

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

中部某醫學中心護理人員肌肉骨骼傷害之介入方案成效評估 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 94-2314-B-040-030-
執行期間：94年08月01日至95年10月31日
執行單位：中山醫學大學護理學系

計畫主持人：袁素娟

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理：余嘉惠
副教授(主持人)：袁素娟
教授(協同研究人員)：郭憲文
助理教授(協同研究人員)：許文信
講師(協同研究人員)：胡蓮珍

處理方式：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

中華民國 96 年 02 月 14 日

專題計畫成果報告

「中部某醫學中心護理人員肌肉骨骼傷害(不適)之介入方案成效評估」

Effects of an Interventional Program of Musculoskeletal Disorder of Nurses in a Medical Center in Central Taiwan

前言

國內外文獻均顯示職業性肌肉骨骼傷害(不適)是常見的，尤其重覆性動作所造成的肌肉骨骼不適是最常見的職業病^[1]。醫院臨床護理人員工作的型態，需長時間站立、走路和攜物行走；需搬運、翻轉病患、鋪床、打針、提吊點滴等彎腰的動作^[2-3]；又需輪班制工作，造成人體生理日夜節律不協調^[4]，因此，護理人員有較高職業安全與身心健康的顧慮，使護理工作成為肌肉骨骼不適高風險的職業^[5]。而護理人員是健康照護體系中最龐大且最重要的資產，如何減少其肌肉骨骼之傷害，已成為國內外重要的議題。

職業傷害首重預防，但一般相關肌肉骨骼之研究，多見以分析現況的文獻，如肌肉骨骼傷害之盛行率、發生部位及可能的影響因素，至於，如何針對護理人員肌肉骨骼傷害做介入方案與成效之評估，以期降低肌肉骨骼傷害的研究則少有。筆者有鑑於此，因而設計此研究，期能有助於減少護理人員肌肉骨骼傷害發生的機率、提醒護理人員重視職業傷害而及早防範、間接減少醫療成本之浪費並促進健康及提高生活品質，進而提昇護理人員之工作效率，並供醫療機構主管之參考。

研究目的

1. 瞭解護理人員肌肉骨骼不適之盛行率。
2. 評估護理工作人因工學危害及其影響因子。
3. 提昇護理人員對肌肉骨骼不適的認知。
4. 建立護理人員體適能資料。
5. 瞭解護理人員肌肉骨骼不適在實施介入方案後的成效。
6. 瞭解方案介入後，護理人員之生活品質及工作效率。

文獻探討

一. 肌肉骨骼傷害之盛行率及其相關因子

馮、黃(1999)研究護理人員在背部/腿部/肩部及上肢三部位肌肉骨骼傷害之盛行率，發

現傷害部位以背部最高，佔 47.3%，腿部次之，佔 27.7%，肩部及上肢部則佔 25%^[6]。粘、柯(1996)調查中部某區域教學醫院及南部某市立醫院的護理人員，下背痛的情形相當嚴重，過去一年內的盛行率約 77.7%，有 21.2%的護理人員曾因此服藥，19.2%經過醫師診治。而彎腰、站立時間與下背痛有關，其中又以幫病患翻身、拍背、復健、擦澡與下背痛的相關性較高^[3]。馮(2001)研究 27 家長期照護機構護理人員肌肉骨骼傷害盛行率達 71.7%，最常見部位為下背 49.3%，其次為肩部 39.9%、頸部 25.3%及手腕 25.3%^[7]。邱(2003)調查中部某醫學中心護理人員肌肉骨骼不適，結果顯示其盛行率為 65%，工作負荷、低社會支持、工作單調與肌肉骨骼不適有相關^[8]。Smith, Ohmura, Yamagata, & Minai(2003)針對日本醫院女性護理人員工作時發生肌肉骨骼不適調查，其結果為下背痛 59%、肩部 46.6%、頸部 27.9%、膝 16.4%及上腿 11.8%^[9]。Lipscomb, Trinkoff, Brady, & Geiger-Brown (2004)對美國註冊護士做肌肉骨骼不適調查結果，頸部 20%、肩部 17%及背部 29%^[10]。Smith, Wei, Kang, & Wang(2004)也對中國大陸一家教學醫院，針對 180 位專業護士調查，發現患有肌肉骨骼不適的約佔 70%，不同部位的罹患比例：頸部 42.8%、肩部 38.9%、下背痛 56.7%及上背 38.9%，過度的精神壓力也使危險性增加 10.5 倍^[11]。而許多文獻也顯示工作時需經常彎腰、抬舉重物、為病患變換姿勢者，由於下背位置的受力較大且平衡較差，因此下背傷害的機會自然增加^[3,6,7,10,12]。

綜合以上文獻，國內外之護理人員為肌肉骨骼傷害的高危險群，是不容置疑的。而其相關因子為彎腰姿勢(打點滴、抽痰、打針、鋪床、打電腦)、搬運重物、推床、復健、扶病患上下輪椅、工作負荷與工作單調等。且肌肉骨骼問題所造成的經濟、醫療成本之花費及健康之影響，國內外均成為關注的議題^[13-16]。

二. 護理人員肌肉骨骼傷害之介入方案

國內外文獻如 Yip(2004)針對香港醫院可連續參與全程共 12 個月者共 144 名女性護士做研究，發現共有 56 人(38%)固定下班時間有運動習慣的護士下背痛發生率較低，加強同事間團隊合作亦可降低下背痛發生率，而工作經驗不足、工作姿勢不當及需經常勞動搬重物或彎曲者，應加強訓練及教育^[17]；Berger & Motl(2001)則認為規律健身運動可促進生理機能、避免慢性疾病產生，亦可獲得心理健康，使生活品質提昇，且緊張、沮喪及憤怒等負面情緒會下降^[18]；Bohr and Weber(1998)曾對 9 家公司下背痛傷害之工人設計教育訓練課程，研究者認為有效的下背損傷預防活動是適合以教育訓練課程來改善的^[19]。體適能(physical fitness)是心臟、肺臟、血管與肌肉骨骼運作的能力，良好的體適能得以勝任日常工作，享受生活及應付突發緊急狀況^[20-21]。胡(2005)針對 25 名中年婦女分別於有氧運動與概念宣導之前、介入後與結束一個月共 3 次，檢測健康體適能及運動行為問卷填答，結果顯示八週的有氧運動

與概念宣導，可提昇運動行為並改善心肺、腹肌力、腹肌耐力及柔軟度等之適能^[22]。筆者有鑑於以上種種研究設計的具體意義，因此，設計伸展操、教育訓練介入方案，期待體適能及生活品質的提昇，以促進健康，進而預防或改善肌肉骨骼不適之情形及提高工作效率。

三. 方案介入成效分析

Hignett(1996)使用 OWAS(Ovako Working posture Analysis System)姿勢分析系統來研究英國一家醫院護理人員執行動態及非負重時的各種姿勢對身體傷害的嚴重性，結果發現照護病人的工作比非照護病人的工作有較高比例的肌肉骨骼傷害之危險姿勢^[23]。Hsu and Wang(2003)探討半導體製造公司使用 VDT(video display terminal)的員工，結果顯示工作站的環境和設計對 VDT users 的肌肉骨骼不適而言，是主要的危險因素，生理、人因工學及心理社會等因素也皆是肌肉骨骼不適的危險因子，如何改善這些危險因子對降低身體的不適將有有效的幫助^[24]。

研究方法

A. 研究設計

本研究採類實驗研究(Quasi-Experimental Design)之設計，針對某醫學中心之護理人員，經肌肉骨骼不適之問卷前測篩檢後，有肌肉骨骼不適(MSDs)者，全部收為研究對象，並安排專科醫師做肌肉骨骼系統之理學檢查及體適能檢測。其中，有意願接受介入活動者屬介入組，而沒有意願參加介入者屬對照組，介入組之介入方案(伸展操及教育訓練)為期 6 個月；對照組不介入方案。

介入方案結束，對照組及介入組均做問卷後測及體適能檢測，並由原復健專科醫師進行肌肉骨骼系統理學檢查，以了解介入後肌肉骨骼不適之情形。其中，對照組及介入組之設計如下：

	理學檢查	問卷	體適能檢測	介入方案	理學檢查	問卷	體適能檢測
對照組 (C)		O ₁					O ₂
介入組 (E)		O ₁		X			O ₂

C：表對照組

E：表介入組

O₁：收集前測之理學檢查、問卷及體適能檢測資料

O₂：收集前測之理學檢查、問卷及體適能檢測資料

X：表介入方案

介入組在介入前依據其作業特性分組，各組抽樣拍攝作業時之姿勢，再進行 OWAS 與 3D 生物力學分析，以了解工作暴露量，再將分析結果製成教育訓練內容，作為介入組教育訓練之用。

B. 研究對象

本研究針對某醫學中心之護理人員，經肌肉骨骼不適之問卷前測篩檢後，凡有肌肉骨骼不適(MSDs)者，經當事者同意後全部收為研究對象(排除適用期間之護理人員)，並做體適能檢測及安排專科醫師做肌肉骨骼系統之理學檢查。其中，有意願接受介入活動者屬介入組，而沒有意願參加介入者屬對照組，介入組之介入方案(伸展操及教育訓練)為期 6 個月；對照組不介入方案。

C. 研究工具

本研究使用肌肉骨骼問卷調查(含生活品質量表)、理學檢查表等工具，以瞭解肌肉骨骼不適盛行率、影響因子；同時研究對象均需在方案介入前後執行體適能檢測。另護理人員工作暴露量部分則以現場實地觀察及數位攝影來做評估，進行一整件作業流程之連續數位攝影，再以軟體檢視影片中認為可能會造成肌肉骨骼傷害的姿勢，並截取影片作分析。而介入方案為持續伸展操活動及教育訓練。

對以上相關特定名詞與研究工具及介入方案，分別詳述於下：

(一) 肌肉骨骼調查問卷

研究問卷是採自北歐肌肉骨骼系統調查問卷(Nordic Musculoskeletal Questionnaire, NMQ)，NMQ 是北歐一個研究小組設計發展出的問卷，目的在調查肌肉骨骼症狀及其盛行率(Baron S, 1996) ^[25]。問卷內容主要分成個人基本資料、工作情形、肌肉骨骼疾病主觀不適之盛行率及嚴重性問卷(附件一)，NMQ 用在實際上，信度(reliability)約在 77-100% 之間，效度(validity) 約在 80-100% 之間(Jasson KB, 1987) ^[26]，本研究在施測前將再度做信效度測試。

(二) 世界衛生組織生活品質量表(WHOQOL-BREF)

WHOQOL-BRE(台灣簡明版) ^[27] 是詢問研究對象對於自己的生活品質、健康、以及其他生活領域的感覺。問題所關心的是研究對象最近兩星期內的生活情形，請他們用自己的標準、希望、愉快、以及關注點來回答問題。此部份與肌肉骨骼調查問卷合併在同

一份問卷，即問卷含(一)肌肉骨骼調查(二)生活品質問卷。

(三) 理學檢查

此檢查表由復健專科醫師參考文獻及依其經驗發展，檢查部位包括肩膀、手肘、腕/手、頸部、上背、下背、下肢(股膝足)等，瞭解其發生情形包括時間及頻率，檢查結果則分為正常、輕度、中度及重度，身體各部位之自覺疼痛以 10 分記，「0 分」表正常；「1-3 分」表輕度；「4-6 分」表中度；「7 分以上」表重度^[28-33]。

(四) 體適能量測

體適能是評估個人體能狀況的重要指標，主要用來測量應付個人日常生活生理需求的能力，就行政院體育委員會的定義其構成要素為心肺適能、肌肉適能、柔軟性及身體組成四部份^[34]。檢測結果則依 2007 年勞工安全衛生研究所健康體能資料庫與行政院體育委員會之體適能常模進行分析。

(五) 伸展操：

為落實護理人員健康體能促進，請復健專科醫師指導臨床護理人員伸展操，作為介入之伸展操依據。介入及對照組均指導伸展操，而後，對照組自行執行。介入組則分送複製之伸展操光碟片給各研究對象，並要求每日執行至少 30 分鐘，執行時間需做紀錄，研究助理每星期檢視紀錄並電話提醒。伸展操之介入時間為 6 個月。運動時要注意運動安全，依個人體能、健康、年齡及場地等狀況適度運動，若感不適立即停止運動，以避免運動傷害。研究對象可在進行期間，因故隨時退出。

(六) 教育訓練：

研究者將護理人員有肌肉骨骼不適者(介入組)依單位別抽樣，並以數位攝影，以瞭解護理人員工作之姿勢、工作量，並作歸類，以下分析方法為本研究所發展出的護理人員作業內容：

- (1) 病床全身護理
- (2) 病床局部護理
- (3) 站立輔助治療作業
- (4) 病床下輔助治療作業
- (5) 病人平行移位
- (6) 徒手搬運醫療器材
- (7) 推車搬運醫療器材
- (8) 行政坐姿作業
- (9) 行政立姿作業
- (10) 其他(走路)

再以 OWAS 評估分類：

- 第一類：對肌肉骨骼系統無危害，不需改變工作姿勢
- 第二類：對肌肉骨骼系統有稍許危害，雖不須立即改善工作姿勢，但未來必須考慮改變
- 第三類：對肌肉骨骼系統有明確的危害，必須盡快改善工作姿勢
- 第四類：對肌肉骨骼系統有極度的危害，必須立即改善。

與 3D 生物力學分析其結果，統計各種姿勢組合在動作分類中的出現頻率，確認出不良的工作姿勢。再將此過程之內容製作成教材，舉辦教育訓練研習會。訓練課程內容包括肌肉骨骼之解剖與生理、肌肉骨骼不適原因與分析，及各種護理技術操作之姿勢示範。目的在指導護理人員如何改善工作姿勢與動作，以降低傷害並期許提高工作效率。因此，教育訓練課程內容是在實地觀察與數位攝影及 OWAS 與 3D 生物力學分析後才能完全確定的。

(七)人因危害分析：

人因分析的方法計有 OWAS 動作型態分析、3D 生物力學模式分析，其中 OWAS 『工作姿勢分析系統(Ovako Working Posture Analysis System, OWAS)』為 Karhu 等學者在 1977 年提出，其目的為分析與控制工業界勞工的不當工作姿勢，OWAS 可用以統計各種姿勢組合在動作分類中的出現頻率，並確認出不良的工作姿勢，進而改變工作姿勢以降低傷害並提高工作效率。

- 3D 生物力學模式分析之生物力學法(Biomechanics approach)係利用生物力學模式，運用合力與合力矩平衡原理，估算抬舉時椎間盤(L5/S1)受力的情況，可對現場人工抬舉工作姿勢進行評估。

本研究之生物力學分析擬採用由美國密西根大學發展之 3D Static Strength Prediction Program。

E.統計分析

所有調查後之資料，以 SAS for window 6.11 version 套裝軟體進行分析如下：

- 一. 描述性統計
 - 以次數、百分比、平均值、標準差、來描述研究對象背景資料各變項的分佈情形。
- 二. 推論性統計
 - 依照變項性質，以卡方檢定、獨立樣本 t 檢定、成對樣本 t 檢定、多變項迴歸分析等統計方法來探討各變項的關係。
- 三. 本研究分析之項目與統計方法如下：

項目	統計方法

1.研究對象背景資料之分析。	次數、百分比、平均值、標準差
2.介入組與對照組研究對象的背景資料之比較。	次數、百分比、平均值、標準差、卡方檢定、獨立 t 檢定
3.介入組介入前後收集資料(體適能、自覺症狀，理學檢查，生活品質)之比較。	成對 t 檢定
4.對照組前後收集資料(體適能、自覺症狀，理學檢查，生活品質)之比較。	成對 t 檢定
5.在介入前之體適能、自覺症狀、理學檢查、生活品質之差異。	獨立 t 檢定
6.在介入後之體適能、自覺症狀，理學檢查，生活品質之比較。	獨立 t 檢定
7.影響肌肉骨骼不適之因子。	多變性迴歸分析

四. 人因工程部分：

以 OWAS 與 3D 生物力學分析其結果，統計各種姿勢組合在動作分類中的出現頻率，確認出不良的工作姿勢。

結果與討論(含結論與建議)

本研究對象在主觀症狀肌肉骨骼不適之盛行率肩膀 56.6%；手肘 12.6%；腕/手 26.8%；頸部及上背 65.2%；下背 40.4%；下肢 23.7。而經復健專科醫師做理學檢查之盛行率肩膀 5.1%；手肘 10.1%；腕/手 17.7%；頸部及上背 68.7%；下背 47.0%；下肢 29.8%，兩者在肩膀的盛行率上有相當大的差異，而手肘、腕/手、頸部及上背、下背、下肢等均呈顯著相關。其可能原因為護理人員對痛的位置及體認有偏差，且對肌肉骨骼不適之評估認知較不足。其影響因素則包括有年齡、教育程度、職稱、子女數、生活品質及工作滿意度等。

體適能檢測依 2007 年勞工安全衛生研究所公布的健康體能常模分析本研究之對象，護理人員的體適能在前後測均呈「略差」的趨勢，身體質量指數方面以「略瘦」者居多，背

肌耐力及心肺耐力亦以「略差」者佔多數，柔軟度偏「差」者也居多，但在握力及腹肌耐力方面，呈現「好」的趨勢，尤其以加護病房及內外科病房的護理人員更為顯著。亦即是介入方案後，護理人員之體適能在各項上並未達統計上的顯著差異。這與介入的時間應有關，體能的改變應為長期追蹤較能有顯著的差別。

OWAS的工作姿勢分析，首先，將所有介入組之護理人員依據其作業特性分成六大類護理單位，每個單位依據人數多寡，抽樣拍攝2至3位典型作業護理人員之作業情況各3至6小時以進行OWAS分析，共拍攝20位，分析時研究人員先與護理臨床資深人員及護理教師討論，將護理人員作業內容依照其作業動作類型分為10大類，每15秒擷取一次影像進行分析，總計共14466筆數據。在10大作業分類中，除行政坐姿作業為坐姿之外，其餘皆為站姿或蹲姿，且所占作業比例相當高(91-77%)，在姿勢危險等級方面，除徒手搬運醫療器材及行政坐姿作業之外，其餘作業皆有達到三及四級的危險等級，其中又以成人加護單位、呼吸照護中心及手術室佔有較多三四級的危險等級(0.65% ~ 41.67%)。進一步針對理學檢查與作業頻率進行關聯分析，結果顯示病床全身護理與手肘不適 ($r_s = 0.829, p < 0.05$)、站立輔助治療作業則與手腕 ($r_s = -0.928, p < 0.01$)與下肢($r_s = 0.82, p < 0.05$)不適、病人平行移位作業與頸/上背($r_s = -0.829, p < 0.05$)與下肢($r_s = -0.829, p < 0.05$)不適、行政坐姿作業與肩膀($r_s = 0.812, p < 0.05$)不適及行政立姿作業與手腕不適($r_s = 0.87, p < 0.05$)等有顯著相關性。3D對現場人工抬舉工作姿勢進行評估與OWAS的工作姿勢分析結果相似。

介入方案，包括伸展操之教導及教育訓練計畫，伸展操能養成習慣者約10%，斷斷續續的居多，至於教育訓練研習會，研究對象參與踴躍，90%認為有其應用性與價值性，也建議推廣，因此研究者建議教育訓練部分，要不斷嘗試研究與發展。介入方案在前後測未達統計上的顯著差異，而介入組與對照組比較亦未達統計上的顯著差異，但介入組在主觀問卷感覺較不會有肌肉骨骼不適之情形。

計畫成果自評

- 一、本研究在執行後發現研究時間太短，以至介入方案成效不如預期，應改為中長程研究計畫。其介入成效才能彰顯。
- 二、介入組的伸展操在指導後提供光碟片，由研究對象自己執行，雖有研究助理每星期追蹤，但難以抗拒人的惰性，因此所收回的數據無預期好。
- 三、教育訓練，研究對象參與踴躍，90%認為有其應用性與價值性，也建議推廣，因此研究者建議教育訓練部分，要不斷嘗試研究與發展，建議從護理學校養成教育開始，

使護生有人因工程為害概念，養成良好的工作姿勢，當可降低未來臨床工作時，肌肉骨骼不適之情形。

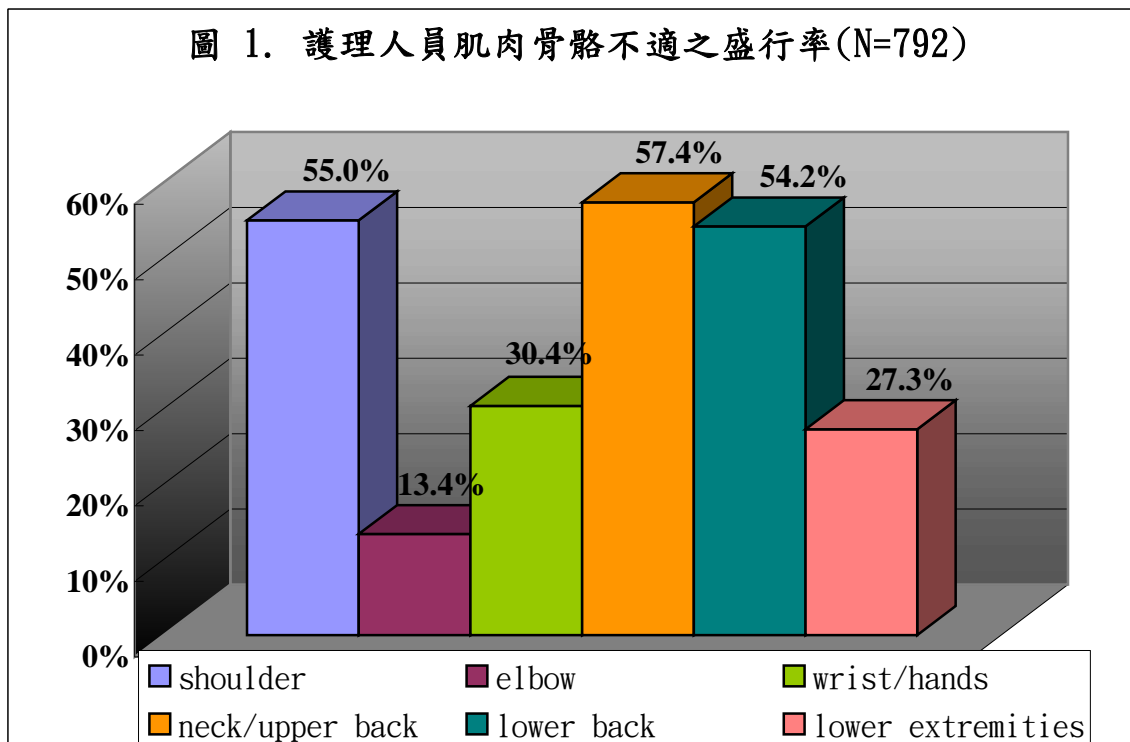
四、體適能很難在短期間顯現出其效果，所以建議應採縱貫性研究以了解其改善情形，本研究雖無法彰顯其介入的效果，但已建立研究對象之體適能資料，並灌輸健康與體適能的相互關係。

五、OWAS 的工作姿勢分析有助於了解造成護理人員肌肉骨骼不適之原因，建議長期研究及推廣，當可降低護理人員肌肉骨骼不適之情形，甚至影響其它行業的重視。

六、3D 對現場人工抬舉工作姿勢進行評估與 OWAS 的工作姿勢分析結果相似。

本研究之結果雖然不盡理想，但研究團隊在短短一年內，能完成以上資料，已感到欣慰，如能在未來申請到長期計畫，資料必能更完整，成效更顯著。本次研究更肯定繼續研究此主題的價值性。

各種圖表如下：



表一、研究對象之基本資料

(N=379)

變項	介入組 n=198 n(%)	對照組 n=178 n(%)
年齡	28.88 ± 6.12	27.16 ± 3.50
教育程度		
高中職(含)以下	6(3.0)	5(2.8)
專科	52(26.3)	71(39.9)
大學	135(68.2)	101(56.7)
研究所	5(2.5)	1(0.6)
婚姻狀況		
未婚	57(28.8)	34(19.1)
已婚	141(71.2)	140(78.7)
離婚	0(0.0)	4(2.3)
小孩數		
0	145(73.2)	150(84.3)
1	22(11.1)	19(10.7)
2	26(13.1)	7(3.9)
≥3	5(2.5)	2(1.1)
肥胖指數(BMI)		
<18.5	31(15.6)	44(24.7)
18.5-24	151(76.3)	123(69.1)
>24	16(8.1)	11(6.2)
工作單位		
成人加護單位	49(12.7)	31(17.4)
兒科加護單位	40(20.2)	41(23.0)
呼吸照護病房	31(15.7)	15(8.4)
內科病房	23(11.6)	33(18.5)
外科病房	31(15.7)	28(15.7)
手術室	24(12.1)	30(16.9)
工作職稱		
行政主管	10(5.1)	7(3.9)
護理人員	188(94.9)	171(96.1)
工作年資(年)		
<1	37(18.7)	9(5.1)
1-3	69(34.9)	65(36.5)
3-5	24(12.1)	47(26.4)
5-7	27(13.6)	20(11.2)
7-9	20(10.1)	15(8.4)
≥10	21(10.6)	22(12.4)

表二、介入組各工作單位護理人員理學檢查肌肉骨骼不適盛行率

變項	肩膀 n(%)	手肘 n(%)	腕/手 n(%)	頸部及上背 n(%)	下背 n(%)	下肢 n(%)
成人加護單位 N=49	0(0)	6(12.2)	11(22.4)	36(73.5)	27(55.1)	12(24.5)
小兒加護單位 N=40	1(6.5)	5(12.5)	5(12.5)	29(72.5)	17(42.5)	17(42.5)
呼吸照護病房 N=31	2(6.5)	5(16.1)	4(12.9)	18(58.1)	19(61.3)	5(16.1)
內科病房 N=23	1(4.3)	2(8.7)	5(21.7)	17(73.9)	7(30.4)	7(30.4)
外科病房 N=31	5(16.1)	0(0)	7(22.6)	17(54.8)	12(38.7)	7(22.6)
手術室 N=24	1(4.2)	2(8.3)	3(12.5)	19(79.2)	11(45.8)	11(45.8)

表三、對照組各工作單位護理人員理學檢查肌肉骨骼不適盛行率

變項	肩膀 n(%)	手肘 n(%)	腕/手 n(%)	頸部及上背 n(%)	下背 n(%)	下肢 n(%)
成人加護單位 N=31	1(3.2)	1(3.2)	7(22.6)	22(71.0)	20(64.5)	5(16.1)
小兒加護單位 N=41	6(14.6)	6(14.6)	8(19.5)	29(70.7)	22(53.7)	17(41.5)
呼吸照護病房 N=15	2(13.3)	2(13.3)	2(13.3)	12(80.0)	12(80.0)	5(33.4)
內科病房 N=33	1(3.0)	2(6.1)	9(27.3)	22(66.7)	16(48.5)	9(27.3)
外科病房 N=28	5(17.9)	1(3.6)	5(17.9)	16(57.1)	15(53.6)	3(10.7)
手術室 N=30	1(3.3)	1(3.3)	6(20.0)	19(63.3)	20(66.7)	5(16.7)

表四、介入組各工作單位護理人員主觀症狀肌肉骨骼不適盛行率

變項	肩膀 n(%)	手肘 n(%)	腕/手 n(%)	頸部及上背 n(%)	下背 n(%)	下肢 n(%)
成人加護單位 N=49	30(61.2)	8(16.3)	13(26.5)	33(67.3)	20(40.8)	9(18.4)
小兒加護單位 N=40	27(67.5)	7(17.5)	11(27.5)	30(75.0)	15(37.5)	9(22.5)
呼吸照護病房 N=31	17(54.8)	6(19.4)	12(38.7)	16(51.6)	15(48.4)	8(25.8)
內科病房 N=23	15(65.2)	2(8.7)	5(21.7)	16(69.6)	8(34.8)	4(17.4)
外科病房 N=31	20(64.5)	0(0)	8(25.8)	19(61.3)	12(38.7)	8(25.8)
手術室 N=24	18(75.0)	2(8.3)	4(16.7)	15(62.5)	10(41.7)	9(37.5)

表五、對照組各工作單位護理人員主觀症狀肌肉骨骼不適盛行率

變項	肩膀 n(%)	手肘 n(%)	腕/手 n(%)	頸部及上背 n(%)	下背 n(%)	下肢 n(%)
成人加護單位 N=31	23(74.2)	1(3.2)	8(25.8)	22(71.0)	17(56.7)	4(12.9)
小兒加護單位 N=41	31(75.6)	11(26.8)	18(43.9)	33(80.5)	22(53.7)	12(29.3)
呼吸照護病房 N=15	14(93.3)	2(13.3)	6(40.0)	13(86.7)	11(73.3)	6(40.0)
內科病房 N=33	18(54.6)	3(9.1)	9(27.3)	24(72.7)	19(57.6)	10(30.3)
外科病房 N=28	21(75.0)	1(3.6)	6(21.4)	19(67.9)	18(64.3)	2(7.1)
手術室 N=30	25(83.3)	1(3.3)	8(26.7)	23(76.7)	23(76.7)	5(16.7)

表六、介入後兩組護理人員主觀症狀與理學檢查結果之關係









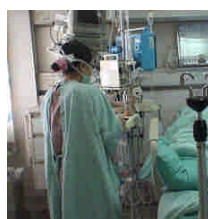



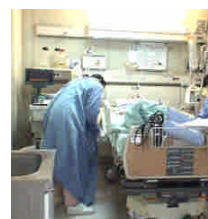




	主觀症狀					
	肩膀	手肘	腕/手	頸部	下背	下肢
理 學 檢 查	肩膀	X=.564 p=.453				
	手肘		X=230.568 p=.000***			
	腕/手			X=152.726 p=.000***		
	頸部及 上背				X=65.934 p=.000***	
	下背					X=74.875 p=.000***
	下肢					

註:***表 $p < 0.001$

表七、OWAS 作業分類說明：

將一天六個小時的作業，依照其作業類型及動作分為十大類，其類別、定義如下：

1.病床全身性的護理：針對在病床上的病人，進行全身性的護理，其護理時的動作通常較大， 或有時需要施較大的力量。例如將病人翻身，會出現彎腰前傾、施大約等同 病人重量的力量等現象。					
					
換床單	翻身	拍背	更換衣服、尿 布	蓋被子	擦澡
2.病床局部護理：針對病床上的病人，進行特定部位的局部護理。其所做的動作通常較小，所 需施的力量通常也不大。					
					

mouth care	Endo, Tr. Care	抽吸	會陰沖洗	餵藥	量血壓
					
洗頭	灌食	傷口護理			
3. 站立輔助治療作業：所有護理的前置準備動作，以及病床邊藥物、儀器調整，與病人無直接的接觸。					
					
藥事準備治療車	協助醫師作業	加藥	點滴調節	吊掛藥物	HP monitor 操作、紀錄
					
呼吸器及其他輔助治療器材調整	床邊整理	升降床(按鈕)			
4. 病床下輔助治療作業：主要做病床下的儀器調整或收集標本等護理動作，與病人也無直接接觸。主要動作為彎腰、蹲或坐姿。					
					
測 I/O	胸腔引流管功能測試	約束	地面上 bottle 更換		
5. 病人平行移位：主要工作為調整病人病床上的位置、病人換病床的搬運以及稍微調整病床位置的工作。					
					

病人床上平躺移位	病床與推床的平行移位	病床移位			
6.徒手搬運醫藥器材：拿取運送護理器材及其他物品。					
					
抱點滴、布類藥品	提測監器	提物	拿器械		
7.推車搬運醫療器材：行走且有推器材、病床、推車等等。					
					
病床	儀器	推重型機械			
8.行政坐姿作業：坐著執行行政作業。					
					
寫紀錄	討論	打電話	整理文書		
9.行政站姿作業：站著執行行政作業。					
					
寫紀錄	整理文書	打電話	討論	整理儀器	
10.走路及其他：純粹走路及其他不屬於以上九項作業之情況皆歸於此項。					
					
撿拾	清潔	行走	升降床	洗手	

OWAS 動作危害分類：評估觀察者的背部、手臂、腳部姿勢及負荷的重量，綜合分析其危害等級，將危害等級分為四類。其中第四類的危害等級最大，需立即改善；評估為第三類的危害風險也頗高，需盡快改善其作業姿勢。

其定義如下：

第一類：對肌肉骨骼系統無危害，不需改變工作姿勢。

第二類：對肌肉骨骼系統有稍許危害，雖不須立即改善工作姿勢，但未來必須考慮改變。

第三類：對肌肉骨骼系統有明確的危害，必須盡快改善工作姿勢。

第四類：對肌肉骨骼系統有極度的危害，必須立即改善。

參考資料

- 1.林彥輝、葉文裕、陳志勇(1999)·人因工程檢核表工作現場適用性研究·*勞工安全衛生研究季刊*，7(1)，45-60。
- 2.Trepman, E., Yodlowski, M.L. (1996). Occupational disorders of the foot and ankle. *Orthopedic clinics of North American*, 27(4), 815-824.
- 3.粘秋桂、柯德鑫(1996)·護理人員下背痛及其職業相關危險因子之調查·*中華職業醫學雜誌*，3(1)，37-44。
- 4.蕭永薰、黃元中、何廷俊(1999)·日夜節率與輪班制工作·*中華職業醫學雜誌*，6(2)，63-72。
- 5.吳盈江(1993)·臨床護士的工作壓力頻率與感受量表之編修·*護理研究*，1(2)，113-25。
- 6.馮兆康、黃建財(1999)·護理人員背部及腿部及肩部肌肉骨骼傷害之相關因子研究·*中華職業醫學雜誌*，6(4)，249-60。
- 7.馮兆康(2001)·探討人口學、職業性、及心理社會因子對於長期照護機構的護理人員肌肉骨骼傷害的影響·*行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告*。
- 8.邱盈勳(2003)·醫院護理人員肌肉骨骼不適與體適能及心理社會因素相關探討·*中國醫藥學院環境醫學研究所碩士論文*。
- 9.Smith, D.R., Ohmura, K., Yamagata, Z., & Minai, J. (2003). Musculoskeletal disorders among female nurses in a rural Japanese hospital. *Nursing and Health Sciences*, 5, 185-88.
- 10.Lipscomb, J., Trinkoff, A., Brady, B., & Geiger-Brown, J. (2004). Health care system changes and reported musculoskeletal disorders among registered nurses. *American Journal of Public Health*. 94(8), 1431-36.
- 11.Smith, D.R., Wei, N., Kang, L., & Wang R-S. (2004). Musculoskeletal disorders among professional nurses in Mainland China. *Journal of Professional Nursing*. 20(6), 390-95.
- 12.馬君(2000)·某醫學中心護理人員下背痛相關因子之探討·*國防醫學院護理研究所碩士論文*。

13. Guo, H.R., Tanaka, S., Cameron, L.L. (1995). Back pain among workers in the United States : national estimates and workers at high risk. *American Journal of Industrial Medicine*, 28, 591-602.
14. Guo, H.R., Tanaka, S., Halperin, W.E., Cameron, L.L. (1999). Back pain prevalence in US industry and estimates of lost workdays. *American Journal of Public Health*, 89, 1029-35.
15. 呂志維(2000)・醫療院所如何運用『人因工程』於安全衛生勞工安全衛生・摘自：
<http://www.kmu.edu.tw/kmcj/data/8907/4514.htm>。
16. 林泓秀(2003)・肌肉骨骼傷害於勞保職業病給付之分佈・勞工安全衛生簡訊第 61 期。
17. Yip, Y.B. (2004) New low back pain in nurses : work activities, work stress and sedentary lifestyle. *Journal of Advanced Nursing*, 46(4), 430-40.
18. Berger, B.G., and Motl, R. (2001) Exercise and mood : A subjective review and synthesis of research employing the profile of mood state. *Journal of Applied Sport Psychology*, 12, 69-92.
19. Bohr, P.C., and Weber, J.W. (1998) Characteristics of worker education programs for the prevention of low back injuries. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 10, 13-22.
20. 行政院體育委員會(2002)・每月簡訊：編制國民健康體能常摩-提供國人檢測自身體能・摘自：
http://163.29.141.191/spo/book/publish/month/publish_02_01.asp
21. 李碧霞、張文、蔡仁貞、林美良、高靖秋、陳小蓮、鄭綺(2005)・護理人員體適能及健康相關生活品質之研究・新台北護理期刊，7(1)，53-63。
22. 胡巧欣(2005)・有氧運動與概念宣導對婦女健康體適能及運動行為影響之研究・體育學報，38(1)，11-25。
23. Hignett, S. (1996) Postural analysis of nursing work. *Applied Ergonomic*, 27(3), 171-76.
24. Hsu, W.H., and Wang, M.J. (2003) Physical discomfort among visual display terminal users in a semiconductor manufacturing company : A study of prevalence and relation to psychosocial and physical/ergonomic factors. *AIHA Journal*, 64, 276-282.
25. Baron, S., Hales, T., Hurrell, J. (1996) Evaluation of symptom surveys for occupational musculoskeletal disorders. *American Journal of Industrial Medicine*, 29, 609-17.
26. Jasson, K.B., Kilbom, A. (1987) Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Ergonomics*, 18(3), 233-37.
27. 姚開屏(2000)・WHOQOL-BREF(台灣簡明版)・台灣大學心理系。
28. Walker-Bone, K., et al.(2004) Prevalence and impact of musculoskeletal disorders of the upper

- limb in the general population. *Arthritis Rheum*, 51(4), 642-51.
29. Mitchell, S., et al.(2003) Pain tolerance in upper limb disorders: findings from a community survey. *Occup Environ Med*, 60(3), 217-21.
30. Walker-Bone, K., et al.(2002) Reliability of the Southampton examination schedule for the diagnosis of upper limb disorders in the general population. *Ann Rheum Dis*, 61(12), 1103-6.
31. Cherry, N.M., et al.(2001) The reported incidence of work-related musculoskeletal disease in the UK: MOSS 1997-2000. *Occup Med (Lond)*, 51(7), 450-5.
32. Palmer, K., et al.(2000) The Southampton examination schedule for the diagnosis of musculoskeletal disorders of the upper limb. *Ann Rheum Dis*, 59(1), 5-11.
33. Coggon, D., Palmer, K.T. and Walker-Bone, K. (2000) Occupation and upper limb disorders. *Rheumatology (Oxford)*, 39(10), 1057-9.
34. 李碧霞、張文、蔡仁貞、林美良、高靖秋、陳小蓮、鄭綺(2005)・護理人員體適能及健康相關生活品質之研究・新台北護理期刊，7(1)，53-63。