

運動活動對初次行經皮冠狀動脈介入術病人憂鬱及日常活動能力之影響：追蹤性研究

蘇淑芬¹、葉文婷²、麥育英³

國立臺中科技大學 護理系(所)¹、臺中榮民總醫院 恢復室²、澄清綜合醫院中港分院 護理部³

摘要

目的

探討運動活動對初次行經皮冠狀動脈介入術病人憂鬱程度及日常活動能力之影響。

方法

採前瞻性追蹤性研究，立意取樣，自 2018 年 2 月至 12 月於中部某醫學中心進行，共收案 129 位病人，測量工具含基本屬性及醫療處置、醫院憂鬱量表及杜克活動狀況指數問卷，於住院手術前 (T1)、出院第二週 (T2) 及出院第三個月 (T3) 進行測量。研究資料以描述性統計、T-test、Pearson Correlation 及廣義估計函數式進行統計分析。

結果

初次行經皮冠狀動脈介入術，43.4% 病人有規律運動活動之習慣，48% 病人感到憂鬱，13.2% 覺得日常活動能力偏低。憂鬱與年齡 ($r=0.213$) 呈顯著正相關，與日常活動能力 ($r=-0.711$) 呈負相關。日常活動能力與年齡 ($r=-0.361$) 呈負相關。有運動活動的病人相較於無運動活動者，憂鬱程度較低和日常活動能力較高。從術前到出院後三個月，無論 PCI 手術前與術後，有 / 無運動活動習慣的二組，在憂鬱和日常活動能力的改變量，均無顯著差異。

結論

初次行經皮冠狀動脈介入術病人年齡越大，憂鬱程度越高，但日常活動能力越低。無論手術前、後有無運動活動之習慣，術後 3 個月之憂鬱程度及日常活動能力的改變量並無顯著差異，可能與病人返家後並未改變原有的運動習慣和頻率，加上執行運動活動可能遭遇困境，故建議個管師須持續追蹤病人在家心臟復健運動之情形，確保病人獲得良好

家庭支持，規劃和追蹤病人是否規律的身體運動活動，以預防冠心病再度發生。(澄清醫護管理雜誌 2022; 18 (2): 28-37)

關鍵詞：運動活動、冠心病、經皮冠狀動脈介入術、憂鬱、日常活動能力

前言

根據衛生福利部 (2020) 資料顯示，心血管疾病高居十大死因第二位，2019 年臺灣因心臟疾病死亡人數為 19,859 人，且人數逐年遞增 [1]。冠心病 (Coronary Heart Disease, CHD)，為心血管疾病主要死因 [2]，造成全球近乎 950 萬人死亡 [3]。冠心病的治療，由心臟專科醫師依據病人冠狀動脈狹窄程度、臨床症狀及心臟收縮功能，選擇適當的醫療處置，如藥物治療、經皮冠狀動脈介入術 (Percutaneous Coronary Intervention, PCI) 或心臟傳統手術。經皮冠狀動脈介入術 (PCI)，係經由清除動脈血栓，改善心肌血流量，擴張冠狀動脈，以治療冠心病 [4]。然而，當冠心病急性發作，造成心血管功能下降，生命危象，日常生活能力大受影響 [5]，容易引發患者憂鬱 [3,6]。為拯救生命，醫療團隊需緊急為冠心病病人進行 PCI 手術，但同時亦可能引發病人急性焦慮 [7]，造成身、心重大負荷。

研究指出，運動活動有助於促進心肺功能及血液循環，改善血管內皮功能，抑制動脈粥狀硬化，

通訊作者：麥育英

通訊地址：台中市西屯區台灣大道四段 966 號

E-mail: sofe6726@yahoo.com.tw

受理日期：2021 年 4 月；接受刊載：2021 年 9 月

有效改善心血管疾病及預後 [8]。一篇世代研究，追蹤 4,676 名美國冠心症病人 3.8 年，研究結果顯示，身體缺乏活動 (HR 1.47, 95% CI: 1.27 to 1.71) 是造成心肌梗塞及死亡的高風險因素 [9]。因此，規律執行運動活動，改變不良生活習慣，是冠心症病人血管功能是否能恢復正常運作，亦是再度發病的主要關鍵 [8]。然而，經文獻查證，發現西方研究著重冠心症病人術後復健、身體活動、死亡、性別、社會支持的相關性研究，但顯少研究探討手術前/後具持續運動活動的習慣，對初次行經皮冠狀動脈介入術之冠心症病人憂鬱與日常活動能力的影響，及出院返家後之變化，且亞洲及華人相關研究極為有限，故引發本研究的動機，期盼本研究結果能作為臨床冠心症行經皮冠狀動脈介入術後之照護參考依據，以改善病人的身、心照護品質。

文獻探討

一、運動活動與心血管疾病之關係

世界衛生組織建議，每周運動活動頻率三次，每次持續時間大於三十分鐘，以維持身體健康 [10]。身體活動 (Physical Activity) 是維持身體肌肉、骨骼良好的功能，以保持身體在最佳狀態 [11]。相對地，當身體活動量不足時，熱量脂肪囤積身體內，容易增加慢性疾病，如冠心症、腦血管疾病、糖尿病、高血壓 [10]。身體活動對個體所產生的效果，以運動行為為準則，包含 (一) 運動強度 (Intensity)：低強度活動—指身體微出汗，如走路、太極、瑜珈、騎單車；中強度活動—指身體流汗、肌肉緊繃、疲勞，如游泳、爬山、慢跑；高強度活動—指身體大量流汗、呼吸急促、疲憊不堪，如快跑、有氧舞蹈、拳擊等，(二) 運動持續時間：每次運動平均時間，及 (三) 每周運動頻率 [12]。運動活動亦可透過消耗身體過多的熱量，使血壓及體重下降，改善血管內皮功能及葡萄糖代謝，抑制動脈粥狀硬化，顯著改善心血管疾病 [13]，同時可強化骨骼肌肉力量，提升活動靈敏度，促進心肺功能和血液循環 [11]。

二、運動活動對冠心症病人日常生活能力的影響

美國心臟協會 (American Heart Association, AHA) 提出，病人接受 PCI 手術治療後，其運動計畫需與常規治療相互結合，以緩解冠心症病人症

狀，維持日常生活能力，促進 PCI 患者之身心恢復，提高生活質量 [14]，並有效控制心血管疾病之危險因子 [8]。在印度，Ram & Trivedi (2012) 以病例對照研究探討冠心症患者，研究結果發現，缺乏身體活動、肥胖、酗酒與冠心症具顯著相關性 [15]。Yu 及 Mueller-Riemenschneider (2011) 以統合分析研究，探討運動對 PCI 冠心症病人之預後，納入 6 篇文獻 (n=664)，平均追蹤 3-15 個月，分析結果顯示，運動有助於降低死亡率和血管再狹窄發生率，並提升生活品質 [16]。Takematsu 等 (2015) 探討冠心症病人 (n=138) 行 PCI 後持續六個月運動及飲食控制之成效，以 SF-36 問卷測量生活質量，研究結果指出，持續運動及飲食控制有助於改善 PCI 術後之生活品質並提高日常生活能力 [17]。Yang 等 (2017) 以統合分析探討身體活動對冠心症病人之成效，納入 6 篇研究 (n=682)，分析結果指出，「身體活動」可增加冠心症病人最大運動耐力，增加日常生活能力，並降低再住院率，但對心肌梗塞、心絞痛發生率、血管再狹窄、重複 PCI 治療上，並無顯著成效差異 [18]。

三、運動活動對冠心症病人憂鬱的影響

約 20-40% 冠心症病人伴隨有憂鬱症狀，而冠心症合併憂鬱症狀的病人，健康狀況差，再次發生心肌梗塞的風險高達 2.7 倍 [19]。研究指出，無論憂鬱程度之輕重，對冠心症的預後皆會造成不良影響 [3][6]。Korzeniowska-Kubacka 等 (2017) 對心肌梗塞 (AMI) 病人提供 8 周的運動介入，研究結果發現，每周三次的運動，有助改善 AMI 病人身體功能、憂鬱和焦慮 (all p<0.01) [20]。Su 等 (2018) 亦提出，完善的運動計畫，可降低冠心症病人心臟病發後產生的憂鬱 [2]。由於，冠心症病人被施以 PCI 介入術，雖可有效重建冠狀動脈之運行，但仍可能發生冠狀動脈痙攣、內皮細胞損傷或反覆缺血，甚至再狹窄或血栓之風險 [4]，故美國心臟協會建議，在 PCI 治療後，須結合涵蓋運動計畫之心臟復健，以降低死亡率 [14]。

綜合以上文獻，冠心症會降低患者之心肺功能，造成日常生活之影響和引發憂鬱，缺乏運動活動是冠心症危險預測因子，規律運動可能有助於改善憂鬱、降低死亡率、血管再狹窄和再住院率，

但規則運動在心肌梗塞復發率、心絞痛發生率、再次 PCI 治療及中風發生率之成效，則有待商榷，須進一步的研究。由於東、西方研究主要探究運動或復健對 PCI 術後之成效，但對病人 PCI 術前已具固定運動活動的習慣，是否改善冠心病病人憂鬱及日常生活功能之相關研究付之闕如。

方法學

一、研究設計及研究對象

本研究為追蹤性重複性研究設計 (Follow-up and Repeated-Measures Design)，採立意取樣，研究對象為初次行經皮冠狀動脈介入術之住院冠心病病人，以 G Power3.1.9.2 (Website: <http://www.gpower.hhu.de/>) 樣本數估算，計算重複施測變異量分析，採 ANOVA: Repeated-Measures (F-test)，設定效果量 (Effect size $f=0.25$)， α -level 為 0.05 的顯著水準，統計檢力 (Power) 為 0.8，重複施測三次，計算出所需樣本數至少為 86 位，考慮可能 20% 問卷填答不完整及樣本流失，故本研究擬收案數為 100 名。收案地點為中部某醫學中心，收案期間為 2018 年 2 月至 12 月，收案條件：初次接受經皮冠狀動脈介入術之冠心病病人 (含穩定性心絞痛、不穩定性心絞痛、心肌梗塞)，年滿 20 歲，認知及表達能力正常，以國、台語溝通並填答問卷。排除條件：罹患癌症、懷孕或有嚴重心臟衰竭 (NYHA 功能分級第四級以上)、休克、多重器官衰竭、術後血液動力學不穩定，被精神科醫師診斷為憂鬱症或正在服用抗憂鬱藥物者。資料收集，於冠心病病人住院準備 PCI 手術前 (T1)，由研究者至心臟內科專科病房向受試者說明本研究內容，取得受試者同意書後，以四份結構性問卷，含個人基本屬性及醫療處置問卷、醫院焦慮憂鬱量表、杜克活動狀況指數問卷進行量性資料收集，於 PCI 病人出院第二週 (T2) 及第三個月 (T3) 在門診約訪或電話約訪方式，再次進行醫院焦慮憂鬱量表、杜克活動狀況指數問卷的填寫。在初次見面 (T1) 進行收案時，研究者深入了解個案平時運動活動的項目及時間，如走路、慢跑、上下樓梯練習、騎腳踏車等，於當下給予正向回饋，並鼓勵個案 PCI 治療後須持續運動，以手機、紙筆記錄每日運動項目及時間，於 T2、T3 收集資料時，研究者再度確認運動活動組病人是持續

進行每周三次、每次 20-30 分鐘的身體活動，而無運動者，則是術前無運動習慣且術後雖然醫護人員鼓勵個案進行低至中度活動，但仍無積極運動者，本研究共收案 133 位病人，有 4 位病人因死亡或手術無法完成出院第二週 (T2) 之測量，實際納入研究分析者共 129 人。

二、研究工具

(一) 個人基本屬性及醫療處置

人口學資料，共 10 題：性別、年齡、身高、體重、身體質量指數、腰圍、婚姻狀況、抽菸、飲酒、運動活動等；醫療處置共 7 題包含診斷、PCI 穿刺部位、冠狀動脈阻塞程度、冠狀動脈阻塞條數、左心室射出率、三酸甘油酯、膽固醇。

(二) 醫院焦慮憂鬱量表 (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)

此量表由 Zigmond 和 Snaith (1983) 發展，共 14 題，分為焦慮 (HADS-A)、憂鬱 (HADS-D) 兩個次量表，各含 7 個題項，採 Likert 計分方式，每題 0 到 3 分，總分為 0-21 分，本研究僅使用憂鬱 (HADS-D) 次量表，0-7 分代表正常，8-10 分為輕度憂鬱，11-14 分為中度憂鬱，15-21 分為重度的憂鬱，內在一致性信度為 0.70[21]。此問卷中文版的 Cronbach's α 值在癌症病人測得數值為 0.76[22]，在本研究 Cronbach's α 值為 0.842，具良好的內在一致性。

(三) 杜克活動狀況指數問卷 (Duke Activity Status Index, DASI)

此量表共 12 題，由 Hlatky 等 (1989) 發展，用於評估心血管病人日常活動能力，如自我照顧、行走、家務、庭院工作、性能力及娛樂活動等，以「是」或「否」作答，答「是」的題項有相對應的加權分數，總分 0 到 58.2 分，分數越高，表示活動狀態越好 [23]。此量表之 Cronbach's α 值介於 0.84-0.86[24,25]，於本研究 Cronbach's α 值為 0.849，具良好的內在一致性。

三、資料統整及分析

進行本研究前，已取得人體試驗委員會 (Institutional Review Board, IRB) 審核通過書 (IRB 編號: HP180008)，由研究者說明研究目的與方法，並取得受試者同意參與簽署同意書，受試者之間卷

資料以不記名編碼方式進行編譯及資料分析。

問卷資料，以 SPSS 22.0 進行統計分析，以描述性統計呈現患者個人屬性與醫療處置之現況，使用 Independent t-test 及 Chi-Square test 比較有 / 無運動活動二組在基本屬性與憂鬱程度與日常活動能力之相關性與差異。以 Generalized Estimating Equation (GEE) 分析有 / 無運動活動二組 PCI 病人在住院中 (T1)、出院第二週 (T2) 及第三個月 (T3)，憂鬱程度與日常活動能力的改變量。

結果

一、研究對象基本屬性資料

本研究共收案 129 位冠心病病人，年齡分布 48-91 歲，平均年齡 64.42 (SD=13.67)，大多數為無運動活動者 73 人 (56.6%)、男性 71 人 (55.0%)、已婚 112 人 (86.8%)、教育程度大專以下 101 人 (78.3%)，僅 10.1% 病人有抽菸及 12.4% 有飲酒習慣，醫療屬性方面，不穩定型心絞痛有 86 人 (66.7%)、橈動脈穿刺者 98 人 (76.0%)、一條冠狀動脈阻塞者 58 人 (45.0%) 和阻塞程度 70-90% 有 110 人 (85.3%)。整體憂鬱程度平均為 6.60 分 (SD=4.34)，48% 病人有憂鬱情形，有運動活動的病人 6.60 分 (SD=4.34) 的憂鬱程度低於無運動活動者 6.90 分 (SD=4.55)。日常活動能力平均為 36.06 分 (SD=15.89)，有運動活動者 33.37 分 (SD=17.80) 高於無運動活動者 31.30 分 (SD=18.98)，13.2% 病人感到低度日常活動能力 (如表一)。

二、基本屬性與憂鬱及日常活動能力之關係

表二顯示冠心病病人之憂鬱與年齡 ($r=0.213$, $p<0.05$) 呈正相關，但與日常活動能力 ($r=-0.711$, $p<0.01$) 呈負相關。日常活動能力與年齡 ($r=-0.361$, $p<0.01$) 呈顯著負相關，但與身高 ($r=0.245$, $p<0.01$) 呈顯著正相關。年齡與身高 ($r=-0.256$, $p<0.01$)、體重 ($r=-0.173$, $p<0.05$)、三酸甘油酯 ($r=-0.200$, $p<0.05$) 呈顯著負相關，體重與腰圍 ($r=0.689$)、身體質量指數 ($r=0.80$) 呈顯著正相關 (all $p<0.05$)。三酸甘油酯與膽固醇 ($r=0.294$) 呈現顯著正相關 ($p<0.01$)。

三、冠心病病人住院中至出院後三個月憂鬱程度與日常活動能力之變化

Independent t Test 分析有 / 無運動活動之病人

在 PCI 手術前 (T1)、出院第二週 (T2) 及第三個月 (T3) 的憂鬱程度與日常活動能力的差異。憂鬱程度方面，有運動活動病人 T1 憂鬱平均值 6.20 分，T2 上升至 6.38 分，T3 下降為 5.57 分；無運動活動組由 T1 平均值 6.90，T2 下降 6.70，T3 為 5.67。日常活動能力方面，有運動活動組在 T1 的平均為 35.80 分，T2 上升至 39.51 分，T3 上升為 41.76 分；無運動活動組的 T1 為 31.20 分，T2 為 36.44 分，T3 上升為 39.13 分，兩組在三個時間點的變化，均未達統計顯著差異 (all $p<0.05$)，顯示有持續運動活動的病人在住院中、出院第二週、出院第三個月的憂鬱程度雖然低於無運動活動者，日常活動能力皆高於無運動活動者，但未達顯著差異 (見表三)。

四、憂鬱程度與日常活動能力於三個時間點的改變量

廣義估計函數式 (GEE) 分析 (如表四)，有 / 無運動活動之 PCI 病人，在憂鬱程度與日常活動能力的改變量，以「無運動活動組」住院中 (T1) 的憂鬱程度 (6.904 分) 為參考點，結果顯示有運動活動的病人憂鬱程度 (6.196 分) 較無運動活動者低 0.708 分；出院第二週 (T2)，無運動活動組憂鬱程度比住院中 (T1) 減少 0.205 分 ($p=0.912$)，但皆未達顯著差異。出院第三個月 (T3)，無運動活動組憂鬱程度比住院中 (T1) 減少 1.233 分 ($p<0.01$)，達統計顯著差異，顯示從住院中到出院第三個月，隨著時間增加，無運動活動組的憂鬱改變量卻顯著降低。控制前測效應和對照組 (無運動活動) 成長效應，比較 T2 和 T1 的憂鬱程度，有運動活動組上升 0.179 分，無運動活動組下降 0.205 分，平均多 0.384 分 ($p=0.216$)，顯示出院第二週，有或無運動活動的病人憂鬱程度改變量，二組無顯著差異。比較 T3 和 T1 的憂鬱程度，有運動活動組下降 1.133 分，無運動活動組下降 1.233 分，平均多 0.608 分 ($p=0.270$)，顯示出院後第三個月，有或無運動活動之病人憂鬱程度改變量，無顯著差異。

日常活動能力方面，以「無運動活動組」之住院中 (T1) 日常活動能力 (31.301 分) 為參考點，顯示有運動活動組 (36.058 分) 高於無運動活動組 4.757 分，不具顯著差異 ($p>0.05$)。出院第二週 (T2) 和出院第三個月 (T3)，無運動活動

表一 個案基本屬性 (n = 129)

變項名稱	有運動活動 (n=56)		無運動活動 (n=73)		總數 (n=129)		t / χ^2	p
	Mean (SD) /n (%)		Mean (SD) /n (%)		Mean (SD) /n (%)			
性別							3.42	0.064 ^{b*}
男性	36	64.3	35	47.9	71	55.0		
女性	20	35.7	38	52.1	58	45.0		
年齡 (48-91 歲)	66.76 (14.54)		62.38 (12.63)		64.42 (13.67)		0.86	0.390 ^a
≤ 65 歲	25	44.6	29	39.7	54	41.9	2.45	0.294 ^b
66-79 歲	28	50.0	34	46.6	62	48.1		
≥ 80 歲	3	5.4	10	13.7	13	10.0		
婚姻							7.98	0.005 ^{b**}
無伴侶	2	3.6	15	20.5	17	13.2		
已婚 / 同居	54	96.4	58	79.5	112	86.8		
抽菸							7.35	0.196 ^b
有	7	12.5	6	8.2	13	10.1		
無	49	87.5	67	91.8	116	89.9		
飲酒							8.38	0.079 ^b
有	7	12.5	9	12.3	16	12.4		
無	49	87.5	64	87.7	113	87.6		
教育程度							6.18	0.289 ^b
大專以下	40	71.4	62	84.9	101	78.3		
大專 (含) 以上	16	28.6	11	15.1	28	21.7		
診斷別							3.06	0.217 ^b
不穩定型心絞痛	37	66.1	49	67.1	86	66.7		
心肌梗塞	1	1.8	6	8.2	7	5.4		
冠狀動脈心臟病	18	32.1	18	24.7	36	27.9		
PCI 穿刺部位							2.83	0.243 ^b
鼠蹊部	9	16.0	18	24.6	27	20.9		
橈動脈	44	78.6	54	74.0	98	76.0		
鼠蹊部 + 橈動脈	3	5.4	1	1.4	4	3.1		
冠狀動脈阻塞							1.34	0.511 ^b
1 條	28	50.0	30	41.1	58	45.0		
2 條	15	26.8	20	27.4	35	27.1		
3 條	13	23.2	23	31.5	36	27.9		
冠狀動脈阻塞程度							1.47	0.479 ^b
< 70%	4	7.1	2	2.7	6	4.6		
70-90%	47	84.0	63	86.3	110	85.3		
> 90%	5	8.9	8	11.0	13	10.1		
腰圍	94.31 (10.08)		92.19 (14.13)		93.11 (12.53)		-0.95	0.343 ^a
身體質量指數	26.42 (3.33)		25.79 (4.13)		26.06 (3.80)		-0.93	0.356 ^a
左心室射出率 (%)	54.42 (9.77)		48.71 (10.55)		51.04 (10.56)		-2.42	0.018 ^{a*}
三酸甘油酯 (mg/dL)	148.00 (82.59)		147.70 (121.18)		147.59 (105.52)		-0.04	0.969 ^a
膽固醇 (mg/dL)	171.33 (45.40)		159.05 (42.02)		164.33 (43.76)		-1.58	0.117 ^a
憂鬱 (T1)	6.60 (4.34)		6.90 (4.55)		6.60 (4.34)		0.917	0.361 ^a
正常 (0-7 分)	34	60.7	33	45.3	67	52.0	3.67	0.299 ^b
輕度 (8-10 分)	14	25.0	29	39.7	43	33.3		
中度 (11-14 分)	6	10.7	9	12.3	15	11.6		
重度 (15-21 分)	2	3.6	2	2.7	4	3.1		
日常活動能力 (T1)	33.37 (17.80)		31.30 (18.98)		36.06 (15.89)		-1.548	0.124 ^a
低度 (0-4)	3	5.4	14	19.2	17	13.2	5.41	0.067 ^b
中度 (4-7)	26	46.4	27	37.0	53	41.1		
良好 (7-10)	27	48.2	32	43.8	59	45.7		
非常良好 (>10)	0	0	0	0	0	0		

T1：住院病人PCI手術前；a：Independent t-test；b：Chi-square；*p<0.05；**p<0.01，雙尾檢定

表二 基本屬性與憂鬱及日常活動能力之皮爾森相關分析 (n=129)

變項	年齡	身高	體重	腰圍	身體質量指數	左心室射出率	三酸甘油酯	膽固醇	憂鬱 (T1)	日常活動能力 (T1)
年齡	1									
身高	-0.256**	1								
體重	-0.173*	0.552**	1							
腰圍	0.038	0.131	0.689**	1						
身體質量指數	-0.034	-0.039	0.80**	0.737**	1					
左心室射出率	-0.168	0.065	0.210	0.028	0.176	1				
三酸甘油酯	-0.200*	0.059	0.149	0.042	0.151	0.164	1			
膽固醇	-0.122	-0.069	-0.005	-0.022	0.057	0.023	0.294**	1		
憂鬱 (T1)	0.213*	-0.027	-0.043	-0.003	-0.045	-0.182	0.035	-0.010	1	
日常活動能力 (T1)	-0.361**	0.245**	0.095	-0.038	-0.040	0.223	-0.071	-0.047	-0.711**	1

表三 三個時間點：有 / 無運動活動二組憂鬱程度與日常活動能力之差異

變項名稱	有運動活動	無運動活動	總人數	t 值	p
	(n=56)	(n=73)	(n=129)		
憂鬱程度 (HADS-D)					
T1	6.20 (4.06)	6.90 (4.55)	6.60 (4.34)	0.917	0.361
T2	6.38 (3.44)	6.70 (4.16)	6.56 (3.85)	0.471	0.638
T3	5.57 (3.13)	5.67 (3.56)	5.63 (3.36)	0.166	0.868
日常活動能力 (DASI)					
T1	35.80 (16.33)	31.20 (19.13)	33.37 (17.80)	-1.446	0.151
T2	39.51 (14.89)	36.44 (17.68)	37.77 (16.53)	-1.045	0.298
T3	41.76 (14.80)	39.13 (16.28)	40.27 (15.65)	-0.945	0.347

*p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001, 雙尾檢定; Independent t-test
T1: 住院PCI手術前; T2: 出院後兩週; T3: 出院後三個月

表四 三個時間點：有或無運動活動二組的憂鬱程度和日常活動能力之改變量

變項	β	SE	95% CI	Wald test	p
無運動活動病人的憂鬱程度 (參考點)					
憂鬱程度在 T1 (有運動活動比較無運動活動病人) 得分	6.904	0.5292	5.88, 7.94	170.215	0.000***
無運動活動病人之憂鬱程度 (T2 比 T1)	-0.708	0.7540	-0.22, 0.77	0.881	0.348
無運動活動病人之憂鬱程度 (T3 比 T1)	-0.205	0.1573	-0.51, 0.10	1.706	0.192
雙組之憂鬱程度改變量 (T1 to T2)	-1.233	0.3959	-2.01, -0.46	9.700	0.002**
雙組之憂鬱程度改變量 (T1 to T3)	0.384	0.3102	-0.22, 0.99	1.532	0.216
雙組之憂鬱程度改變量 (T1 to T3)	0.608	0.5511	-4.72, 1.69	1.217	0.270
無運動活動病人的日常活動能力 (參考點)					
活動狀態在 T1 (有運動活動比較無運動活動病人) 得分	31.301	2.2066	26.98, 35.63	201.223	0.000***
無運動活動病人之活動狀態 (T2 比 T1)	4.757	3.0490	-1.22, 10.73	2.434	0.119
無運動活動病人之活動狀態 (T3 比 T1)	5.139	0.9069	3.36, 9.92	32.109	0.000***
雙組之活動狀態改變量 (T1 to T2)	7.830	1.2587	5.36, 10.30	38.697	0.000***
雙組之活動狀態改變量 (T1 to T2)	-1.689	1.4610	-4.55, 1.17	1.337	0.248
雙組之活動狀態改變量 (T1 to T3)	-2.130	1.8572	-5.77, 1.51	1.316	0.251

統計方法採廣義估計函數式 (Generalized Estimating Equation, GEE)

T1: 住院PCI手術前; T2: 出院第二週; T3: 出院第三個月

p<0.01, 雙尾檢定; *p<0.001, 雙尾檢定

組的日常活動能力比住院中 (T1) 增加 5.139 分和 7.830 分 ($p < 0.001$)，達統計顯著差異，表示從住院中到出院第二週或第三個月，無運動活動組的日常活動能力改變量有顯著增加。控制前測效應和對照組 (無運動活動) 成長效應，比較 T2 和 T1 的日常活動能力，有運動活動組下降 1.307 分，無運動活動組上升 5.139 分，平均下降 1.689 分 ($p = 0.248$)；比較 T3 和 T1 的活動狀態，有運動活動組下降 0.943 分，無運動活動組上升 7.83 分，平均少 2.13 分 ($p = 0.251$)，顯示出院第二週或第三個月，有 / 無運動活動冠心病病人之日常活動能力改變量均無顯著差異。

討論

本研究發現，初次行 PCI 之冠心病病人平均年齡 64.42 ± 13.67 歲，男性 (55.0%) 佔多數，此結果呼應 Su 等 (2018)，指出台灣冠心病患者平均年齡 64.42 ± 13.67 歲，且男性罹患冠心病之比例高於女性 [2]。本研究發現，罹患不穩定型心絞痛最多 (66.7%)，此結果呼應 Su 等 (2019)，指出冠心病病人以罹患不穩定型心絞痛居多 [6]。本研究結果發現，多數 PCI 以橈動脈穿刺 (76.0%)，一條冠狀動脈阻塞 (45.0%)，阻塞程度 70-90% (85.3%)，此結果 Ferrante 等 (2016) 研究，指出行 PCI 治療首選橈動脈穿刺，因為死亡風險、不良心血管事件、大出血、血管併發症均低於股動脈穿刺 [26]。本研究患者 89.9% 無抽菸、87.6% 無飲酒，此結果呼應 Kafadar 等 (2018) 研究結果相同 [27]，然而有研究指出抽菸及飲酒是冠心病主要危險因子 [9][15]，推論罹患冠心病的危險因素，可能須考量其他影響因子，如生活型態、飲食、環境、人格特質，建議未來需大型研究去驗證。

本研究發現，有運動活動習慣的病人憂鬱程度低於無運動活動者，此結果呼應 Peterson 等 (2014)，指出冠心病病人 ($n = 242$) 在 PCI 治療前，有 37% 病人有較高憂鬱程度，在 PCI 治療後八個月內，持續運動者，體力顯著改善，但一年後之憂鬱程度無顯著差異 [28]。本研究發現，憂鬱與年齡呈正相關，與日常活動能力呈負相關，此結果呼應 Su 等 (2018)，指出台灣 PCI 病人之年齡與憂鬱呈正相關 [2]。本研究發現，日常活動能力與年

齡呈負相關，與身高呈正相關，此結果呼應 Smith et al. (2009)，指出冠心病病人年齡越大，憂鬱越明顯，日常活動能力越下降 [29]。

本研究亦發現，有運動活動的冠心病病人憂鬱程度低於無運動活動者，但無論 PCI 術前 / 術後有無運動活動習慣，於住院中 (T1)、出院第二週 (T2)、出院第三個月 (T3) 之憂鬱程度無顯著差異，此結果呼應 Peterson 等 (2014)，發現冠心病患者 ($n = 242$) 在 PCI 治療後，雖有持續運動介入，但雙組在一年後之憂鬱程度無顯著差異 [28]。然而，本研究結果與 Korzeniowska-Kubacka 等 (2017) 結果相異，該篇研究發現急性心肌梗塞病人經過 8 周運動訓練後，在憂鬱和焦慮程度顯著改善 (Both $p < 0.01$)，因為運動有助於病人身體能力及自主神經平衡，可大幅減輕心肌梗塞後之憂鬱程度 [20]。進一步分析發現本研究無論有或無運動活動習慣之兩組病人，於 PCI 治療後未增加活動量，僅維持原有之活動型態或運動活動，因為只有心臟手術後病人會被要求進行心臟復健，而罹患冠心病行 PCI 介入術後，雖然醫護人員苦口婆心鼓勵冠心病病人於 PCI 治療後需徹底改變不良生活習慣，並養成每周固定運動活動以維護心血管功能，但病人不一定會聽從，因而可能造成疾病之再復發。雖然，冠心病病人在初次面臨生命危險，被施以 PCI 侵入性治療以救命時，憂鬱、害怕和焦慮必然上升，但隨著 PCI 手術打通病人之冠狀動脈，解決生命危險問題後，病人隨著疾病症狀緩解其憂鬱程度自然下降，進而對出院衛教強調的固定運動活動以維護心血管功能，逐漸淡忘。由於，持續運動活動有助於憂鬱緩解 [2,14,20]，且可以維持血管之彈性，故建議護理人員需及早發現病人憂鬱問題提早給予心理支持之介入，以改善病人身心問題，且須持續追蹤病人出院後之生活習慣與運動活動之配合狀況，以降低冠狀動脈再度阻塞或因而再入院之可能性。

本研究發現，有運動活動組的日常活動能力高於無運動活動者，無運動活動組，從住院中到出院第二週或第三個月，日常活動能力之改變量有顯著增加。此結果呼應 Yu 及 Mueller-Riemenschneider (2011) 和 Takematsu 等 (2015)；前者指出持續八個月運動可明顯提升冠心病病人

生活質量 [16]，後者發現 PCI 治療後持續六個月進行運動及飲食控制可有效改善生活品質 [17]。Yang 等 (2017) 指出，身體活動可增加 PCI 治療之冠心症患者最大運動耐力，降低再住院率 [18]。本研究發現，不論有或無持續運動活動的雙組病人，從 PCI 術前到出院三個月，日常活動能力之改變量，無顯著差異，此結果相異於 Yang 等 (2017) 和 Korzeniowska-Kubacka 等 (2017)，前者指出身體活動可增加冠心症患者最大運動耐力 [18]，後者發現急性心肌梗塞病人 8 周運動訓練後，身體功能體力皆明顯改善 [20]。推論不同之原因為，規律的運動可改善冠心症患者心臟收縮力及心肌功能，進行提升日常活動能力，但由於台灣健保並未給付 PCI 術後之心臟復健，且病人返家後執行運動活動可能遭遇困境，進而止步。

結論與建議

初次行冠狀動脈介入術之冠心症患者，年齡越大，憂鬱程度越高，日常活動能力

越差。因而醫護人員需即早發現病人憂鬱問題，即時提供相關資源與關懷，給予足夠的心理支持及社會支持，以協助病人度過罹患冠心症急性發作之病程，並增加出院後自我照護能力。無論有或無運動活動的習慣，皆無顯著影響 PCI 後三個月內憂鬱及日常生活功能之改變量，可能與病人返家後並未改變原有的運動習慣和頻率，加上病人返家後執行運動活動可能因為個人習慣或環境或經濟因素遭遇困境，進而止步，故建議醫療體系能匯聚心臟科醫師、護理人員、出院準備、個案管理師和復健科，組成跨團隊之心臟照護團隊，由護理師持續追蹤冠心症患者返回門診時之病情進展，並由個案師定期追蹤病人返家後之心臟復健及運動活動之配合度，鼓勵病人定期運動或至醫院進行心臟復健，規劃和監督病人規律的身體運動活動，以確保病人做好術後保健和運動，以預防冠心症再度發生，危及生命。

誌謝

本研究獲得 107 年度澄清綜合醫院中港分院提供研究計畫經費補助 (計畫編號: CCGH-NTU-107-004)，謹致最大謝意。

參考文獻

1. 衛生福利部統計處：108年死因統計結果分析。2020。Retrieved from <https://www.mohw.gov.tw/cp-16-54482-1.html>
2. Su SF, Chang MY, He CP: Social support, unstable angina, and stroke as predictors of depression in patients with coronary heart disease. *The Journal of Cardiovascular Nursing* 2018; 33(2): 179-186.
3. Su SF, Yeh WT: Music interventions in percutaneous coronary procedures: a meta-analysis. *Clinical Nursing Research* 2021; 30(2): 135-145.
4. Su SF, Chang MY, Wu MS, et al.: Safety and efficacy of using vascular closure devices for hemostasis on sheath removal after a transfemoral artery percutaneous coronary intervention. *Japan Journal of Nursing Science* 2019; 16(2): 172-183.
5. Sin NL, Yaffe K, Whooley MA: Depressive symptoms, cardiovascular disease severity, and functional status in older adults with coronary heart disease: the heart and soul study. *Journal of the American Geriatrics Society* 2015; 63(1): 8-15.
6. Su SF, He CP: Type D personality, social support, and depression among ethnic Chinese coronary artery disease patients undergoing a percutaneous coronary intervention: an exploratory study. *Psychological reports* 2019; 122(3): 988-1006.
7. Kuhlmann SL, Arolt V, Haverkamp W, et al.: Prevalence, 12-month prognosis, and clinical management need of depression in coronary heart disease patients: a prospective cohort study. *Psychotherapy and Psychosomatics* 2019; 88(5): 300-311.
8. Giuliano C, Parmenter BJ, Baker MK et al.: Cardiac rehabilitation for patients with coronary artery disease: a practical guide to enhance patient outcomes through continuity of care. *Clinical Medicine Insights: Cardiology* 2017; 11: 1-7.
9. Ye S, Muntner P, Shimbo D, et al.: Behavioral mechanisms, elevated depressive symptoms, and the risk for myocardial infarction or death in individuals with coronary heart disease: the REGARDS (Reason for Geographic and Racial Differences in Stroke) study. *Journal of American College of Cardiology* 2013; 61(6): 622-630.
10. WHO: Cardiovascular diseases (CVDs). 2017. Retrieved from <https://bit.ly/3gJGgyv>
11. Westerterp KR: Physical activity and physical activity induced energy expenditure in humans: measurement, determinants, and effects. *Frontiers in Physiology* 2013; 4: 90.

12. Gomes-Neto M, Duraes AR, Reis H, et al.: High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology* 2017; 24(16):1696-1707.
13. Pahkala K, Heinonen OJ, Simell O, et al.: Association of physical activity with vascular endothelial function and intima-media thickness. *Circulation* 2011; 124(18): 1956-1963.
14. Fletcher GF, Ades PA, Kligfield P, et al.: Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2013; 128(8): 873-934.
15. Ram RV, Trivedi AV: Behavioral risk factors of coronary artery disease: a paired matched case control study. *Journal of Cardiovascular Disease Research* 2012; 3(3): 212-217.
16. Yu RX, Mueller-Riemenschneider F: Effectiveness of exercise after PCI in the secondary prevention of coronary heart disease: a systematic review. *European Journal of Integrative Medicine* 2011; 3(2): e63-e69.
17. Takematsu Y, Hasebe Y, Moriwaki Y, et al.: Evaluation of quality of life among patients with ischemic heart disease who practiced self-care activities at home after elective percutaneous coronary intervention. *Cardiovascular Intervention and Therapeutics* 2015; 30(2): 115-120.
18. Yang X, Li Y, Ren X, et al.: Effects of exercise-based cardiac rehabilitation in patients after percutaneous coronary intervention: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Scientific Reports* 2017; 7(1): 1-9.
19. Van Dijk MR, Utens EM, Dulfer K, et al.: Depression and anxiety symptoms as predictors of mortality in PCI patients at 10 years of follow-up. *European journal of preventive cardiology* 2016; 23(5): 552-558.
20. Korzeniowska-Kubacka I, Bilińska M, Piotrowska D, et al.: The impact of exercise-only-based rehabilitation on depression and anxiety in patients after myocardial infarction. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 2017; 16(5): 390-396.
21. Zigmond AS, Snaith RP: The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 1983; 67(6): 361-370.
22. Chen ML, Chang HK, Yeh CH: Anxiety and depression in Taiwanese cancer patients with and without pain. *Journal of Advanced Nursing* 2000; 32(4): 944-951.
23. Hlatky MA, Boineau RE, Higginbotham MB, et al.: A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (the Duke Activity Status Index). *The American Journal of Cardiology* 1989; 64(10): 651-654.
24. Fan X, Lee KS, Frazier SK, et al.: Psychometric testing of the Duke Activity Status Index in patients with heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 2015;14(3): 214-221.
25. Wu JR, Lennie TA, Frazier SK, et al.: Health-related quality of life, functional status and cardiac event-free survival in patients with heart failure. *The Journal of cardiovascular nursing* 2016; 31(3): 236-244.
26. Ferrante G, Rao SV, Jüni P, et al.: Radial versus femoral access for coronary interventions across the entire spectrum of patients with coronary artery disease: a meta-analysis of randomized trials. *JACC Cardiovascular Interventions* 2016; 9(14): 1419-1434.
27. Kafadar D, Dogan FG, Oren MM, et al.: Association of sociodemographic profile, dyslipidemias, and obesity in smoker, former smoker, and nonsmoker patients with coronary artery disease. *Nigerian Journal of Clinical Practice* 2018; 21(9): 1190-1197.
28. Peterson JC, Charlson ME, Wells MT, et al.: Depression, coronary artery disease, and physical activity: how much exercise is enough ? *Clinical Therapeutics* 2014; 36(11): 1518-1530.
29. Smith OR, Denollet J, Schiffer AA, et al.: Patient-rated changes in fatigue over a 12-month period predict poor outcome in chronic heart failure. *European Journal of Heart Failure* 2009; 11(4): 400-405.

The Impact of Physical Activity on Depression and Activities of Daily Living Among Coronary Artery Disease Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Interventions: A Follow-Up Study

Shu-Fen Su¹, Wen-Ting Yeh², Yu-Ying Mai³

Department of Nursing, National Taichung University of Science and Technology¹; Department of Nursing, Taichung Veterans General Hospital²; Department of Nursing, Chung Kang Branch, Cheng-Ching Hospital³

Abstract

Purposes

This study was conducted to evaluate the impact of physical activity on depression and the ability to perform activities of daily living (ADLs) among coronary artery disease (CAD) patients who underwent primary percutaneous coronary interventions (PCIs).

Methods

In this prospective follow-up study with purposive sampling, 129 patients from a medical center in central Taiwan were enrolled from February to December, 2018. The patients were evaluated based on demographic questionnaires, medical records, hospital depression scale, and the Duke activity status index. The evaluations were made pre-PCI, 2 weeks after discharge, and 3 months after discharge. Statistical analysis was conducted using descriptive statistics, t-tests, Pearson correlation, and generalized estimating equations (GEE).

Results

The results showed that 43.4% patients exercised regularly, 48% felt depressed, and 13.2% perceived difficulty in performing ADLs. Depression correlated significantly and positively with age ($r=0.213$) and negatively correlated with the ability to perform ADLs ($r=-0.711$), whereas the ability to perform ADLs negatively correlated with age ($r=-0.361$). Compared with patients who did not indulge in regularly physical activity, patients who did were less depressed and performed ADLs better. The changes in depression levels and ability to perform ADLs were comparable between the two groups from pre-PCI to 3 months after discharge, regardless of patients' exercise habits.

Conclusions

For CAD patients who underwent primary PCIs, an advanced age was associated with higher depression levels and reduced capacity to perform ADLs. The changes of depression levels and ability to perform ADLs 3 months after PCIs were comparable in patients, regardless of whether they exercised regularly before and after the PCIs. This may be attributed to the fact that patients continued their exercise habits and frequency after discharge, although they may have had difficulties in exercising at home. Therefore, we suggest that the case managers should track the cardiac rehabilitation exercise routine of CAD patients after they are discharged and ensure that patients receive adequate family support to prevent CAD recurrence. (Cheng Ching Medical Journal 2022; 18(2): 28-37)

Keywords : *Physical activity, Coronary heart disease, Percutaneous coronary intervention, Depression, Activities of daily living*