齡 (歲)					
41-50	1.14	0.54	.04	3.12	[1.09, 8.93]
51-60	1.60	0.49	< .01	4.93	[1.89, 12.90]
61 以上	1.84	0.48	< .01	6.30	[2.44, 16.24]
性別					
男	-0.19	0.18	.29	0.82	[0.58, 1.18]
婚姻狀況					
已婚	0.19	0.46	.68	1.21	[0.50, 2.95]
離婚或分居	0.58	0.62	.35	1.78	[0.53, 6.02]
鰥寡	0.41	0.53	.43	1.51	[0.54, 4.25]
教育程度					
國中	-0.57	0.23	.01	0.57	[0.36, 0.89]
高中高職	-0.66	0.21	< .01	0.52	[0.34, 0.78]
大專以上	-1.27	0.29	< .01	0.28	[0.16, 0.50]
吸菸					
有	0.05	0.21	.83	1.05	[0.70, 1.57]
喝酒					
有	0.12	0.20	.52	1.13	[0.77, 1.66]
嚼檳榔					
有	0.65	0.28	.02	1.92	[1.12, 3.31]
飲食習慣					
全素	-0.54	0.51	.29	0.58	[0.22, 1.58]
早素	-0.35	0.28	.21	1.42	[0.82, 2.50]
其他	0.04	0.60	.95	1.04	[0.32, 3.42]
日活動量時間					
走動時間少於半天	-0.09	0.23	.69	0.91	[0.59, 1.43]
約半天須走動	-0.89	0.27	< .01	0.41	[0.25, 0.66]
大多數時間走動	-1.23	0.27	< .01	0.29	[0.17, 0.49]

註：OR = odds ratio；CI = confidence interval。

1.18]) 但未具顯著性 ($p > .05$)。婚姻狀況與代謝症候群盛行率未具顯著差異性 ($p > .05$)，以未婚的居民對照比較，已婚、離婚或分居與鰥寡比未婚的居民易發生代謝症候群，但整體婚姻狀況與代謝症候群盛行率無顯著差異 ($p > .05$)。教育程度與發生代謝症候群盛行率具顯著差異 ($p < .05$)；以國小對照比較，國中 ($OR = 0.57$, 95% CI [0.36, 0.89])、高中高職 ($OR = 0.52$, 95% CI [0.34, 0.78]) 與大專以上 ($OR = 0.28$, 95% CI [0.16, 0.50]) 組別都具顯著差異 ($p < .05$)，教育程度越高越不易發生代謝症候群。

是否吸菸、喝酒與發生代謝症候群盛行率未具顯著差異性 ($p > .05$)；但嚼檳榔與代謝症候群盛行率的檢定結果則具顯著差異 ($p < .05$)，以沒有嚼食檳榔組對照比較，嚼檳榔組 ($OR = 1.92$, 95% CI [1.12, 3.31]) 比沒有嚼食檳榔者易發生代謝症候群 ($p < .05$)。

二、健康教育介入對代謝症候群認知的差異

由基本屬性與代謝症候群認知量表線性模式單變量分析 (表三) 發現，健康教育未介入前，以年齡 40 歲以下平均分數 4.40 分最高，最低的為 61 歲以上平均分數 1.33 分，顯示年齡越高者，其代謝症候群認知量表的平均分數越低 ($p < .05$)。此量表女性的平均得分為 2.18 分，男性平均得分為 2.53 分，女性與男性在代謝症候群量表得分具顯著的差異 ($p < .05$)。婚姻狀況上以未婚的平均得分為 3.96 分最高，最低的為鰥寡的平均分數 1.13 分，顯示不同的婚姻狀況在代謝症候群認知上具顯著的差異 ($p < .05$)。而教育程度與代謝症候群認知量表得分也有顯著的差異 ($p < .05$)，國小以下的平均分數 0.93 分最低，大專以上平均分數為 4.28 分，最高與最低分相差 3.35 分且具顯著的差異 ($p < .05$)，顯示教育程度越高其代謝症候群的認知得分也越高。

表三
人口學變項與代謝症候群認知一般線性模式單變量分析 ($N = 661$)

變項	$M \pm SD$	β	t	p
年齡 (歲)				
40 以下	4.40 ± 1.35	3.07	15.56	< .01
41-50	3.46 ± 1.44	2.13	13.97	< .01
51-60	2.71 ± 1.61	1.38	11.31	< .01
61 以上	1.33 ± 1.46			
性別				
女	2.18 ± 1.80	-0.35	-2.35	.02
男	2.53 ± 1.79			
婚姻狀況				
未婚	3.96 ± 1.93	2.83	6.69	< .01
已婚	2.32 ± 1.76	1.19	4.79	< .01
離婚或分居	2.64 ± 1.87	1.51	3.41	< .01
鰥寡	1.13 ± 1.48			
教育程度				
國小以下	0.93 ± 1.25	-3.34	-33.09	< .01
國中	2.15 ± 1.23	-2.12	-22.11	< .01
高中高職	3.38 ± 1.32	-0.90	-5.56	< .01
大專以上	4.28 ± 1.36			

表四
代謝症候群認知量表與生理代謝表現成對樣本檢定 ($N = 661$)

項目	介入前	介入後	t	p
	$M \pm SD$	$M \pm SD$		
代謝症候群認知量表 (平均得分)	2.30 ± 1.81	5.65 ± 2.74	-47.21	< .01
體重 (kg)	62.42 ± 11.36	62.16 ± 11.66	1.61	.11
腰圍 (cm)	82.54 ± 10.10	81.82 ± 10.00	2.53	.01
收縮壓 (mmHg)	132.81 ± 19.07	131.19 ± 18.47	2.46	.01
舒張壓 (mmHg)	78.62 ± 12.08	78.18 ± 10.91	0.97	.33
飯前血糖 (mg/dL)	105.98 ± 26.75	104.96 ± 26.35	1.33	.18
三酸甘油酯 (mg/dL)	119.37 ± 82.94	118.22 ± 127.76	0.27	.79
高密度脂蛋白 (mg/dL)	58.56 ± 15.14	60.06 ± 15.86	-4.46	< .01

將代謝症候群認知量表進行成對樣本檢定 (表四) 發現, 健康教育介入前、後居民的得分具顯著差異 ($p < .05$); 研究對象在健康教育介入後, 代謝症候群認知的分數由前測的 2.30 分提升至後測的 5.65 分, 兩者分數相差 3.35 分, 顯示代謝症候群健康教育介入能顯著提升研究對象的代謝症候群認知得分。

三、健康教育介入前、後代謝症候群盛行率與五項危險指標

健康教育介入前、後代謝症候群盛行率 (表五) 具顯著差異 ($p < .05$), 代謝症候群患者由 215 人

(32.5%) 減少至 170 人 (25.7%); 經配對多項式迴歸檢定, 健康教育介入對降低代謝症候群盛行率的影響具顯著性 ($p < .05$), 顯示健康教育介入後能降低代謝症候群盛行率 ($OR = 0.44$, 95% CI [0.30, 0.65])。

健康教育介入前、後生理代謝檢測成對樣本檢定 (表四) 顯示, 研究對象體重、腰圍、收縮壓、舒張壓、飯前血糖、三酸甘油酯均下降, 而高密度脂蛋白上升, 但僅腰圍、收縮壓、高密度脂蛋白改善具顯著性 ($p < .05$), 其餘各項前、後皆未具顯著差異 ($p > .05$)。

健康教育介入後代謝症候群五項危險指標配對多項式迴歸檢定 (表五), 腰圍指標符合代謝症候群定

表五

健康教育介入前、後代謝症候群盛行率與五項危險指標多項式logistic迴歸 ($N = 661$)

變項	代謝症候群定義		β	OR	95% CI	χ^2	p
	不符合n(%)	符合n(%)					
盛行率			-0.82	0.44	[0.30, 0.65]	19.01	< .01
介入前	446 (67.5)	215 (32.5)					
介入後	491 (74.3)	170 (25.7)					
腰圍			-0.10	0.37	[0.25, 0.55]	26.41	< .01
介入前	356 (53.9)	305 (46.1)					
介入後	409 (61.9)	252 (38.1)					
高血壓			-0.29	0.74	[0.54, 1.01]	3.56	.06
介入前	281 (42.5)	380 (57.5)					
介入後	306 (46.3)	355 (53.7)					
飯前血糖			-0.56	0.57	[0.41, 0.79]	11.43	< .01
介入前	354 (53.6)	307 (46.4)					
介入後	398 (60.2)	263 (39.8)					
三酸甘油酯			-0.24	0.79	[0.54, 1.15]	1.55	.21
介入前	516 (78.1)	145 (21.9)					
介入後	530 (80.2)	131 (19.8)					
高密度脂蛋白			-0.77	0.46	[0.30, 0.72]	12.86	< .01
介入前	517 (78.2)	144 (21.8)					
介入後	552 (83.5)	109 (16.5)					

註：OR = odds ratio；CI = confidence interval。

義由305人(46.1%)減少至252人(38.1%)，健康教育介入對代謝症候群腰圍危險指標的影響具顯著性($p < .05$)，顯示健康教育介入具降低腰圍危險指標成效($OR = 0.37$, 95% CI [0.25, 0.55])。

高血壓指標由380人(57.5%)減少至355人(53.7%)，健康教育介入雖有降低高血壓危險指標趨勢($OR = 0.74$, 95% CI [0.54, 1.01])，但未具顯著差異($p > .05$)。飯前血糖指標由307人(46.4%)減少至263人(39.8%)，健康教育介入對代謝症候群飯前血糖指標的影響具顯著差異($p < .05$)，顯示健康教育介入具降低飯前血糖危險指標成效($OR = 0.57$, 95% CI [0.41, 0.79])。三酸甘油酯指標由145人(21.9%)減少至131人(19.8%)，健康教育介入雖有降低三酸甘油酯危險指標趨勢($OR = 0.79$, 95% CI [0.54, 1.15])，但未具顯著差異($p > .05$)。高密度脂蛋白指標由144人(21.8%)減少至109人(16.5%)，健康教育介入對代謝症候群高密度脂蛋白指標的影響具顯著差異($p < .05$)，顯示健康教育介入具降低高密度脂蛋白指標危險指標成效($OR = 0.46$, 95% CI [0.30, 0.72])。

四、健康教育介入前、後與危害健康生活習慣

健康教育介入後危害健康生活習慣多項式迴歸檢定，吸菸人數由132人(20.0%)減少至85人(12.9%)，健康教育介入對吸菸的影響具顯著差異($p < .05$)，顯示健康教育介入具減少吸菸生活習慣成效($OR = 0.25$, 95% CI [0.16, 0.45])。喝酒由153人(23.1%)增加至162人(24.5%)，健康教育介入後對喝酒習慣的影響未具顯著差異($p > .05$)；雖顯示健康教育介入有減少喝酒生活習慣趨勢($OR = 0.79$, 95% CI [0.50, 1.27])，但未具顯著差異($p > .05$)。嚼食檳榔由58人(8.8%)減少至18人(2.7%)，健康教育介入對吃檳榔的影響具顯著差異($p < .05$)，顯示健康教育介入具減少嚼食檳榔生活習慣成效($OR = 0.23$, 95% CI [0.10, 0.56])。

討 論

一、基本屬性與代謝症候群相關性

依據本研究結果，年齡越大的居民代謝症候群盛行率越高，此與Abda、Hamza、Tessema和Cheneke (2016)、Cheserek、Wu、Shen、Shi和Le (2014)及

Weng 等 (2012) 的研究顯示，代謝症候群各項指標與年齡成正相關，代謝症候群的盛行率隨著年齡的增加而提升之研究結果相符；本研究對象有 46.6% 為 61 歲以上族群，代謝症候群盛行率高達 54.4%，超過本研究平均盛行率 32.5% 許多，因此，在推動代謝症候群防治工作上，對於 61 歲以上或更年長族群，相關衛教與關懷更應列為的重點項目。研究顯示男女性別與代謝症候群盛行率並未有顯著相關，此與 Ebrahimi、Emamian、Shariati、Hashemi 和 Fotouhi (2016) 針對 5,190 位樣本進行中年人代謝症候群盛行率與危險因子研究，顯示男女性別與代謝症候群盛行率並無顯著相關的研究結果相符。婚姻狀況與代謝症候群未具顯著差異，此結果亦與 Hosseinpour-Niazi、Mirmiran、Hosseinpour-Niazi、Fallah-Ghohroudy 和 Azizi (2014) 針對婚姻狀況與代謝症候群進行研究，發現 5,221 位研究對象婚姻狀況與代謝症候群並無顯著相關之研究結果相同。在教育程度上，本研究結果顯示教育程度與代謝症候群盛行率具顯著差異，且教育程度越高的居民代謝症候群盛行率越低，此與 Li 等 (2013) 的研究發現教育程度與代謝症候群各項指標呈現負相關，代謝症候群的盛行率會隨著教育程度的提升而降低之研究結果類似；高教育程度者盛行率較低，應與本身對代謝症候群有較佳的健康認知，願意遵行有益健康的生活型態有關 (Alefishat et al., 2017)；本研究對象有 40.1% 為國小以下族群，代謝症候群盛行率高達 52.6%，因此，如何加強教育程度較低族群之衛教，以提升其健康認知與遵行健康生活型態，是代謝症候群防治工作的重要課題。

二、健康教育介入對代謝症候群認知得分之影響

代謝症候群健康教育介入後，本研究對象之代謝症候群認知前、後測分數由 2.30 分提升至 5.65 分，前後相差 3.35 分且具顯著差異，顯示介入代謝症候群健康教育後，能顯著提升研究對象的代謝症候群認知；此與 J. Kim 等 (2013) 針對代謝症候群病患持續以電話衛教方式介入，能增加病患代謝症候群正確的認知之研究結果相似；也與 Greer 和 Hill (2011) 針對兩個診所共計 34 位研究對象，介入連續 10 週的主題式教育課程，並以小組討論和同儕學習方式進行代謝症候群健康教育，在 10 週計畫結束時研究對象知識獲得改善的研究結果相同。本研究對象年齡在 61 歲以上有 46.6%，而國小以下教育程度者 40.1%，對醫學專有名詞與文字說明多表示無趣與不容易了解，希望多以

圖示或影片教學為主；因此，未來如何制訂更淺顯易懂的課程內容、更生活化的教學方式與衛教策略，都是日後推動代謝症候群防治工作的努力方向。

三、健康教育介入與代謝症候群盛行率及五項危險指標相關性

本研究發現，北台灣四區 30 歲以上民眾代謝症候群盛行率為 32.5%，與國內嘉義某鎮衛生所為四十歲以上成年人健康篩檢結果，代謝症候群盛行率有 35.0% 相近 (黃等, 2012)；但低於高雄某區衛生所調查 65 歲以上老年人代謝症候群盛行率 46.7% 之結果 (王等, 2015)，為何有此差異，可能與研究對象的年齡相關；本研究發現也與美國 2012 年超過三分之一的成年人符合代謝症候群的診斷標準的研究結果相似 (Moore et al., 2017)；但高於歐洲各國平均 24.3% 的盛行率 (Scuteri et al., 2015)；而健康教育介入後代謝症候群盛行率由 215 人 (32.5%) 減少至 170 人 (25.7%)，顯示對降低代謝症候群盛行率的影響具成效，此與 Kumsar 等 (2015) 針對 120 位研究對象提供代謝症候群健康教育與諮詢並以隨機單盲對照的研究發現，由護理人員提供代謝症候群健康教育與諮詢能降低代謝症候群發生率的研究結果相似。雖然健康教育介入後，研究對象體重、BMI (body mass index) 值、飯前血糖、三酸甘油酯改善並無顯著成效，但整體代謝症候群指標均獲改善，因此，無論是否為代謝症候群患者，健康教育的介入對減少罹患代謝症候群危險因子都有正向的影響。

此外，Amarasekara 等 (2016) 針對 423 位 35-55 歲成年人的代謝症候群認知與危險因子的研究發現，研究對象代謝症候群認知越高罹患的代謝症候群危險因子越少，與本研究代謝症候群健康教育介入除了能有效提升代謝症候群知能外，對研究對象腰圍、收縮壓、高密度脂蛋白改善具顯著性的結果相似。

四、健康教育介入對危害健康生活習慣之影響

研究顯示，是否有吸菸習慣與發生代謝症候群盛行率未具顯著差異；此結果與合 Slagter 等 (2013) 和 Calo 等 (2013) 的研究發現不同，即吸菸者代謝症候群盛行率較未吸菸者高；每日抽超過 20 根菸者較少吸菸或不吸菸者易發生代謝症候群 (Calo et al., 2013)，因此，吸菸的量或頻率可能影響罹患代謝症候群的風險；由於經健康教育介入後，吸菸者由 132 人 (20.0%) 減少至 85 人 (12.8%)，顯示代謝症候群健康教育介入

對戒菸仍具改善成效。是否有喝酒習慣與發生代謝症候群盛行率，在本研究亦未具顯著差異；此與 Wakabayashi (2014) 的研究發現，喝酒習慣與代謝症候群盛行率成正相關之研究結果不符；不過經由健康教育介入後，有喝酒習慣由 153 人 (23.1%) 增加至 162 人 (24.5%)，顯示代謝症候群健康教育介入對戒菸未具改善成效。

本研究發現，嚼食檳榔比未嚼食檳榔者易罹患代謝症候群，此與陳等 (2010) 的研究發現嚼檳榔罹患代謝症候群的風險是未嚼食者的 1.8 倍之研究結果相似；也與 Song、Wan 和 Xu (2015) 針對 1,175 位樣本嚼食檳榔與心血管疾病的關係進行研究，發現嚼食檳榔會增加肥胖與罹患心血管疾病的風險之研究結果相似；代謝症候群健康教育介入後，嚼檳榔由 58 人 (8.8%) 減少至 18 人 (2.7%)，對降低檳榔嚼食率及代謝症候群盛行率具成效；依據國民健康署 2016 年檳榔防治現況調查發現，在台灣 18–29 歲男性嚼食率只有 5.1%，但到 30–39 歲檳榔嚼食率就大為提高至 10.7%，而 40–49 歲之男性檳榔嚼食率更高達 14.2% (國民健康署 2018，1 月 3 日)；顯示檳榔危害台灣民眾健康的問題非常嚴重。

研究限制

本研究限制為同意參與研究之研究對象，雖為隨機收案且經由排除條件篩選，但參與者本身可能是較注重健康的族群，才能配合研究進行相關實驗室檢查與向醫師諮詢。此外，研究介入時間前後約一年，貢寮、萬里與瑞芳區又多處山區，部分健康教育場地較偏遠，可能因此影響研究對象參與意願，流失率也較高，建議未來研究將這些因素納入考量，以增加推論性。

結論與建議

跨領域健康教育介入對提升研究對象代謝症候群認知、減少吸菸與嚼食檳榔比例、減少罹患代謝症候群危險因子、降低代謝症候群盛行率皆有成效；血液、體位檢測雖僅有腰圍、高血壓、高密度脂蛋白改善具顯著性，但整體體重、收縮壓、舒張壓、腰圍、飯前血糖、三酸甘油酯數據均下降，而高密度脂蛋白數據上升，對減少各項代謝症候群指標產生與改善代謝症候群盛行率均有正面效益；因此建議在各社區推廣健康教育，以能有效降低國人代謝症候群盛行率。此外，進行健康教育時宜注意對象的年齡與

教育程度，制訂更淺顯易懂與生活化的健康教育策略，以能更有效的推動代謝症候群健康教育。而戒食檳榔也應列為代謝症候群防治工作的重點項目。

誌謝

本研究感謝長庚研究計畫【100-1606B (CRRPG-2B0220Z-4Z)】經費補助，以及社區科學研究中心研究團隊參與者協助，謹致謝忱。

參考文獻

- 王淳民、張秦松、張尹凡、劉秉彥、邱靜如、侯孟次…吳至行 (2015)．某鄉村社區老年居民代謝症候群盛行率及相關危險因子之探討．*台灣老年醫學暨老年學雜誌*，10 (3)，172–190。[Wang, C. M., Chang, C. S., Chang, Y. F., Liu, P. Y., Chiu, C. J., Hou, M. T., ... Wu, C. H. (2015). Prevalence and associated risk factors of metabolic syndrome in old people living in a rural community. *Taiwan Geriatrics & Gerontology*, 10(3), 172–190.]
- 林佳慧、陳玉如、蔣立琦 (2013)．應用跨專業領域團隊之實證醫療促進臨床病人安全及照護品質．*榮總護理*，32 (2)，121–129。[Lin, C. H., Chen, Y. J., & Chiang, L. C. (2013). Establish trans-disciplinary EBP model to increase health quality and safety. *VGH Nursing*, 32(2), 121–129.] <https://doi.org/10.6142/VGHN.30.2.121>
- 國民健康署 (2007，1 月)．*代謝症候群防治工作手冊*．取自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/EBook.aspx?nodeid=1175> [Health Promotion Administration, Taiwan, ROC. (2007, January). *Metabolic syndrome prevention and control manual*. Retrieved from <https://www.hpa.gov.tw/Pages/EBook.aspx?nodeid=1175>]
- 國民健康署 (2007，12 月)．*預防代謝症候群教學手冊*．取自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/EBook.aspx?nodeid=1178> [Health Promotion Administration, Taiwan, ROC. (2007, December). *Prevention of metabolic syndrome teaching manual*. Retrieved from <https://www.hpa.gov.tw/Pages/EBook.aspx?nodeid=1178>]
- 國民健康署 (2017，8 月 28 日)．*遠離代謝症候群，就從量腰圍開始*．取自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1253&pid=7562> [Health Promotion Administration, Taiwan, ROC. (2017, August 28). *Prevent metabolic syndrome: Start by measuring your waistline*.

- Retrieved from <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1253&pid=7562>
- 國民健康署 (2018, 1月3日) · 檳榔防治現況與分析 · 取自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=42&pid=998> [Health Promotion Administration, Taiwan, ROC. (2018, January 3). *Status and analysis of the prevention and control of chewing betel nut in Taiwan*. Retrieved from <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=42&pid=998>]
- 國民健康署 (2018, 1月10日) · 成人 (20歲以上) 代謝症候群之判定標準 · 取自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=639&pid=1219> [Health Promotion Administration, Taiwan, ROC. (2018, January 10). *Criteria for diagnosing metabolic syndrome in adults (≥ 20 years old)*. Retrieved from <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=639&pid=1219>]
- 國民健康署 (2018, 2月6日) · 2017國民健康署年報 · 取自 <http://health99.hpa.gov.tw/flipbook/21980/> [Health Promotion Administration, Taiwan, ROC. (2018, February 6). *2017 health promotion administration annual report*. Retrieved from <https://health99.hpa.gov.tw/flipbook/21980/>]
- 陳郁梅、龔如媛、吳思賢、張梅芳、鍾蝶起、楊燦 (2010) · 高屏地區中老年人口學特性、生活型態與代謝症候群相關性探討 · 台灣健康照顧研究學刊, 8 (3), 71–88。[Chen, Y. M., Kung, J. Y., Wu, S. H., Chang, M. F., Chung, T. C., & Yang, T. (2010). An investigation of the relationship between metabolic-syndrome and demographics and life style among the middle aged and elderly population in Kao-Ping area. *The Journal of Taiwan Health Care Association*, 8(3), 71–88.] <https://doi.org/10.29750/TJTHCA.201001.0005>
- 黃志芳、王聖榮、葉月嬌、李明和、陳尚志、辜美安 (2012) · 臺灣南部中老年人代謝症候群盛行率及其相關因子 · 志為護理—慈濟護理雜誌, 11 (1), 72–84。[Huang, C. F., Wang, S. F., Yeh, Y. C., Lee, M. H., Chen, S. C., & Koo, M. (2012). Prevalence and factors associated with metabolic syndrome in middle-aged adults and elderly in southern Taiwan. *Tzu Chi Nursing Journal*, 11(1), 72–84.] <https://doi.org/10.6974/TCNJ.201202.0072>
- 衛生福利部統計處 (2017, 6月19日) · 105年死因統計結果分析 · 取自 <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-3352-33576-113.html> [Ministry of Health and Welfare, Taiwan, ROC. (2017, June 19). *Causes of death statistics, 2016*. Retrieved from <https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-3352-33576-113.html>]
- Abda, E., Hamza, L., Tessema, F., & Cheneke, W. (2016). Metabolic syndrome and associated factors among outpatients of Jimma University Teaching Hospital. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 9, 47–53. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S97561>
- Alefisat, E. A., Abu Farha, R. K., & Al-Debei, M. M. (2017). Self-reported adherence among individuals at high risk of metabolic syndrome: Effect of knowledge and attitude. *Medical Principles and Practice*, 26(2), 157–163. <https://doi.org/10.1159/000453037>
- Amarasekara, P., de Silva, A., Swarnamali, H., Senarath, U., & Katulanda, P. (2016). Knowledge, attitudes, and practices on lifestyle and cardiovascular risk factors among metabolic syndrome patients in an urban tertiary care institute in Sri Lanka. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 28(1, Suppl.), 32S–40S. <https://doi.org/10.1177/1010539515612123>
- Ariyoshi, H., Suzaki, Y., Takayama, N., Wakeshima, R., & Ishitake, T. (2010). A health promotion program at a Japanese newspaper undergoing restructuring. *AAOHN Journal: Official Journal of the American Association of Occupational Health Nurses*, 58(9), 383–387.
- Azizi, F., Mirmiran, P., Momenan, A. A., Hadaegh, F., Moeini, A. H., Hosseini, F., ... Members of Tehran Lipid and Glucose Study Group. (2013). The effect of community-based education for lifestyle intervention on the prevalence of metabolic syndrome and its components: Tehran lipid and glucose study. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 11(3), 145–153. <https://doi.org/10.5812/ijem.5443>
- Calo, W. A., Ortiz, A. P., Suárez, E., Guzmán, M., Pérez, C. M., & Pérez, C. M. (2013). Association of cigarette smoking and metabolic syndrome in a Puerto Rican adult population. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 15(4), 810–816. <https://doi.org/10.1007/s10903-012-9660-0>
- Chang, S. H., Chen, M. C., Chien, N. H., & Lin, H. F. (2016). Effectiveness of community-based exercise intervention programme in obese adults with metabolic syndrome. *Journal of Clinical Nursing*, 25(17-18), 2579–2589. <https://doi.org/10.1111/jocn.13301>

- Cheserek, M. J., Wu, G. R., Shen, L. Y., Shi, Y. H., & Le, G. W. (2014). Disparities in the prevalence of metabolic syndrome (MS) and its components among university employees by age, gender and occupation. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(2), 65–69. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/6515.4010>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed., pp. 413–414). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ebrahimi, H., Emamian, M. H., Shariati, M., Hashemi, H., & Fotouhi, A. (2016). Metabolic syndrome and its risk factors among middle aged population of Iran, a population based study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 10(1), 19–22. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2015.08.009>
- Gathirua-Mwangi, W. G., Monahan, P. O., Murage, M. J., & Zhang, J. (2017). Metabolic syndrome and total cancer mortality in the third national health and nutrition examination survey. *Cancer Causes & Control*, 28(2), 127–136. <https://doi.org/10.1007/s10552-016-0843-1>
- Gill, K. J., Zechner, M., Zambo Anderson, E., Swarbrick, M., & Murphy, A. (2016). Wellness for life: A pilot of an interprofessional intervention to address metabolic syndrome in adults with serious mental illnesses. *Psychiatric Rehabilitation Journal*, 39(2), 147–153. <https://doi.org/10.1037/prj0000172>
- Greer, D. M., & Hill, D. C. (2011). Implementing an evidence-based metabolic syndrome prevention and treatment program utilizing group visits. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 23(2), 76–83. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2010.00585.x>
- Hosseinpour-Niazi, S., Mirmiran, P., Hosseinpanah, F., Fallah-Ghohroudy, A., & Azizi, F. (2014). Association of marital status and marital transition with metabolic syndrome: Tehran lipid and glucose study. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 12(4), e18980. <https://doi.org/10.5812/ijem.18980>
- Kim, C. J., Park, J. W., & Park, H. R. (2014). Effects of a community-based intervention on cardio-metabolic risk and self-care behaviour in older adults with metabolic syndrome. *International Journal of Nursing Practice*, 20(2), 212–220. <https://doi.org/10.1111/ijn.12139>
- Kim, J., Bea, W., Lee, K., Han, J., Kim, S., Kim, M., ... Sohn, C. (2013). Effect of the telephone-delivered nutrition education on dietary intake and biochemical parameters in subjects with metabolic syndrome. *Clinical Nutrition Research*, 2(2), 115–124. <https://doi.org/10.7762/cnr.2013.2.2.115>
- Kumsar, A. K., Pakyuz, S. C., Oguz, A., & Mesci, B. A. (2015). The effect of education and consultancy provided by nurse on main components of metabolic syndrome in women. *Pakistan Journal of Medical Research*, 54(1), 12–18.
- Leite, P. B., Dâmaso, A. R., Poli, V. S., Sanches, R. B., Silva, S. G. A., Fidalgo, J. P. N., ... Caranti, D. A. (2017). Long-term interdisciplinary therapy decreases symptoms of binge eating disorder and prevalence of metabolic syndrome in adults with obesity. *Nutrition Research*, 40, 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2017.03.006>
- Levin, B. E., Llabre, M. M., Dong, C., Elkind, M. S. V., Stern, Y., Rundek, T., ... Wright, C. B. (2014). Modeling metabolic syndrome and its association with cognition: The northern Manhattan study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20(10), 951–960. <https://doi.org/10.1017/S1355617714000861>
- Li, Y. Q., Zhao, L. Q., Liu, X. Y., Wang, H. L., Wang, X. H., Li, B., ... Zou, H. Q. (2013). Prevalence and distribution of metabolic syndrome in a southern Chinese population. Relation to exercise, smoking, and educational level. *Saudi Medical Journal*, 34(9), 929–936.
- Moore, J. X., Chaudhary, N., & Akinyemiju, T. (2017). Metabolic syndrome prevalence by race/ethnicity and sex in the United States, national health and nutrition examination survey, 1988–2012. *Preventing Chronic Disease*, 14, 160287. <https://doi.org/10.5888/pcd14.160287>
- Scuteri, A., Laurent, S., Cucca, F., Cockcroft, J., Cunha, P. G., Mañas, L. R., ... Metabolic Syndrome and Arteries Research (MARE) Consortium. (2015). Metabolic syndrome across Europe: Different clusters of risk factors. *European Journal of Preventive Cardiology*, 22(4), 486–491. <https://doi.org/10.1177/2047487314525529>
- Slagter, S. N., van Vliet-Ostapchouk, J. V., Vonk, J. M., Boezen, H. M., Dullaart, R. P. F., Kobold, A. C. M., ... Wolffenbuttel, B. H. R. (2013). Associations between smoking, components of metabolic syndrome and lipoprotein particle size. *BMC Medicine*, 11, article 195. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-195>

- Song, H., Wan, Y., & Xu, Y. Y. (2015). Betel quid chewing without tobacco: A meta-analysis of carcinogenic and precarcinogenic effects. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 27(2), NP47–NP57. <https://doi.org/10.1177/1010539513486921>
- Tran, V. D., James, A. P., Lee, A. H., Jancey, J., Howat, P. A., & Le, T. P. M. (2017). Effectiveness of a community-based physical activity and nutrition behavior intervention on features of the metabolic syndrome: A cluster-randomized controlled trial. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 15(2), 63–71. <https://doi.org/10.1089/met.2016.0113>
- Tsou, M. T. (2017). Association of education, health behaviors, concerns, and knowledge with metabolic syndrome among urban elderly in one medical center in Taiwan. *International Journal of Gerontology*, 11(3), 138–143. <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2016.09.006>
- Tune, J. D., Goodwill, A. G., Sassoon, D. J., & Mather, K. J. (2017). Cardiovascular consequences of metabolic syndrome. *Translational Research*, 183, 57–70. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2017.01.001>
- Wakabayashi, I. (2014). Frequency of heavy alcohol drinking and risk of metabolic syndrome in middle-aged men. *Alcoholism: Clinical & Experimental Research*, 38(6), 1689–1696. <https://doi.org/10.1111/acer.12425>
- Weng, C., Yuan, H., Tang, X., Huang, Z., Yang, K., Chen, W., ... Chen, F. (2012). Age- and gender dependent association between components of metabolic syndrome and subclinical arterial stiffness in a Chinese population. *International Journal of Medical Sciences*, 9(8), 730–737. <https://doi.org/10.7150/ijms.4752>

引用格式 林晶晶、陳淑賢、黃莉媛 (2018) · 跨領域健康教育介入對降低社區居民代謝症候群盛行率之成效探討—以北台灣四鄉鎮為例 · *護理雜誌* , 65 (4) , 36–48 。 [Lin, C. C., Chen, S. H., & Huang, L. Y. (2018). Effectiveness of an interdisciplinary health education intervention on metabolic syndrome in community residents: A study of four towns in northern Taiwan. *The Journal of Nursing*, 65(4), 36–48.] [https://doi.org/10.6224/JN.201808_65\(4\).07](https://doi.org/10.6224/JN.201808_65(4).07)

Effectiveness of an Interdisciplinary Health Education Intervention on Metabolic Syndrome in Community Residents: A Study of Four Towns in Northern Taiwan

Ching-Ching LIN^{1*} • Sue-Hsien CHEN² • Li-Yuan HUANG³

ABSTRACT

Background: Metabolic syndrome, a widespread condition in Taiwan, increases the risks of cardiovascular diseases. Cardiovascular disease is the second leading cause of death in Taiwan after cancer. Thus, this health problem is a priority issue of concern.

Purpose: To study the effects of active intervention of interdisciplinary health education on the prevalence of metabolic syndrome in community residents.

Method: This longitudinal study was conducted from 2014 to 2015 on 661 participants who were all over 30 years old and living in four towns in northern Taiwan. The data were collected into two steps. In the first step, participants completed a blood study, body measurement, and pretest questionnaires and participated in the entire course of metabolic syndrome health education. The results of the blood test and body measurement were blinded to the experienced metabolic physicians before and after the education courses. In the second step, one year after administering the interdisciplinary health education course, the participants repeated the blood study, body measurement, and posttest questionnaires.

Result: 1. The participants had a higher incidence of metabolic syndrome. However, gender and marital status had no significant correlation with metabolic syndrome. Higher education levels were associated with a lower prevalence of metabolic syndrome. 2. The average scores for literacy rose from 2.30 pretest to 5.65 posttest. There were significant correlations ($p < .05$) between pretest and posttest health education. 3. The diagnosis of metabolic syndrome in this study changed from 215 participants (32.5%) to 170 participants (25.7%) between pretest and posttest ($p < .05$). 4. active health education had significant and positive effects on the cessation of smoking and chewing betel nut ($p < .05$).

Conclusion: The active interdisciplinary health education intervention used in this study significantly decreased the smoking and betel-nut chewing habits and decreased the overall risk of metabolic syndrome in participants. Therefore, providing active health education on metabolic syndrome holds the potential to significantly decrease the prevalence of metabolic syndrome in at-risk populations. In addition, healthcare providers should make appropriately targeted health education more accessible to elderly patients who are prone to metabolic syndrome. Finally, the cessation of chewing betel nut should be seen as a major factor in the prevention and alleviation of metabolic syndrome.

Key Words: metabolic syndrome, metabolic syndrome of interdisciplinary health education, index of metabolic syndrome.

Accepted for publication: April 13, 2018

¹MSN, RN, Supervisor, Department of Nursing and Community Medicine Research Center, Chang Gung Memorial Hospital, Keelung; ²MSN, RN, Director, Department of Nursing and Community Medicine Research Center, Chang Gung Memorial Hospital, Keelung; ³MS, RN, NP, Department of Nursing and Community Medicine Research Center, Chang Gung Memorial Hospital, Keelung.

*Address correspondence to: Ching-Ching LIN, No. 222, Maijin Rd., Anle District, Keelung City 20401, Taiwan, ROC.
Tel: +886 (2) 2431-3131 ext. 2510; E-mail: e5511@cgmh.org.tw