

運用人因工程改善護理人員 肌肉骨骼不適之專案

丁芮蓁¹、張斐淑²、侯筱筠¹、王怡苓¹、張婉儀¹、丁淇平³

中文摘要

肌肉骨骼不適是護理人員常見的職業傷害，近年發生多位人員因肌肉骨骼不適轉調進而影響單位人力之運作。小組進行原因分析，發現缺乏預防肌肉骨骼不適教育訓練使人員認知不足、不知執行正確姿勢的重要性且未自覺使用不當姿勢，缺乏轉位輔具且人員未落實使用輔具，及缺乏人因危害查核機制。小組運用人因工程改善措施：1.舉辦教學課程，2.製作伸展操口訣及示範圖卡，3.張貼提示標語，4.製作預防肌肉骨骼不適影片，5.運用人因工程重置物品擺放，6.建立人因危害查核機制。專案執行後，人員對肌肉骨骼不適認知率由48.6%提升至78.1%，肌肉骨骼不適率由71.4%降至28.6%。達成本專案目的，進而提升人員生活品質及工作成效。(志為護理，2023; 22:3, 82-93)

關鍵詞：人因工程、肌肉骨骼不適、護理人員

前言

醫療人員中因工作所引起的肌肉骨骼不適以護理人員居多，引起肌肉骨骼不適的危險因子包括執行重複性的動作、長時間維持同一固定姿勢、姿勢不良、負荷過重、振動或扭轉等(邱等，2018；蔡等，2017)。肌肉骨骼不適雖然不會直接危害護理人員的生命，卻因長期疼痛、肌力減低、身體活動度受限導致病

假天數增多，進而影響工作成效及生活品質(邱等，2018；徐等，2016；蔡等，2017)。研究指出有32.2%護理人員因為職業肌肉骨骼傷害而無法從事護理工作提早離職，是引起護理人力短缺的其中一個主因(陳等，2019；勞動部勞動及職業安全衛生研究所，2019)。

本專案成員服務於神經內科病房，因單位屬性常有肢體無力、偏癱、臥床之

長庚醫院財團法人高雄長庚紀念醫院護理師¹、長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院護理長²、長庚醫院財團法人高雄長庚紀念醫院護理督導暨兼任美和科技大學兼任講師³

接受刊載：2022年8月19日

通訊作者地址：丁淇平 長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院護理部 833 高雄市鳥松區大埤路123號

電話：886-7-731-7123 #2040 電子信箱：cipin@cgmh.org.tw

病人需協助翻身、拍痰、轉位等易造成肌肉骨骼不適之動作，導致人員出現下背痛、肩頸疼痛、膝蓋疼痛等不適之抱怨。近年單位有二位護理人員因椎間盤突出而離職，一位護理人員膝蓋手術轉調其他單位，且於2018年12月一位護理人員在協助病人由輪椅轉位至病床時，因膝蓋長期不適與轉位時姿勢不良導致右膝骨頭錯位導致無法繼續工作之職業災害，經居家休養三個月後暫調至門診一年，嚴重影響單位人力之運作，故引發本小組專案改善之動機，期望藉由本專案分析原因並提出改善方案，以提升護理人員預防肌肉骨骼不適之技巧正確性，減少護理人員肌肉骨骼不適的發生機會，進而提升生活品質及工作成效。

現況分析

一、單位特性及人力配置簡介

本單位為神經內科病房，總床數46床，2019年佔床率為93.8%，主要收治疾病分別為出血及阻塞性腦血管疾病(52.1%)、癲癇(5.2%)、失智症(3.9%)、帕金森氏症(3.4%)和其他腦神經疾患(35.4%)如重症肌無力、多發性硬化症等，日常生活功能量表(ADL)屬於嚴重依賴以上佔60%，需護理人員協助及教導照顧者如何翻身、拍痰、轉位、復健或身體清潔等護理照護技巧，單位中目前之輔助工具有高腳椅協助護理人員執行

資訊化作業。

單位護理人員含護理長共23人，平均專科年資10.5年，均年齡32.5歲，人力配置照護比：白班7床、小夜班10床、大夜班17床；出勤人數：白班7名、小夜班5名、大夜班3名，可排休假日(含特休)每人9至10日。自人員肌肉骨骼傷害後，於居家休養及暫調門診期間仍佔單位人力一名，在單位上班人力配置比不變的情況下，可排休假日減少1至2日，月工時差異0至+8小時。

二、單位護理人員肌肉骨骼不適比率之調查

依勞動部職業安全衛生署-人因性危害預防計畫指引中「肌肉骨骼症狀調查表」，針對單位21位臨床護理人員(不含1位居家休養)進行自覺症狀調查在過去一年中是否有長達2星期以上肌肉骨骼不適之情形，結果發現肌肉骨骼不適率達71.4%，如表一。進一步分析15位有肌肉骨骼不適的護理人員，每人至少有一個部位存在肌肉骨骼不適之情形，不適部位前三名為下背73.3%、肩部66.7%、膝部53.3%，如表二。

三、作業環境導致不當姿勢之因素分析

依勞動部職業安全衛生署-人因性危害預防計畫指引中「簡易人因工程檢核表」及單位護理人員肌肉骨骼不適部位之調查結果，分析作業環境導致不當姿勢之危害因子，並製作「作業不當姿勢

表一
單位護理人員肌肉骨骼不適之調查

項目	人數(n)	比率(%)
有肌肉骨骼不適	15	71.4
無肌肉骨骼不適	6	28.6

註：(n = 21)

查核表」。專案小組成員於2019年8月1日至8月15日觀察21位臨床護理人員在執行病人挪床、翻身、拍痰、病床輪椅轉位、身體清潔、肢體復健、物料補給及護理資訊化作業等專科常見護理作業時，所產生不當姿勢次數，統計結果護理人員作業不當姿勢達1125次，平均53.6次/人，其中以身體前傾、腰部彎曲(36%)、長時間站立且無足夠的背部支撐(17.3%)及跪立或半蹲(16%)佔不當姿勢前三名，分析結果如表三。

為進一步分析作業不當姿勢次數偏高的原因，於2019年8月16日至8月19日小

組成員依據作業不當姿勢查核結果對單位21位臨床護理人員進行訪談，分析結果為：1.高腳椅放置位置不具可近性，約1.8公斤的高腳椅放置於庫房，需花費1分鐘來回時間搬動。2.物料準備室上方櫃過高需踮腳拿取，下方櫃內物品則需半蹲或跪立拿取。3.協助病人翻身、拍痰、身體清潔時覺得調整床面至合適作業高度太浪費時間。4.不清楚維持正確姿勢重要性及技巧。5.未自覺使用不當姿勢。6.協助轉位時無適當輔助用具。

四、護理人員對預防肌肉骨骼不適認知調查

表二
單位護理人員肌肉骨骼不適部位之調查

項目	人數(n)	比率(%)	序位
肌肉骨骼不適部位(複選)			
下背	11	73.3	1
肩部	10	66.7	2
膝部	8	53.3	3
頸部	7	46.7	4
上背	6	40.0	5
手腕	3	20.0	6
手肘	2	13.3	7
腳踝	2	13.3	7
大腿	1	6.7	9
臀部	1	6.7	9
前臂	0	0.0	11

註：肌肉骨骼不適部位為複選(n = 15)

表三
作業不當姿勢查核結果

項目	平均次數/人(n)	比率(%)	序位
1.身體前傾、腰部彎曲	19.3	36.0	1
2.長時間站立且無足夠背部支撐	9.3	17.3	2
3.跪立或半蹲	8.6	16.0	3
4.身體扭轉	7.9	14.7	4
5.手肘上舉高於肩部	5.0	9.3	5
6.頸部彎曲	3.6	6.7	6
合計	53.6	100.0	

註：(n = 21)

為瞭解單位護理人員對預防肌肉骨骼不適認知程度，專案小組成員經文獻參考，擬訂「預防肌肉骨骼不適認知測驗卷」，由物理治療師、復健科醫師及復健科病房護理長三位專家進行內容檢視及修訂，共10題選擇題，總分10分，分數愈高代表認知越佳。於2019年8月20至9月10日對單位21位臨床護理人員進行測驗，認知結果正確性僅達48.6%，如表四。進一步分析預防肌肉骨骼不適認知

正確率偏低之原因，醫院政策及在職教育中鮮少有類似預防肌肉骨骼不適相關教育及護理人員姿勢正確性之查核表。

經專案小組成員討論並綜合以上現況調查，將護理人員肌肉骨骼不適率偏高之原因歸納出特性要因圖，如圖一。

問題及導因確立

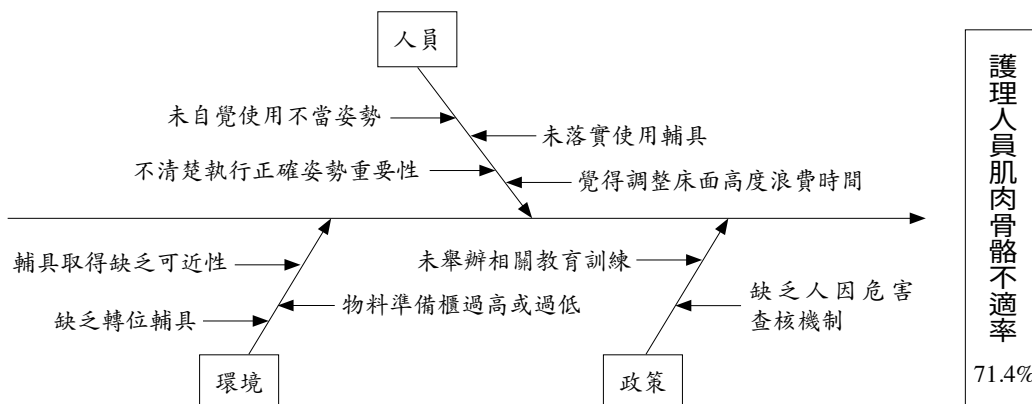
專案小組成員依據上述分析，造成單位護理人員肌肉骨骼不適率偏高之原

表四
預防肌肉骨骼不適認知測驗卷

項目	正確(人)(n)	正確率(%)
1.何者不是護理人員常見肌肉骨骼不適的部位？	9	42.9
2.何者不是肌肉骨骼不適的危險因子？	11	52.4
3.肌肉骨骼不適導因不包含下列何者因素？	9	42.9
4.哪些護理作業易產生肌肉骨骼不適？	7	33.3
5.在執行資訊化介面操作時，下列何者姿勢錯誤？	10	47.6
6.在協助病人移位時，下列何者姿勢錯誤？	12	57.1
7.在物料補給時，下列何者姿勢錯誤？	14	66.7
8.哪些運動可預防肌肉骨骼不適？	6	28.6
9.在協助病人執行翻身、拍痰、身體清潔護理活動時，下列何者姿勢會造成肌肉骨骼不適？	10	47.6
10.可以使用下列哪種輔具協助病人轉位？	14	66.7
平均	10.2	48.6

註：(n = 21)

圖一
護理人員肌肉骨骼不適之特性要因圖



因：一、在人員方面：對預防肌肉骨骼不適認知不足、未落實使用輔具、不知道執行正確姿勢重要性且未自覺使用不當姿勢；二、在政策方面：缺乏預防肌肉骨骼不適相關教育訓練及相關查核機制；三、在環境方面：輔助用具取得缺乏可近性、轉位輔助用具及部份物料櫃過高或過低。

專案目的

目標設定採用品管圈目標計算方式：目標值=現狀-(現狀改善重點×專案小組成員能力)。本專案現況分析結果80.0%列為改善重點，同時考量專案小組成員首次參與執行改善，設定專案小組成員能力為60.0%，故將本專案目的設定為：一、護理人員預防肌肉骨骼不適之認知結果由48.6%提升至71.9%〔公式=48.6+(48.6×80.0%×60.0%)〕；二、護理人員作業不當姿勢之行為從53.6次/位下降至27.9次/位〔公式=53.6-(53.6×80.0%×60.0%)〕，三、護理人員肌肉骨骼不適率由71.4%下降至37.1%〔公式=71.4-(71.4×80.0%×60.0%)〕。

文獻查證

一、導致護理人員肌肉骨骼不適之原因

肌肉骨骼不適發生初期症狀為僵硬或痠痛，危險因子包含重複作業、長時間維持固定姿勢、姿勢不當、過度負重或扭轉等，若長時間無法去除相關的危險因子，易導致組織受傷，恢復較慢，進而影響肌力減弱，產生組織沾黏及關節活動度受限等損傷，嚴重者須請假休息或就醫(邱等，2018；徐等，2016)。

且護理人員在臨床工作忙碌時，為求迅速，常以不當作業姿勢執行護理作業，長期累積下易產生肌肉骨骼不適(沈等，2019；Yao et al., 2019)。

二、人因工程之理念與運用

人因工程(Human Factors/ Ergonomics)是研究人、機器、環境的相互作用，使其合理結合，達到在生產中提高效率、安全、健康和舒適目的的一門科學。人因科學可防止重複性勞損及肌肉骨骼疾病產生，這些疾病隨著時間發展，嚴重可能導致殘疾，除造成勞工自身健康危害，對企業則會導致工時損失、生產力降低等後果(劉等，2019)。

勞工安全衛生局近年推廣以人因工程來防治肌肉骨骼傷害，希望藉由安全管理工作規範，減少人員在工作上因設備造成的安全危害。然而改變作業姿勢是最常被選擇的人因工程指導原則，經由調整作業環境中物品的擺放位置、高度或角度，及使用適當的輔具，使人員採自然與省力方式工作，可減少因錯誤姿勢造成的肌肉骨骼疲勞與傷害(紀等，2017)。

三、運動與肌肉骨骼不適之探討

肌肉骨骼不適與肌肉力量和肌肉的延展性不佳有關，身體質量較大、腹肌、下肢肌力不足者，肌肉骨骼不適比例較高。規律運動可有效增進肌肉質量及強度、增加骨質密度、改善血液循環、肌肉柔軟度及增加核心肌群。透過肌群的訓練，可改善核心肌群控制的能力，加強軀幹肌肉力量和避免不良姿勢。藉由伸展運動可降低肌肉黏滯性，增加關節活動度，提升肢體靈活度與穩定性，以

達緩解及預防工作所引起的肌肉骨骼不適(潘、劉，2016；陳等，2019；邱等，2018；Zazulak et al., 2007)。

解決辦法及執行過程

本專案小組3位成員經現況分析、文獻查證針對確立之問題進行討論，提出可行改善方案，方案內容依可行性、重要

性及有效性等三面向進行評分表決，經決策矩陣分析表如表五，總分18分以上可行之解決辦法選定為採行方案。

由專案小組共同討論擬定對策，本專案執行期間自2019年10月1日至2020年3月30日，執行過程分別為計劃期、執行期、評值期三個階段進行專案改善，執行進度表如表六。

表五
決策矩陣分析表

解決方案	可行性	重要性	有效性	合計	選定
1.舉辦在職教育訓練課程	9	9	9	27	★
2.每週請物理治療師教導核心肌群運動	3	6	6	15	
3.設計伸展操口訣及示範圖卡	8	8	9	25	★
4.製作正確姿勢提示標語	9	9	9	27	★
5.製作預防肌肉骨骼不適影片	7	8	9	24	★
6.護理站準備室重新改建	3	6	6	15	
7.購置輔助用具	8	8	7	23	★
8.建立人因危害查核機制	9	8	9	26	★
9.護理人員每三年增設骨密度健康檢查	5	6	6	17	

註：3分代表可行、很重要、效果佳；2分代表中等；1分代表不可行、不重要、效果差，由組員三人進行投票，選定計算公式為：組員×中度評價×評分項目(3×2×3=18)。

表六
專案進度甘特圖

項目/期間	年 月 週	2019年				2020年							
		10月		11月		12月		1月		2月		3月	
		1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
一、計畫期													
1.規劃在職教育訓練課程		★											
2.設計伸展操口訣及示範圖卡		★											
3.設計正確姿勢提示標語			★										
4.製作預防肌肉骨骼不適影片			★	★									
5.檢視作業環境設備及輔具			★	★	★								
6.制定人因危害查核機制					★								
二、執行期													
1.舉辦在職教育訓練課程						★	★						
2.教導伸展操口訣及示範圖卡							★						
3.張貼正確姿勢提示標語						★							
4.播放預防肌肉骨骼不適影片						★	★	★	★				
5.重置作業環境設備及申購輔具							★	★	★	★	★		
6.執行人因危害查核機制								★				★	
三、評值期													
結果與分析												★	★

一、計畫期(2019年10月1日至2019年11月30日)

(一)規劃在職教育訓練課程

於2019年10月1日至10月5日由專案小組與復建科醫師、物理治療師共同擬定人因工程預防肌肉骨骼不適教育課程，課程內容包括：作業環境中常見人因工程肌肉骨骼不適因素、預防肌肉骨骼不適重要性、伸展操、核心肌群運動、及其相關預防方法，並邀請物理治療師協助授課。

(二)設計伸展操口訣及示範圖卡

伸展操內容難以使用單純文字敘述，為加強護理人員對伸展操動作之記憶，以及提醒常做伸展操，於2019年10月6日至10月15日由專案成員腦力激盪將伸展操動作設計成口訣：「東、西、南、北、前、後、左、右」，並將以上口訣以實際操作拍照製做成示範圖卡，以口訣搭配圖像加深其記憶。

(三)設計正確姿勢提示標語

為提醒人員作業時維持正確姿勢及預防肌肉骨骼不適的重要性，於2019年10月9日至10月15日由專案小組成員腦力激盪，再由單位人員投票決定合適標語：「上班前做伸展操，膝蓋腰部任我操」、「核心肌力是工作的超能力」、「翻身調高度，姿勢不錯誤」。

(四)製作預防肌肉骨骼不適影片

2019年10月15日至11月5日由專案小組成員、物理治療師與單位護理長共同討論擬定拍攝內容，決議由專案小組成員擔任病人角色，由物理治療師說明並示範如何正確使用輔具與正確姿勢執行各項護理作業，如協助病人翻身、拍痰、

挪床、病床輪椅轉位，拿取上、下櫃物料及執行護理資訊化作業等，進行影音拍攝，每個主題約3-4分鐘，影音檔完成再請復健科醫師、物理治療師進行校閱修正。

(五)檢視作業環境設備及輔具

2019年10月15日至11月20日由專案小組成員針對現存空間進行評估並實際測量準備室內櫃體高度，再統計各種物料、儀器、輔具等使用狀況與頻率，重新規劃物料、儀器、輔具之擺放位置。經檢視各項護理作業需求，統計出單位須增設腳踏蹬、移位板、轉位帶等輔助工具，並依成本及安全性考量進行採購。

(六)制定人因危害查核機制

由專案小組成員與單位護理長共同討論，選定勞動部職業安全衛生署-人因性危害預防計畫指引中之「肌肉骨骼症狀調查表」及單位擬訂之「作業不當姿勢查檢表」兩份表格，於每二個月5日前由專案小組成員進行單位人員主動及被動查核，以提醒人員預防肌肉骨骼不適之重要性。

二、執行期(2019年12月1日至2020年03月5日)

一、舉辦教育訓練課程

委請物理治療師於2019年12月3日、12月7日、12月15日舉辦三場人因工程預防肌肉骨骼危害教育課程，現場示範伸展操及核心肌群運動並矯正人員運動姿勢，共21人完成課程，滿意度為98%。

二、教導伸展操口訣及示範圖卡

於2019年12月16日及12月17日三班交接班時由專案成員向人員解釋伸展操口

訣及圖卡動作代表的意義，並再次實際操作與矯正人員姿勢，最後將圖卡張貼於更衣室及討論室，以提醒人員上班前及休息時先做伸展操。

三、張貼正確姿勢提示標語

於2019年12月16日將單位人員投票決定之合適標語：1.「上班前做伸展操，膝蓋腰部任我操」張貼於更衣室及討論室；2.「核心肌力是工作的超能力」張貼於準備室；3.「翻身調高度，姿勢不錯誤」張貼於E化工作車螢幕上方。

四、播放預防肌肉骨骼不適影片

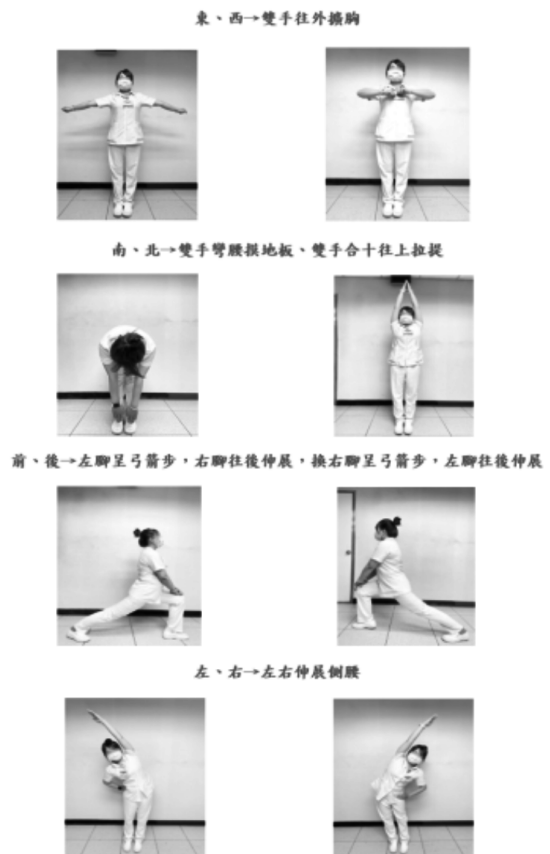
將預防肌肉骨骼不適影音檔放置GOOGLE雲端系統，並製做影音檔QR CODE，放置單位人員線上通訊群組記事本裡，以提供人員隨時反覆觀看學習。亦將影音檔建檔在E化工作車電腦桌面，當衛教病人家屬翻身、拍痰、病床輪椅轉位等護理技巧時可隨時撥放影音檔，期許經多次觀看可將預防肌肉骨骼不適影音檔內容內化成最深層的記憶。

五、重置作業環境設備及申購輔具

由專案小組與物理治療師討論後添購合適且安全的腳踏蹬、移位板、轉位帶等輔助工具，並教導人員正確使用方式，將其依可取性定位於單位準備室方便人員取用。並將準備室裡的物料、儀器、輔具依使用狀況與頻率及人因工程，重新調整擺放位置。在重新定位後仍持續觀察及統計物料、儀器、輔具拿取之方便性，並隨時做適當的調整。在經過幾周的調整後，仍因護理站現有空間有限，依舊無法挪出空間擺放6張高腳椅，只能繼續收納於較遠的庫房。

六、執行人因危害查核機制

圖二 伸展操口訣示範圖卡



於單數月5日前由專案小組成員依「肌肉骨骼症狀調查表」及「作業不當姿勢查檢表」進行單位人員查核，以提醒人員預防肌肉骨骼不適之重要性。

三、評值期(2020年3月1日至2020年3月30日)

經專案小組執行專案改善措施後，於2020年3月1日至3月30日依「預防肌肉骨骼危害認知測驗」、「作業不當姿勢查檢表」及「單位護理師肌肉骨骼不適之調查表」對單位21位臨床護理人員進行認知、技能後測及肌肉骨骼不適率之調查，並比較專案執行前後結果，進行統計分析。

結果評值

本專案藉由舉辦人因工程預防肌肉骨骼不適教育訓練課程以提升人員預防肌肉骨骼不適之認知與技能；藉由伸展操步驟以口訣及圖卡方式呈現、正確姿勢提示標語、預防肌肉骨骼不適影片放置雲端並以科技方式資訊化推播，內化成人員深層記憶以提升執行之成效；藉由重置物品擺放位置及添購輔助工具，以降低人員作業不當姿勢之行為，故依評

圖三 提示標語



表七
預防肌肉骨骼不適認知結果比較

項目	正確率(%)	
	改善前	改善後
1.何者不是護理人員常見肌肉骨骼不適的部位？	42.9	71.4
2.何者不是肌肉骨骼不適的危險因子？	52.4	85.7
3.肌肉骨骼不適導因不包含下列何者因素？	42.9	81.0
4.哪些護理作業易產生肌肉骨骼不適？	33.3	76.2
5.在執行資訊化介面操作時，下列何者姿勢錯誤？	47.6	71.4
6.在協助病人移位時，下列何者姿勢錯誤？	57.1	71.4
7.在物料補給時，下列何者姿勢正確？	66.7	76.2
8.哪些運動可預防肌肉骨骼不適？	28.6	85.7
9.在協助病人執行翻身、拍痰、身體清潔護理活動時，下列何者姿勢會造成肌肉骨骼不適？	47.6	85.7
10.可以使用下列哪種輔具協助病人轉位？	66.7	76.2
總平均	48.6	78.1

註：(n = 21)

表八
作業不當姿勢查核結果比較

項目	平均次數/人(n)	
	改善前	改善後
1.身體前傾、腰部彎曲	19.3	6.0
2.長時間站立且無足夠背部支撐	9.3	4.5
3.跪立或半蹲	8.6	3.7
4.身體扭轉	7.9	4.8
5.手肘上舉高於肩部	5.0	3.0
6.頸部彎曲	3.7	2.0
合計	53.4	24.0

註：(n = 21)

值結果：一、護理人員預防肌肉骨骼不適之認知結果由48.6%提升至78.1%，如表七；二、護理人員作業不當姿勢之行為從53.4次/人下降至24.0次/人，如表八；三、護理師肌肉骨骼不適率由71.4%下降至28.6%，如表九，三項皆達成本專案之目的。

討論與結論

本專案運用教育訓練課程、伸展操口訣與圖卡、正確姿勢提示標語、多媒體等多元學習策略，提升人員預防肌肉骨骼不適認知，與降低作業不當姿勢次數及肌肉骨骼不適率。藉由增加人員運動動機及核心肌群強度，以減少肌肉骨骼不適的發生，同時維持護理人員生活及照護品質。

於專案執行期間，欲依人因工程危險因子預防原則重新調整物品擺放位置，經三個月觀察及調整，仍因護理站設備老舊、運用空間有限及準備室櫃體固定無法輕易更改，導致物品擺放未能完全符合原則，為本專案的限制。在本專案執行前期亦發現護理人員臨床工作忙碌為求作業效率與便利性，而忽略易產生肌肉骨骼不適之相關因素，為專案推行之阻力。所幸獲得物理治療師大力支持，協助設計課程與教學，強調作業時

維持正確姿勢及預防肌肉骨骼不適的重要性，讓專案得以順利推行。且由物理治療師所協助拍攝的教學影片，不僅教導護理人員亦可撥放給病人及家屬觀看學習，是為本專案的最大助力。護理人員因為職業肌肉骨骼傷害而無法從事護理工作提早離職，是引起人力短缺的其中一個主因，故建議醫療機構可提供人因健康管理相關課程，使人員了解作業環境可能造成的傷害及預防肌肉骨骼不適，並將核心肌群運動課程納入護理人員職業傷害防護活動，提供安全的運動環境及專業健身教練，便利護理人員使用，以提升護理人員的核心肌群強度、穩定度。於改建病房硬體設備時，將人因工程相關概念納入環境改善之參考標準，以減少肌肉骨骼不適之發生率，進而提升人員生活品質及工作成效。

參考資料

- 沈芳吉、章淑娟、王仁宏、劉鴻文(2019)·某醫學中心護理同仁職災經驗及認知之探討·*中華職業醫學雜誌*，26(1)，1-20。
- 邱惠萍、蔡佩珊、馬先芝(2018)·某醫學中心肌肉骨骼不適員工介入方案之成效·*醫療品質雜誌*，12(2)，67-74。
- 侯傑議、吳嫻錡(2019)·降低手術室護理人員人因性危害風險之專案·*物理治療*，44(4)，277-350。<https://doi.org/10.6215/FJPT.201912.P20>

表九
單位護理人員肌肉骨骼不適之調查結果比較

項目	比率(%)	
	改善前	改善後
有肌肉骨骼不適	71.4	28.6
無肌肉骨骼不適	28.6	71.4

註：(n = 21)

- 紀麗雪、方蓉慧、鄭順意、周繡玲(2017)·
運用人因工程降低護理人員作業環境中
產生不當姿勢比率之專案·*長庚護理*·
28(3)·439-449。https://doi.org/10.3966/
/102673012017092803005
- 徐世美、盧俊銘、陳宥竹(2016)·醫事放射師
肌肉骨骼不適之人因分析·*中華放射線技
術學雜誌*·40(3)·147-161。
- 陳怡如、王月雲、施玉雙、方月燕(2019)·運
動於緩解護理從業人員下背痛之成效·
高雄護理雜誌·36(3)·1-14。https://doi.
org/10.6692/KJN.201912_36(3).0001
- 勞動部勞動及職業安全衛生研究所(2019
·5月14日)·*女性醫護人員健康危害
調查研究*·https://www.ilosh.gov.tw/
menu/1223/1240/1242/2097/
- 蔡宛娟、蔡少雲、謝蕙宜、李怡旻、陳小蓮
(2017)·降低手術室人員肌肉骨骼傷害風
險程度·*領導護理*·18(4)·85-98。https://
doi.org/10.29494/LN.201712_18(4).0008
- 劉品伶、張堅琦、陳志勇(2019)·導入人因工
程於變化中的職業安全衛生－簡介國際人
因工程協會及相關學術活動·*勞動及職業
安全衛生研究季刊*·27(3)·36-39。
- 潘豐泉、劉玉珠(2016)·臺灣推拿從業人員預
防職業傷害之研究-以健康信念模式觀點·
寶建醫護與管理雜誌·13(1/2)·88-101。
- Yao, Y., Zhao, S., An, Z., Wang, S., Li, H., Lu, L.,
& Yao, S. (2019). The associations of work
style and physical exercise with the risk of
work-related musculoskeletal disorders in
nurses. *International Journal Of Occupational
Medicine And Environmental Health*,
32(1), 15-24. https://doi.org/10.13075/
ijomeh.1896.01331
- Zazulak, B. T., Hewett, T. E., Reeves, N. P.,
Goldberg, B., & Cholewicki, J. (2007). The
effects of core proprioception on knee injury:
A prospective biomechanical-epidemiological
study. *The American Journal of Sports
Medicine*, 35(3), 368 -373. https://doi.
org/10.1177/0363546506297909。

靜
思
語

心美看什麼都美。

~ 證嚴法師靜思語 ~

To a beautiful heart,
everything appears beautiful.

~ Master Cheng Yen ~



A Project Using Ergonomics to Improve the Musculoskeletal Disorders of Nurses

Jui-Chen Ting¹, Fei-Shu Chang², Hsiao-Yun Hou¹, Yi-Ling Wang¹, Wan-Yi Chang¹, Chi-Ping Ting³

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders are a common occupational injury for nurses. In recent years, many staff have been transferred due to musculoskeletal disorders, which affects the operation of the unit's staffing. The team analyzed possible causes and found that lack of education to prevent musculoskeletal disorders caused a lack of awareness of the importance of performing correct postures and unconscious use of improper postures, along with a lack of transposition aids and personnel not implementing the use of aids. Additionally, there was a lack of an ergonomics hazard checking mechanism. The project team used the following ergonomics improvement measures as an intervention: (1) Holding teaching courses; (2) Making stretching exercises and simple chart cards; (3) Posting reminder slogans; (4) Making the prevent musculoskeletal disorders videos; (5) Using ergonomics to reset the placement of items; (6) Establish an ergonomics hazard checking mechanism. After the implementation of the project, the awareness rate of musculoskeletal disorders increased from 48.6% to 78.1%, and the musculoskeletal disorders rate decreased from 71.4% to 28.6%. The purpose of the project was achieved with the potential to improve the quality of life and work effectiveness of the personnel. (Tzu Chi Nursing Journal, 2023; 22:3, 82-93)

Keywords: Ergonomics, Musculoskeletal disorders, Nurse

RN, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital¹; Head Nurse, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital²; Supervisor, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, and Adjunct Instructor, Department of Nursing, Meiho University³

Accepted: August 19, 2022

Address correspondence to: Chi-Ping Ting Department of Nursing, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, No. 123, Dapi Rd., Niasong Dist., Kaohsiung City, Taiwan 833

Tel: 886-7-731-7123 #2040 E-mail: cipin@cgmh.org.tw