



職業性肌肉骨骼傷病防治之健康管理模式探討研究

.....
A Study on Health Management Models for Work-related Musculoskeletal Disorders



職業性肌肉骨骼傷病防治
之健康管理模式探討研究

**A Study on Health Management Models
for Work-related Musculoskeletal
Disorders**

職業性肌肉骨骼傷病防治 之健康管理模式探討研究

A Study on Health Management Models for Work-related Musculoskeletal Disorders

研究主持人：謝曼麗、王子娟

計畫主辦單位：勞動部勞動及職業安全衛生研究所

研究期間：中華民國107年4月1日至107年12月31日

本研究報告予各單位參考
惟不代表勞動部政策立場

勞動部勞動及職業安全衛生研究所
中華民國108年6月

摘要

肌肉骨骼傷病是勞動者工作能力下降最常見的原因，也是提早退休的顯著因子，其盛行率高而且病期長，全面影響勞動者、雇主以及國家社會。由於影響肌肉骨骼傷病的因素眾多，其防治分級健康管理模式不易建置，目前相關法律僅明訂從事特別危害健康作業勞工健康檢查之分級健康管理制度，本所過去已建立職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理架構，為評估其可行性，以協助企業與勞工健康服務人員藉由評估與篩檢工具早期發現高風險個案，並以健康管理分級防治策略提供介入措施，有效降低勞工產生肌肉骨骼職業傷病之風險，提升勞工之工作適能，特規劃本案。

研究方法包括立意選取一家運輸物流業公司，配合其年度員工健檢，完成 514 位勞工自填肌肉骨骼問卷調查以及動作評估測試；試行健康管理四級防治之介入模式，探討三種模式介入（團體衛教、個別諮詢、影片教學）之成效；舉辦北、中、南區 3 場次焦點團體座談會暨勞工健康服務人員(護理師)工作坊，由職業護理相關學會推薦護理師參與；辦理 1 場次勞工健康服務人員(物理治療師) 職場肌肉骨骼傷病預防暨人因評核教育訓練，建立師資人力資料庫。

研究結果完成 514 位勞工利用自覺肌肉骨骼痠痛問卷調查以及物理治療師針對各部位基礎動作篩檢測試結果進行統計分析，計算出每個人身體各部位的肌肉骨骼傷病風險值，並分為極低風險、低風險、中度風險、高度風險四個不同等級。結果顯示各部位肌肉骨骼痠痛皆以低風險者比例最大，幾乎佔了七八成的受試者，下背、肩膀以及頸部是前三大痠痛高風險部位，推測可能與工作性質息息相關；三種介入模式（團體衛教、個別諮詢、影片教學）成效，299 位勞工接受團體衛教，分析其課前與課後問卷，發現參與者基本知識問題之分數從課前平均之 76.81 分，進步至課後之 80.30 分，達統計上顯著差異，可提升基本知識也能釐清常見錯誤觀念；209 位勞工接受個別諮詢，介入當天最不舒服部位之疼痛分數平均為 2.84 ± 1.00 分，而經過 30 分鐘的評估與個別諮詢後，疼痛分數下降至平均 1.54 ± 1.06 分，前後差異達到統計上顯著意義；接受線上系統之影片教學計 89 位，超過 98% 都同意影片能夠幫助了解運動的執行，並提升運動的意願和信心；焦點團體座談會暨勞工健康服務人員工作坊計 36 位護理師參加，針對健康管理模式、人因危害評估指引之實務困境以及勞工健康服務人

員合作模式進行討論並提出建議；辦理職場肌肉骨骼傷病預防暨人因評核教育訓練計 51 位物理治療師參與並建立師資人力資料庫；根據焦點座談、教育訓練參與者回饋意見編撰與修正手臂肩頸及下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊；建置工作適能與肌肉骨骼健康管理系統與網頁，運用工作適能指數量表分析勞工各方面的需求，除提供相關衛教資源及所有面向相關解決策略的資訊外，亦由多位具多年專業臨床經驗之物理治療師提供肌肉骨骼篩檢邏輯，並拍攝多元的運動影片，讓勞工採用最方便的方式，能夠在工作場合執行簡易的運動，以減低累積性的傷害。

本研究三種健康管理介入模式（團體衛教、個別諮詢、影片教學）成效良好且可行性佳，建立職場物理治療師人才資料庫，可提供企業多元的選擇，建議政府宜繼續擴增人才資料庫，並持續舉辦多場勞工健康服務人員(職場護理師與物理治療師及職場醫師)的合作講座或聯繫會議，以跨專業模式介入肌肉骨骼傷病防治工作。另建議企業於勞工健檢時可納入肌肉骨骼動作篩檢，針對分級健康管理進行改善措施，並善用本研究發展之工作適能與肌肉骨骼健康管理線上系統，以達健康促進之成效。

關鍵詞：工作適能、肌肉骨骼傷病、分級健康管理

Abstract

Musculoskeletal disorders (MSDs) are the most common cause of the decline in the ability of workers to work. Also a significant factor in early retirement, MSDs have a high prevalence rate and may result in a long period of discomfort, which affects workers, employers and the society as a whole. Due to multiple factors affecting MSDs, the hierarchical health management model for injury prevention and intervention is not easy to establish. At present, the prototype hierarchical management system for preventing MSDs has been established, but it has not yet been implemented. Its feasibility needs to be further explored. Therefore, the purpose of this study is to test and evaluate the feasibility of a hierarchical health management model of MSD prevention and intervention.

Methods: We recruited a convenient sample of more than 514 workers from a transportation logistics company to participate in a musculoskeletal questionnaire survey and movement assessment. Workers were recruited to participate in three modes of workplace intervention including group education, individual counseling, and film teaching for preventing MSDs. The effectiveness of three interventions was determined with self-efficacy outcomes and self-reported pain scale. Occupational nurses recommended by a vocational nurse association participated in three seminars held in northern, central and southern areas of Taiwan and discussed on issues related to labor health service with emphasis on MSD prevention. A training workshop on MSD prevention for medical professionals was conducted, through the registration system of the Taiwan Physical Therapy Association, and physical therapists were recruited to participate in the educational and training seminar designed for introducing the workplace health management model of MSD prevention and intervention.

Results: 514 workers participated in this part of the study. Using the results of the musculoskeletal questionnaire filled out by the subjects and the physiotherapist's data on the basic action screening tests of each part, the musculoskeletal injury risk values of each part of the body were calculated. There were four levels of MSD risk: very low risk, low risk, medium risk, and high risk. The results showed that the majority of workers was with low risk, accounting for almost 70% of the subjects. Also, the lower back, shoulder, and neck are the areas where there were more subjects with medium and high risk, which may be closely related to the nature of

their manual handling job requirement. A total of 299 workers received an intervention of group education on MSD prevention. A statistically significant effect of the intervention was shown with the score of participants' basic knowledge increasing from 76.81 points at the baseline to 80.30 points after the education. The educational lecture on MSD prevention has positively improved the basic knowledge of the subjects. For the intervention with individual consultations, a total of 209 workers received a 30-minute one-on-one consultation on their MSDs with a physical therapist. On the day of intervention, the pain score of the most uncomfortable part was 2.84 ± 1.00 in average, and after 30 minutes of the individual intervention, the pain score decreased to 1.54 ± 1.06 . The difference has a statistical significance. For the intervention with film teaching, a total of 89 subjects used the online videos to learn exercises for managing MSDs. The results show that more than 98% of the participants agreed to the usefulness of the film system in understanding the execution of the exercises as well as managing the MSDs. A total of 36 nurses attended the three focus group meetings and workshops. The health management model for occupational MSD prevention, the practical dilemma of ergonomic hazard assessment guideline, and the cooperation model of labor health service personnel were discussed. In addition, feedback was collected on the feasibility and modification of the hierarchical health management model and the web system. A training workshop on MSD prevention for medical professionals was conducted: a total of 51 physical therapists participated in the workshop. Additionally, the list of participants has also been established as a database of workplace therapists. According to the feedback from focus group discussion, participants of the workshops and seminar. A handbook on managing the arm and neck MSDs were revised. A handbook on managing lower back MSDs is also written. Both the "Working Ability Index System" and the "Musculoskeletal Health Management System" were modified to enhance the function of screening MSDs and were enriched with better webpage design and diverse exercise videos that can increase the self-efficacy of workers when performing exercises.

This study piloted a hierarchical health management model and implemented three strategies for MSD prevention and intervention in the workplace. Good results were obtained through all three models. This study establishes a database of workplace therapists, which can provide enterprises with manpower resources. It is necessary to continuously expand this database to allow more therapists to engage in

MSD prevention efforts. In order to provide more opportunities for mutual understanding between labor health service personnel, it is recommended to hold a number of interdisciplinary seminars or meetings between labor health service personnel and occupational nurses in the future to intervene in the prevention and intervention of MSDs. It is also recommended that companies can include musculoskeletal action screening during labor health check-ups, improve measures for grading health management, and make good use of both the online "Working Ability Index System" and the "Musculoskeletal Health Management System" developed in this study to achieve health promotion results.

Key Words: Work ability, Musculoskeletal disorders, Health management system

目次

摘要.....	i
Abstract.....	iii
目次.....	vi
圖目次.....	viii
表目次.....	x
第一章 計畫概述.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究目的.....	13
第三節 工作項目.....	14
第二章 研究方法.....	15
第一節 研究架構.....	15
第二節 評估職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理模式.....	16
第三節 勞工健康服務人員焦點座談.....	16
第四節 臨廠健康服務之醫學專業人員教育訓練.....	17
第五節 編修肌肉骨骼痠痛健康管理手冊.....	17
第六節 拍攝檢測系統影片並美化網頁.....	18
第三章 研究結果.....	19
第一節 評估職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理模式.....	19
第二節 職業衛生護理人員焦點座談.....	23
第三節 臨廠健康服務介入成效.....	30
第四節 專業人員教育訓練.....	43
第五節 編撰肌肉骨骼痠痛健康管理手冊.....	53
第六節 檢測系統影片拍攝與網頁美化.....	55
第四章 結論與建議.....	59
第一節 結論.....	59

第二節 建議.....	63
致謝.....	64
參考文獻.....	65
附錄一 焦點座談會議紀錄.....	66
附錄二 職場肌肉骨骼傷病預防暨人因評核研討會簡章.....	80
附錄三 下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊.....	83
附錄四 手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊.....	153
附錄五 「肌肉骨骼健康管理系統」使用手冊.....	288

圖目次

圖 1 肌肉骨骼問卷調查(NMQ)	3
圖 2 肌肉骨骼四級防治策略流程圖	4
圖 3 工作適能指數評估檢測系統	8
圖 4 個人影響因素之分析	9
圖 5 建議對策及相關衛教資訊	9
圖 6 肌肉骨骼評估選單	10
圖 7 線上衛教影片	10
圖 8 基礎動作篩檢測試	11
圖 9 身體各部位的肌肉骨骼傷病風險等級	11
圖 10 系統依照身體各部位，於選單下提供衛教影片	12
圖 11 研究架構圖.....	15
圖 12 肌肉骨骼健康促進講座-作業員	31
圖 13 肌肉骨骼健康促進講座-辦公室勞工	31
圖 14 治療師進行個別諮詢	36
圖 15 治療師進行基礎動作篩檢	36
圖 16 課前調查參與者專長	44
圖 17 課前調查參與者是否曾經到公司、工廠執行物理治療相關服務	44
圖 18 勞工衛生相關法規一：物理治療師介入肌肉骨骼傷病防治之角色與功能	47
圖 19 職場肌肉骨骼傷病評估與介入：營造有感之物理治療服務	47
圖 20 動作評估於職場肌肉骨骼健康篩檢及初步動作優化策略	47
圖 21 產業重複性作業人因工程改善剖析案例：KIM 檢核表介紹與實務演練..	47
圖 22 系統用戶註冊登入畫面	55
圖 23 工作適能等級指數系統畫面修改	56
圖 24 基礎動作控制篩檢美化前後對照	56
圖 25 系統建議影片畫面美化	57
圖 26 肌肉骨骼保健運動影片查詢頁面	57
圖 27 系統影片起始畫面	58

圖 28 系統影片運動過程畫面58

表目次

表 1 肌肉骨骼防治分級管理與建議改善策略	5
表 2 受試者基本資料	19
表 3 全體受試者身體各部位之肌肉骨骼傷病風險值	20
表 4 比較不同工作性質受試者各部位疼痛之情形	21
表 5 不同工作性質受試者各部位之風險分佈	22
表 6 參與焦點座談職業衛生護理人員所屬公司、規模與年資	24
表 7 焦點座談參與者所屬之企業勞工工作性質	25
表 8 企業員工風險以及肌肉骨骼傷病防治計劃調查	25
表 9 焦點座談參與者對於系統整體使用滿意度	26
表 10 焦點座談參與者對於個人構面問卷滿意度	27
表 11 焦點座談參與者對於線上系統之「人因危害因子調查」功能滿意度.....	28
表 12 焦點座談參與者對於線上系統之「自覺肌肉骨骼症狀評估」與「肌肉骨 骼健康評估問卷」滿意度.....	29
表 13 肌肉骨骼健康促進講座參與者基本資料	31
表 14 肌肉骨骼健康促進講座參與者各部位疼痛比例	32
表 15 疼痛持續時間以及對工作影響	32
表 16 肌肉骨骼傷病之基本知識問題	33
表 17 對於自己的學習程度作評分	33
表 18 肌肉骨骼傷病之基本知識問題前後測答對率	34
表 19 對於自己的學習程度作評分前後測之改變	35
表 20 臨廠個別諮詢基本資料	37
表 21 個別諮詢參與者各部位疼痛比例	38
表 22 個別諮詢參與者各部位風險值	39
表 23 個別諮詢參與者自我效能題目	39
表 24 個別諮詢參與者自我效能結果分析	40
表 25 影片介入基本資料	40
表 26 個別諮詢參與者各部位疼痛比例	41
表 27 系統影片觀看過後題目	41

表 28 系統影片使用結果分析	42
表 29 希望取得影片的方式及觀看影片的方式選擇	42
表 30 研討會參與者基本資料	43
表 31 課前調查參與者期待課程收穫	45
表 32 課程滿意度調查	49
表 33 參與者是否考慮受聘為職場治療師	50
表 34 參與者認為課後能勝任的職場介入項目	50
表 35 運用「肌肉骨骼健康管理系統」功能協助職場肌肉骨骼傷病防治可行性	51
表 36 進行職場服務之物理治療師應具有之能力	52
表 37 進行職場服務之物理治療師應加強之專業知能	52
表 38 肌肉骨骼傷病防治手冊與使用對象	54

第一章 計畫概述

第一節 研究背景

多項研究發現肌肉骨骼傷病是中高齡勞動者工作能力下降最常見的原因，也是提高勞動者提早退休的顯著因子[1,2]。職業肌肉骨骼傷病（Work-related musculoskeletal disorders）是指發生於肌肉、神經、肌腱、關節、軟骨和椎間盤等構造之傷病，而這些傷病多與暴露在工作場所的人因性危害因子有關[3]。工作中常見、典型的人因性危害因子包含姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫等五種危害因子[4]。國外資料顯示累積性肌肉骨骼傷病比例約占整體職業性傷病 56% – 65%[5]，因為職業性傷病使得美國勞工有超過三分之一的工作時間無法工作，學者更指出 7-10% 下背痛病人使用了 70% 的健康照護和保險支出之總額[6]。相較於其他部位疼痛，下背痛是占醫療支出的最大比例。

在臺灣，勞工罹患肌肉骨骼傷病的情形也是十分普遍。根據勞動部勞動及職業安全衛生研究所(以下簡稱勞安所)每三年進行之受僱者工作環境安全衛生狀況認知調查發現受僱者自覺肌肉骨骼痠痛比例由 96 年 37.9% 提高至 105 年 60.0%，痠痛比例最高前三項依序為肩膀(41.3%)、脖子(32.3%)及下背或腰部(31.0%)。勞保局之勞保統計資料亦顯示從民國 96 年至 105 年，職業病給付人次中，職業性下背痛以及手臂肩頸疾病人次總和所佔比例均超過 75%。其中，手臂肩頸疾病佔勞保職業病給付人次最大比例(44~67%)，職業性下背痛其次(20~37%)[7]。這些數據顯示臺灣勞工肌肉骨骼不適情況亦相當普遍，若不及時處理，症狀嚴重時，不僅造成勞工請假就醫，也可能影響勞工的工作能力，增加社會支出的負擔。

職場常見的肌肉骨骼傷病，其危險因子包括長時間維持固定姿勢、不自然或過度前臂和手腕的動作、重複性或費力性的動作、振動等[8,9]。發生時的初期症狀可能是痠痛，休息幾天即可自然痊癒。但若受傷程度較大，或者因工作相關的累積性因素未去除，受傷組織癒合較慢，則疼痛便無法減輕，肌力出現減低，甚至產生組織沾黏及關節活動度受限等損傷，很可能會發展成為慢性症狀。若再不就醫且持續暴露在累積負荷的工作姿勢下，則後期症狀極可能出現功能下降、使工作能力受影響的失能情形[9,10]。

在肌肉骨骼傷病的介入方面，有眾多的健康照護者開始提供不同的介入，研究顯示物理治療師不僅能介入職業相關肌肉骨骼傷病的治療，也能同時給予患者和雇主適當的工作安全建議[10]。而在眾多的保守介入中，物理治療(包括肌肉骨骼問題諮詢與衛教、治療師個別化評估、運動指導、正確姿勢指導、工作設備安排建議、簡單自我照護方式等)與人因介入(工作環境調整)扮演相當重要的角色[5]。而且研究顯示結合物理治療與人因介入是有效的介入模式[11]。

民國 106 年 11 月 13 日新修訂之勞工健康保護規則，其第五條修正條文為「……經醫護人員評估其勞工有心理或肌肉骨骼疾病預防需求者，得僱用或特約勞工健康服務相關人員提供服務」，其中勞工健康服務相關人員是指職能治療師、物理治療師、心理師等。此乃因應職場人因性、心理壓力等健康危害所致新興職業疾病之盛行，為了落實預防新興職業疾病之發生，納入各類勞工健康服務相關人員，針對人因性、心理壓力等健康危害因子進行控管。本所過去研究除建立職業性肌肉骨骼傷病防治之風險評估及健康管理架構，並建置工作適能指數評估檢測及肌肉骨骼健康管理系統及編撰職場肌肉骨骼傷病防治指引及物理治療師與職醫等專業版手臂肩頸及下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊。

一、建立肌肉骨骼傷病防治指引

勞安所 105-106 年研究整合臺灣職場肌肉骨骼人因防治策略和外國政府勞工職業安全衛生相關機構訂定之肌肉骨骼傷病防治策略，並且經過職場安全衛生專家們和企業實際執行之成果分析，提出「手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊」，提供職場肌肉骨骼傷病防治團隊與職業護理師、物理治療師等臨廠健康服務人員實用之評估流程與相關症狀評估與介入建議；同時擴大過去肌肉骨骼防治策略，包括勞工個人危險因素評估系統，編訂「肌肉骨骼傷病防治指引」提供職場醫護人員執行肌肉骨骼防治計畫之妥善架構。指引建議依照肌肉骨骼問卷調查(NMQ)(圖 1)區分之九大部位，包含脖子、肩膀、上背、手肘、下背或腰部、手或手腕、臀或大腿、膝蓋、以及腳踝或腳部位，由勞工自評各部位肌肉骨骼疼痛分數和症狀是否影響工作，做出初步分級；再經過各部位相關的基礎動作篩檢測試通過與否，判定身體九大部位各自屬於極低、低度、中度或高度風險，並提供四級防治策略，詳細分級方式與建議處置如表 1，詳細流程請見圖 2。

不痛						程度劇痛					
0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

背面觀

圖 1 肌肉骨骼問卷調查(NMQ)

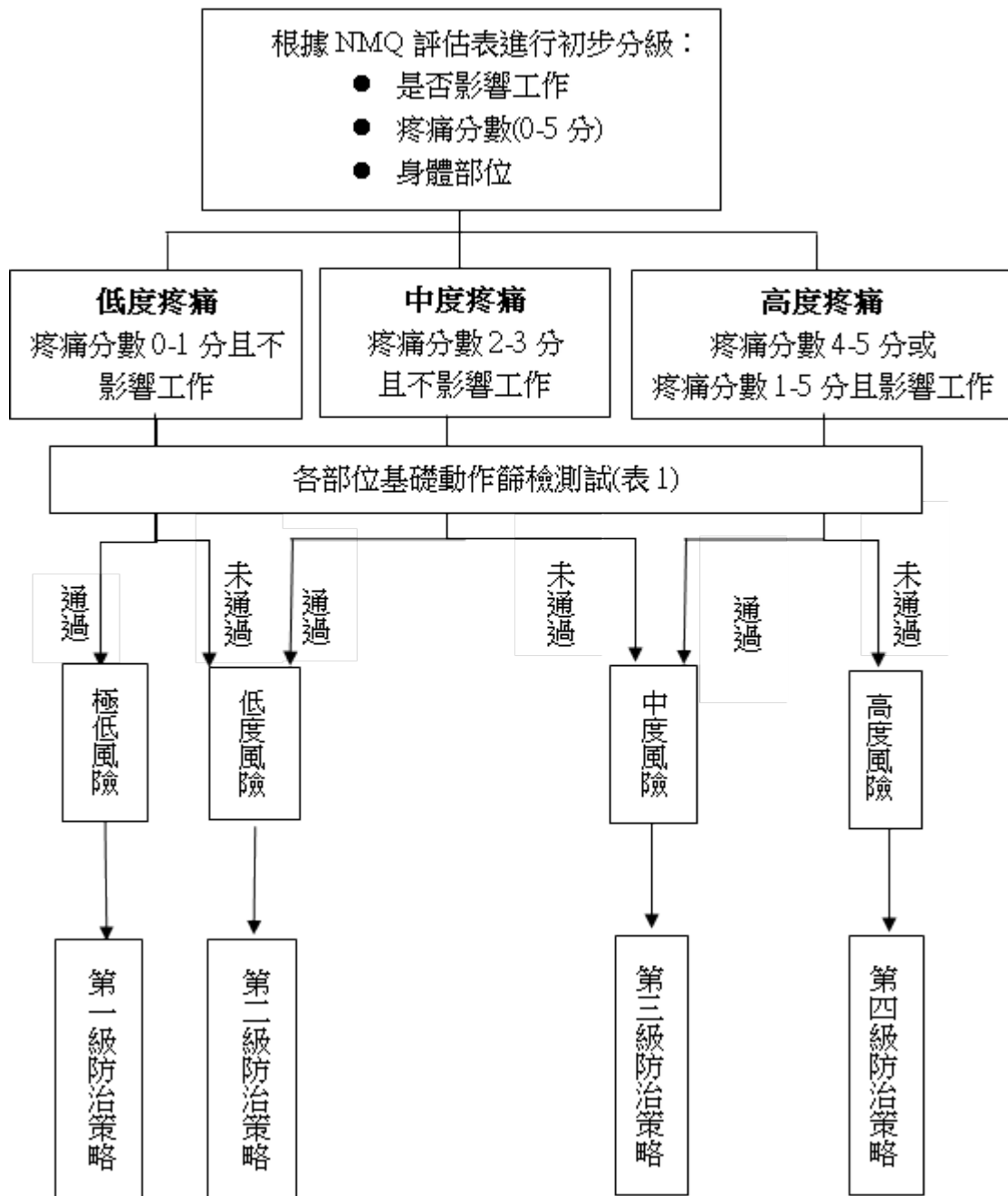


圖 2 肌肉骨骼四級防治策略流程圖

表 1 肌肉骨骼防治分級管理與建議改善策略

工作者單一部位肌肉骨骼傷病分級防治管理策略				
	第一級	第二級	第三級	第四級
判定標準	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 0-1 分且不影響工作 通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 0-1 分且不影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 2-3 分且不影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 4-5 分；或身體部位疼痛分數 1-5 分且影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試
不分層級之改善策略	1. 肌肉骨骼健康衛教講座（尤其需要強調調症狀自我覺察與辨識） 2. 人因環境危害健康講座 3. 定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視			
各層級之改善策略	1. 整體體能訓練 ^a （包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力）	1. 姿勢與動作調整訓練課程 ^b 2. 針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練 ^c 3. 執行簡易人因改善檢核措施 ^d	1. 個別化姿勢與動作評估 ^b 2. 個別化身體各部位姿勢和動作再訓練 ^b 3. 個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練 ^b 4. 作業環境改善評估 ^d 5. 建議執行社會心理危險因素評估與介入 ^e	1. 醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷 ^f 2. 可能需要進行復健計畫 3. 治療師執行個別化姿勢與動作再訓練 ^b 4. 個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練 ^b 5. 作業環境改善方案 ^d 、暫時性職務或工時調動、復工 ^e 、配工 ^e 6. 社會心理因素介入措施 ^e

可能之執行者：^a 職醫、物理治療師、職能治療師、運動指導員、職護

^b 職醫、物理治療師、職能治療師

^c 職醫、職護、物理治療師、職能治療師

^d 職醫、職護、人因工程師、物理治療師、職能治療師、勞安人員

^e 職醫、職護、心理師、人力資源管理者

^f 職醫

(一)肌肉骨骼痠痛四級防治策略

1.第一級防治策略

屬於第一級防治策略的勞工的肌肉骨骼症狀應該屬於相當輕微的程度，尚未影響生活品質或是工作效率。因此，這一階段應該要特別強化勞工整體體能狀況，以及對於肌肉骨骼傷病的認識和預防、作業環境人因姿勢動作調整和簡易的肌肉骨骼痠痛症狀處理方式，如按摩放鬆或是伸展肌肉的方式等。建議可以採取團體衛教講座方式，由物理治療師或職場醫師或職場護理人員或勞安人員或人因專家針對個人姿勢/動作與人因危害防治進行衛教宣導，尤其需要強調症狀自我覺察與辨識，在尚未發展任何肌肉骨骼症狀之前能盡早免除個人或是人因環境危害風險。此外，也建議將肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視列入定期之健康檢查範圍，在個人與作業條件上都能盡可能防止肌肉骨骼傷病發生。整體體能方面，建議可以強化勞工的心肺耐力、肌力、肌耐力和柔軟度，並且同時可以合併一些基礎放鬆課程，幫助勞工在個人身體適能與心理負擔等部分都能有所提升。

2.第二級防治策略

這階段的勞工肌肉骨骼症狀尚不明顯，但是在各部位的基礎動作篩檢並沒有通過，代表勞工個人的身體可能已經出現肌肉骨骼些微過度負荷的情況，但是還在身體可以調適的範圍內。為了避免勞工持續過度負荷某些身體部位，造成肌肉骨骼症狀惡化，因此，只有定期的肌肉骨骼和人因環境危害健康衛教講座，以及肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視可能仍是不足。建議屬於第二階段的勞工應該接受由物理治療師執行之姿勢與動作調整訓練課程，並且教導如何針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練，同時由職護或勞安人員或人因專家或物理治療師/職能治療師執行簡易人因改善檢核措施，實際防止肌肉骨骼傷病情形惡化。姿勢與動作調整訓練可以安排相同類型：如頸痛或是腰痛等相似類型的勞工組成團體，進行姿勢動作調整課程，由物理治療師介入執行訓練措施，實際調整勞工錯誤的姿勢與動作習慣，並且針對緊繃之肌肉教導特定之放鬆技巧。

3.第三級防治策略

進入第三階段的勞工的肌肉骨骼狀況已經開始發展出相關症狀，雖然尚未影響工作狀態，對於日常生活品質卻可能已經有相當程度的影響。建議這

一階段的勞工應該針對個人、人因作業環境與社會心理部分著手評估調整。個人的部分，建議由物理治療師進行個別化姿勢與動作評估，找出錯誤習慣造成的身體組織傷害部位，直接進行個別化身體各部位姿勢和動作再訓練，內容應包含徒手調整放鬆肌肉關節過度緊繃之部位，並且提供個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練，幫助個別勞工能夠利用最適合個人的訓練方式實際改善身體狀況，提升日常生活或是工作品質。人因作業環境調整部分，為了勞工能夠實際於作業環境中改善錯誤的姿勢動作習慣，建議治療師可以配合勞安人員及人因專家進行作業環境勘查，並且執行人因改善措施並且調整衛教宣導內容更適合勞工執行訓練內容。如果勞工目前的肌肉骨骼症狀開始影響日常生活品質，如睡眠、做家事、行走坐臥等部分，建議加入社會心理部分的評估，可由醫師、心理師等專家予以協助，人資部門管理者也應提供勞工適當職務之安排，並且避免肌肉骨骼慢性的疼痛造成心情憂鬱低落等狀況。

4.第四級防治策略

需要執行第四級防治策略的勞工的肌肉骨骼症狀已經相當明顯，並且會影響工作品質，很可能也會出現生活品質降低的情況。可先由醫師執行肌肉骨骼傷病診斷，再經由物理治療師和職能治療師進行復健訓練計畫。復健訓練內容應該包含個別化姿勢與動作再訓練，提升肌肉柔軟度與身體核心穩定力量，訓練勞工使用正確的姿勢和動作執行日常生活或工作的姿勢和動作。勞工在進行復健訓練的期間不宜從事相同作業負荷之工作，建議由勞工本人、企業/公司主管單位、職場醫師、職場護理人員、治療師、勞安人員以及人因專家多方面討論暫時性職務或工時調動、作業環境改善方案，降低勞工執行作業的負荷，減少肌肉骨骼傷病持續累積傷害，抵銷復健之成果。

勞工進入第四階段的原因，除了工安意外，多是由生活或是作業姿勢和動作使用不當，並且逐漸累積造成，因此肌肉骨骼的症狀多是持續了相當久的時間，臨床上超過三個月的肌肉骨骼不適症狀已經屬於慢性疼痛的狀況，就可能造成心理上的壓力。因此建議這一階段的勞工需要進行社會心理因素的評估，由專業的心理諮商輔導人員、醫師等協助調整工作調度和復健時的心理狀態，以及後續復工的心理準備。人資部門管理者也應提供勞工適當職務之安排。

上述四級肌肉骨骼傷病防治策略，在醫護人員與勞工健康服務人員之分工模式中，各層級之改善策略可以由醫師、職業護理師、物理治療師、職能治療師、心理師、人因工程師、運動指導員、勞安人員、人資部門管理者等，根據勞工之需求，提供臨廠健康服務。然而，研究提出之健康管理流程之可行性尚未被評估；各類勞工健康服務相關人員的分工合作模式，也需要繼續探討與修正。

二、開發工作適能指數評估檢測與肌肉骨骼健康評估系統

勞安所於 106 年完成「工作適能指數評估檢測系統」模組雛型之建置(系統暫時網址為：<http://ioshweb.com/>)(圖 3)，作為勞工健康服務平台，該系統提供之知識訊息可提供勞工個人進行自我健康促進，也可提供事業單位推行健康服務之參考。「工作適能指數評估檢測系統」之內容包括工作適能指數問卷以及進一步之個人構面問卷，亦即影響工作適能之個別因素，由個人生活狀況問卷、工作環境危害因子問卷、人因危害因子問卷、健康狀況問卷、自覺肌肉骨骼症狀問卷等構成。勞工、雇主與職場健康服務人員可利用此系統進行工作適能檢測；並由系統提供之各項構面問題，檢視個人狀況，並進行個人影響因素之分析(圖 4)，系統會根據填答結果，產生個人狀況的分析結果、建議對策及相關衛教資訊(圖 5)。



IOSH 勞動及職業安全衛生研究所
INSTITUTE OF LABOUR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

首頁 勞動部網站- 工作適能指數評估 人因危害因子調查 自覺肌肉骨骼症狀評估 肌肉骨骼健康評估

工作適能指數評估

親愛的朋友，您好！

您最近活力十足嗎？您最近對未來信心十足嗎？身體上的不舒服有影響工作表現嗎？您會感覺工作負荷過重嗎？最近您會覺得自己的健康狀況無法勝任工作嗎？如果您有以上的疑問，歡迎你來檢測自己的工作適能指數！

這個工作適能量表測試您在工作過程中解決和應付工作任務的一種整體能力表現，並不代表您個人的工作績效。個人的工作適能受到許多因素影響，包括個人生活習慣、工作環境人因危害、身體疾病、肌肉骨骼疾病和工作壓力等。因此，提升各行業工作者之工作適能，不僅需要從工作者個人層面進行改善，更需要公司管理層面更加主動積極地改善工作環境、工作負荷和進行職場健康促進與防護，以實際的措施提升受雇者的工作適能，藉以提升整體團隊之表現。

此量表的答案無所謂對錯，請依照實際情形填寫。

此問卷不記名，若您是進入線上工作適能指數平台進行填答，內容僅供系統做大量資料統計。

若您是使用工作單位提供之單機版系統，亦為不記名填寫，填答的內容也會消除任何可辨識個人身份的資訊，因此無需擔心工作單位會得知您個人的填答狀況，貴單位可輸出之統計資料，僅包括所有填寫者的統整資料，而非個人單筆填答內容，請您安心作答。

開始填寫

圖 3 工作適能指數評估檢測系統

親愛的朋友，感謝您填寫完工作適應量表，您的評定結果如下：

工作適應指數： 33.00

工作適應等級： 弱

您的工作適應等級評定結果偏低，建議您可以前往「個人構面分析」做進一步的診斷。

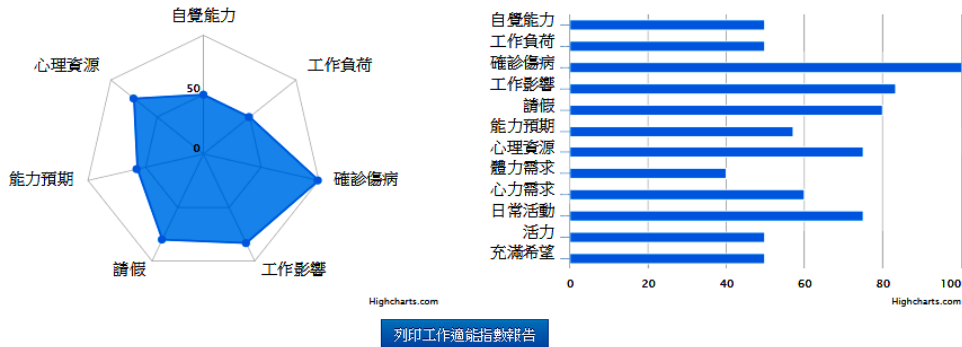


圖 4 個人影響因素之分析

二、建議對策與相關衛教資訊

需提升睡眠品質，具體作法請參閱相關衛教資訊。

目前雖有運動習慣，但運動量不夠，應增加運動量，具體作法請參閱相關衛教資訊。

吸菸有害健康，請儘早戒菸，具體作法請參閱相關衛教資訊。

喝酒對身體健康有潛在危險，請控制喝酒的量，具體作法請參閱相關衛教資訊。

有喝含酒精飲料的習慣，有危害工作或駕車安全之顧慮，請減少飲用的量，有關酒精飲料的基本知識請參閱相關衛教資訊。

需增加睡眠時間，具體作法請參閱相關衛教資訊。

- 認識睡眠呼吸中止症
- 創造優質睡眠
- 睡覺有什麼難-睡眠研究
- [影片] 睡睡平安~認識睡眠呼吸中止症
- 國民健康署：運動專區
- 國民健康署：健康體能專區
- [影片] 工作體能促進伸展操：頭頸部、手臂
- [影片] 工作體能促進伸展操：背部、腿部
- [影片] 電腦坐姿作業健身操
- [影片] 站姿作業有氧健身操
- [影片] 職場健康減重操：坐姿瘦身
- [影片] 職場健康減重操：動感瘦身
- [影片] 職場健康減重操：舒活慢拉
- 職場菸害知多少？—職業健康危害的共犯
- 如何減少喝酒？
- 工作前與工作中不喝酒精飲料
- 習慣飲用含酒精提神飲料會增加職業傷害
- 認識睡眠呼吸中止症
- 創造優質睡眠
- 睡覺有什麼難-睡眠研究
- [影片] 睡睡平安~認識睡眠呼吸中止症

列印建議報告

返回構面選項頁

圖 5 建議對策及相關衛教資訊

「工作適能指數評估檢測系統」亦針對肌肉骨骼傷病之衛教，可點選網頁上「自覺肌肉骨骼症狀評估」或「肌肉骨骼健康評估」之選單(圖 6)。其中「自覺肌肉骨骼症狀評估」是由系統根據身體部位自填式問卷結果，提供相關衛教影片(圖 7)。而「肌肉骨骼健康評估」則是納入基礎動作篩檢測試(圖 8)，系統會依據受評者所填寫的身體各部位痠痛程度、是否影響工作以及基礎動作篩檢測試，提供受評者個人的雷達圖和紅綠燈圖示以辨別身體各部位的肌肉骨骼傷病風險等級(圖 9)。然後，系統依照身體各部位，於選單下提供衛教影片(圖 10)。



圖 6 肌肉骨骼評估選單



圖 7 線上衛教影片

三、基礎動作控制篩檢

接下來請您參考圖片及文字說明進行下列動作的檢測

頸部前彎



測試姿勢：雙腳併攏站直
測試動作：請將下巴碰胸口，並且保持身體直立
動作標準：下巴碰到胸口

◎通過測試 ◎動作未達標準，不會痛 ◎動作未達標準且會痛 ◎動作達標準但會痛

頸部後仰



測試姿勢：雙腳併攏站直
測試動作：請盡可能向上看天花板
動作標準：額頭至下巴連線平行地板

◎通過測試 ◎動作未達標準，不會痛 ◎動作未達標準且會痛 ◎動作達標準但會痛

頸部向右轉、下巴碰肩膀



測試姿勢：雙腳併攏站直
測試動作：請將脖子向右轉到底並且低頭讓下巴碰鎖骨（注意：避免肩膀抬起）
動作標準：旋轉角度應超過鎖骨中線

◎通過測試 ◎動作未達標準，不會痛 ◎動作未達標準且會痛 ◎動作達標準但會痛

頸部向左轉、下巴碰肩膀



測試姿勢：雙腳併攏站直
測試動作：請將脖子向左轉到底並且低頭讓下巴碰鎖骨（注意：避免肩膀抬起）
動作標準：旋轉角度應超過鎖骨中線

◎通過測試 ◎動作未達標準，不會痛 ◎動作未達標準且會痛 ◎動作達標準但會痛

圖 8 基礎動作篩檢測試

親愛的朋友，感謝您填寫完肌肉骨骼健康評估，您的評估結果如下：

肌肉骨骼健康風險值：高度

評估報告序號：108076296320954

請記住您的報告序號，將序號給予您的護理師或物理治療師更進一步協助。

建議尋找物理治療師進行協助，建議由物理治療師進行進階動作控制篩檢，並且遵循復工指引逐漸重回職場。

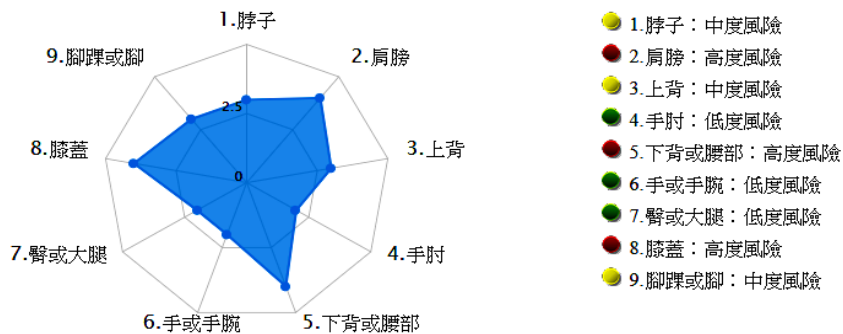


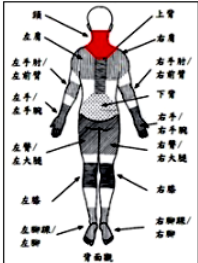
圖 9 身體各部位的肌肉骨骼傷病風險等級

Highcharts.com

1. 脖子
2. 肩膀
3. 上背
4. 手肘
5. 下背或腰部
6. 手或手腕
7. 臀或大腿
8. 膝蓋
9. 腳踝或腳

疼痛分數(0-5) : 2
 是否影響工作表現 : 否
 基礎動作篩檢測試 : 未通過篩檢
 風險值 : 中度風險
 評估建議 :

建議尋找物理治療師進行協助，由物理治療師進行進階動作控制篩檢。
 在此之前，可以建議根據您肌肉骨骼不適之部位，觀看我們所提供之肌肉骨骼自我運動衛教影片。



相關的衛教影片 :

[影片] : 脖子痠痛	[影片] : 頸部核心訓練
[影片] : 前斜角肌伸展 (短版)	[影片] : 正中神經放鬆 (短版)
[影片] : 尺神經放鬆 (短版)	[影片] : 頸背肌肉放鬆 : 網球按摩
[影片] : 頸背肌肉伸展	[影片] : 頸部前側肌肉伸展
[影片] : 頸部後側肌肉放鬆 : 手指按摩	[影片] : 頸後肌群按摩 (短版)
[影片] : 緩解頸部僵硬 (短版)	[影片] : 提肩胛肌按摩 (短版)
[影片] : 胸小肌放鬆 : 網球按摩	[影片] : 闊背核心訓練(2)

列印評估報告
返回

圖 10 系統依照身體各部位，於選單下提供衛教影片

有鑑於方便使用之篩檢工具很少，一般勞工健檢、特殊健康檢查以及體適能測試動作之篩檢能力強度不夠，勞安所於 106 年研究報告中提出針對勞工「動作控制能力」之評估方式，包括基礎動作評估以及個別化姿勢與動作評估，目的在於一個人能夠維持適當之靜態姿勢與動態動作的能力。動作檢測結果可提供肌肉骨骼傷病風險篩檢以及運動介入的判斷基礎。然而，這些提出的動作檢測方式，尚未試用在足夠的受測者，動作的應用性以及是否需要再修正，均值得進一步探討。此外，這些動作測試的執行者是職場醫護人員以及臨廠健康服務人員，需要教導執行者標準化步驟以及清楚的判斷標準，才能推廣此工具，並提供受測者具有信度與效度的介入措施。

三、小結

職場肌肉骨骼傷病防治管理已有完善法規規定，惟與實際施行介入措施之影響因素相比仍屬不足，過去研究提出之建議為由勞工健康服務人員進入職場執行評估以及姿勢與動作衛教訓練，以四級防治策略降低勞工產生肌肉骨骼職業傷病之風險，幫助提升勞工之工作適能，其可行性需要進一步探討。開發之線上工作適能指數評估系統以及肌肉骨骼健康評估系統，可作為瞭解勞工各面向健康服務需求之平台，以及篩檢肌肉骨骼傷病高風險之工具。勞工健康服務人員也可以配合線上評估檢測平台提供之肌肉骨骼痠痛評估與動作控制訓練影片，提高肌肉骨骼症狀早期篩檢，降低職業肌肉骨骼危害之風險。但在推廣至企業以及一般受雇者之前，測試者需要給予教育訓練，以提升工具可用性；系統介面與功能需要持續擴充改進與優化，以符合更多勞工的需要。

第二節 研究目的

- 一、建立職業性肌肉骨骼傷病防治之簡易、可行健康管理分級等實務作法，提高企業進行健康管理使用意願與方便性，有效促進勞工健康及延長工作壽命。
- 二、解決目前企業缺乏人力推動職業性肌肉骨骼傷病防治之困境，建立勞工健康服務專業師資庫，修編輔助教材或系統操作等工具，強化操作流程實用可行性。
- 三、依本研究之健康管理模式探討結果，提出擴大推廣至企業之改善建議。

第三節 工作項目

- 一、發展與編修手臂肩頸及下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊。
- 二、試辦職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理模式並進行介入成效評估。
- 三、辦理北、中、南區 3 場次勞工健康服務人員(職場護理師)焦點座談與工作坊，除提昇對健康管理認知與能力，掌握其對現行落實人因危害評估指引之實務困境，及針對實務操作之可行性、完整性及實用性進行座談，與對勞工健康服務人員合作模式提出看法，以利未來擴大推廣。
- 四、辦理勞工健康服務人員(物理治療師)肌肉骨骼傷病預防暨人因評核教育訓練，提昇對健康管理認知與能力外，並進行實務操作可行性與課程滿意度調查，亦建立勞工健康服務人力等專業師資庫。
- 五、拍攝檢測系統影片並美化網頁。
- 六、綜合上述工作進行探討，提供具體建議，以利後續擴大推動至職場之應用參考。

第二章 研究方法

第一節 研究架構

本研究以職業性肌肉骨骼傷病防治為主軸，主要目的為試辦分級健康管理模式，並執行成效評估，包括於職場進行問卷調查及動作檢測，並依上述問卷與檢測結果評估肌肉骨骼傷病風險等級，試辦不同健康管理介入模式並進行成效評估。另參考職護焦點座談之建議進行線上系統功能增修。本研究亦參考職場介入之試行結果，編修撰寫二本手冊（下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊、手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊）。並辦理一場專業人員教育訓練，以提昇對健康管理認知與能力，並進行實務操作可行性調查與人才資料庫建置。(圖 11)。

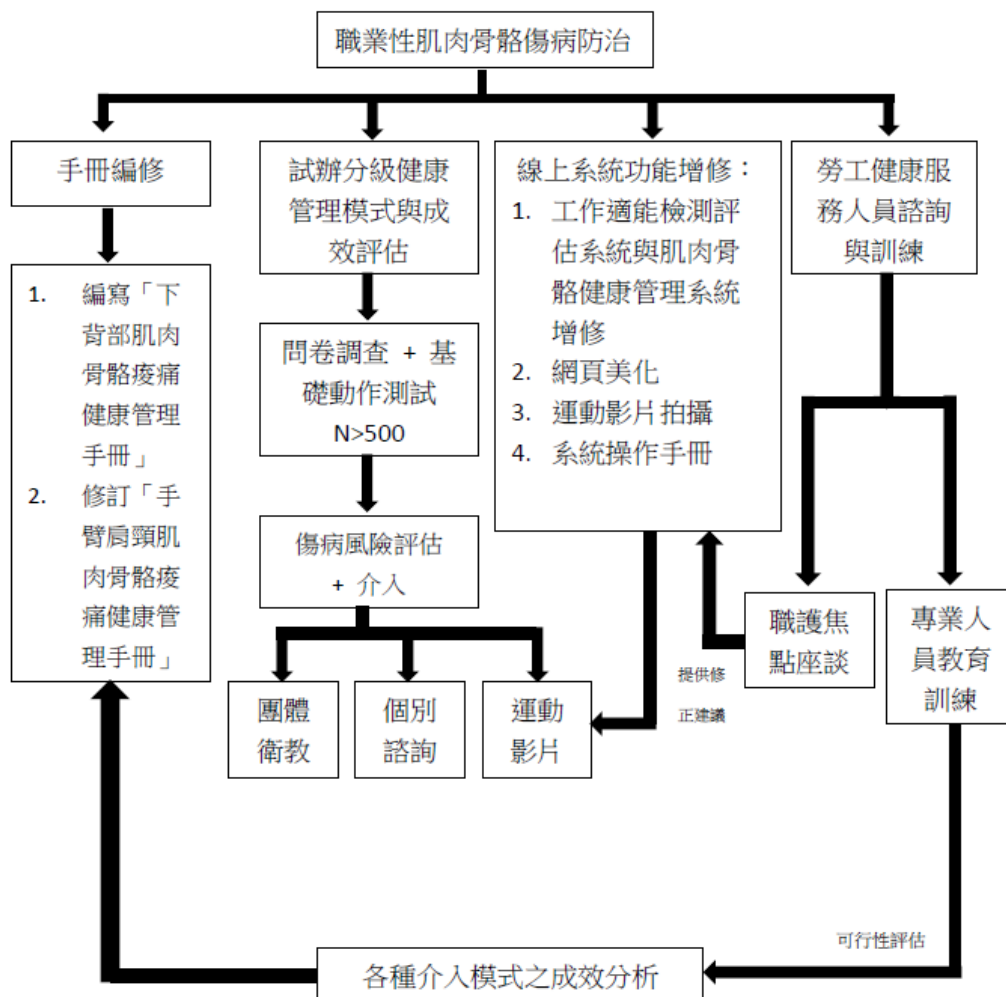


圖 11 研究架構圖

第二節 評估職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理模式

一、勞工肌肉骨骼痠痛問卷調查以及動作評估測試

- (一)方法：選擇一家運輸物流業公司，進行至少 500 位勞工問卷調查以及動作評估測試。
- (二)工具：肌肉骨骼痠痛問卷採用職安署公告之人因性危害預防計畫指引之自填問卷(圖 1)，以及本所開發之基礎動作評估測試(圖 8)。
- (三)資料分析：以 SPSS 18.0 統計軟體進行統計分析問卷以及基礎動作測試結果之健康風險分級情形，及需體力工作組與行政辦公人員組各酸痛部位之健康風險差異比較等。

二、試行四級防治之介入模式成效評估

- (一)方法：選定兩家私人企業（食品製造業以及運輸物流業），根據「肌肉骨骼健康管理系統」之健康管理分級建議，招募 200 位以上受試者，探討三種介入模式如團體衛教、個別諮詢及影片教學，提供受測勞工學習自我健康促進之資源，並進行成效評估。
- (二)工具：肌肉骨骼痠痛問卷採用職安署公告之人因性危害預防計畫指引之自填問卷(圖 1)，以及自我效能評估。
- (三)成效評估：以 SPSS 18.0 統計軟體進行統計分析問卷，及針對不同介入健康管理模式進行自我效能與可行性評估。

第三節 勞工健康服務人員焦點座談

於臺灣北、中、南區進行 3 場次，每場次至少 10 人之焦點團體座談會以及勞工健康服務人員工作坊，以大、中、小型企業職業護理人員為優先考量。除針對職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理模式、人因危害評估指引之實務困境，以及勞工健康服務人員合作模式進行討論，亦於座談會前請其上網操作系統、並提出實務操作之可行性、完整性及實用性評估討論與記錄，並提出建議。

第四節 臨廠健康服務之醫學專業人員教育訓練

- 一、對象：50 位物理治療師。
- 二、課程內容：認知職業性肌肉骨骼傷病健康管理與分工合作模式、學習使用「工作適能指數評估檢測系統」及「肌肉骨骼健康管理系統」、學習使用肌肉骨骼傷病相關檢核表及物理治療評估工具、實務操作基礎與進階之動作評估測試。
- 三、成效評估：以 SPSS 18.0 統計軟體進行統計分析課後測驗、課程滿意度調查問卷、修正意見問卷。

第五節 編修肌肉骨骼痠痛健康管理手冊

- 一、工作項目：
 - (一) 修正 106 年完成肌肉骨骼痠痛健康管理手冊及手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊。
 - (二) 發展並撰寫下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊：完成下背部肌肉骨骼痠痛之人因危害因子分析、職業病風險評估、風險篩檢與評估工具、訓練工具與分級健康管理等全面性的綜合評估與預防等實務作法之手冊，提供物理治療師實務操作之參考，協助企業及早發現職業傷病高危險群及採取預防措施。
 - (三) 編修可解決目前企業缺乏人力推動職業性肌肉骨骼傷病防治之相關輔助教材或簡易系統操作等說明文件。
- 二、方法：根據焦點座談、訓練課程、參與者回饋意見等修正工作項目所列之指引、手冊及文件。

第六節 拍攝檢測系統影片並美化網頁

一、工作項目：

- (一) 拍攝動作測試專業影片，置換「工作適能指數評估檢測系統」及「肌肉骨骼健康管理系統」內之影片。
- (二) 增修並強化「工作適能指數評估檢測系統」及「肌肉骨骼健康管理系統」之功能。
- (三) 美化「工作適能指數評估檢測系統」及「肌肉骨骼健康管理系統」網頁。

二、方法：根據焦點座談、訓練課程運作、參與者回饋意見等修正上述系統。

第三章 研究結果

第一節 評估職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理模式

本研究為評估職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理模式，選定一家運輸倉儲業企業，結合員工健檢進行肌肉骨骼酸痛問卷調查以及基礎動作評估測試，計 514 位勞工完成問卷調查與檢測。檢測程序為於檢測當天，請勞工先填寫「人因性危害預防計畫指引」中之疼痛問卷 NMQ，再由合格之物理治療師進行基礎動作評估測試，將資料彙集後，根據四級防治策略計算出參與勞工各個身體各部位之風險值，並從中篩選出風險較高的個案做一對一物理治療評估。

514 位受試者基本資料如表 2，其中 376 人(73.2%)為男性，138 人(26.8%)為女性，平均年齡為 35.76 歲。根據職位分佈，宅配員的人數最多(40.8%)，其次為行政(25.7%)、客服(10.3%)以及理貨員/轉運員(8.2%)。其中宅配員、宅配小組長、機車宅配員、營業所所長、理貨員、轉運員及集配助理為需體力工作者，佔全體之大宗(64%)，客服人員和行政人員則為坐式型態之辦公族(36%)。考量部分職位之工作特性雷同，及分組後人數少不易分析，故將工作特性僅分為需體力工作者及行政辦公人員二組進行探討。

表 2 受試者基本資料

	平均值	標準差
年齡(歲)	35.76	7.55
身高(cm)	168.79	7.78
體重(kg)	72.52	16.92
身體質量指數(kg/m ²)	25.33	5.11
	人數(人)	百分比(%)
性別		
男	376	73.2
女	138	26.8
職位		
宅配員	210	40.8
宅配小組長	17	3.3
機車宅配員	20	3.9
營業所所長	18	3.5
理貨員/轉運員	42	8.2
集配助理	22	4.3
客服人員	53	10.3
行政人員	132	25.7

工作性質		
需體力工作者	329	64.0
行政辦公人員	185	36.0

利用受試者填寫之肌肉骨骼痠痛問卷結果以及物理治療師針對各部位基礎動作篩檢測試之數據，計算出每個人各部位的風險值，共有四個等級：極低風險、低風險、中度風險、高度風險(表 3)。結果顯示各部位皆以低風險者比例最大，幾乎佔了七八成的受試者，低風險者為自覺 0-1 分疼痛，但並未能通過篩檢測試者，亦或者自覺 2-3 分疼痛但能夠通過篩檢測試者，此類受試者雖然可能現階段沒有肌肉骨骼的傷病，但已存在些許風險，建議可以進行第二級防治策略。由統計結果亦能發現，下背、肩膀以及頸部等三個部位是有較多受試者出現中、高風險的部位，可能與工作性質息息相關。

表 3 全體受試者身體各部位之肌肉骨骼傷病風險值

	極低風險 n (%)	低風險 n (%)	中度風險 n (%)	高度風險 n (%)
頸部	36 (7.0)	415 (80.7)	53 (10.3)	10 (1.9)
上背	157 (30.5)	326 (63.4)	26 (5.1)	5 (1.0)
肩部				
左	38 (7.4)	400 (77.8)	67 (13.0)	9 (1.8)
右	39 (7.6)	389 (75.7)	71 (13.8)	15 (2.9)
手肘/前臂				
左	108 (16.8)	391 (80.1)	15 (3.2)	0 (0.0)
右	107 (20.8)	389 (75.7)	17 (3.3)	1 (0.2)
手/手腕				
左	105 (20.4)	390 (75.9)	14 (2.7)	5 (1.0)
右	101 (19.6)	386 (75.1)	19 (3.7)	8 (1.6)
下背	50 (9.7)	363 (70.6)	82 (16.0)	19 (3.7)
臀部/大腿				
左	56 (10.9)	443 (86.2)	14 (2.7)	1 (0.2)
右	57 (11.1)	436 (84.8)	19 (3.7)	2 (0.4)
膝關節				
左	28 (5.4)	454(88.3)	27 (5.3)	5 (1.0)
右	27 (5.3)	452(87.9)	32 (6.2)	3 (0.6)
腳踝/腳				
左	29 (5.6)	471 (91.6)	12 (2.3)	2 (0.4)
右	29 (5.6)	470 (91.4)	12 (2.3)	3 (0.6)

比較需體力工作者與行政辦公人員之不同工作性質受試者於各部位疼痛之情形，統計結果如表 4。總體疼痛盛行率最高的部位分別為下背(16.9%)、肩部(21.4-23.0%)、頸部(16.9%)、上背(11.5%)與膝關節(11.1%)。當比較需體力工作者與行政辦公人員時，發現上背、左肩、手肘、下背、膝關節與左腳踝在兩種工作性質間有顯著差異，皆為需體力工作者有較高的疼痛盛行率。

表 4 比較不同工作性質受試者各部位疼痛之情形

疼痛部位	全體受試者 n=514 人數 (%)	需體力工作者 n=329 人數(%)	行政辦公人員 n=185 人數(%)	p 值
頸部	87 (16.9)	58 (17.6)	29 (15.7)	0.571
上背	59 (11.5)	48 (14.6)	11 (5.9)	0.003*
肩部				
左	110 (21.4)	80 (24.3)	30 (16.2)	0.032*
右	118 (23.0)	81 (24.6)	37 (20.0)	0.232
手肘/前臂				
左	33 (6.4)	29 (8.8)	4 (2.2)	0.003*
右	33 (6.4)	28 (8.5)	5 (2.7)	0.010*
手/手腕				
左	43 (8.4)	32 (9.7)	11 (5.9)	0.137
右	44 (8.6)	31 (9.4)	13 (7.0)	0.351
下背	123 (23.9)	106 (32.2)	17 (9.2)	0.000*
臀部/大腿				
左	34 (6.6)	30 (9.1)	4 (2.2)	0.002*
右	34 (6.6)	28 (8.5)	6 (3.2)	0.021*
膝關節				
左	57 (11.1)	46 (14.0)	11 (5.9)	0.005*
右	57 (11.1)	49 (14.9)	8 (4.3)	0.000*
腳踝/腳				
左	29 (5.6)	25 (7.6)	4 (2.2)	0.010*
右	29 (5.6)	21 (6.4)	8 (4.3)	0.332

*卡方檢定， $p < 0.05$

當進一步分析需體力工作者與行政辦公人員之各部位風險分佈情形時，結果顯示左肩、手肘與前臂、手與手腕、下背、左臀與左腳踝項目中，不同的工作性質勞工的風險值有顯著的差異，其中，需體力工作者在這些部位出現中、高度風險者之比例都較高(表 5)。

表 5 不同工作性質受試者各部位之風險分佈

	需體力工作者 (n=514)			行政辦公人員 (n=185)			p 值		
	極低 風險 人數(%)	中度 低風險 人數(%)	高度 風險 人數(%)	極低 風險 人數(%)	中度 低風險 人數(%)	高度 風險 人數(%)			
頸部	17 (5.3)	270 (82.1)	36 (10.9)	6 (1.8)	19 (10.3)	145 (78.4)	17 (9.2)	4 (2.2)	0.170
上背	96 (29.2)	211 (64.1)	18 (5.5)	4 (1.2)	61 (33.0)	115 (62.2)	8 (4.3)	1 (0.5)	0.684
肩部									
左	18 (5.5)	255 (77.5)	50 (15.2)	6 (1.8)	20 (10.8)	145 (78.4)	17 (9.2)	3 (1.6)	0.045*
右	20 (6.1)	250 (76.0)	49 (14.9)	10 (3.0)	19 (10.3)	139 (75.1)	22 (11.9)	5 (2.7)	0.312
手肘/前臂									
左	50 (15.2)	265 (80.5)	14 (4.3)	0 (0)	58 (31.4)	126 (68.1)	1 (0.5)	0 (0)	0.000*
右	49 (14.9)	264 (80.2)	15 (4.6)	1 (0.3)	58 (31.4)	125 (67.6)	2 (1.1)	0 (0)	0.000*
手/手腕									
左	49 (14.9)	265 (80.5)	12 (3.6)	3 (0.9)	56 (30.3)	125 (67.6)	2 (1.1)	2 (1.1)	0.000*
右	46 (14.0)	264 (80.2)	16 (4.9)	3 (0.9)	55 (29.7)	122 (65.9)	3 (1.6)	5 (2.7)	0.000*
下背	24 (7.3)	216 (65.7)	71 (21.6)	18 (5.5)	26 (14.1)	147 (79.5)	11 (5.9)	1 (0.5)	0.000*
臀部/大腿									
左	29 (8.8)	286 (86.9)	13 (4.0)	1 (0.3)	27 (14.6)	157 (84.9)	1 (0.5)	0 (0)	0.025*
右	30 (9.1)	281 (85.4)	16 (4.9)	2 (0.6)	27 (14.6)	155 (83.8)	3 (1.6)	0 (0)	0.052
膝關節									
左	14 (4.3)	289 (87.8)	21 (6.4)	5 (1.5)	14 (7.6)	165 (89.2)	6 (3.2)	0 (0)	0.059
右	14 (4.3)	289 (97.8)	23 (7.0)	3 (0.9)	13 (7.0)	163 (88.1)	9 (4.9)	0 (0)	0.233
腳踝/腳									
左	15 (4.6)	302 (91.8)	12 (3.6)	0 (0)	14 (7.6)	169 (91.4)	0 (0)	2 (1.1)	0.007*
右	15 (4.6)	304 (92.4)	8 (2.4)	2 (0.6)	14 (7.6)	166 (89.7)	4 (2.2)	1 (0.5)	0.565

*卡方檢定， $p < 0.05$

針對受試者身體質量指數與肌肉骨骼傷病風險值做分層分析，結果顯示在體重過輕($BMI < 18.5$)、正常($18.5 \leq BMI < 24$)、過重($24 \leq BMI < 27$)、肥胖($BMI \geq 27$)四種等級受試者，其肌肉骨骼風險等級分布比例並無統計顯著差異。

第二節 職業衛生護理人員焦點座談

於臺灣北、中、南區進行 3 場次，每場次至少 10 人之焦點團體座談會，以大、中、小型企業職業衛生護理人員為優先考量。針對職業性肌肉骨骼傷病防治健康管理模式、人因危害預防計畫指引之實務困境以及勞工健康服務人員合作模式進行討論，會議記錄請見附錄一。由與會者以使用者端的立場提出對線上系統優化等修正建議，作為本次系統功能增修之參考依據。結果統整如下：

一、基本資料

本次研究於臺灣北、中、南區進行 3 場次之焦點團體座談會暨勞工健康服務人員工作坊，其中包括大、中、小型企業職業護理人員，經由臺灣職場健康護理學會之推薦，出席人員分別為 14 人，11 人以及 11 人(表 6)。針對職場肌肉骨骼傷病防治現況與面臨的挑戰、職場醫護人員及勞工健康服務人員間之合作模式、現有之線上肌肉骨骼健康評估平台等，進行討論實務操作之可行性、完整性及實用性。本團隊也在工作坊中教導參與者肌肉骨骼之基礎動作篩檢測試，期許能幫助護理師在日後有肌肉骨骼傷病需求的勞工尋求協助時，能夠快速篩檢及及早發現問題。

本次參與之 36 人其中 1 人為職安部門主管，其餘 35 位為職業衛生護理人員，其所屬公司、規模與年資詳見表 6。參與者中 22 人(62.9%)來自於製造業，佔最大比例；其餘為服務業 3 人(8.6%)、批發零售業 2 人(5.7%)、物流業、通訊業、金融保險業等(表 6)。

有關線上肌肉骨骼健康評估系統平台的使用狀況問卷調查，係由職護於參與座談會前先行操作，再於座談會時進行問卷填寫，35 份有效問卷統計結果如表 7；超過八成的企業勞工作業類型包含久坐辦公類型(88.6%)，其次為需搬運重物(45.7%)、重複性動作(42.9%)、經常走動(42.9%)以及長時間站立(40%)。其中久坐辦公類型之勞工多為文書處理，其餘包括研發人員以及作業員；需搬運重物勞工包含倉儲與庫房人員等等；重複性動作勞工主要為作業員，其餘包含

司機、洗碗員和洗衣房人員等等；經常走動之勞工包含作業員、廠務、各單位主管、管理生產製造和機台維修等等；長時間站立則包括站櫃人員、作業員、接待人員、餐廳服務人員、廚師、洗碗員和洗衣房等等；其餘特殊類型例如車輛測試工程車須穿防護具保護關節。

表 6 參與焦點座談職業衛生護理人員所屬公司、規模與年資

場次	代號	服務公司 產業別	公司規模(人)	擔任職護年資
台北	1.	專業科學	500	13 年
	2.	銷售	1200	4 年
	3.	製造業	600	1 年多
	4.	製造業	1700	1 年
	5.	通訊業	該職護負責約 1100-1200	1 年半
	6.	製造業	1,600	14 年
	7.	製造業	350	3 年 5 個月
	8.	製造業	650	2 年半
	9.	批發零售業	323	7 年 2 個月
	10.	物流	8066	3 年
	11.	金融保險業	7200	8 年
	12.	服務業	6000 以上	11 年
	13.	製造業	5500	18 年
	14.	服務業	560	9 年
台中	15.	製造業	1300	8 年
	16.	電力燃氣業	485	11 年
	17.	製造業	646	13 年
	18.	製造業	台灣約 1400	21 年
	19.	製造業	400	5 年
	20.	營造業	26,550	6 年
	21.	製造業	2200	15 年
	22.	製造業	1900	4 年半
	23.	製造業	360	4 年半
	24.	製造業	2700	13 年
	25.	製造業	1400	21 年

台南	26.	製造業	435	27 年
	27.	製造業	458	約一年
	28.	製造業	700	3 年
	29.	服務業	998	2 年 8 個月
	30.	製造業	35000	13 年 9 個月
	31.	化學原料製造業	2000	6 年
	32.	製造業	750	1 年
	33.	批發零售業	1500	半年
	34.	製造業	11000	8 年
	35.	製造業	470	2 年
	36.	製造業	470	X(主管)

表 7 焦點座談參與者所屬之企業勞工工作性質

工作性質	企業數 n (%)
久坐辦公	31 (88.6)
經常走動	15 (42.9)
長時間站立	14 (40.0)
需要搬運重物	16 (45.7)
重複性動作	15 (42.9)
其他特殊狀況	3 (8.6)

二、員工常見肌肉骨骼傷病調查

超過半數(57.1%)的職護認為所任職之公司員工有肌肉骨骼傷病高風險(表 8)，其中根據職護觀察常見肌肉骨骼傷病為肩頸痠痛、下背痛和肌腱炎等傷病，且有一定比例發展為椎間盤相關疾病以及腕隧道症候群。本次參與的職護所屬公司幾乎(88.6%)都已有「肌肉骨骼傷病防治」計劃，作法包括人因危害預防計畫、固定施行肌肉骨骼問卷調查表普查、職醫介入提供就醫管道、工作現場評估、工作評估、衛教指導和舉辦各式活動等等。

表 8 企業員工風險以及肌肉骨骼傷病防治計劃調查

項目	是	否
	人數 (%)	人數 (%)
所屬公司員工是否有肌肉骨骼傷病高風險	20 (57.1)	15 (42.9)
所屬公司是否有「肌肉骨骼傷病防治」計劃	31 (88.6)	4 (11.7)

三、系統整體使用滿意度

對於線上系統在職場運用上，操作的便利性滿意度以及操作頁面的構面選項是否好理解？超過半數(60%與 65.7%)表示「滿意(同意)或非常滿意(非常同意)」，其餘表達不滿意(不同意)者，給予修正建議包括題目稍多、有些構面可再進一步做整合簡化、字體偏小以及有些員工可能會不清楚應該填寫哪個面向等，都作為後續系統美化及修正之參考(表 9)。當進一步詢問系統整體包含的面向是否能充分反映公司員工的狀況時，54.3%職護表示能夠反映出大部分的問題，其餘有些產業護理師認為因單位屬性不同而不能充分反映全部勞工的狀況。

表 9 焦點座談參與者對於系統整體使用滿意度

項目	非常滿意 n (%)	滿意 n (%)	普通 n (%)	不滿意 n (%)	非常 不滿意 n (%)
對於線上系統在職場運用上，操作的便利性滿意度	3 (8.6)	18 (51.4)	10 (28.6)	3 (8.6)	1 (2.9)
項目	非常同意 n (%)	同意 n (%)	普通 n (%)	不同意 n (%)	非常 不同意 n (%)
操作頁面的構面選項是否好理解同意度	5 (14.3)	18 (51.4)	10 (28.6)	2 (5.7)	0(0.0)

四、個人構面問卷滿意度

在個人構面問卷中，詢問「個人生活狀況問卷」、「個人健康狀況」以及「工作環境危害因子分析」的連結相關滿意度，絕大多數的護理師都認為三個面向的題意敘述清楚。在填寫完「個人生活狀況問卷」以及「個人健康狀況」後，系統會根據填寫者的問題提供相關建議及衛教資訊，分別 60%和 62.9%對於所提供的資訊表示「滿意或非常滿意」，以及 57.2%和 57.1%的護理師認為所提供的建議及衛教資訊能夠有效幫助該公司員工的問題。然而，部分護理師反映個人構面問卷入口不醒目，易被忽略、頁面停置過久會出現錯誤訊息，無法繼續填寫、衛教資料過於冗長和雜亂等，這些屬於系統之技術問題，將是未來系統改進時修正的方向。另外，大部分的使用者都能充分了解「工作環境危害因子分析」的目的性(表 10)。

表 10 焦點座談參與者對於個人構面問卷滿意度

項目	非常清楚 n (%)	清楚 n (%)	普通 n (%)	不清楚 n (%)	非常 不清楚 n (%)
「個人生活狀況問卷」題意是否清楚	4 (11.4)	23 (65.7)	8 (22.9)	0 (0)	0 (0)
「個人健康狀況」題意是否清楚	1 (2.9)	24 (68.6)	9 (25.7)	1 (2.9)	0 (0)
「工作環境危害因子分析」題意是否清楚？	2 (5.7)	18 (51.4)	14 (40)	1 (2.9)	0 (0)
項目	非常滿意 n (%)	滿意 n (%)	普通 n (%)	不滿意 n (%)	非常 不滿意 n (%)
系統提供的「個人生活狀況問卷」建議及衛教資訊滿意度	4 (11.4)	17 (48.6)	13 (37.1)	1 (2.9)	0 (0)
系統所提供的「個人健康狀況」建議及衛教資訊滿意度	3 (8.6)	19 (54.3)	12 (34.3)	1 (2.9)	0 (0)
項目	非常同意 n (%)	同意 n (%)	普通 n (%)	不同意 n (%)	非常 不同意 n (%)
系統提供的「個人生活狀況問卷」建議及衛教資訊是否能幫助員工的問題	3 (8.6)	17 (48.6)	14 (40)	1 (2.9)	0 (0)
系統提供的「個人健康狀況」建議及衛教資訊是否能幫助員工的問題	4 (11.4)	16 (45.7)	14 (40)	1 (2.9)	0 (0)
「工作環境危害因子分析」的目的之理解性	3 (8.6)	17 (48.6)	15 (42.9)	0 (0)	0 (0)

五、人因危害因子調查滿意度

對於「人因危害因子調查」頁面的呈現方式，80%的使用者表示滿意與非常滿意，大圖片的呈現方式讓使用者能清楚理解所要表達的項目，除了部分護理師表示無法反映某些的作業型態例如特定產線作業員、科技產業和高風險人員(如試車手)之外，此人因系統調查已能包含大部分的工作型態需求。系統根據使用者填寫之問題所提供的改善方案，有超過六成之護理師表示滿意及非常滿意。未來系統修正上宜考慮是否將各項人因項目依產業別分類，以縮短使用者填寫的時間長度，並將細節部分定義更清楚，例如「長時間工作」的時間長度以及「重複性動作」的次數參考指標(表 11)。

表 11 焦點座談參與者對於線上系統之「人因危害因子調查」功能滿意度

項目	非常滿意 n (%)	滿意 n (%)	普通 n (%)	不滿意 n (%)	非常 不滿意 n (%)
「人因危害因子調查」頁面的呈現方式滿意度	3 (8.6)	25 (71.4)	7 (20)	0 (0)	0 (0)
簡易人因改善方案滿意度	2 (5.7)	21 (60)	10 (28.6)	2 (5.7)	0 (0)

六、「自覺肌肉骨骼症狀評估」與「肌肉骨骼健康評估問卷」滿意度

「自覺肌肉骨骼症狀評估」與「肌肉骨骼健康評估問卷」主要之差異在於「肌肉骨骼健康評估問卷」除了填寫肌肉骨骼問卷調查之外，亦加入肌肉骨骼之基礎動作篩檢測試，兩介面都會依據使用者填寫之問題，提供評估建議以及對應之相關衛教影片，整體而言，護理師都給予高度的評價(表 12)。

在影片方面，未來的研究也會致力提升品質和呈現方式，例如：精簡內容，強調重點，並搭配字幕增加理解，亦希望能夠在「肌肉骨骼健康評估問卷」之後給予更個別化的重點衛教影片，並增設記憶或是儲存功能，提升影片連結的實用性和易達性。

表 12 焦點座談參與者對於線上系統之「自覺肌肉骨骼症狀評估」與「肌肉骨骼健康評估問卷」滿意度

項目	非常滿意 n (%)	滿意 n (%)	普通 n (%)	不滿意 n (%)	非常 不滿意 n (%)
「自覺肌肉骨骼症狀評估」系統提出之「評估建議」滿意度	3 (8.6)	17 (48.6)	15 (42.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
「自覺肌肉骨骼症狀評估」系統提出之「影片」滿意度	6 (17.1)	18 (51.4)	11 (31.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
「肌肉骨骼健康評估問卷」系統提出之「評估建議」滿意度	4 (8.6)	18 (48.6)	13 (42.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
「肌肉骨骼健康評估問卷」系統提出之「影片」滿意度	3 (14.3)	17 (51.4)	15 (34.3)	0 (0.0)	0 (0.0)

七、後續追蹤-基礎動作篩檢測試

研討會過後四個月，本團隊以電子郵件寄發問卷的方式詢問參與焦點座談之護理師在這段期間使用「基礎動作篩檢測試的回饋」，共回收 29 份問卷。當詢問是否曾經使用「基礎動作篩檢測試」測試看看其他人時，62.5%的人表示還沒開始使用，但已有 29.2%的人已在適當的時機偶爾使用。

當進一步詢問是否有把握使用「基礎動作篩檢測試」，58.3%的人表示應該可以，認為可以照著座談會所提供的講義解說清楚，且有實際操演過，就不會那麼困難，部分職護有再進一步人因相關課程。然而，尚有 40.7%的人認為沒有把握，7.4%很沒把握，主要原因為還不太熟悉檢測動作，有的動作不確定是否跟座談會當天做的一樣，擔心所判斷的動作是錯誤的，或是在檢測過後，若發現同仁姿勢角度異常卻無法解釋可能原因，會讓同仁較不信任。此份調查結果，可納入未來推廣時的參考。建議公司可以聘請特約治療師進行篩檢，也可減輕職護相關的負擔。此外，若要進一步確認職護學習狀況及其學習後測試結果與物理治療師的一致性及其信度，建議未來研究可予以規劃。

從問卷回饋中得知職護執行「基礎動作篩檢測試」會面臨的困難或挑戰為人力問題，因為多半職場只有 1 位職護，若要在每位有肌肉骨骼傷病需求的員

工都執行此測試，對於某些職護而言工作量太大，且因為多半在執行上較不熟悉，操作時間會稍長，同時多人檢測會耗用太多時間，導致測試者會沒耐心。亦有人提出因目前並非法規或指引內推廣的檢測方式，仍會擔心評估者對檢測方式的熟悉度不足而無法真正發揮此測試之效益；另因法規面無特別提出此檢測方式，如要廣泛推廣至各職廠領域，職護可能面臨自己老闆的質疑，因目前職場的健康面皆先以符合法規為前提，除非職護對於自家職場的熟悉度夠且業務也夠純熟，可以再有額外的時間進行不同的檢測來協助同仁們真正的瞭解人因問題。

所有受訪的職護都表示「基礎動作篩檢測試」值得推廣(22%非常推薦、78%推薦)，讓有心想學的職場護理師學習，因為肌肉骨骼傷病是職業病很大的議題，此篩檢能夠補足問卷的不足且速得知是否有肌肉骨骼問題，在多方面評估肌肉骨骼危害給予正確建議，也能在篩檢過後，藉由系統影片教導給予所對應的影片和衛教資源。

第三節 臨廠健康服務介入成效

本研究團隊試行四級防治之介入模式，邀請具多年職場健康促進之資深物理治療師，至多家企業公司，進行團體衛教並挑選疼痛等級較高的勞工進行個別諮詢，分別評估介入成效。另外，本研究團隊亦提供所需勞工新改版之「肌肉骨骼健康管理系統」線上平台，利用影片教學方式促進自我保健，最後進一步以問卷方式評估相關成效。

一、團體衛教講座

我們於選定之企業進行臨廠團體衛教，勞工工作型態多為重複性動作或有搬運重物之需求，工作姿勢多為久坐或久站。一位資深物理治療師到該公司，進行4場肌肉骨骼健康促進講座，每場人數約80人。另外，針對辦公室之族群，進行一場約30人之相關講座(圖13)。5場肌肉骨骼健康促進講座之參與者均為志願參與之方便樣本。5場講座內容皆包括與參與勞工工作型態相關之肌肉骨骼痠痛原因、常見的肌肉骨骼傷病類型、傷害預防之正確姿勢以及能夠在職場中執行之自我放鬆運動，並實際操作相關之簡易運動。講座前時間為一小時，在聽講前後，參與者均接受紙本基本知識測驗，藉由分數之計算，了解團體衛

教之成效。



圖 12 肌肉骨骼健康促進講座-作業員

圖 13 肌肉骨骼健康促進講座-辦公室勞工

衛教講座參與者基本資料如表 13，有效問卷共計 299 份，其中男性占 21.1%，女性占 78.9%，平均年齡為 35.23 歲。在講座之前利用肌肉骨骼問卷 NMQ 調查 (圖 1) 詢問參與者各部位疼痛狀況，統整後發現 72.1% 的人有至少有一處感到痠痛。其中最高比例為肩頸區域以及下背部，分別為頸部 54.3%，肩膀 53.8~56.2%，下背 46.0%，其他身體區域則分別有二至三成的人有感到不同程度的不適(圖 14)。而這些不適，41.2% 的人已經困擾超過一年以上，且 58.7% 勞工因為這些痠痛影響工作表現，甚至有少部分的人會在工作期間內因疼痛而影響工作品質且需要請假或就醫(表 15)。

表 13 肌肉骨骼健康促進講座參與者基本資料

性別	人數	比例(%)
男	63	21.1
女	236	78.9
	平均數	標準差
平均年齡 (歲)	35.23	8.24

表 14 肌肉骨骼健康促進講座參與者各部位疼痛比例

疼痛部位	是 人數 (%)	否 人數 (%)
頸部	158 (54.3)	133 (45.7)
上背	115 (39.9)	173 (60.1)
肩部		
左	164 (56.2)	128 (43.8)
右	156 (53.8)	134 (46.2)
手肘/前臂		
左	73 (25.1)	218 (74.9)
右	78 (26.7)	214 (73.3)
手/手腕		
左	100 (34.4)	191 (65.6)
右	101 (34.7)	190 (65.3)
下背	134 (46.0)	157 (54.0)
臀部/大腿		
左	54 (17.9)	239 (82.1)
右	54 (18.5)	238 (81.5)
膝關節		
左	63 (21.6)	229 (78.4)
右	64 (21.9)	228 (78.1)
腳踝/腳		
左	53 (19.2)	238 (81.8)
右	65 (22.3)	227 (77.7)
至少有一處疼痛	人數	比例(%)
	212	72.1

表 15 疼痛持續時間以及對工作影響

不舒服持續多久	人數	比例(%)
<1 個月	40	18.5
1-3 個月	41	19.0
3-6 個月	23	10.6
>半年	23	10.6
>1 年	89	41.2
影響工作程度	人數	比例(%)
沒影響	86	41.3
有影響，但仍可正常工作	105	50.5
有蠻大影響，工作速度變慢或動作時會痛	15	7.2
有很大的影響，須請假休息或去看病	2	1.0

講座前、後分別以問卷方式詢問肌肉骨骼傷病之基本知識(表 16)以及目前對於自己的學習程度作評分(表 17)。其中基本知識檢測為是非題，對自我學習程度的評分則分為 1.非常不確定，2.不確定，3.確定，4.非常確定四個等級分數。填寫完前測問卷後先由研究者收回，然後在衛教課程後，發下課後問卷。課後問卷除與課前相同外(表 16 之 10 題與表 17 A-F 題)，另外再加入兩題與運動執行信心有關的問題(表 17 G 和 H 題)，詢問參與者聽完講座後之自我效能。

表 16 肌肉骨骼傷病之基本知識問題

題號	題目
1	工作中如果沒有酸痛，就不用在下班前做任何放鬆運動。
2	工作過程中，每分每秒都要保持完美的姿勢，就不會有身體酸痛。
3	同一個姿勢維持很久，只要沒有不舒服，應該不用改變姿勢。
4	在上班空檔的休息時間，可以盡量伸展肌肉、放鬆關節壓力，有助減少肌肉骨骼傷害。
5	每天下班後，如果身體有些酸痛，可以熱敷、自己按摩或運動，看看是否可以緩解。
6	可以的話，單次熱敷或單次運動的時間，越久越好。
7	按壓肌肉激痛點時，如果酸酸的感覺傳到身體其他區域，就是壓迫到神經了，要馬上停止。
8	做手臂或腿部拉筋運動時，只要位置擺對了，不需要感覺到緊繃，也會有效果。
9	脊椎退化不一定會痛，但是脊椎如果長骨刺，就一定會痛。
10	預防肌肉骨骼酸痛問題，做拉筋運動就夠了，練肌肉力量會讓疼痛更容易復發。

表 17 對於自己的學習程度作評分

題號	題目
A	我知道如何調整正確姿勢
B	我知道如何調整工作環境與設備，讓自己身體不酸痛
C	上班時如果發生身體痠痛，我知道如何找到舒緩的方法
D	我知道如何使用按摩球，找到肌肉放鬆的按壓點，自我按摩
E	我知道有哪些運動可以幫助我減少身體疼痛
F	我知道物理治療在預防肌肉骨骼傷病的角色
G	我每天都可以空出時間來做運動
H	我有信心做正確的運動

當進一步分析課前與課後問卷之成效，發現基本知識問題檢測之分數從課前平均之 76.81 分，進步至課後之 80.30 分，在統計上具有顯著的差異(表 18)，可知物理治療之肌肉骨骼健康促進講座整體而言對於勞工之基本知識增進有正面的幫助，也能釐清常見之錯誤觀念。

然而，可以從統計上發現，題目第 2 題及第 7 題的答對率有些微下降的趨勢，此現象反映出或許演講者在說明相關內容時，想傳達的意思可能會與接受者所理解的訊息有所落差。第 2 題「工作過程中，每分每秒都要保持完美的姿勢，就不會有身體酸痛」之題意不清，容易讓填答者誤解；第 7 題「在按壓肌肉激痛點時，如果酸酸的感覺傳到身體其他區域，表示壓迫到神經了，要馬上停止」是一題有難度的問題，且可能因團體衛教的治療師沒有在上課時特別提醒，因此聽完衛教的勞工，可能還是不清楚。這兩題並不適合作為知識評量的題目，需再作適時的修正，必要時應利用更淺顯易懂或是搭配其他輔助教材和重點強調等方式，或可以增加問答等互動，讓聆聽者能夠更簡單且快速掌握正確資訊。在課前能夠請職場健康促進之護理師協助張貼海報或發放講座內容之相關資訊，加深參與者對於講座內容之印象並確保獲得正確知識。

表 18 肌肉骨骼傷病之基本知識問題前後測答對率

題數	前測 n=296		後測 n=299	
	答對人數 (%)		答對人數 (%)	
1	276 (93.2)		297 (99.3)	
2	230 (77.7)		204 (68.2)	
3	288 (97.3)		295 (98.7)	
4	291 (98.3)		297 (99.3)	
5	294 (99.3)		296 (99.0)	
6	259 (87.5)		264 (88.3)	
7	112 (37.8)		99 (33.1)	
8	150 (50.7)		172 (57.5)	
9	135 (45.6)		217 (72.6)	
10	239 (80.7)		256 (85.6)	
得分	平均數	標準差	平均數	標準差
	76.81	14.52	80.30	12.82
前測與後測 P 值		<0.001*		

*配對 t 檢定， $p < 0.05$

對於自己的學習程度作評分方面，對於正確姿勢以及工作環境與設備之調整、有身體痠痛時能夠尋求的方法，以及利用肌肉骨骼保健運動(包含肌肉伸

拉、肌肉按摩與按壓，以及相關肌力運動等)，皆有約 7 成的勞工表示不確定或是非常不確定，對於物理治療在預防肌肉骨骼傷病的角色，亦有 75% 的人表示不確定以及非常不確定。在一小時的講座過後詢問相同問題時，則在每個問題都有約 8 成的人表示確定與非常確定，且有超 6 成的人表示能夠空出時間並有信心執行相關保健運動(表 19)。由以上相關數據可以顯示出，物理治療肌肉骨骼健康促進講座能夠有效對於幫助勞工在職場有肌肉骨骼痠痛時能夠自我處理與緩解。若勞工皆能在平時工作之休息空檔中做簡易的自我保健以及健康促進運動，能夠有效排出相關之危險因子，並讓肌肉骨骼打破重複性姿勢等惡性循環，藉此增加工作之適能，減低傷害發生的可能。

參與者的最大收穫包括建立正確觀念及如何使用按摩球、知道各運動或動作可以改善痠痛、了解自己的狀況，知道放鬆和伸展是一件很好的事、能將課程所學應用於生活(例如搬重物時彎膝蓋，並離自身越近越好)等以及反向運動的重要性等等。對於下次可以改進的地方，這些參與者也建議可以再更大的空間進行以利伸展，也希望能夠增加演講的時間，並增加每個示範動作的時間和說明，身體按摩的方法也可以每個人發一份講義回家看，以加深課後的印象，並提高執行時的正確率。

表 19 對於自己的學習程度作評分前後測之改變

	前測			後測				
	人數 (%)			人數 (%)				
	非常 不確定	不確定	確定	非常 確定	非常 不確定	不確定	確定	非常 確定
A	25 (8.6)	201 (68.8)	62 (21.2)	4 (1.4)	3 (1.0)	30 (10.1)	236 (79.2)	29 (9.7)
B	18 (6.2)	178 (61.0)	92 (31.5)	4 (1.4)	3 (1.0)	37 (12.4)	232 (77.9)	26 (8.7)
C	12 (4.1)	172 (59.3)	101 (34.8)	5 (1.7)	4 (1.3)	25 (8.4)	236 (79.5)	32 (10.8)
D	54 (18.6)	182 (62.5)	53 (18.2)	2 (0.7)	12 (4.1)	90 (30.4)	177 (59.8)	17 (5.7)
E	20 (6.8)	185 (63.4)	85 (29.1)	2 (0.7)	4 (1.4)	31 (10.5)	235 (79.4)	26 (8.8)
F	32 (11.0)	187 (64.0)	67 (22.9)	6 (2.1)	3 (1.0)	49 (16.5)	220 (74.1)	25 (8.4)
總分	前測平均值		標準差		後測平均值		標準差	
	2.19		0.61		2.91		0.54	
	前測 vs 後測 P 值				<0.001*			

G	6 (2.0)	99 (33.2)	165 (55.4)	28 (9.4)
H	3 (1.0)	82 (27.6)	191 (64.3)	21 (7.1)

*配對 t 檢定， $p < 0.05$

二、個別諮詢

對於肌肉骨骼疼痛程度大於 3 分者，本團隊邀請資深物理治療師至企業單位進行臨廠介入，評估以特約方式進行，一人次 30 分鐘的評估與諮詢時間，根據勞工的個別狀況做檢測，並教導姿勢調整及自我健康促進的技巧，包含按摩球按壓、肌肉伸拉、肌力訓練、核心肌力訓練及平衡訓練等(圖 14、圖 15)。對於較嚴重的個案，則給予就醫建議，使其能夠尋找最適合的醫療資源。許多勞工工作的痠痛不適可能在休息過後就會有所改善，但一直反覆的發生且經常持續多年，然而這類的不適通常不會尋求相關醫療資源，進而造成痠痛或是錯誤的動作模式不斷的累積，因此期望透過臨廠的專業物理治療諮詢和檢測，能夠讓勞工以最方便的方式，能夠讓勞工對於自己的問題來源更加認識，進而達到降低不適的效果。



圖 14 治療師進行個別諮詢



圖 15 治療師進行基礎動作篩檢

共有 209 位勞工接受個別諮詢，基本資料如表 20。這部分參與者為職護根據 NMQ 問卷，篩檢疼痛分數較高，且希望接受個別諮詢的員工，研究樣本為方便樣本。在此 209 位參與者之中，35.4% 男性以及 64.6% 女性，其平均年齡為

36.38 歲，在該企業工作平均年資為 9.03 年。在介入前的篩選資料中，參與者各部位疼痛主要以下背部及肩頸區域比例為高，分別為下背 63.3%，頸部 59.1% 以及肩膀 58.7~59.4%，上背區域也有高達 44.4% 的人有不適，其他身體區域則分別有二至三成的人感到不同程度的不適。其中，在介入當天，最不舒適的部位之疼痛分數平均為 2.84 ± 1.00 分（分數單位為 0-5 分，0 分不痛，5 分極度疼痛）。而在 30 分鐘的評估與個別諮詢後，疼痛分數下降至平均 1.54 ± 1.06 分，介入前後之差異達到統計上顯著意義（表 21）。

根據肌肉骨骼四級防治策略流程圖(圖 2)邏輯做分類，本次個別諮詢的參與者中，疼痛比例最高的下背及肩頸區域，分別有 52.6% (下背)、46.6% (頸部)；屬於中度風險以及高度風險者佔 40.9-45% (表 22)，根據防治策略之建議，個別化姿勢與動作評估、姿勢和動作再訓練以及肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練是肌肉骨骼傷病防治中重要的一環。

在個別諮詢結束後，本研究團隊進一步詢問參與者對於介入後自身當下感受等相關自我效能評量，分為 1.非常不確定，2.不確定，3.確定，4.非常確定四個等級予以計分，題目如表 23 所示，與肌肉骨骼健康促進講座的内容類似，除了詢問對自身的問題的認識外，並希望參與者能夠藉由這次的介入中，得到針對自身問題的解決方式。結果分析如表 24，在所有題目中皆有超過 97% 的人對於介入過後能夠帶來的效益表示肯定。

表 20 臨廠個別諮詢基本資料

性別	人數	比例(%)
男	74	35.4
女	135	64.6
	平均數	標準差
平均年齡 (歲)	36.38	8.99
身高 (公分)	163.98	9.11
體重 (公斤)	63.59	14.41
身體質量指數 (公斤/公尺 ²)	23.48	3.96
在該企業的年資 (年)	9.03	7.52

表 21 個別諮詢參與者各部位疼痛比例

疼痛部位	是 人數 (%)	否 人數 (%)
頸部	123 (59.1)	85 (40.9)
上背	92(44.4)	115 (55.6)
肩部		
左	122 (58.7)	86 (41.3)
右	123 (59.4)	84 (40.6)
手肘/前臂		
左	50 (24.0)	158 (76.0)
右	63 (30.3)	145 (69.7)
手/手腕		
左	59 (28.5)	148 (71.5)
右	72 (34.8)	135 (65.2)
下背	131 (63.3)	76 (36.7)
臀部/大腿		
左	47 (22.6)	161 (77.4)
右	48 (23.1)	160 (76.9)
膝關節		
左	62 (29.8)	146 (70.2)
右	56 (26.9)	152 (73.1)
腳踝/腳		
左	46 (22.2)	161 (77.8)
右	54 (25.0)	154 (74.0)
介入當天最痛部位分數 (0-5 分)	平均值	標準差
介入前	2.84	1.00
介入後	1.54	1.06
前測 vs 後測 P 值	<0.001*	

*配對 t 檢定，p<0.05

表 22 個別諮詢參與者各部位風險值

	極低風險 (%)	低風險 (%)	中度風險 (%)	高度風險 (%)
頸部	9.0	44.4	34.4	12.2
上背	14.4	55.3	21.3	9.0
肩部				
左	8.5	46.6	34.4	10.6
右	8.5	50.5	28.7	12.2
手肘/前臂				
左	30.7	56.1	11.1	2.1
右	29.1	52.4	14.8	3.7
手/手腕				
左	27.1	55.9	13.8	3.2
右	24.5	55.9	13.8	5.9
下背	6.4	41.0	34.0	18.6
臀部/大腿				
左	7.4	78.8	11.1	2.6
右	7.4	78.8	11.1	2.6
膝關節				
左	5.8	77.8	14.3	2.1
右	5.8	79.4	13.8	1.1
腳踝/腳				
左	6.4	81.4	8.5	3.7
右	6.3	76.7	13.2	3.7

表 23 個別諮詢參與者自我效能題目

題號	題目
A	我知道如何調整正確姿勢
B	經過這次介入，我了解自己的問題
C	上班時如果發生身體痠痛，我知道如何找到舒緩的方法
D	我知道如何使用按摩球，找到肌肉放鬆的按壓點，自我按摩
E	我知道有哪些運動可以幫助我減少身體疼痛

表 24 個別諮詢參與者自我效能結果分析

題號	非常不確定 (%)	不確定 (%)	確定 (%)	非常確定 (%)
A	0	2.8	45.4	51.8
B	0	0	34.8	65.2
C	0	2.8	44.7	52.5
D	0	1.4	40.4	58.2
E	0	1.4	44.7	53.9

三、影片教學

本研究更新「肌肉骨骼健康管理系統」，希望藉由線上系統之開發，提供職場勞工以生活方便之方式取得相關肌肉骨骼保健影片，讓勞工能在沒有前往醫療院所的情況下，亦能夠藉由填寫所建置之肌肉骨骼健康評估問卷，得到相關建議以及最適合自己運動改善影片，適度減輕當下的不舒服，對於沒有嚴重肌肉骨骼傷病之勞工，能夠用此省錢、省時又方便的方式，達到最大的效益。對於沒有任何不適之勞工，亦能藉由系統提供之「保健操」，促進活動並達到傷病預防的效果。

本次研究邀請 89 位勞工使用此系統，參與者為志願者方便樣本。參與者依照系統引導，藉由填寫問卷的方式獲得系統提供影片衛教資訊。參與者基本資料如

表 25，其中男性占 37.1%，女性占 62.9%，平均年齡為 39.89 歲，在該企業之平均年資為 11.74 年。

在給予影片前，參與者先填寫 NMQ 問卷，以記錄身體各部位的疼痛情形，結果發現參與者主要疼痛部位集中在肩頸區域及下背部，分別為頸部 53.4%、肩膀 55.7~61.4% 及下背 55.2%，其他身體區域則分別有二至三成的人有感到不同程度的不適 (表 26)。

表 25 影片介入基本資料 (n=89)

性別	人數	比例(%)
男	33	37.1
女	56	62.9
	平均數	標準差
平均年齡 (歲)	39.89	9.13
身高 (公分)	163.22	8.95
體重 (公斤)	63.07	13.73
身體質量指數 (公斤/公尺 ²)	23.54	4.04
在該企業的年資 (年)	11.74	8.79

表 26 個別諮詢參與者各部位疼痛比例

疼痛部位		是 人數 (%)	否 人數 (%)
頸部		47 (53.4)	41 (46.6)
上背		36 (40.9)	52 (59.1)
肩部			
	左	54 (61.4)	34 (38.6)
	右	49 (55.7)	39 (44.3)
手肘/前臂			
	左	20 (22.7)	68 (77.3)
	右	28 (31.8)	60 (68.2)
手/手腕			
	左	19 (21.6)	69 (78.4)
	右	27 (31.0)	60 (69.0)
下背		48 (55.2)	39 (44.8)
臀部/大腿			
	左	21(23.9)	67 (76.1)
	右	21 (23.9)	67 (76.1)
膝關節			
	左	26 (29.5)	62 (70.5)
	右	24 (27.3)	64 (72.7)
腳踝/腳			
	左	19 (21.6)	69 (78.4)
	右	20 (22.7)	68 (77.3)

給予使用者觀看過相關影片後，藉由問卷方式訊問使用者對於影片使用效能等問題，分為 1.非常不同意，2.不同意，3.同意，4.非常同意四個等級。題目列表呈現於表 27，統計結果呈現於表 28。有超過 98%之使用者都同意影片能夠幫助了解運動的執行，並提升運動的意願和信心。

表 27 系統影片觀看過後題目

題號	題目
A	運動影片讓我比較了解怎麼運動
B	運動影片提升我自己運動的意願
C	運動影片提升我做運動的信心
D	影片讓我知道如何使用按摩球做自我按摩
E	觀看運動影片是方便的

表 28 系統影片使用結果分析

題項	非常不同意	不同意	同意	非常同意
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)
A	0 (0)	0 (0)	41 (46.1)	48 (53.9)
B	0 (0)	1 (1.1)	48 (53.9)	40 (44.9)
C	0 (0)	1 (1.1)	53 (59.6)	35 (39.3)
D	0 (0)	1 (1.1)	38 (42.7)	50 (56.2)
E	0 (0)	1 (1.1)	36 (40.4)	52 (58.4)

因目前主要網站設計是以電腦版為設計，雖然沒有另外設計手機的介面，但仍能藉由手機快速取得並方便觀看，有鑑於現代手機功能越來越全面化，已能整合許多傳統電子產品的功能，因此在系統使用過後，更進一步調查一般人對於偏好觀和影片的方式，若有需要，可作為系統功能增修時的參考。由於本連結還未普及，因此進一步詢問使用者希望取得影片的方式，74.7%的人認為利用手機通訊軟體傳送相關連結是最方便的方式，19.5%的人希望透過電子傳送的方式，另外 5.7%的人認為可以直接利用網址或是輸入系統名稱的方式直接於相關搜尋引擎上搜尋。

在觀看影片的選擇上，有些人選擇不只一種方式，然而，最普及之方式仍為手機(90.9%)。但在詢問本題時，雖有提供複選，但並未強調要勾選所有可能，若沒有勾選者，則是為下列統計中之否定選項，因此可能會低估其他方式的使用率，以及並問詢問複選者最常使用之方式，因此雖然會使用手機的人數比例較高，但不一定會是使用者最偏好使用之方式(表 29)。

表 29 希望取得影片的方式及觀看影片的方式選擇

希望取得影片的方式	人數	比例(%)
手機	65	74.7
電子郵件	17	19.5
直接從網站上搜尋	5	5.7
觀看影片的方式選擇	是 人數(%)	否 人數(%)
手機	80 (90.9)	8 (9.1)
筆記型電腦	14 (15.9)	74 (84.1)
桌上型電腦	13 (14.8)	75 (85.2)
平板電腦	4 (4.6)	83 (95.4)

第四節 專業人員教育訓練

一、參與者

本次研討會藉由社團法人臺灣物理治療學會之報名平台招募學員，總計 51 名物理治療師前來參與，其年齡、性別、學歷、現職單位、工作狀態等基本資料呈現如表 30。與會治療師專長主要為徒手治療、衛教演講、運動治療，其他包括心肺、神經、小兒物理治療、職務再設計、職能重建、居家復能等(圖 16)。課前已有半數以上治療師(23 人，56.9%)曾參與公司或工廠物理治療服務，主要服務方式為專題演講、體適能檢測、團體運動指導、一對一運動一對一衛教諮詢或一對一徒手介入等(圖 17)。參與者對課程期待收穫為「了解物理治療師於職場相關評估方式」、「了解物理治療師於職場定位及所需能力」以及「了解不同職場型態及對物理治療需求」(表 31)。

表 30 研討會參與者基本資料

	人數	百分比
年齡		
≤30 歲	23	45.1
31~40 歲	14	27.5
41~50 歲	14	27.5
性別		
女	34	66.7
男	17	33.3
學歷		
副學士	1	2.0
學士	22	43.1
碩士	23	45.1
博士	4	7.8
未填	1	2.0
現職單位		
醫院	21	41.2
診所	9	17.6
治療所	7	13.7
學校	7	13.7
運動相關	4	7.8
自由接案	2	3.9
長照相關	1	2.0
工作狀態		
兼職	16	31.4
全職	35	68.6

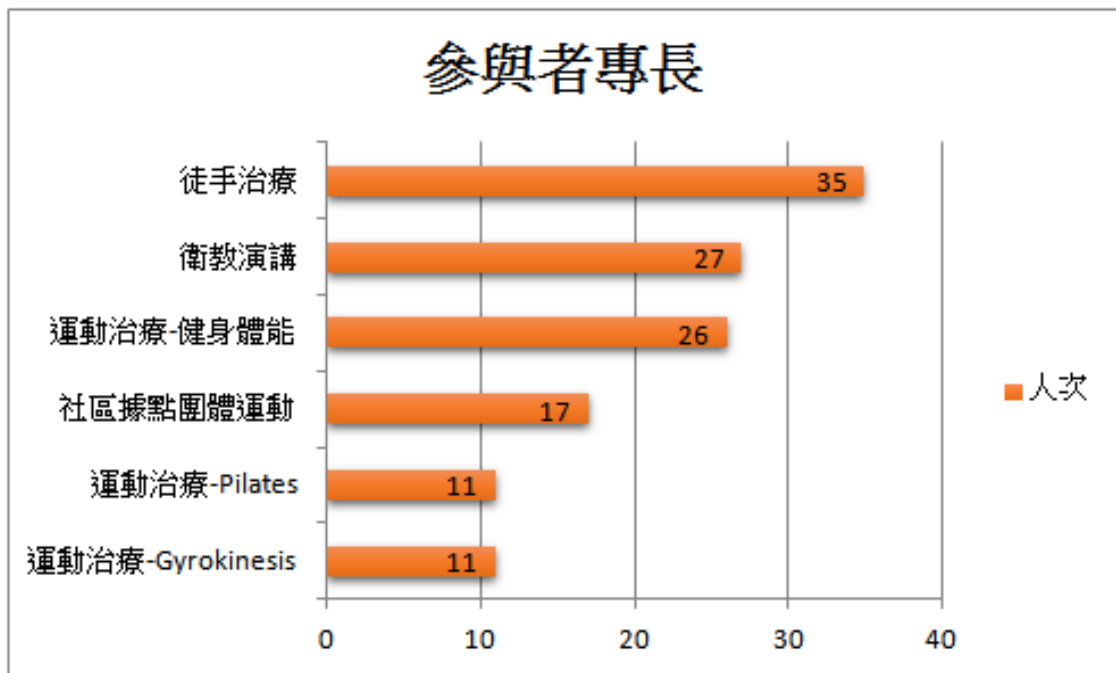


圖 16 課前調查參與者專長

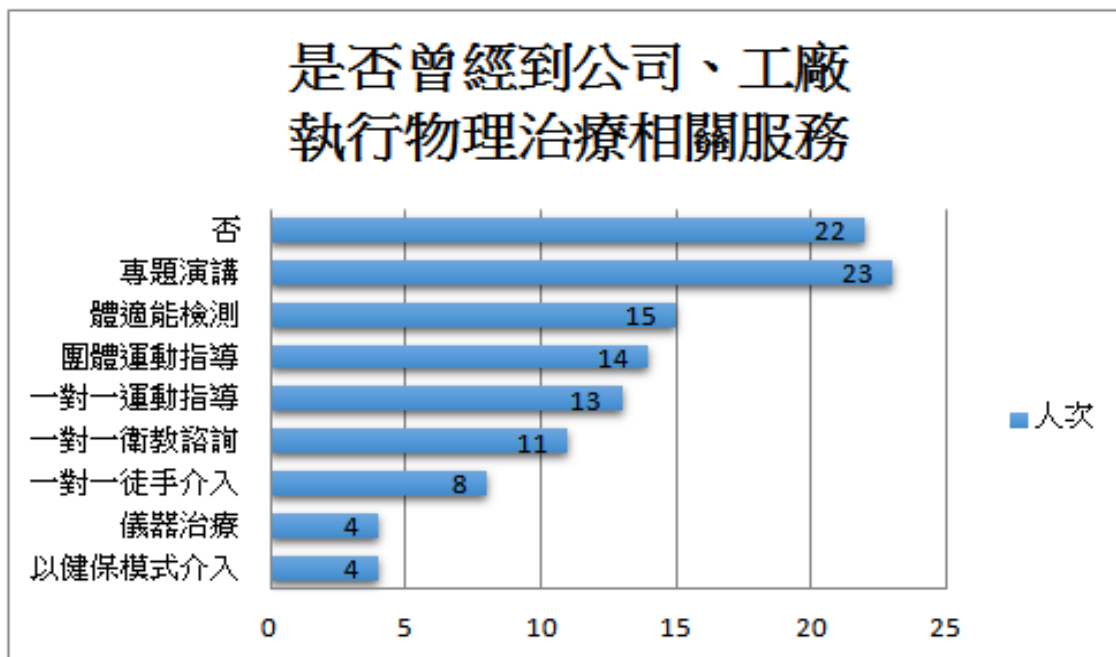


圖 17 課前調查參與者是否曾經到公司、工廠執行物理治療相關服務

表 31 課前調查參與者期待課程收穫

了解治療師於職場相關評估方式

- 職場物理治療介入模式、經驗分享，成為職場物理治療師人力資源
 - 了解職場上物理治療的介入模式和一般醫療院所不同之處
 - 想學習了解本國在職場勞工肌骨職業病的評估方法，及物理治療如何有效介入勞工健康之復健指導與衛教
 - 職業傷害的評估原則與介入
 - 想要學習關於職場的肌肉骨骼評估，與相關評估工具的使用
 - 希望學習介入職場治療評估與衛教
 - 職場傷害的特色與預防處理
 - 評估量表的了解與使用
 - 增加對職場傷害及預防的了解
-

了解治療師於職場定位及所需能力

- 職場物理治療還有什麼面向可以做
 - 動作測試及運動治療
 - 更進一步了解物理治療要走入企業所需具備的能力，包括個人與團隊、資源的整合等
 - 未來有企業物理治療師的機會
 - 想了解除了醫療院所以外的工作環境、型態，以及目前的發展狀況、未來的可能性
 - 了解目前台灣物理治療介入職場現況、需求、前輩經驗及方法
 - 瞭解目前物理治療在職場中的定位
 - 想知道我們還可以做什麼
 - 人因評估以及工廠服務相關實務經驗傳授
-

了解不同職場型態及對物理治療需求

- 如何提供服務給一般公司或工廠
 - 從職場治療師了解不同公司員工的物理治療需求
 - 學習更多職場工作模式
 - 物理治療師如何給予在職場上給予幫助、如何開啟職場的市場
-

二、研討會

於民國 107 年 11 月 17-18 日舉辦兩天的研討會，簡章請見附錄二。首先，由王子娟副教授說明「勞工衛生相關法規－物理治療師介入肌肉骨骼傷病防治之角色與功能」(圖 18)，民國 106 年 11 月 13 日新修訂之勞工健康保護規則，其第五條修正條文為「.....經醫護人員評估其勞工有心理或肌肉骨骼疾病預防需求者，得僱用或特約勞工健康服務相關人員提供服務。」，其中勞工健康服務相關人員將物理治療師納入，旨在借重物理治療師的專業，於職場進行健康促進、健康管理，預防肌肉骨骼傷病之發生或惡化。但職場對於物理治療師服務功能及能量不理解、物理治療師和企業間不易連結資源、有限經費及預算等，為目前面臨之挑戰。

陳子敬物理治療師演講主題為「職場肌肉骨骼傷病評估與介入：營造有感之物理治療服務」(圖 19)，分享一對一臨廠物理治療模式，其重點在於以運動治療指導為主、徒手治療為輔、執行諮商與衛教，讓員工主動參與並且回家執行，才能讓員工「有感」，進而提升物理治療服務使用需求，治療目標也需和工作內容相關，例如：放鬆腰部肌肉，以增進坐姿腰部耐受度、加強上背肩膀穩定，以降低上肢操作手臂不適，調整坐姿、觀看角度，以減少長時間工作頸部不適。

張德裕治療師以多年動作評估及教學經驗，分享「動作評估於職場肌肉骨骼健康篩檢及初步動作優化策略」(圖 20)，以一套完整但快速的動作篩檢，可讓員工提升自我察覺的意識、重視自己的動作健康、體會動作優化策略的好處、有效紓緩勞損及提升身體活動能力，也讓治療師可鎖定有進一步物理治療需求個案，並區分不同風險給予相對建議。而物理治療師教導員工自我動作優化訓練，則可讓員工有效舒緩疲勞、活化肌肉骨骼機能、優化動作品質、維持身體自在活動能力，長遠來看更可增進員工工作耐力及效率、減少肌肉骨骼傷病發生，為企業及勞工雙贏局面。

「線上肌肉骨骼健康管理系統」的講題是介紹本研究網站功能中新上線之功能，主要有四大項目：工作適能指數評估、人因危害因子調查、肌肉骨骼健康評估、肌肉骨骼保健運動影片。「肌肉骨骼健康評估功能」可由勞工健康服務相關人員或員工自行線上評估，將產出肌肉骨骼健康風險評估報告，以及串

聯「肌肉骨骼保健用運動影片」功能，提供對應衛教運動影片，亦可將資料匯出，交由事業單位或護理師、物理治療師做進一步協助。

「產業重複性作業人因工程改善剖析案例－KIM 檢核表介紹與實務演練」由杜信宏副教授簡介關鍵指標法(Key Indicator Method)檢核表(圖 21)，若為重複性作業可評估工作風險值，再對應至風險等級：沒問題、最好改善、要改善、立即改善，以量化該項工作負荷是否需做調整，且評估人員需針對不同工作性質挑選合適評估工具，才能協助員工適當調整工作負荷，處在安全工作環境中。

考量到工作複雜性及職場多變性，由陳協慶教授講授「EAWS 評估工具介紹與演練」，加入更細緻的時間參數、振動因素考量等，並分享實際改善案例：可由改善工作台高度調整工作姿勢、以外力代替人力、調整工作累積時間及排程以降低肌群負荷，讓學員更了解人因工程危害技術改善的原則與可行性，期後續提供公司企業之受雇者更優質的專業服務。



圖 18 勞工衛生相關法規－：物理治療師介入肌肉骨骼傷病防治之角色與功能



圖 19 職場肌肉骨骼傷病評估與介入：營造有感之物理治療服務



圖 20 動作評估於職場肌肉骨骼健康篩檢及初步動作優化策略



圖 21 產業重複性作業人因工程改善剖析案例：KIM 檢核表介紹與實務演練

三、滿意度調查

課程分別以課程內容、講師授課方式及表達能力、本堂課之實用性等三個面向調查滿意程度，各面向結果為七成至九成表示很好，一成至三成表示好(表 32)，顯示參與治療師對於職場物理治療相關課程有高度興趣。其他改善建議如下，對於「職場肌肉骨骼傷病評估與介入：營造有感之物理治療服務」建議為對於臨床實務內容可分享更多、對於「動作評估於職場肌肉骨骼健康篩檢及初步動作優化策略」建議為對於動作測試部分，建議由線上系統的評分開始講解，並且一致，如果有深入探討的可以編排在後續內容中。另外，職場上一位個案只有 30 分鐘，建議動作要再簡化非常多，無論勞工或個案，只會在在意是否對自己有用而且簡單好記。對於「線上肌肉骨骼健康管理系統」建議則為 NMQ 部分的左右側之評分建議，可以再清楚一點，容易忽略掉。對於「產業重複性作業人因工程改善剖析案例－KIM 檢核表介紹與實務演練」之意見為「時間不夠，例子講解太快」；對於「EAWS 評估工具介紹與演練」之意見為「時間非常不夠，無法充分吸收」，EAWS 較複雜，是否以概念為主或是讓物理治療師和人因工程師可以互相溝通即可。對於「線上簡易人因檢核表之應用」之意見為「可以直接請學員帶電腦或直接用手機操作，應該會比示範更有體會」。

表 32 課程滿意度調查

課程滿意度	很好 n (%)	好 n (%)	尚可 n (%)	差 n (%)	很差 n (%)
課程名稱	勞工衛生相關法規/物理治療師介入肌肉骨骼傷病防治之角色與功能				
課程內容	32 (82.1%)	7 (17.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
講師授課方式及 表達能力	35 (89.7%)	4 (10.3%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
本堂課之實用性	33 (84.6%)	6 (15.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
課程名稱	職場肌肉骨骼傷病評估與介入：營造有感之物理治療服務				
課程內容	28 (71.8%)	9 (23.1%)	2 (5.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
講師授課方式及 表達能力	31 (79.5%)	8 (20.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
本堂課之實用性	27 (69.2%)	9 (23.1%)	3 (7.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
課程名稱	動作評估於職場肌肉骨骼健康篩檢及初步動作優化策略滿意度				
課程內容	32 (82.1%)	7 (17.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
講師授課方式及 表達能力	35 (89.7%)	3 (7.7%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
本堂課之實用性	34 (87.2%)	4 (10.3%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
課程名稱	線上「肌肉骨骼健康管理系統」之應用				
課程內容	34 (87.2%)	5 (12.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
講師授課方式及 表達能力	34 (87.2%)	5 (12.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
本堂課之實用性	34 (87.2%)	5 (12.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
課程名稱	產業重複性作業人因工程改善剖析案例 KIM 檢核表介紹與實務演練				
課程內容	29 (76.3%)	8 (21.1%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
講師授課方式及 表達能力	30 (78.9%)	7 (18.4%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
本堂課之實用性	27 (71.1%)	10 (26.3%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
課程名稱	EAWS 評估工具介紹與演練				
課程內容	29 (76.3%)	8 (21.1%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
講師授課方式及 表達能力	28 (73.7%)	9 (23.7%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
本堂課之實用性	25 (65.8%)	12 (31.6%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
課程名稱	線上「簡易人因檢核表」之應用				
課程內容	29 (78.4%)	8 (21.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
講師授課方式及 表達能力	30 (81.1%)	7 (18.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
本堂課之實用性	30 (81.1%)	7 (18.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)

四、實務操作可行性調查

研討會後，以線上問卷進行實務操作可行性調查，有效問卷 50 份，有 49 位物理治療師表示願意加入職場物理治療師人力資料庫，43 位有意願受聘為職場治療師，其中 4 人可能成為全職職場治療師，39 人表示考慮成為兼職(特約)職場治療師，另外有治療師希望了解職場治療師的薪資待遇、或可以試著在受聘醫院新增職場物理治療相關業務(表 33)。治療師表示可勝任的職場介入項目最多為職場相關運動衛教，依次為職場一對一諮詢或治療、受邀職場演講、參與職場健檢、職場指導團體運動，職務再設計、人因危害因子評估檢核兩項則為最末(表 34)。

表 33 參與者是否考慮受聘為職場治療師

項目	人數 (人)	百分比 (%)
是，可能成為全職職場治療師	4	8%
是，考慮成為兼職(特約)職場治療師	39	78%
否，目前完全不考慮	5	10%
其他	2	4%

表 34 參與者認為課後能勝任的職場介入項目

項目	人數 (人)	百分比 (%)
職場相關運動衛教	45	90%
職場一對一諮詢或治療	34	68%
受邀職場演講	32	64%
參與職場健檢	29	58%
職場指導團體運動	24	48%
職務再設計	7	14%
人因危害因子評估檢核	6	12%

針對本研究建置之「肌肉骨骼健康管理系統」之功能，所有治療師皆抱持肯定態度，表示「肌肉骨骼健康評估」、「肌肉骨骼保健運動影片」、「簡易人因檢核表」功能對於協助職場肌肉骨骼傷病防治可行性相當高(表 35)。對於「簡易人因檢核表」功能建議如下：因為目前有不少公司大廠可能都已經有聘請人因專家或是配合的廠商，所以應該不是很需要由治療師親自介入人因建議。不過治療師也應該多了解人因評估的重要，有助於專業間的溝通；高重複性動作問題建議加入手指。

表 35 運用「肌肉骨骼健康管理系統」功能協助職場肌肉骨骼傷病防治可行性

	非常可行	可行	不確定
	人數 (%)	人數 (%)	人數 (%)
肌肉骨骼健康評估	16 (32)	34 (68)	-
肌肉骨骼保健運動影片	22 (44)	28 (56)	-
簡易人因檢核表	13 (26)	35 (70)	2 (4)

對於職場健康服務物理治療模式進行調查，多數治療師同意具備能力的職場物理治療師，應可執行前四大項之工作任務為物理治療師可協助職場進行健康教育、衛生指導、身心健康保護、健康促進等措施之策劃及實施；工作相關傷病之預防、健康諮詢與急救及緊急處置；辨識與評估工作場所環境、作業及組織內部影響勞工身心健康之危害因子，並提出改善措施之建議；健康檢查異常者之追蹤管理及健康指導(表 36)。物理治療師相當期待政府舉辦更多相關課程協助治療師進駐職場(表 37)，未來希望能逐步發展各項職場健康服務物理治療模式，並與企業加強連結，讓物理治療師於職場有更多發揮。

表 36 進行職場服務之物理治療師應具有之能力

項目	人數 (人)	百分比 (%)
1. 健康教育、衛生指導、身心健康保護、健康促進等措施之策劃及實施	45	90%
2. 工作相關傷病之預防、健康諮詢與急救及緊急處置	42	84%
3. 辨識與評估工作場所環境、作業及組織內部影響勞工身心健康之危害因子，並提出改善措施之建議	41	82%
4. 健康檢查異常者之追蹤管理及健康指導	40	80%
5. 調查勞工健康情形與作業之關連性，並採取必要之預防及健康促進措施	38	76%
6. 提供復工勞工之職能評估、職務再設計或調整之諮詢及建議	36	72%
7. 協助雇主選配勞工從事適當工作	28	56%
8. 辦理未成年、有母性健康危害之虞之勞工、職業傷病勞工與職業健康相關高風險勞工之評估及個案管理	23	46%

表 37 進行職場服務之物理治療師應加強之專業知能

課程	人數 (人)	百分比 (%)
1. 職業傷病評估及預防	47	94%
2. 肌肉骨骼傷害篩檢	47	94%
3. 運動指導技巧	46	92%
4. 工作動作分析	45	90%
5. 職能評估、職務再設計或調整	40	80%
6. 職場健康管理	40	80%
7. 人因危害評估	38	76%
8. 企業溝通技巧、專業行銷課程	35	70%
9. 實務經驗分享	34	68%
10. 專案企畫撰寫	30	60%

五、小結

透過本次研討會，我們不僅發現物理治療師服務層面廣泛，且其多積極想投入職場物理治療服務。過往，「物理治療」多半與醫院、診所或復健中心連結，建議未來政府或相關單位，針對職場管理階層、基層人員、職場醫護人員及物理治療師進行宣導，強化「物理治療」與「工作職場」的關係。例如，擬定職場物理治療健康服務模式，鼓勵企業提出申請案進行試辦。或者，建立物理治療人才資料庫，協助企業及物理治療師媒合。此外，亦可加強宣導手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊、下背痛肌肉骨骼痠痛健康管理手冊，協助職場醫護人員即早發現、預防肌肉骨骼疾病。最後，持續舉辦職場物理治療服務、肌肉骨骼傷病預防教育訓練課程，以提升專業知能及服務能量。

第五節 編撰肌肉骨骼痠痛健康管理手冊

參考勞安所 103 年「人因工程肌肉骨骼傷病預防指引」、黃百祭醫師所撰寫之職安署「職業性腰椎椎間盤突出認定參考指引」及相關文獻，已完成下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊(附錄三)。提供勞工健康服務人員參考，協助企業針對工作相關下背痛採取預防措施以及分級健康管理。有關下背痛評估流程與工具，乃是參考國外文獻研究之臨床實證指引(evidence-based clinical guideline)以及一系列動作控制測試所撰寫，可提供醫師與治療師評估下背痛時使用。

今年接續增修 106 年提出「手臂肩頸肌肉骨骼痠痛預健康管理手冊」之部分內容(附錄四)，增加「肌肉骨骼傷病防治檢測系統功能」章節，並加入線上「肌肉骨骼傷病防治檢測系統功能」之簡易操作說明。說明中列出系統運算背後的邏輯，其邏輯是根據物理治療師之臨床判斷架構，以簡易的分類方式找到痠痛最佳對應的可能，並給予相關的建議與運動，讓使用手冊的勞工健康服務人員也能依據此邏輯做臨廠介入時的參考。系統中包含四級防治策略中各項介入模式的建議，在這次的手冊增修過程中，將每項模式一一對應並說明如何藉由系統的操作取得相關的資訊連結，職業衛生健康促進人員可以根據此步驟教導職場勞工如何操作，提供更全面的工作適能提升。各手冊之操作人員列於表 38。

表 38 肌肉骨骼傷病防治手冊與使用對象

手冊名稱	目標	使用對象	版本年代
手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 以肌肉骨骼傷病分級健康管理之四級防治策略為主軸，彙整文獻且納入實證醫學觀念，提出肌肉骨骼高風險篩檢評估工具與訓練方法。 ● 提出基礎動作篩檢測試方式，由經過訓練之職護、物理治療師、職能治療師等予以執行。 ● 提出身體各部位評估之共通建議項目，包括基本資料及病史評估、及理學檢查。動作控制測試等進階肌肉骨骼評估以及介入流程，建議應由職醫或治療師執行。 ● 因應發生於不同部位之肌肉骨骼傷病，提出不同的測試，以有效地達到介入效果。 ● 彙整國內外最新之肌肉骨骼高風險篩檢評估工具與訓練方法，且配合肌肉骨骼痠痛健康分級管理指引進行統整。 ● 針對各種手臂肩頸肌肉骨骼傷病，提供完善之風險篩檢評估之流程建議與評估表格。 	職醫、物理治療師、職能治療師、職護	第二版，2018
下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊	<ul style="list-style-type: none"> ● 同上 ● 針對下背部肌肉骨骼傷病，提供完善之風險篩檢評估之流程建議與評估表格。 	職醫、物理治療師、職能治療師、職護	第一版，2018

第六節 檢測系統影片拍攝與網頁美化

有鑑於第一版之系統在操作頁面上較單調且繁雜，在經過請職場護理師試用後，蒐集焦點座談焦點會議中對於系統之相關建議，將網頁做美化與重新編排，並增修用戶註冊、影片搜尋等功能，提升系統操作的便利性和實用性。

參考焦點座談專家會議中職場護理師之建議，由於在每個評估標籤中都會要求輸入個人基本資料，且若跳出畫面也會需要再次輸入，重複的步驟很繁雜且耗時。因此在本次的系統更新中，加入用戶註冊功能(圖 22)，使用者可以藉由電子郵件帳號申請一專屬的平台用戶身分，一旦申請過後，系統將會紀錄填寫過的基本資料，下次使用時，只要登入用戶，在填寫之前系統就會帶出相關資料，讓用戶能夠省下重複填寫的時間，若遇到需要修改資料的情況，只需直接更改即可。



圖 22 系統用戶註冊登入畫面

在整體的設計上，除了將整體頁面中變得更加活潑和明亮外並將整體的字體放大並在重點文字上用不同的顏色做區隔之外，亦加入更多美化的圖示，例如在原本的系統中，工作適能指數後帶出的「個人構面分析」僅以較小的文字選項列在頁面下方，有諸多使用者反應很容易就會不小心忽略，因此在本次的系統美化工程中，除了保留原本的文字外，亦加入相關的圖示作為輔助(圖 23)。



圖 23 工作適能等級指數系統畫面修改

另外，原本的系統中在「基礎動作篩檢」中，搭配之圖示偏小且並不統一，篩檢結果的文字選項也較不清楚，容易讓使用者感到很繁雜不易操作，因此在本次的美化作業中，將每一項動作之版面加大，並讓圖示統一且變更加清晰，篩檢指令和篩選結果之選項都分別加大並做重新編排，讓使用者能夠更一目了然(圖 24)。在評估過後，系統會根據使用者自填狀況提出建議及影片，參考先前回饋也考量到使用者的實用性，將原本每個部位皆提供多項影片修改為根據使用者填寫狀況，篩選出目前最重要之 5-7 個影片，讓使用者不會因為所需做的運動太多而降低使用的意願 (圖 25)。



圖 24 基礎動作控制篩檢美化前後對照



圖 25 系統建議影片畫面美化

本次系統特別增加「肌肉骨骼保健運動影片」功能（圖 26），使用者能夠直接根據部位欄點選查找相關影片，亦提每個部位約 5-7 項相關的保健操，其中包括多關節的共同活動，提供即使沒有痠痛的勞工也能在作為日常的保健。希望藉此增加全身活動，打破長期處於某特定姿勢的情況，以及相關的肌肉放鬆、伸拉，以及肌力運動。詳細操作方式詳見附錄五。



圖 26 肌肉骨骼保健運動影片查詢頁面

本次影片與專業拍攝團隊合作，配合系統之相關邏輯重新擬定最適之 130 支影片，除增加各鏡頭之轉換和特寫外，並加入字幕以及影片背景音樂。並將每支影片縮減至 30 秒至一分鐘，讓使用者能夠在最短的時間內掌握最重要的資訊（圖 27，圖 28）。



圖 27 系統影片起始畫面



圖 28 系統影片運動過程畫面

系統更新過後，以問卷方式詢問曾參與焦點座談專家會議的職業衛生護理師對於更新過後的看法，正面回饋包括「系統操作起來比第一版順暢多了，版面也感覺專業、美觀很多。」「此次系統經調整後，不論在視覺或是操作上都非常棒，畫面美觀且文字容易理解，產出之評估結果，風險說明具體明確，推薦的影片也讓人容易執行。也許員工不見得會常常使用，但對職護會是一個很好的健康促進推動輔助工具。」等等，可見系統修改完成後，有助於提升在職場的推廣和可行性。

職業衛生護理人員另外則建議影片可以加入一些使用簡單且辦公室較常見的運動器材，如彈力帶、滾筒、小瑜珈球等等，並增加在公司行號同仁使用註冊過後，能夠將資料彙整給職護，方便作進一步的追蹤和了解等等。相關建議作為日後系統功能修正的參考。

第四章 結論與建議

第一節 結論

多項研究發現肌肉骨骼傷病是中高齡勞動者工作能力下降最常見原因，也是勞動者提早退休顯著因子，考量 106 年因應人因性新興職業疾病預防，修正勞工健康保護規則明定事業單位得僱用或特約勞工健康服務人員(職能治療與物理治療師)，惟現有健康管理模式尚缺乏善用此類專業人力加強預防工作；另回顧國外研究指出職場肌肉骨骼傷病防治仍應考量勞工個人相關危險因子之防治，惟目前國內主要針對已有肌肉骨骼劇痛且影響工作勞工為管理對象，且以人因工程及行政改善措施為主。為能在勞工尚未疼痛及疼痛初期即加強自我覺察與提早採取預防保健能力，避免因劇痛嚴重影響企業產能及失能而提早退休，本研究特針對過去勞安所已初步建立職業性肌肉骨骼傷病防治之風險評估及健康管理架構進行可行性評估，以協助企業勞工健康服務人員藉由篩檢評估工具早期發現具風險個案，並以健康管理分級防治策略提供介入措施，有效降低勞工產生肌肉骨骼職業傷病之風險，提升勞工之工作適能。今(107)年除完成運輸物流企業勞工自填肌肉骨骼問卷調查以及動作評估測試，進行風險評估與健康管理分級外，亦針對健康管理四級防治之三種介入模式(團體衛教、個別諮詢、影片教學)進行成效探討；並舉辦北、中、南區 3 場次焦點團體座談會暨勞工健康服務人員(護理師)工作坊；辦理 1 場次勞工健康服務人員(物理治療師) 職場肌肉骨骼傷病預防暨人因評核教育訓練，建立師資人力資料庫。根據焦點座談、教育訓練參與者回饋意見，編撰專業版之「下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊」、「手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊」，將評估表、評估項目、建議之介入模式及系統相關操作對應之說明等加入手冊，提供勞工健康服務人員參考使用；並建置工作適能與肌肉骨骼健康管理系統。重要結論詳述如下：

一、本研究受試者肌肉骨骼痠痛情形與過去大調查研究雷同

本研究發現受測者自覺肌肉骨骼痠痛比例約 50-60%，41.2%受測者已經被痠痛困擾超過一年以上，因痠痛影響工作程度占 58.7%，下背、肩膀以及頸部等三個部位是較多出現痠痛部位，與本所 105 年勞動環境安全衛生

狀況認知大調查結果 59.0% 受僱者至少有一項痠痛情形，且痠痛比例最高前三項為肩膀、脖子及下背或腰部，痠痛影響工作表現 4 成左右雷同，所以企業勞工因肌肉骨骼痠痛問題影響工作程度，應透過早期發現及早期介入加以改善，始能達到預防職業傷病發生及降低對工作生產力的實質影響。

二、職場肌肉骨骼痠痛之風險評估及健康管理架構可早期發現與防治

本研究利用自覺肌肉骨骼痠痛問卷調查以及物理治療師針對各部位基礎動作篩檢測試結果進行統計分析，計算出每個人身體各部位的肌肉骨骼傷病風險值，並分為極低風險、低風險、中度風險、高度風險四個不同等級。結果顯示各部位肌肉骨骼痠痛皆以低風險者比例最大，幾乎佔了七八成的受試者，比較需體力工作者與行政辦公人員之不同工作性質勞工自覺肌肉骨骼痠痛情形，皆為需體力工作者有較高的疼痛盛行率，且其在下背、肩膀及頸部三個部位出現中、高風險等級比例亦較高，與其工作性質息息相關。另本研究之檢測方式可早期發現低風險個案-自覺 0-1 分疼痛，但並未能通過篩檢測試者，亦或者自覺 2-3 分疼痛但能夠通過篩檢測試者，雖然現階段尚未達肌肉骨骼傷病程度，但已存在些許風險，若能早期提供介入措施可達到職業傷病預防與健康促進之成效，亦可延長勞工工作壽命及提升企業產能。

三、基礎動作篩檢測試可補足單以問卷調查的不足

本研究辦理焦點座談與經驗豐富之職業護理師做深度對談，57.1% 職護認為其所任職公司之員工有肌肉骨骼傷病高風險，常見肌肉骨骼傷病為肩頸痠痛、下背痛和肌腱炎等傷病。參與的職護所屬公司多為員工規模 300 人以上之公司，88.6% 都已有擬訂「肌肉骨骼傷病防治」計劃，作法包括人因危害預防計畫、固定施行肌肉骨骼問卷調查表普查、職醫介入提供就醫管道、工作現場評估、工作評估、衛教指導和舉辦各式活動等等。所有受訪的職護都表示「基礎動作篩檢測試」值得推廣(22% 非常推薦、78% 推薦)，有必要讓有心想學的職護學習，因為肌肉骨骼傷病是職業病很大的議題，此篩檢能夠補足問卷的不足且速得知是否有肌肉骨骼問題，在多方面評估肌肉骨骼危害給予正確建議，也能在篩檢過後，藉由系統影片教導給予

所對應的影片和衛教資源。問卷回饋中得知職護執行「基礎動作篩檢」會面臨的困難或挑戰為人力問題，因為多半職場只有 1 位職護，若要在每位有肌肉骨骼傷病需求的員工都執行此測試，對於某些職護而言工作量太大，亦有提出因目前並非法規或指引內推廣的檢測方式，無法確定公司高層決策者是否會支持，因為目前職場的健康管理皆是先以符合法規為前提。針對上述問題，未來宜加強職護對基礎動作篩檢能力之熟悉度，及強化職護與物理治療師合作模式，讓職場醫護團隊以最有效率的方式預防或減輕肌肉骨骼傷病問題。

四、職場肌肉骨骼傷病防治介入模式之推廣可強化自我效能

三種介入模式（團體衛教、個別諮詢、影片教學）成效分析，299 位勞工接受團體衛教，分析其課前與課後問卷，發現參與者基本知識問題之分數從課前平均之 76.81 分，進步至課後之 80.30 分，達統計上顯著差異，可提升基本知識也能釐清常見錯誤觀念；有身體痠痛時能夠尋求的方法，以及利用肌肉骨骼保健運動皆有約 7 成的勞工表示不確定或是非常不確定，但在一小時的講座過後詢問相同問題時，則每個問題都有約 8 成的人表示確定與非常確定，且有超過 6 成的人表示能夠空出時間並有信心執行相關保健運動，物理治療師提供肌肉骨骼健康促進講座能夠有效對於幫助勞工在職場有肌肉骨骼痠痛時能夠自我處理與緩解。209 位勞工接受個別諮詢，介入當天最不舒服部位之疼痛分數平均為 2.84 ± 1.00 分(分數單位為 0-5 分，0 分不痛，5 分極度疼痛)，而經過 30 分鐘的評估與個別諮詢後，疼痛分數下降至平均 1.54 ± 1.06 分，前後差異達到統計上顯著意義，超過 97% 受試者對於介入過後可有效降低身體不適帶來的效益表示肯定。89 位接受線上系統之影片教學，超過 98% 都同意影片能夠幫助了解運動的執行，並提升運動的意願和信心。三種介入模式具可行性，均可達到知能提升、症狀舒緩、健康促進之效益。

五、建立勞工健康服務人員(物理治療師)專業人力資料庫

在焦點座談專家會議中與職業健康護理人員的交流下，發現許多職護對物理治療師能夠提供的幫助並不甚了解，亦或者知道同仁有需要接受物理治療在肌肉骨骼傷害上進一步介入需求時，不確定該如何尋求最佳資源。為因應此困境，及為加深肌肉骨骼傷病防治在職場上的推廣，特針對願意投入職場之物理治療師進行專業培訓，提高對職場肌肉骨骼傷病相關法規與預防知識及技能外，並建立人力資料庫。參與培訓課程之物理治療師相當期待政府舉辦更多相關課程協助治療師進駐職場進行肌肉骨骼傷病防治工作。本研究亦編撰專業版之手臂肩頸及下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊，提供勞工健康服務人員(包括職護、物理治療師、職能治療師及職醫等)使用。

六、建置工作適能與肌肉骨骼健康管理系統

工作適能健康管理系統主要透過工作適能指數量表分析勞工各方面的需求，並以雷達圖提供結果與後續相關衛教資源及所有影響工作適能面向之相關解決策略等資訊；肌肉骨骼健康管理系統亦透過問卷及檢測結果以雷達圖提供結果與後續保健與影片的建議。為強化應用面，今(107)年特進行線上網頁頁面美化與功能增修，亦由多位具多年專業臨床經驗之物理治療師提供肌肉骨骼篩檢邏輯，並與專業影片拍攝團隊合作，重新編排最實用之 130 支影片，除了增加各鏡頭之轉換和特寫外，並加入字幕以及影片背景音樂，讓勞工採用最方便的方式，能夠在工作場合執行簡易的運動，以減低累積性的傷害。在系統操作頁面選擇上，特別增加「肌肉骨骼保健運動影片」功能，提供極低風險之使用者，也能執行保健運動。

第二節 建議

- 一、建議企業辦理勞工定期健檢時可納入肌肉骨骼基礎動作篩檢，針對分級健康管理進行介入改善措施，並可考量企業人力與經費資源，適時安排由職醫、職護或聘請特約物理治療師為檢測人力，或可採取折衷代替方案，先針對有身體痠痛勞工或最疼痛的身體部位進行基礎動作篩檢評估。
- 二、建議企業勞工健康服務人員可善用本研究開發之工作適能與肌肉骨骼健康評估線上系統，以達早期發現及健康促進之成效
- 三、建議未來研究廣續擴增勞工健康服務人員(物理治療師)人才資料庫，及加強勞工健康服務人員(職場護理師與物理治療師及職場醫師)的分工合作模式與推動成效評估，及不同人員篩檢之一致性與信度評估，強化跨專業模式介入肌肉骨骼傷病防治工作。
- 四、建議於肌肉骨骼健康評估線上系統之影片新增 QR code 下載至手機功能及懶人包等文宣，擴大企業勞工健康服務人員與勞工使用之便利性。
- 五、建議建置之工作適能與肌肉骨骼健康評估線上系統可與職安署與衛生福利部國健署等相關單位進行網頁連結，擴大宣導成效。並建議職安署可納入辦理勞工健康服務人員訓練教材與課程。

致謝

本研究計畫參與人員除謝曼麗副研究員、許修鴻助理研究員，及國立陽明大學物理治療暨輔助科技學系王子娟教授、台灣職業健康護理學會陳美滿理事長、國立陽明大學物理治療暨輔助科技學系吳福連研究助理、朱思怡研究助理及江佳倚研究助理，另本所徐倣暉退休組長、國立台灣大學物理治療學系曹昭懿教授、國防醫學院林金定退休教授及台北市立萬芳醫院職業醫學科黃百繁主任在研究過程中的指導，謹此敬表謝忱。

參考文獻

- [1] Neupane S, Virtanen P, Leino-Arjas P, Miranda H, Siukola A, Nygard C-H. Multi-site pain and working conditions as predictors of work ability in a 4-year follow-up among food industry employees. *Eur J Pain* 2013;17(3):444-51.
- [2] Miranda H, Kaila-kangas L, Heliövaara M. Musculoskeletal pain at multiple sites and its effects on work ability in a general population. *Occup Environ Med* 2010;67:449-55.
- [3] Barr AE, Barbe MF, Clark BD. Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: Epidemiology, pathophysiology, and sensorimotor changes. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2004;34:610-627.
- [4] 潘儀聰、游志雲 (2014) 「人因性危害防止計畫研究」行政院勞動部 103 年度勞動及職業安全衛生研究所計畫報告。ILOSH103-H318。
- [5] Verhagen AP, Karelis C, Bierma-zeinstra SMA, Feleus A, Dahaghin S, Burdorf A. Ergonomic and physiotherapeutic interventions for treating work-related complaints of the arm, neck or shoulder in adults: A Cochrane systematic review. *EURO MEDICOPHYS* 2007;43:391-405.
- [6] Tsauo JY, Liang HW, Jang Y, Du CL. Physical therapy utilization in subjects with work-related musculoskeletal disorders: Taiwan experience. *J Occup Rehabil* 2009;19:106-112.
- [7] 職業傷病監視重要績效輯。行政院勞委會 98 年度勞工安全衛生研究所，99 年 3 月。
- [8] 黃耀輝、陳志勇：肌肉骨骼傷害危害因子檢核-簡易評估方式探討(一)。行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所委託研究報告。IOSH90-H331。2002。
- [9] Novak CB. Upper extremity work-related musculoskeletal disorders: A treatment perspective. *J Orthop Sports Phys Ther* 2004;34:628-637.
- [10] Barr AE, Barbe MF, Clark BD. Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: Epidemiology, pathophysiology, and sensorimotor changes. *J Orthop Sports Phys Ther* 2004;34:610-627.
- [11] Fabrizio P. Ergonomic intervention in the treatment of a patient with upper extremity and neck pain. *Phys Ther* 2009;89:351-360.

附錄一 焦點座談會議紀錄

舉辦日期：

台北場：107 年 8 月 2 日、參加人數（職護 14 人）

台中場：107 年 8 月 7 日、參加人數（職護 11 人）

台南場：107 年 8 月 9 日、參加人數（職護 11 人）

議程：

時 間	議 題	主持人、引言人
13:00-13:40	研究計畫簡報	王子娟
13:40-14:30	工作適能指數評估檢測系統、線上肌肉骨骼健康評估平台簡介	王子娟、陳美滿
14:30-14:40	休息	
14:40-15:50	肌肉骨骼傷病防治健康管理模式經驗分享 1. 肌肉骨骼傷病防治現況經驗分享 2. 探討職場醫護人員以及勞工健康服務人員之間之合作模式 3. 線上肌肉骨骼健康評估平台新增功能	王子娟、陳美滿
15:50-16:30	基礎動作篩檢測試之介紹與練習	王子娟、朱思怡
16:30-17:00	綜合座談	王子娟、陳美滿

討論主題：

一、肌肉骨骼傷病防治現況

(各組針對肌肉骨骼防治現況進行討論，提出可提供其他公司參考的經驗以及目前仍面臨的挑戰)

(一) 可提供其他公司參考的不錯的經驗

1. 運用職安衛管理系統之風險評估，以肌肉骨骼問卷(NMQ)篩出高風險員工，由職護、職醫進行改善計畫
 - (1) 根據人因性危害預防計畫指引，進行肌肉骨骼傷病防治
 - (2) 將肌肉骨骼問卷做成線上問卷，員工填寫較為方便。
 - (3) 由職安人員先介入人因風險評估，職護則以肌肉骨骼問卷辨識「疑似有危害」或「有危害」族群。有風險者(肌肉骨骼酸痛問卷三分以上)請職醫做面訪，若發現有肌肉骨骼傷病，職醫會做簡單的測試和建議，之後可用 KIM 檢核表找出主要的問題進行改善；必要時轉介醫療院所做檢查與治療。

- (4) 年度員工健檢前，於線上平台填寫肌肉骨骼酸痛問卷，問卷內容先以各部位「是」、「否」有疼痛，暫不需給分數；再由職護統計出出現痠痛最多的部門以及身體部位，再請該部門員工填寫肌肉骨骼疼痛分數。之後會針對該區員工做教育訓練，或請工安到工作現場做環境評估。過程中會拍照、用KIM檢核表計算分數，並觀察員工工作狀況，給予改善建議。
2. 納入肌肉骨骼問卷調查於健檢流程中
 - (1) 在員工健檢之前先填完問卷，找出疼痛分數較高者，健檢當天請醫師進一步評估。若沒有特別嚴重，則在健檢報告出來後，再做團體諮詢與介入。
 - (2) 如果要在健檢時納入肌肉骨骼酸痛調查，會面臨人力的問題，有專業的治療師執行較佳。
 - (3) 員工健檢時填寫肌肉骨骼酸痛問卷，之後再由職護從問卷資料中找出風險高者做分析。
 3. 訓練人因危害辨識種子員工，鼓勵員工提報人因危害問題
 - (1) 邀請人因工程專家到廠，教導職護與勞安人員使用人因檢核表，協助肌肉骨骼問題之評估。
 - (2) 針對特定人因風險暴露，訓練各部門種子人員協助辨識危害因子。若發現問題，就回報給工安。種子人員人選由主管指派，這些人員需要熟悉各式人因檢核表，接受相關課程訓練。此方法需要高階主管支持，並且為了提升種子人員的榮譽感和責任感，最好要有激勵措施（例如主管稱讚或公開表揚）。
 - (3) 舉辦人因工程教育訓練，教導員工辨識與環境硬體設備相關之傷病風險，鼓勵員工早期反映自己作業環境中的問題，而非累積到很嚴重才回報。針對員工反應，由職護先做問題分析和分辨，若發現可能使員工暴露於肌肉骨骼傷病危害，職護會和人因工程專家到員工工作現場觀察，並提出改善方案。

- (4) 鼓勵員工在發現自己部門容易發生的人因危害時，可向公司提出改善方案，若方案可行，公司會以獎金或補貼予以獎勵。
4. 進行全廠人因風險評估
- (1) 全面把工廠的所有個別工作任務逐一與工廠現任領班、經理以及資深員工討論，將每個任務打分數，分成高，中，低風險。從高風險者開始想要如何改善(例如：設備改善使能夠符合所有身高和性別者都適用)；若還有無法改善的人因設備問題，則請附近醫療院所的治療師幫忙，設計對應工作性質的專屬運動。
- (2) 先分析哪個站別的工作區域已經有人因改善措施之介入(自動化和半自動化設備)，根據這些區域先全面檢測是否仍有人因危害，風險較高的部門再填寫更細的工作內容。
- (3) 將環境評估列為工安的關鍵績效指標 **KPI**，藉由工安與各部門溝通人因環境改善方案。
5. 改善硬體環境設備或作業流程
- (1) 由職護與現場工安做討論，改變有風險的作業方式、作業流程或物品擺放位置等。
- (2) 由人因專家協助，提出人因改善建議，例如辦公室螢幕高度之調整、給與員工不同類型的滑鼠，使員工自己選擇做適當的改變。
6. 舉辦員工教育訓練
- (1) 定期舉辦教育訓練，邀請醫師或治療師開班教導如何放鬆肌肉骨骼，之後拍成影片，分梯次、部門、分單位與老師學習，之後再由職護帶領員工做一次，強化記憶。或將運動樣式做成 A4 海報，貼在工作站附近。
- (2) 動態課程比靜態課程佳，例如：拉筋、瑜珈、筋膜放鬆和肌力課程等很受歡迎。頻率一年 1~2 次(上、下半年各一次)。
7. 進行職場健康活動
- (1) 每一天固定時間放影片或音樂，請員工起來做運動或暖身操

- (2) 手機設定時間，鈴響時便執行伸展操。
- (3) 每天帶運動操，有氧運動設計。
- (4) 針對高風險工作者(例如：試車手)，每年年初會測試整套體適能，包括握力和捏力。這些員工可於上班時間中，每天一小時執行體能運動（先由治療師指導過）。
- (5) 鼓勵公司成立運動社團，帶動運動風氣。
- (6) 鼓勵創意，推動實驗計畫：例如使用 A4 大小的智慧坐墊，連動手機，可設定時間，若時間到了智慧坐墊會提醒員工要站起來動一動。

8. 給予傷後工作調整

- (1) 員工一有傷害就調整工作內容，使員工休養恢復到醫師和治療師皆認可的標準。

(二) 執行肌肉骨骼傷病防治工作時，仍面臨的挑戰

1. 肌肉骨骼問卷調查資料的精確度可能不足
 - (1) 肌肉骨骼問卷分數是主觀感受，員工填問卷時，有些人可能會把問題誇大。
 - (2) 大規模的紙本肌肉骨骼問卷調查容易有失真的情況。
 - (3) 辦公室行政人員較容易提出肌肉骨骼之不適，而產線人員常因擔心會被標籤化而較少提出。
 - (4) 員工識字能力較弱者，不知道如何填寫肌肉骨骼酸痛問卷，尤其外籍勞工。
2. 醫護工作忙碌，沒有時間擬定或執行更優化之人因危害預防計畫
 - (1) 一個職護要管理一千多人，所要負責的行政事情多，在人因危害防治方面分配到的時間相對較少。
 - (2) 員工回報問題後，職護有時無法判斷是否嚴重，有些問題可能只要冷熱敷完就可以改善的，但有些問題可能需要進一步處理。
 - (3) 若要使人因危害預防計畫之執行更優化，職護需要學習肌肉骨骼傷病相關知識，需要花更多時間，這需要主管支持。

- (4) 肌肉骨骼傷病之後續追蹤困難，因為需要花費時間。
- (5) 職醫臨廠服務時間有限，不易提供完整的肌肉骨骼評估。
- 3. 肌肉骨骼傷病預防觀念不足，執行計畫面臨阻礙
 - (1) 醫護人員本身對於肌肉骨骼傷病瞭解度不夠，執行能力有限。
 - (2) 主管支持度不佳，可能是因為觀念沒有改變。
 - (3) 營業場所遍布各地，員工不集中的公司，較難落實人因危害預防；且面對的主管較多，溝通可能面臨困難。
- 4. 公司經費有限，執行相關改善計畫需要主管支持
 - (1) 若需花費額外經費(人力、物力)執行改善計畫，都需要說服老闆可獲得之效益為何。
 - (2) 如有政府經費可申請，比較可能執行與推廣。協助中高齡員工申請職務再設計補助，是一個不錯的資源。
- 5. 硬體設備改善之可行性需考量場地空間是否足夠
 - (1) 工廠常需以機台的擺放為優先，要做人因工程改善，可能會受限於場地空間不足。
 - (2) 有些工作較難使用輔具，工作調整空間低。
- 6. 員工配合度不積極，不想改變原本的工作習慣
 - (1) 知道有肌肉骨骼的問題，但不想要做運動。
 - (2) 對人因改善建議的接受度不一定很好，例如員工不想用較符合人因之滑鼠，反而比較習慣使用人因設計較差的滑鼠；或是，員工執行近距離搬運重物時，會用單人搬運而不願麻煩別人協助。
- 7. 作業方式改變產生其他人因問題
 - 例如：本來是抬舉問題變成推拉問題。
- 8. 傷後工作調整不易
 - 如果公司人力有限，即使員工有肌肉骨骼問題，也不太可能給予員工太多工作調整或病假休息。

二、職場醫護人員及勞工健康服務人員間之合作模式

職護和物理治療師合作模式為何？職護對物理治療師的期待為何？公司聘僱物理治療師會面臨什麼挑戰？或需要什麼資源？

(一) 挑戰

1. 公司經費預算考量
 - (1) 不知道治療師臨廠服務收費情形為何。
 - (2) 該由員工自付或是公司支付，需要提出規劃方案。
2. 職護對於治療師臨廠服務的功能不瞭解
 - (1) 職護無法分辨員工的抱怨是否合併其他的疾病，是否適合物理治療。
 - (2) 能提供物理治療師使用的設備不多，且職護平常也不知道如何利用這些儀器幫忙員工。
3. 不容易找到專業度夠的治療師
 - (1) 員工預期專業度夠的治療師，應可讓身體痠痛減輕到滿意的程度。
 - (2) 不知道如何判定個別治療師的專業度，擔心不當的介入可能造成傷害。
 - (3) 醫療人員個人時間不易配合，很難找到專業度夠且願意進入職場執行健康促進的醫療人員。
 - (4) 曾有經驗顯示有些治療師提供的衛教課程內容跟期待的不同。
 - (5) 希望提供訊息，讓公司可以找到適當的物理治療資源。
4. 老闆可能不支持
 - (1) 有些老闆認為治療師臨廠服務不是解決問題的答案。
 - (2) 治療師臨廠服務執行的時間點不容易安排，因為可能會和上班的作業衝突或認為員工會藉機偷懶。
5. 員工觀念與意願薄弱，沒有動機進行肌肉骨骼傷病防治計畫
 - (1) 運動率不高。
 - (2) 只想吃止痛藥。
 - (3) 員工認為效果不持久。

(二) 對策

1. 由政府訂定政策將肌肉骨骼健檢納入特殊健康檢查，並由物理治療師負責執行。
2. 加強物理治療師職場健康促進以及肌肉骨骼傷病防治之觀念
 - (1) 舉辦職場健康服務物理治療教育訓練
 - (2) 加強物理治療師職場健康服務知識與技能
3. 加強員工與職醫、職護對於物理治療師角色之認同
 - (1) 宣傳與界定物理治療師的角色與功能，強調治療師入廠的好處，例如可減少員工請假率，增加工作效能。
 - (2) 建置職場健康服務物理治療師資料庫，或提供特約物理治療所資訊，供企業參考。
 - (3) 媒合職場健康服務物理治療師與企業，進行合作。
 - (4) 透過健檢醫院推薦物理治療師，並加強職護和治療師合作模式。
 - (5) 物理治療師可主動至企業做計畫簡報，提供合作方案。
 - (6) 物理治療師與職醫、職護合作，針對評估之後的確診案例，做轉介和後續的處理。
4. 強化員工肌肉骨骼知識
 - (1) 以案例宣導方式，讓員工瞭解早期發現肌肉骨骼問題，早期物理治療介入後可以改善的程度會變怎樣，以及若沒處理，會怎樣惡化。
 - (2) 將物理治療於預防肌肉骨骼傷病之衛教知識做成海報，貼在公共場所。
 - (3) 請職護邀請物理治療師，給予員工相關衛教課程。
5. 爭取政府資源，推廣肌肉骨骼傷病防治計畫
 - (1) 政府單位能夠提供肌肉骨骼傷病防治經費和相關的衛教影片。
 - (2) 職護可以申請勞動部計畫補助；例如工作生活平衡計畫、中高齡職務再設計補助計畫等。邀請物理治療師參與，做出成效後，就可以持續該計畫，老闆也比較願意提供經費。

- (3) 仿照員工協助方案(Employee Assistance Program, EAP)方式，申請經費以支付物理治療師臨廠服務所需經費。EAP 是由政府提供補助之資源，勞動部 107 年度「工作生活平衡」暨「員工協助方案」提供「專家入場輔導服務」經費補助，辦理時間為 107 年 2 月至 11 月下旬，每企業每年以 2 次為限，一次 2 小時，共計 4 小時。
- (4) 可以給予員工看病的車馬費補助，確認是工傷則給予公假。例如比照目前去工作強化中心的做法。
- (5) 勞安署可以與國健署經典創意獎合作，將肌肉骨骼傷病防治列入評分項目，例如企業社會責任 (Corporate Social Responsibility, CSR) 獎項或健康職場認證等。

(三) 所需資源

1. 老闆與主管的認同以及經費之支持，可以藉由職護告訴老闆請治療師的優點。
2. 需要職護的合作，增加職護與治療師合作之意願，才能投注時間與精力，進行
3. 政府單位輔導介入，並希望有主動的公告。例如可以由勞研所或職安署建置並提供相關網路資源。
4. 媒體曝光度宣傳，例如海報和影片。
5. 加入日常職安中心的宣導會中推廣。

三、線上肌肉骨骼健康評估平台新增功能(對系統的期望)

針對小後台功能(職護會需要線上查看什麼內容？需要產生麼樣的報表？)衛教資訊及影片連結發送到員工手機，提供隨時觀看，您會使用這個功能嗎？為什麼？未來系統將有網路版及單機版，您會使用哪種功能？為什麼？

(一) 對現行系統內容改善的建議

1. 如要回頭修改，按上一頁頁面無反應或當機，亦無檢視更新編輯之功能。
2. 首頁就文字太多且字體太小，對員工使用不便，建議在需留意事

項可用粗體/大括號等方式重點整理。

3. 身體部位圖可以再大一點，並增加左右側分別。
4. 基本資料每次都要再填一次，且有些問題很類似，使用時會搞不清楚是不是已經填過，而且不知道什麼時候要結束。
5. 填寫完工作適能指數問卷後，不知道要選什麼，相當耗時。建議填好基本資料後，後面題目都可以直接帶出，不需重複填寫。
6. 考量教育程度較低，識字率較低的員工來填寫，建議畫面可以盡可能轉成圖片，使之簡單化。整體連貫性的考量也很重要。
7. 希望可以解釋何謂工作適能，以方便填寫者了解。
8. 不清楚病史是要寫出多久以內的，比較具管理意義？可以考慮看看不用「過去 12 個月」的傷病來評分，而是先從較嚴重的開始分析，例如：之前有疼痛但是持續較久者或有反覆性發作的問題部位。
9. 可增加個人心裡層面，將個人與工作層面分開檢討。
10. 每個人對『有時』、『經常』的認知不同，是否有大概的定量來形容『有時』、『經常』，如每月/週約 1 次...等。
11. 工作環境危害因子問卷，已填 17 皆不會，但仍要續填第二大類數個問題，逐一勾選無。
12. 看不出那些狀況那些問卷是必填又現況問卷太多份。
13. 看不出員工填妥之後對職護的幫助，如統計分析資料。
14. 試填帶出的結果為指數 41 分等級『普通』，但總結卻寫等級『偏低』，不清處到底是普通或偏低？並沒有各等級的指數間距意義、台灣人/或產業等的常模等可供參考比對。
15. 人因問卷填寫結果帶出的建議，比較偏向適合給雇主和管理者參考，以作為找專家評估作業及工程改善之參考，不太清楚給員工看是否有特別意義，且能達到想要的改善幅度
16. 個人健康問卷填寫結果，針對有眼科問題的，給的衛教是中老年人的資料，建議再增加如電腦工作的眼部保健等。
17. 簡易工作壓力量表問卷，按下之後頁面跳出錯誤訊息。

(二) 對現行系統可以發展的功能建議

1. 希望查看的內容：希望有結果總結，可以抓出重點，不要有那麼多資料，可以清楚簡單顯示自己落在哪個族群。
2. 希望最後能夠產生報表，以利職護將所做成果回報給勞安委員會或主管。
3. 個人構面的衛教資料太多，其實公司內都已經有公佈欄，海報上面可以用 QR code，讓有需求的人可以自行閱讀，若有進一步需求再尋求職護幫助即可。
4. 系統希望看到：增加工作的頻率，重量，個人病史(可參考為什麼風險指數高？例如是否可能因為近期有運動或出車禍等外傷)。
5. 希望可以量化運動和衛教前後之變化。
6. 改成用更隨手化的介面，例如：APP，並搭配給予獎勵。例如有走 20 公里者，每個月可抽小米手環等。

(三) 對系統內影片的建議

1. 可以發送到手機是理想的，而且影片可以在公司內部網站推廣。
2. 希望可以中英文字幕。
3. 內容可以再活潑生動一些。
4. 影片可以跟健身公司或體育署合作-愛運動計畫。
5. 拍攝一些保養影片是任何族群都需要且安全的，以學術和專業的立場做成一整套。
6. 個別化的運動中有包含測試動作，可以根據動作測試結果帶出相關對應的運動。
7. 有圖解及衛教可直接提供員工使用。
8. 人因危害因子調查，自覺肌肉骨骼症狀評估，肌肉骨骼健康評估三項評估工具無法了解使用上的差異。
9. 改善衛教影片影像模糊不清，內容可以有舒緩音樂。
10. 希望基礎動作篩檢測試也能拍成影片，讓使用者知道如何檢測。

(四) 系統建置應為網路版或單機版？

1. 單機版和網路版都需要。
2. 希望用單機版，因為怕連到網路會中毒，且使用公開網路怕有個

資疑慮，有些部門單位無法連結網路，影片連結可以在 QR code 以減少單機版的容量。

3. 希望可以用單機版，但能夠比對其他公司狀況或國家的資料庫。
4. 可以設計成 APP，可以分區塊性(如：只針對手部的問題)，也可以發展成不同公司的個別版本，而每個公司都有自己的 QR Code，其中每所公司都有特定的管理人員。研究團隊現場回應：APP 要用到 iOS 系統，需付費給蘋果公司，但政府可能無法支付這筆費用。可以的替代方式：用圖示放在桌面，點擊後連到網站。
5. 希望後臺功能可以結合 iCare 系統，系統如果有更新版都會通知，以確保使用的影片是最新的版本。

(五) 增加系統使用的推廣策略

1. 每個影片可以搭配問題，設計成關卡，管理者可以給獎勵和禮品，利用員工多有破關的目標或是控制欲，運動也可以有破關。其中管理者可以追蹤，並進一步訪問員工狀況。
2. 提升工作適能指數的點閱率
 - (1) 請專人設計文宣，字體放大，圖片放多，字體要有一致性。
 - (2) 連結醫師寫的好文章。
 - (3) 統整好的表格(例如：什麼時期要做什麼事情/你的失眠屬於哪一種失眠)。
 - (4) 可以參考網路上康健雜誌公司拍的運動影片。

(六) 改善系統之其他建議

1. 此系統將篩檢和衛教等整合可以幫助職護節省許多時間。

四、對現行的人因指引是否有可以改善的地方？工作量是否太大？

- (一) 目前的四大計畫中的人因計畫都是用肌肉骨骼酸痛問卷做初篩，但有時候主觀過強。然而，對於大公司而言是好用的。
- (二) 發完問卷收回來要統計和找出風險工作量大。
- (三) 溝通時較多阻礙，要員工改變沒那麼簡單。
- (四) 要解決電子化的問卷填答率較低的問題
 1. 可參考的方法：貼公告告訴員工們要填，填寫的通道為經由健檢

公司設計 QR code，先傳到主管的 line，主管再自己傳到自己部門的群組，若過幾天之後還沒填之後職護會回報給主管，請主管跟催，但要依據區域用不同的屬性跟催方式和手法

2. 不是每個醫院都有做類似的事，所以希望可以藉由政府做網頁來達到這個功能，但又需要考量個資問題。因此建議可以直接納入健檢項目填寫。
3. 如果公司每年配合的健檢院所不一樣，就比較難比對。

五、其他建議和討論：

- (一) 今年研究開發的系統可以考量聚焦在肌肉骨骼傷病防治的部分，不一定要包含所有的健康面向，因為這些健康資訊在網路上已有很多資料了。
- (二) 目前職場使用之健康管理系統 iCare 是許多職場使用的免費系統，該系統在人因計畫方面僅提供報表之輸出，沒有後續的建議。台南座談會中，有一位職護之公司使用 HYGEIA(海吉兒)健康管理系統，裡面有許多資料，每年的體檢資料也可以匯入，系統功能可針對各部門做問題分析，包括心血管疾病。HYGEIA 系統之使用是需要付費的，每年要付使用費與維修費，但是，該系統在肌肉骨骼傷病管理方面的支援很缺，且過勞負荷方面也沒有給很多建議。

北，中，南三場焦點座談專家會議合照



台北場



台中場



台南場

分組討論與動作檢測教學



附錄二 職場肌肉骨骼傷病預防暨人因評核研討 會簡章

一、簡介：

肌肉骨骼傷病是勞動者工作能力下降最常見的原因，其盛行率高而且病期長，全面影響勞動者、雇主以及國家社會；研究顯示物理治療師可提供肌肉骨骼問題諮詢與衛教、受雇者個別化評估、運動指導、姿勢指導、工作設備安排建議、簡單自我照護方式等，在減緩勞工之肌肉骨骼傷病中扮演極重要的角色。

民國 106 年 11 月 13 日新修訂之勞工健康保護規則，其第五條修正條文為「……經醫護人員評估其勞工有心理或肌肉骨骼疾病預防需求者，得僱用或特約勞工健康服務相關人員提供服務。」，其中勞工健康服務相關人員將物理治療師納入，旨在借重物理治療師的專業，於職場進行健康促進，預防肌肉骨骼傷病之發生或惡化。物理治療師可以全職受雇於一定規模之事業單位，或以特約方式提供物理治療服務。

本課程希望培訓願意投入職場物理治療之治療師，了解勞工衛生相關法規、認識物理治療師介入肌肉骨骼傷病防治之角色與功能、學習相關職場肌肉骨骼傷病評估與介入之方式與工具、人因檢核表之使用與工作環境分析等。本課程特別邀請具有人因工程實務的專家學者，討論應用人因工程技術於產業重複性工作現場的改善方法與原則，透過案例分析與介紹，期能提供學員了解人因工程危害技術改善的原則與可行性，以期培訓更多優質物理治療師，提供公司企業之受雇者更優質的專業服務。同時，結訓之物理治療師名單將建置一個特約物理治療師人力資料庫，提供國內企業聘用或特約物理治療師之參考。

二、指導單位：勞動部勞動及職業安全衛生研究所

主辦單位：臺灣物理治療學會、國立陽明大學物理治療暨輔助科技學系

三、時間：107 年 11 月 17 日(六) - 18 日(日)，9:00~17:00(8:30 開始報到)，共計兩天

四、地點：陽明大學研究大樓六樓 601 教室(台北市北投區立農街二段 155 號)

五、課程時間表

11月17日(六)		
時間	內容	授課者
8:30~9:00	報到	
9:00~9:10	長官致詞	勞安所代表
9:10~9:55	勞工衛生相關法規 物理治療師介入肌肉骨骼傷病防治之角色與功能	王子娟副教授
9:55~10:10	中場休息	
10:10~12:10	職場肌肉骨骼傷病評估與介入：營造有感之物理治療服務	陳子敬治療師
12:10~13:10	午休	
13:10~15:50	1.動作評估於職場肌肉骨骼健康篩檢 2.初步動作優化策略	張德裕治療師
15:50~16:00	中場休息	
16:00~17:00	線上「肌肉骨骼健康管理系統」之應用	王子娟副教授
11月18日(日)		
時間	內容	授課者
9:00~12:00	產業重複性作業人因工程改善剖析案例 KIM 檢核表介紹與實務演練：KIM-LHC， KIM-PP，KIM-MHO	杜信宏副教授
12:00~13:20	午休	
13:20~15:40	EAWS 評估工具介紹與演練	陳協慶教授
15:40~15:50	中場休息	
15:50~16:20	線上「簡易人因檢核表」之應用	王子娟副教授
16:20~17:00	問題與討論	王子娟副教授

授課老師：

王子娟副教授

- 美國德州女子大學物理治療博士
- 陽明大學物理治療暨輔助科技學系副教授
- 振興復健醫學中心復健醫學部兼任物理治療師

陳子敬物理治療師

- 陽明大學物理治療學系碩士
- 陳子敬物理治療所負責人
- 長期擔任企業特約物理治療師

張德裕物理治療師

- 陽明大學物理治療學系碩士
- 德建康肌適能中心主任
- 受邀至企業演講，具備多年職場物理治療經驗

杜信宏副教授

- 國立清華大學工業工程與工程管理博士
- 修平科技大學工業工程與管理系副教授
- 專長：人因工程、人體計測應用、生物力學
- 長期協助政府單位宣導與輔導國內多家事業單位之人因工程改善

陳協慶教授

- 美國密西根大學機械工程博士
- 國立台北科技大學工業工程與管理系教授
- 中華民國人因工程學會理事長
- 專長：人因工程、生物力學、復健科學

附錄三 下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊

下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊

(專業版)

前言

我國工作環境安全衛生狀況認知調查報告顯示，受僱者自覺肌肉骨骼痠痛比例逐年增高，職業病給付件數中肌肉骨骼傷病也急遽增加。由於肌肉骨骼傷病的盛行率高而且病期長，是造成勞動者長期失能的主要因素，全面影響勞動者、雇主以及國家社會。

「下背部肌肉骨骼痠痛健康管理手冊」之編寫是以肌肉骨骼傷病分級健康管理之四級防治策略為主軸，彙整文獻且納入實證醫學觀念，提出肌肉骨骼高風險篩檢評估工具與訓練方法。手冊操作人員是以職醫、物理治療師、職能治療師、職護為對象，內容包括基礎動作篩檢測試方式，應由經過訓練之醫護人員或勞工健康服務人員等予以執行。手冊內容彙整國內外最新之肌肉骨骼高風險篩檢評估工具與訓練方法，且配合肌肉骨骼痠痛健康分級管理指引進行統整，包括基本資料、病史評估、理學檢查及下背部評估與建議項目，另動作控制測試等進階肌肉骨骼評估以及介入流程，建議應由職醫或治療師執行。

第一章 目前我國針對職業肌肉骨骼傷病之分級管理概況

根據勞動部公布之「勞工保險職業病種類表」(106年10月20日勞動保3字第1060140474號公告修正)中第三類物理性危害引起之疾病及其續發證明訂與肌肉骨骼相關之職業疾病包含：長期壓迫引起的關節滑囊病變；長期以蹲跪姿勢工作引起之膝關節半月狀軟骨病變、膝關節骨關節炎；壓迫造成之神經麻痺(包括職業性腕道症候群、肘隧道症候群、橈隧道症候群等)；長期彎腰負重引起的腰椎椎間盤突出；長期工作壓迫引起的頸椎椎間盤突出；肌腱韌鞘炎及肌腱炎；全身垂直振動引起的腰椎椎間盤突出；旋轉肌袖症候群等八類肌肉骨骼相關之職業疾病。關於職業病的認定，勞動部網站上也公布由各專業醫師撰寫之職業疾病認定標準參考指引(106年1月更新)。我國八類肌肉骨骼相關職業病中，只有一類為下背痛相關職業病，其認定標準由黃百榮醫師所撰寫之「職業性腰椎椎間盤突出認定參考指引」。

肌肉骨骼相關之職業疾病多是因為工作不斷累積的壓力引起微小傷害積累而成，尚未達到職業疾病認定標準前可能已經有出現肌肉骨骼痠痛不適症狀，嚴重者可能影響工作效率、甚至需要請假就醫。因此，如何在勞工尚未達到肌肉骨骼職業病進行妥善的風險篩檢和健康管理或預防措施，針對工作型態容易遭受肌肉骨骼職業疾病的勞工進行及早預防篩檢，由源頭即時進行預防性介入，降低產生實際肌肉骨骼職業疾病的勞工人數，以節省醫療資源和勞資雙方因職業傷病造成之損失，實屬重要。

針對肌肉骨骼職業疾病已經有完善且清楚的認定標準和鑑定流程，然而，針對勞工產生肌肉骨骼職業疾病應有一套完善之篩檢高風險勞工族群、預防措施和產生職業災害後的相應照護等分級管理機制，可供職場中的醫療從業人員執行預防和後續照護之參考流程。過去勞動部勞工及職業安全衛生研究所進行許多職場健康促進之研究探討，卻尚未針對各項肌肉骨骼職業疾病進行完整之分級管理流程進行研究探討。

本研究團隊今年度將彙整國內外最新之肌肉高風險篩檢評估工具與訓練方法，配合肌肉骨骼痠痛健康分級管理指引進行統整，針對目前明定之下背部肌肉骨骼傷病提供職場醫護人員完善之風險篩檢評估之流程建議：

- 一、提供職場健康促進人員各項肌肉骨骼職業疾病早期症狀辨識和目前臨床證實有良好信效度之評量問卷進行勞工職業安全監測。
- 二、針對已產生肌肉骨骼痠痛（已達到或尚未達到職業病等級）的勞工，提供臨場物理治療師實證信效度良好之肌肉骨骼評估工具，包含肌肉骨骼特殊測試、動作控制測試、肌肉柔軟度和力量測試、肌肉激痛點測試（trigger point test）和神經張力檢查測試。

第二章 職場肌肉骨骼傷病之防治策略建議

肌肉骨骼傷病發生時的初期症狀可能是痠痛，休息幾天即可自然痊癒。但若受傷程度較大，或因工作相關的累積性因素未去除，受傷組織癒合較慢，則疼痛便無法減輕，肌力出現減弱，甚至產生組織沾黏及關節活動度受限等損傷，發展為慢性症狀。若再不就醫且持續暴露在累積負荷的工作姿勢下，則後期症狀極可能出現功能下降、使工作適能受影響的失能情形。

神經肌肉骨骼系統損傷的工作者應及早接受職場醫療團隊與物理治療個別化介入以預防失能之發生。針對肌肉骨骼傷病發生的早期，及時的介入非常重要，治療師若能於職場進行問題諮詢與衛教、指導適當運動、矯正姿勢、提供工作設備安排建議、教導工作者自我照護方式等，有助於減少神經肌肉骨骼問題的惡化，節省整體醫療資源甚至勞保賠償金額。

根據 NMQ 評估表以及各部位基礎動作篩檢測試(表 1)擬定並計算出各部位之肌肉骨骼健康風險值(圖 1)。邏輯如下：

- 一、極低風險：痠痛分數為 0-1，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛。
- 二、低風險包含以下兩種可能：
 - (一)痠痛分數為 1-2，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。
 - (二)疼痛分數 2-3 分且不影響工作，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛。
- 三、中度風險包含以下兩種可能：
 - (一)痠痛分數為 2-3，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。
 - (二)疼痛分數 4-5 分且不影響工作，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛。
- 四、高度風險包含以下兩種可能：
 - (一)疼痛分數 4-5 分，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。
 - (二)疼痛分數 1-5 分且影響工作，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不

為「動作達到標準，不會痠痛」。

肌肉骨骼健康促進人員可以根據不同之風險，採取對應之分級管理改善策略(表 2)。極低風險者運用第一級防治策略，低風險者運用第二級防治策略，中度風險者運用第三級防治策略，高度風險者則運用第四級防治策略。

一、第一級防治策略

屬於第一級防治策略的勞工的肌肉骨骼症狀應該屬於相當輕微的程度，尚未影響生活品質或是工作效率。因此，這一階段應該要特別強化勞工整體體能狀況，以及對於肌肉骨骼傷病的認識和預防、作業環境人因姿勢動作調整和簡易的肌肉骨骼痠痛症狀處理方式，如按摩放鬆或是伸展肌肉的方式等。建議可以採取團體衛教講座方式，由物理治療師和人因專家針對個人姿勢/動作與人因危害防制進行衛教宣導，在尚未發展任何肌肉骨骼症狀之前能盡早免除個人或是人因環境危害風險。此外，也建議將肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視列入定期之健康檢查範圍，在個人與作業條件上都能盡可能防止肌肉骨骼傷病發生。整體體能方面，建議可以強化勞工的心肺耐力、肌力、肌耐力和柔軟度，並且同時可以合併一些基礎放鬆課程，幫助勞工在個人身體適能與心理負擔等部分都能有所提升。

二、第二級防治策略

屬於第二級防治策略的勞工的肌肉骨骼症狀尚不明顯，但是在各部位的基礎動作篩檢並沒有通過，代表勞工個人的身體可能已經出現肌肉骨骼些微過度使用的情況，但是還在身體可以調適的範圍內。為了避免勞工持續過度使用某些身體部位，造成肌肉骨骼症狀惡化，因此，只有定期的肌肉骨骼和人因環境危害健康衛教講座，以及肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視可能仍是不足。建議屬此階段的勞工應該接受由物理治療師執行之姿勢與動作調整訓練課程，並且教導如何針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練，同時由廠護/人因專家/物理治療師/職能治療師執行簡易人因改善檢核措施，實際防堵肌肉骨骼傷病情形惡化。姿勢與動作調整訓練可以安排相同類型：如下背痛或是腰痛等相似類型的勞工組成團體進行姿勢動作調整課程，由物理治療師介入執行訓練措施，實際調整勞工錯誤的姿勢與動作習慣，並且針對緊繃之肌肉教導特定之放鬆技巧。

三、第三級防治策略

進入第三階段的勞工的肌肉骨骼狀況已經開始發展出相關症狀，雖然尚未影響工作狀態，對於日常生活品質卻可能已經有相當程度的影響。建議這一階段的勞工應該針對個人、人因作業環境與社會心理部分著手評估調整。個人的部分，建議由物理治療師進行個別化姿勢與動作評估，找出錯誤習慣造成的身體組織傷害部位，直接進行個別化身體各部位姿勢和動作再訓練，內容應包含徒手調整放鬆肌肉關節過度緊繃之部位，並且提供個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練，幫助個別勞工能夠利用最適合個人的訓練方式實際改善身體狀況，提升日常生活或是工作品質。人因作業環境調整部分，為了勞工能夠實際於作業環境中改善錯誤的姿勢動作習慣，建議物理治療師可以配合人因專家進行作業環境勘查，並且執行人因改善措施並且調整衛教宣導內容更適合勞工執行訓練內容。如果勞工目前的肌肉骨骼症狀開始影響日常生活品質，如睡眠、做家事、行走坐臥等部分，建議加入社會心理部分的評估，並且避免肌肉骨骼慢性的疼痛造成心情憂鬱低落等狀況。

四、第四級防治策略

需要執行第四級防治策略的勞工的肌肉骨骼症狀已經相當明顯，並且會影響工作品質，很可能也會出現生活品質降低的情況。可先由醫師執行肌肉骨骼傷病診斷，再經由物理治療師和職能治療師進行復健訓練計畫。復健訓練內容應該包含個別化姿勢與動作再訓練，提升肌肉柔軟度與身體核心穩定力量，訓練勞工使用正確的姿勢和動作執行日常生活或工作的姿勢和動作。勞工在進行復健訓練的期間不宜從事相同作業負荷之工作，建議由勞工本人、企業/公司主管單位、治療師、勞安人員以及人因專家多方面討論暫時性職務或工時調動、作業環境改善方案，降低勞工執行作業的負荷，減少肌肉骨骼傷病持續累積傷害，抵銷復健之成果。

勞工進入第四階段的原因，除了工安意外，多是由生活或是作業姿勢和動作使用不當，並且逐漸累積造成，因此肌肉骨骼的症狀多是持續了相當久的時間，臨床上超過三個月的肌肉骨骼不適症狀已經屬於慢性疼痛的狀況，就可能造成心理上的壓力。因此建議這一階段的勞工需要進行社會心理因素的評估，由專業的心理諮商輔導人員、醫師等協助調整工作調度和復健時的心理狀態，

以及後續復工的心理準備。人資部門管理者也應提供勞工適當職務之安排。

上述四級肌肉骨骼傷病防治策略，在醫護人員與勞工健康服務人員之分工模式中，各層級之改善策略可以由醫師、職業護理師、物理治療師、職能治療師、心理師、人因工程師、運動指導員、勞安人員、人資部門管理者等，根據勞工之需求，提供臨廠健康服務。然而，研究提出之健康管理流程之可行性尚未被評估；各類勞工健康服務相關人員的分工合作模式，也需要繼續探討與修正。

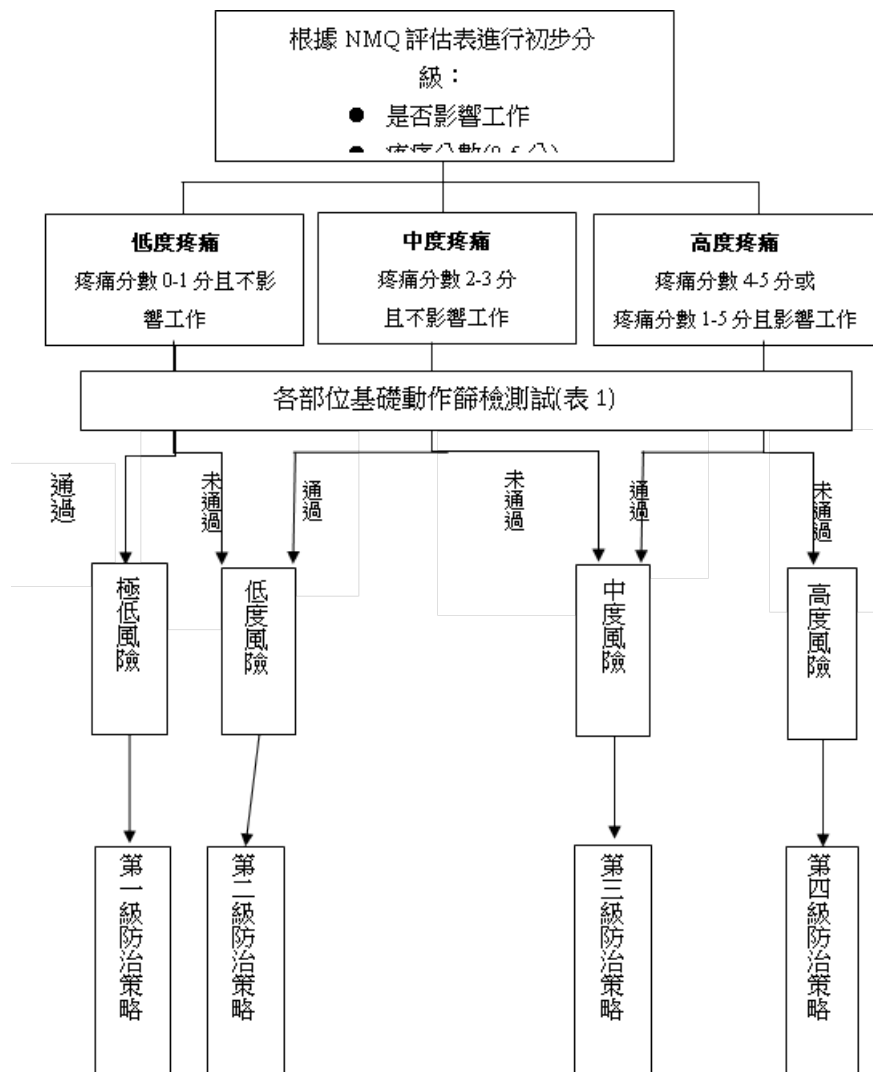


圖 1 肌肉骨骼傷病四級防治策略流程圖

表 1 基礎動作篩檢測試

動作名稱	左/右	測試編號	測試姿勢	動作指令	動作標準
點頭 (頸部前彎)		1	雙腳併攏站直	請慢慢地將下巴碰到胸口，並且嘴巴不可張開	下巴碰到胸口
仰頭 (頸部後仰)		2	雙腳併攏站直	請慢慢地抬頭看天花板，並且嘴巴不可張開	臉部平面平行地板或近於平行
轉頭 (頸部旋轉)	左	3	雙腳併攏站直	將脖子慢慢地旋轉到底；先轉向左邊、再轉向右邊	下巴超過鎖骨中線(不可出現頸部側彎或屈曲)
	右	4			
手臂內轉後伸	左	5	雙腳併攏站直	保持頭部不動，將手慢慢地由腰側向後伸，以中指指尖碰對側肩胛骨下緣；先測左手、再測右手	中指指尖可以碰到對側肩胛骨下緣(不可出現頭部動作、不能有肩胛翼)
	右	6			
手臂外轉後伸	左	7	雙腳併攏站直	保持頭部不動，將手慢慢地由頭側向後伸，以中指指尖碰對側肩胛骨上緣；先測左手、再測右手	中指指尖可以碰到對側肩胛骨上緣(不可出現頭部動作、不能有肩胛翼)
	右	8			
軀幹前彎		9	雙腳併攏站直	將身體慢慢地向前彎到底，雙手指尖碰腳趾，保持膝伸直(身體重心稍向後移)	指尖可以碰到腳趾(薦椎前傾角>70度，腰椎、胸椎弧度均勻)
軀幹後仰		10	雙腳併攏站直	雙手先高舉過頭(亦即肩屈曲到底)，再將身體慢慢地向後仰到底，保持膝伸直	肩胛超過腳跟、骨盆前緣超過腳尖、維持肩屈曲 170 以上
軀幹旋轉	左	11	雙腳併攏站直	雙手置於身旁，將身體慢慢地向左邊旋轉到底，骨盆、大腿可配合旋轉，但須保持腳板緊貼住地。左轉做完，慢慢地做右轉	評估人員站在受測者正後方，可以看見遠側肩膀，骨盆轉 45 度(不可出現軀幹側彎或膝屈曲)
	右	12			
單腳站 (平衡測試)	左腳張眼	13	單腳站	將右腳抬起，腳板離地，左腳單腳站。	無論張眼或閉眼，單腳站需超過 10 秒鐘(手臂不可抬起、站立腳之骨盆不能下墜、膝維持伸直)
	左腳閉眼	14		將右腳抬起，腳板離地，左腳單腳站，站穩後，再閉上雙眼。	
	右腳張眼	15		將左腳抬起，腳板離地，右腳單腳站。	
	右腳閉眼	16		將左腳抬起，腳板離地，右腳單腳站，站穩後，再閉上雙眼。	
深蹲 (手臂高舉過頭)		17	雙腳朝前，並且打開與肩同寬	雙手先高舉過頭(亦即肩屈曲到底)、手臂打開略寬於肩膀、手肘伸直；保持上肢姿勢，然後慢慢地蹲到最低(保持重心在後，不可向前超過腳趾)	可以蹲到底且重心在後、兩腳平均承重、臀部低於膝、手臂與小腿平行、腳跟不離地、腳板不移動、膝蓋朝向第二腳趾
半蹲		18	雙腳打開與臀部同寬，腳尖朝前，微向外 10 度	視線朝前看，不低頭；先原地踏步 5 秒鐘，停下後慢慢地做半蹲動作(大約至膝彎曲 40 度位置)	蹲下時，膝蓋朝向第二腳趾(從身體中線微微向外 10 度)

表 2 肌肉骨骼防治分級管理與建議改善策略

工作者單一部位肌肉骨骼傷病分級防治管理策略				
	第一級	第二級	第三級	第四級
判定標準	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 0-1 分且不影響工作 通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 0-1 分且不影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 2-3 分且不影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 4-5 分；或身體部位疼痛分數 1-5 分且影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試
不分層級之改善策略	<ol style="list-style-type: none"> 肌肉骨骼健康衛教講座（尤其需要強調症狀自我覺察與辨識） 人因環境危害健康講座 定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視 			
各層級之改善策略	<ol style="list-style-type: none"> 整體體能訓練^a(包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力) 	<ol style="list-style-type: none"> 基礎動作篩檢測試^b 姿勢與動作調整訓練課程^c 針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練^b 簡易人因檢核與改善措施^d 	<ol style="list-style-type: none"> 個別化姿勢與動作評估^c 個別化身體各部位姿勢和動作再訓練^c 個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練^c 作業環境改善^d 社會心理危險因素評估與介入^e 	<ol style="list-style-type: none"> 醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷^f 可能需要進行復健計畫^c 治療師執行個別化姿勢與動作再訓練^c 個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練^c 作業環境改善^d、暫時性職務或工時調動、復工^b、配工^b 社會心理因素評估與介入^e

可能之執行者：^a職醫、物理治療師、職能治療師、運動指導員、職護

^b職醫、職護、物理治療師、職能治療師

^c職醫、物理治療師、職能治療師

^d職醫、職護、職安衛人員、人因工程師、物理治療師、職能治療師

^e職醫、職護、心理師、人力資源管理者

^f職醫

表 3 職場健康守護團隊成員之角色功能與執掌

職場健康守護團隊成員	角色功能與執掌
職醫	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行肌肉骨骼傷病診斷 2.暫時性職務或工時調動、復工、配工 3.進行復健計畫 4.作業環境改善 5.社會心理危險因素評估與介入 6.基礎動作篩檢測試 7.個別化姿勢與動作評估、身體各部位姿勢和動作再訓練、肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練 8.整體體能訓練 (包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力) 9.針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練 10.簡易人因檢核與改善措施
職護	<ol style="list-style-type: none"> 1.暫時性職務或工時調動、復工、配工 2.提供作業環境改善建議 3.提供執行社會心理危險因素評估與介入之建議 4.基礎動作篩檢測試 5.針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練 6.執行簡易人因檢核與改善措施
物理治療師、職能治療師	<ol style="list-style-type: none"> 1.暫時性職務或工時調動、復工、配工 2.進行復健計畫 3.提供作業環境改善建議 4.提供執行社會心理危險因素評估與介入之建議 5.基礎動作篩檢測試 6.個別化姿勢與動作評估、身體各部位姿勢和動作再訓練、肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練 7.整體體能訓練 (包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力) 8.針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練 9.執行簡易人因檢核與改善措施
心理師	社會心理危險因素評估與介入
職安衛人員	<ol style="list-style-type: none"> 1.人因檢核與改善措施 2.作業環境改善
人因工程師	<ol style="list-style-type: none"> 1.人因檢核與改善措施 2.作業環境改善
運動指導員	整體體能訓練 (包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力)
人力資源管理者	社會心理因素評估與介入

第三章 四級防治策略之介入類型與項目

一、不分層級之改善策略

(一)肌肉骨骼健康衛教講座

教導勞工職場常見之肌肉骨骼傷病之預防保健方法，包括自我症狀辨識檢測、人因危害辨識、正確姿勢與動作習慣、職場伸展操等，藉以提升勞工對於肌肉骨骼傷病之自我覺察，以利初級預防及早期處理，降低進一步發展成嚴重傷病之風險。

(二)人因環境危害健康講座

- 1.瞭解肌肉骨骼傷病種類
- 2.瞭解肌肉骨骼傷病成因與危害因子
- 3.瞭解正確工作姿勢與動作
- 4.避免危害因子
- 5.自我保健

(三)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

1.工作現場人因危害因子檢核：

使用「人因檢核表」，觀察工作中的每一個動作，並將觀察結果記錄於表中。人因檢核表有助辨識「危害因子」，可提出之工作「改善建議」。

檢核是否有以下五種危害因子之存在：用力負荷過大、重複性施力過於頻繁、施力時程過於長久、工作姿勢不良、衝擊與震動。

2.工程改善：

從作業與作業場所的整個設計下手，改變目前的作業操作方式，選擇使用適當的手工具與機台操作方式，或是人員工作場所的重新設計。

3.行政改善：

建立標準的作業規定與程序、改變平常的工作性質及方式，包括像是工作輪調、改變作業方式、改變作業姿勢、調整工作步調與鼓勵

員工運動等等。

二、第一級防治策略介入項目

整體體能訓練：包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力。

(一)心肺適能訓練

- 1.心肺耐力的定義是指大肌肉群能持續做中至強度收縮運動的能力。呼吸、心臟循環及肌肉骨骼系統的功能都會影響執行這種運動的能力。研究顯示，心肺耐力和一個人的健康狀況有密切相關，心肺耐力較低的人，會提高罹患心臟血管疾病的機會，且平均壽命較短。
- 2.最大攝氧量（maximal oxygen consumption; VO₂max）是廣泛被接受用以測量心肺耐力的指標。最大攝氧量是指在做最大運動測試時，身體每分鐘所能消耗最大的氧量，其數值多以每分鐘消耗的氧量除以體重來表示（ml/kg/min）。最大運動測試是利用固定式腳踏車或跑步機以漸進式增加強度的方式來進行。運動測試過程中，攝氧量會隨運動強度增加而增加，而當運動強度繼續增加而攝氧量不再增加而達到一平原狀態（plateau），則可測得最大攝氧量。測量出的最大攝氧量和同年齡同性別的常模比較，可得知受測者的心肺耐力狀況。經過一段時間的訓練後，最大攝氧量會隨著心肺耐力的增加而增加。
- 3.增加心肺耐力的運動方式：
 - (1)運動方式多利用較大的肌肉群做規律性的活動，如快走、慢跑、有氧舞蹈、游泳、水中有氧運動、上下階梯、騎腳踏車等運動。
 - (2)運動強度以最大心跳率（220-年齡）的 60~90%，或最大攝氧量的 50~85% 為佳。
 - (3)運動頻率一個星期至少 3 至 5 次。建議每週至少 5 天，每天 30 分鐘，累積為每週 150 分鐘的中等強度有氧運動，並可漸漸增加到每週 5 天，每天 60 分鐘的中等強度有氧運動。如果平時沒

有運動習慣，體能極差者，可先以多次 10-15 分鐘的運動來累積每週至少 150 分鐘的中等強度運動。

(二)核心肌群肌力與控制力訓練

1.廣義的「核心肌群」包含用來穩定腰椎、維持姿勢之深層核心肌肉群，包括橫膈膜、腹橫肌、腹內斜肌、多裂肌與骨盆底肌，以及用來產生軀幹動作的淺層核心肌肉群，如腹直肌、腹外斜肌、豎脊肌與腰方肌以及臀肌群等。當在執行日常生活動作時，理想中穩定的核心肌群會自主性先被誘發出收縮，以穩定脊柱中軸，且將地面反作用力之外在負重，分散至各關節，使四肢在執行動作時較省力。在身體失去平衡時，良好的核心肌群能快速產生反應，藉由調整與恢復脊柱中軸的穩定度，減少運動受傷的發生。然而，長期處於不良姿勢會降低核心肌群的肌肉收縮活性與敏感性，進而影響對身體穩定之控制，長久的動作控制能力不佳，可能累積出肌肉骨骼酸痛等不適。

2.核心肌群訓練方式：

(1)橫膈膜腹式呼吸訓練、橋式、骨盆底肌訓練、棒式及其他不穩定平面之穩定訓練，目的為誘發深層肌肉以增加中軸的穩定性。

(三)柔軟度訓練

1.柔軟度是指能移動單一或一連串關節的能力，且其活動度沒有受限，也不會疼痛。柔軟度與肌肉的延展性有關，肌肉的延展性能讓跨過關節的肌肉放鬆、延長並順應牽張力量。通常柔軟度這個名詞是特指身體肢節或關節在其活動度內移動時，肌肉—肌腱單元所能延長的能力。

2.柔軟度是體適能的一個要素，它代表人體關節可以活動的最大範圍。影響柔軟度的因素除了骨骼本身的結構外，還包括肌肉、肌腱、韌帶、軟骨組織等。較佳的身體柔軟度可以使軀幹或肢體在活動或運動時，都較為輕鬆自如。好的柔軟度也可使肌肉與韌帶受到較好的保護，免於因受力而受傷。

3.增加柔軟度之運動方式

- (1)伸展運動：以被動或主動方式伸展軟組織。
- (2)柔軟度訓練可每天進行，每天的項目會依個人肌肉型式而有所調整，執行運動時，應將動作維持在肌肉有緊繃感的位置上，停留 15~30 秒，停頓時，可搭配深呼吸運動一起做。
- (3)訓練頻率：每週最少三次以上，每一次訓練皆伸展一至三回合
- (4)運動強度：伸展至關節附近之肌肉明顯緊繃，但不至於至疼痛程度。

(四)肌耐力訓練

- 1.肌耐力是肌肉或肌群在從事反覆收縮動作時的一種持久能力，或是肌肉或肌群維持某一固定用力狀態下，持久收縮的時間。肌耐力與肌肉力量不同，肌力代表的是某一部位的肌肉或肌群一次能發揮的最大力量；而肌耐力是持續收縮的能力。
- 2.肌力與肌耐力的訓練可以使肌肉纖維變粗，除了增加本身所能發出的力量外，也增強肌肉的耐久能力。身體任何大小的動作都是靠著肌肉牽引骨骼而完成的，肌肉本身若無法發出適當的力量，有些動作會顯得相當吃力或無法完成，也容易產生肌肉疲勞。很多成年人患有下背部疼痛，與肌耐力不足有關。

3.增加肌耐力之運動方式：

- (1)增加肌耐力的方式可用較輕的訓練重量，使肌肉或肌肉群產生 30~60%的最大肌力，反覆 20 次以上，重複 1 至 5 回合。要達到增加肌耐力，至少要做八到十組不同的大肌肉群的運動。每週訓練次數在 1 至 2 次左右。
- (2)運動強度：每一回合能反覆 10 至 25 次之重量為原則，可隨不同的訓練目標，調整運動強度、反覆次數、回合數以及每週訓練的次數。

三、第二級防治策略介入項目

(一)姿勢與動作調整訓練課程

- 1.參考勞安所之「人因工程工作姿勢圖例」，教導「自然」而且「省力」的「機能工作姿勢」。
- 2.藉由分析機能工作姿勢，強化姿勢與動作控制肌群之體能。

(二)自主按摩放鬆

- 1.自主按摩為針對「肌筋膜激痛點」利用直接加壓法(direct pressure)或是捏擠法(pressure with pincer grip)給予肌肉刺激，藉以改變肌肉的異常收縮狀態。
- 2.按壓肌筋膜激痛點，可針對肌肉長度過短或是緊縮的肌肉做放鬆，促進其功能性延展度；對於過度拉長、被抑制或是收縮效能不佳的肌肉，則可促進其收縮能力。
- 3.激痛點的自主按摩可利用手指、按摩球或滾筒等作為刺激的工具。

(三)放鬆訓練：

- 1.放鬆訓練(relaxation techniques)是常用的一種行為技術，利用一套程序來降低緊張與焦慮的程度，經由訓練與練習後，讓個人達到隨時隨地可以自主的放鬆，而不需要長期倚賴藥物。它一開始是被設計來減輕壓力下的生理反應，以降低焦慮所引發的交感神經反應，為心理治療常用的一種技巧，在臨床上的運用廣泛；包括心身症狀、焦慮、恐慌、畏懼症、失眠、頭痛、腰痠背痛等，放鬆訓練均有其功效。由於它的技巧很簡單，容易學會也好使用，且能夠有效降低肌肉緊張度，改善焦慮情緒，減少個人的無助感。
- 2.放鬆的方式多元，除了肌肉放鬆訓練、自我暗示放鬆法外，冥想、太極、瑜珈、氣功等，均是可以達到放鬆的好方式。

四、第三級防治策略介入項目

(一)個別化姿勢與動作評估

- 1.姿勢評估是觀察受測者整體靜態與動態姿勢，用以判斷局部關節、肌肉、筋膜的活動度與動作控制的狀況。
- 2.藉由靜態、動態的姿勢評估結果，判斷適當的訓練處方以降低動作上的缺失。

(二)個別化身體各部位姿勢和動作再訓練

- 1.動作控制訓練(movement control training)為刻意用意識的控制執行日常生活中較不會執行的動作，根據不同的身體部位活動方向有特定的訓練方式。此用意為訓練對於肌肉自主控制的掌控，其中，需要穩定肌群以及動作肌群之間各司其職良好的配合，還有主要作用肌肉之協同肌與拮抗肌的協調。對於一個無法達成標準的動作控制，會因為利用其他關節、肌肉和動作方向的代償增加特定部位的組織的使用和壓力，進而增加造成疼痛的機率；對於一個曾有過疼痛的人，即使已經沒有疼痛，但仍無法通過動作控制者，相較於能夠良好的動作控制者有較高的復發機率。
- 2.作業環境改善評估。
- 3.社會心理危險因素評估與介入。

五、第四級防治策略介入項目

(一)醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷

- 1.醫師執行傷病診斷

(二)暫時性職務或工時調動

(三)復工與配工

(四)治療性運動：

- 1.運動治療英文為 Movement Therapy，又名治療性運動 therapeutic exercise，有別於一般的休閒活動或競技運動。係指物理治療師利用自然生理的原理，來帶動患者的肢體產生適度的動作或姿勢，而

達到伸展關節組織、強化肌肉收縮、增進動作協調、減輕水腫疼痛、降低肌肉痙攣等目的之治療方式。

- 2.物理治療師使用這些運動方法，乃針對不同的人體組織不同的失能情形，提供特定的運動方式及模組，以改變其生理現象。譬如健身房中常見的啞鈴運動，大家都知道可以增進肌力，這就是阻力運動中的一種。亦即針對一個或一群特定的肌肉，定期施以阻力訓練，故能達到增進肌力的目的。然而並非所有的肌肉都可以使用啞鈴訓練，或者用最重的啞鈴就可以最快的訓練肌力。訓練不當會使所訓練的肌肉或臨近組織受傷，因此了解運動治療的概念相當容易，但判斷使用運動治療的時機、方法、以及模組化的運用，則是需要物理治療專業的訓練。

(五)工作適能訓練：

- 1.«工作適能»又稱之為「一般職能復健」，指的是一種與工作相關、強調治療結果、個別化的治療計畫。計畫強調傷病勞工的功能恢復和復工；計畫目標包括：改善心肺和神經肌肉骨骼功能（肌力、耐力、動作、柔軟度、穩定度和動作控制功能）、教育服務個案、症狀緩解以及讓傷病勞工在重返職場前有所準備。服務內容包括有時間限制的使用按摩、被動伸展（stretch），再漸進至主動參與訓練活動和/或非特定工作活動模擬。非特定工作活動模擬包括：不同程度的抬重、搬運、推及拉。

(六)疼痛管理：

- 1.利用神經、認知、行、為改變等治療方法，來緩和慢性疼痛對個體的影響，使得個體能夠在日常生活中的各種領域發揮其自我功能。疼痛控制(pain control)能使個體減少疼痛的感受、情緒上被疼痛影響到的能力，或者是當疼痛出現時，更有辦法去忍受它。

(七)「工作強化」

1. 「工作強化」又稱之為「完整職能復健」乃是一種多重專業、成果導向、個別化的計畫。透過工作強化專業人員詳細的評估，利用有系統之治療性活動，處理影響傷病勞工就業及復工上的醫療、心理、行為、生理、功能和職業上的問題。除了以漸進方式增進傷病勞工生理、神經肌肉、心臟血管以及心理社會方面的功能外；此計畫中所使用的模擬/真實工作是針對服務傷病勞工及其工作環境的複雜性做處理的，例如：在利用真實或模擬性工作時，會紀錄能讓傷病勞工有最大產能的工作檯面及/或椅子的高度、工具或材料放置的位置、最大抬重重量及抬重箱子的尺寸，以及傷病勞工的限制，這些紀錄作為傷病勞工是否能夠重返原來工作的重要依據，也會依此資料提供雇主如何變更傷病勞工之職務內容或是提供輔助設施的重要依據，以使傷病勞工能夠在職場上發揮其最大產能。工作強化計畫也非常強調正確身體機制的正確使用及安全規則的遵循，以預防不當姿勢對傷病勞工造成進一步的傷害。

第四章 肌肉骨骼傷病防治檢測系統功能

一、目的：(如操作手冊)

在臺灣，勞工罹患肌肉骨骼傷病的情形也是十分普遍。依據民國 102 年臺灣工作環境安全衛生狀況認知調查結果，發現有 60.76% 的受僱者至少有一項痠痛情形，尤其在肩膀，脖子以及下背或腰部區域。長時間維持固定姿勢、不自然動作、長時間缺乏休息與轉換之重複性或費力性的動作、振動等皆為危險因子，發生時的初期症狀可能是痠痛，休息幾天即可自然痊癒。然而，因大部的症狀皆為慢慢累積而成，因此很容易受到忽略，當工作相關的累積性因素未去除，且肌肉累積的勞損並未獲得妥善的放鬆和消除，則疼痛便無法減輕，當累積到一定的程度，可能使肌力出現減低，甚至產生組織沾黏及關節活動度受限等損傷，進而發展成為慢性症狀。若再不就醫且持續暴露在累積負荷的工作姿勢下，則後期症狀極可能出現功能下降、使工作能力受影響的失能情形。

基於以上原因，早期肌肉骨骼保健為肌肉骨骼傷病預防中不可輕忽的一環，然而，大部分的勞工無從得知該利用何種方式達到此目的，或即使知道相關方式，如針對痠痛區域做按壓，對於特定按壓的位置也易忽略或不確定正確性，但此症狀並未困擾至需就醫，因此很容易就累積成慢性問題，甚至因不適降低從事其他活動的意願，讓疼痛進入惡性循環。有部分的勞工會定期找肌肉放鬆等相關行業做放鬆，但長久下來仍為一筆可觀的開銷。因此本研究希望藉由線上系統之開發，利用現代人最普及與方便的方式，提供相關肌肉骨骼保健之影片，讓勞工能夠根據肌肉骨骼健康評估問卷的填寫，得到相關建議以及最適合自己運動改善影片，適度減輕當下的不舒服。也能在即使沒有不適的情況下，藉由系統提供之「保健操」，促進活動並達到傷病預防的效果。

另外，本系統也提供「工作適能指數評估檢測系統」以及「人因危害因子調查」，作為勞工健康服務平台，以及工作環境等自我評量，該系統提供之知識訊息，以及相關改善建議，皆根據相關專家之建議與參考指引，可提供勞工個人進行自我健康促進，也可提供事業單位推行健康服務之參考。在企業缺乏人力推動相關防治建議與個別化評估時，本系統可做為輔助之教材。

二、系統對於不同風險者的使用方式

(一)極低風險者

本系統適用於任何風險值之勞工，若為極低度風險者，網站於「肌肉骨骼保健運動影片」中提供各部位之「保健操」，分別為頭頸保健操、肩膀與上臂保健操、脊椎保健操、腿部保健操以及全身保健操。每個部位分別有提供約 5 至 7 項不同的運動，這些運動能夠做為平時的保養運動，使執行者保持良好關節與脊椎活動度、肌筋膜延展性及神經活動度，並增加軀幹在各方面的活動度，進而達到延緩退化並舒不適（圖 2）。



圖 2 肌肉骨骼保健影片-保健操

(二)低風險-高度風險者

針對有疼痛的勞工，可以藉由網站中之「肌肉骨骼健康評估」標籤中協助了解自己肌肉骨骼的風險程度，並獲得相關的影片(圖 3)。



圖 3 肌肉骨骼傷病防治檢測系統之「肌肉骨骼健康評估」頁面

本系統的設計，除了根據「肌肉骨骼四級防治策略流程圖」(圖 1)，在使用者填入疼痛分數以及基礎篩檢測試過後的分數後，計算出每個部位的風險值，並給予相關的運動影片建議(圖 4)。

本系統亦提供並未測試過基礎動作篩檢者，能夠根據不適的部位和動作情形，以物理治療臨床症狀判讀的問題詢問方式，根據一連串之邏輯(圖 5)找出最有可能的問題的症狀，並給每個症狀相關影片或衛教，若判斷情況較為複雜，則會建議使用者諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查(表 3)。



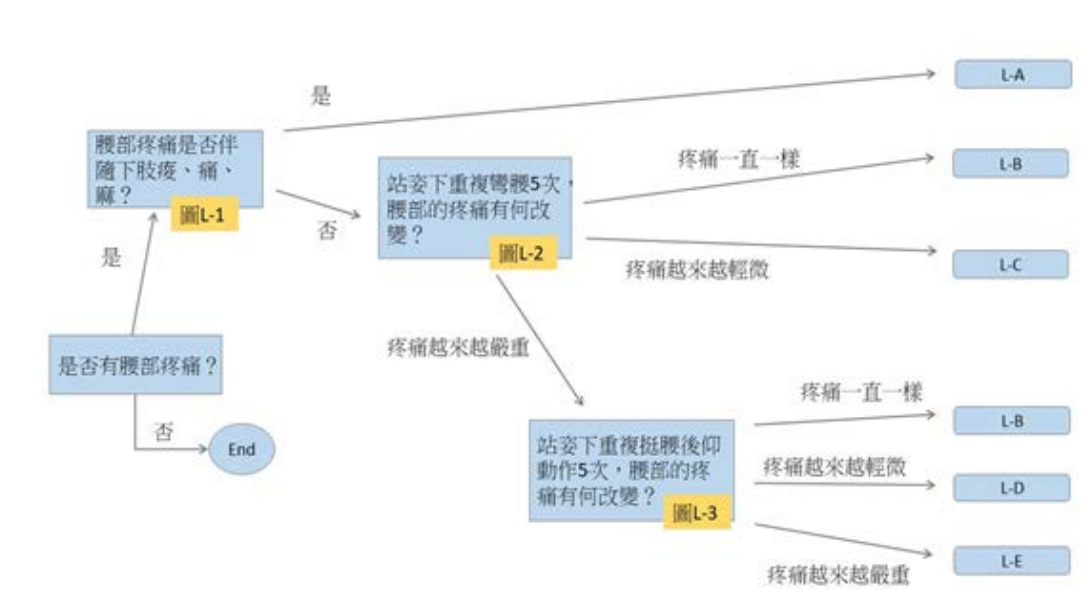


圖 5 腰部症狀判斷邏輯與症狀對應代號

表 3 自評症狀結果與相關建議和影片

可能症狀代碼	自評結果	相關建議	衛教單或影片
L-A	您的可能有神經壓迫或嚴重肌筋膜問題	請您諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查	無
L-B	您的問題可能與長期姿勢不良、肌筋膜張力不平均有關	1. 激痛點按壓 2. 腰部伸拉 3. 核心肌肉訓練 4. 腰椎穩定運動	1. 腰部肌肉激痛點按壓 2. 腰椎伸肌伸拉運動 1 3. 腰椎伸肌伸拉運動 2 4. 腰椎穩定運動 1 5. 腰椎穩定運動 2 6. 划船脊椎活化
L-C	您的問題可能來自於腰後方的軟組織緊繃或脊椎狹窄或小面關節問題	1. 主動彎腰性運動 2. 腰椎與大腿肌肉伸拉 3. 腰部肌力訓練	1. 站姿脊椎前捲運動 2. 仰躺抱雙膝 3. 腰椎伸肌伸拉運動 1 4. 腰椎伸肌伸拉運動 2 5. 髂徑束伸拉運動 1 6. 髂徑束伸拉運動 2 7. 腹肌肌群肌力訓練 1 8. 腹肌肌群肌力訓練 2
L-D	您的問題可能來自椎間盤或腰部軟組織受到刺激	1. 主動挺腰運動 2. 核心肌肉訓練 3. 腰椎穩定運動	1. 坐姿鞠躬運動 2. 站姿鞠躬運動 3. 站姿腰後仰運動 4. 趴姿手撐腰後仰運動 5. 腰椎穩定運動 1 6. 腰椎穩定運動 2
L-E	您可能正處於急性期，或是您疼痛來源可能來自腰部以外的區域	請您諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查	無

三、系統對應各層級之改善策略

根據「肌肉骨骼防治分級管理與建議改善策略」(表 2) 之各層級之改善策略，系統亦提供相關平台，讓使用者能夠以最方便的方式取得相關資訊。

各類別於系統中操作之步驟：

(一)整體體能訓練

1. 可藉由網站之「肌肉骨骼保健運動影片」標籤，以身體部位選項列中點選，或是利用輸入相關關鍵字的方式取得相關影片。
2. 可以藉由網站之「肌肉骨骼健康評估」填選相關問題後，獲得較貼近自身狀況之相關影片。

(二)姿勢與動作調整訓練課程/ 個別化姿勢與動作評估

1. 可於「肌肉骨骼保健運動影片」之影片獲得較全面之運動，並藉由運動初步改善姿勢。
2. 若需要個別化與更精確的動作評估與調整，建議尋找相關之醫師與物理治療師做進一步的評估與建議。

(三)針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練

1. 可藉由網站之「肌肉骨骼保健運動影片」標籤，以身體部位選項列中點選，或是利用輸入相關關鍵字的方式取得相關影片。
2. 可以藉由網站之「肌肉骨骼健康評估」填選相關問題後，獲得較貼近自身狀況之相關影片。

(四)執行簡易人因改善檢核措施

1. 標題列之「人因危害因子調查」選項直接進入頁面。
2. 可以從填寫完「工作適能評估」後之「人因簡易檢核表」標籤進入頁面。

(五)個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練

1. 可藉由網站之「肌肉骨骼保健運動影片」標籤，以身體部位選項列中點選，或是利用輸入相關關鍵字的方式取得相關影片。

- 2.可以藉由網站之「肌肉骨骼健康評估」填選相關問題後，獲得較貼近自身狀況之相關影片。

(六)作業環境改善評估

- 1.可以從填寫完「工作適能評估」後之「人因簡易檢核表」與「工作環境危害因子分析」標籤進入頁面。
- 2.標題列之「人因危害因子調查」選項直接進入頁面。

(七)建議執行社會心理危險因素評估與介入

- 1.可以從填寫完「工作適能評估」後之「生活壓力檢測」標籤進入頁面，系統將會進一步給予「職場心理衛生」資料之連結，也會建議使用者進入「簡易工作壓力量表」的連結做進一步檢測。

第五章 下背肌肉骨骼傷病風險評估、訓練與健康管理

下背痛為十分常見的肌肉骨骼問題；根據統計，每個人一生中經歷下背痛的機率為 84%，演變為慢性下背痛者約有 23%，其中包含約 11-12%的人可能因此而造成失能。下背痛可能之醫學診斷包含椎間盤突出、小面關節夾擠症候群、脊椎滑脫、腰椎狹窄或是腰部肌群部拉傷等，但最常見的下背痛型態為「非特異性下背痛」，也就是造成背痛之原因不明，沒有明顯的組織病理變化或影像證據。疼痛之發生與長時間不良姿勢、或不良之軀幹動作方式息息相關。

現代生活中，若經常性的久坐、彎腰、不良坐姿和站姿，或是工作需要經常性的搬運貨物，如運輸業或是理貨員等，這些動作都容易導致下背部長期承受不當的壓力。當壓力不斷累積，容易令腰椎周遭的軟組織受損，進而容易出現痠痛不適的症狀；長期不佳的姿勢或動作模式，亦可能造成肌肉兩側不平衡，即一側肌肉過度縮短，另一側無效率收縮或過度拉長，進而使用代償的動作策略執行任務，若不多加注意、減緩不當壓力則可能導致腰椎退化、椎間盤突出或腰部區域之肌肉緊繃，進而引起下肢神經性症狀，甚至改變行走步態。

下背部的肌肉骨骼傷病產生的症狀並不限腰部區域，若腰椎和周圍軟組織傷害影響相關之神經，可能產生感覺異常、下肢無力、下肢麻感、神經反射功能減弱的情況，且部分症狀容易與其他部位之肌肉骨骼職業疾病混淆（如薦髂關節症候群、梨狀肌緊繃壓迫坐骨神經等）。

一、人因危害因子分析

人因危害因子為姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫等五種危害因子。其中姿勢不良包括長時間的下背部固定姿勢、不良的坐姿或站姿，使腰椎長期處於較屈曲、伸直或偏向一側的狀態，當肌肉骨骼狀態受長期的改變，可能因此改變動作時肌肉收縮的能力和使用的主要肌群，在長期缺乏效率的使用肌肉甚至使用代償方式動作之下，容易造成肌肉骨骼系統累積性的傷害。

過度施力是導致疲勞與引發肌肉骨骼傷害的核心因子。施力超過個人負荷上限會造成肌肉骨骼立即性的傷害；反之，在上限內的施力，雖然通常不會造成立即傷害，然而相同的動作高重複施力或長時間持續施力，沒有足夠的休息時間以回補營養和排泄廢物，新陳代謝可能超過生理負荷上限，引發疲勞或微

組織損壞，導致組織發炎並逐漸累積導致傷害。不良的姿勢的危害的根本原因也是因為特定肌群高重複的施力或長時間持續施力。持續靜態施力可以視為是沒有休息時間的高重複性動作，比動態的重複性動作更容易導致疲勞或酸痛。

施力大小程度隨施力部位、位置、頻率、時間的不同差異很大，因此沒有絕對的標準，然而根據「簡易人因檢核表」之參考值：每日 1 次全身施力的抬舉重量上限為 40 公斤；每日 10 次以上為 25 公斤；每日 25 次以上為 12 公斤。每分鐘 2 次以上則僅為 4.5 公斤。在重複總次數以及相對應的頻率而言，小肢段可容許的值大於大肢段，例如：手指 > 手掌 > 手臂 > 腳 > 上身 > 全身

從事與振動與衝擊的相關的職業者身體的組織肌肉需吸收巨大能量，有可能會導致肌肉骨骼組織壞損。振動衝擊的危害分為兩類，其中與脊椎和下背較有關的為車輛或大型機器所導致的全身性危害，如工程車輛(怪手、砂石車駕駛)。對於震動衝擊的容許值小肢段較大肢段來得佳。

二、職業病風險評估

根據勞動部公布之職業性腰椎椎間盤突出認定參考指引，潛在容易產生腰椎疾病的職業為經常重複搬抬重物或極度彎腰工作或暴露於全身垂直振動工作者，或是推、拉、抬、舉重量超過負荷者，包含：

(一)經常重複搬抬重物或極度彎腰工作的職業：

- 1.礦工、石作工、石雕工
- 2.建築工、模板工、鋼筋混凝土工、水泥工、砌磚牆工
- 3.環保人員、垃圾清潔工
- 4.搬運工（如在碼頭、倉庫、機場等場所）
- 5.送貨員（如送瓦斯、傢俱等）
- 6.倉儲、物流業者
- 7.屠宰工
- 8.護理人員（包括護理師、護佐、看護、照顧服務員）
- 9.農民、漁民、林業工作者
- 10.其他類似性質的行業

(二)暴露於全身垂直振動的職業

- 1.大卡車、水泥車、預拌混凝土車、貨櫃車、聯結車、重型推土機、壓路機、起重機、以及堆高機的駕駛。
- 2.火車司機；摩托車駕駛。
- 3.農場工人（操作曳引機、收割機、耕耘機）。
- 4.飛機和直升機飛行員。
- 5.其他類似性質的行業。

除了工作性質需要經常性負重的勞工有產生腰椎疾病的高風險，工作需要經常性久坐使用電腦、機房操作和需要長時間站立等勞工，如收銀員和銷售員等也容易因為不良的姿勢維持過久而造成腰部組織產生累積性傷害。

高風險工作之判斷，可參考下背椎間盤突出職業病認定之暴露條件，亦即長期在工作中從事搬抬和上身前傾重複性動作，須符合下列其中一項：每年工作至少 220 日、工作至少 8-10 年，搬抬重物男性至少大於等於 20 公斤重，每日搬抬總重至少 2 噸；女性至少大於等於 15 公斤以每日搬抬總重至少 1.5 噸，而每個工作班應有相當時間(至少一半)從事此類作業。

然而，有些狀況下評斷標準可下修工作年限至 5 年，如：搬抬動作需超過肩部；搬抬動作頻繁快速(每分鐘大於一次)；彎曲腰部同時扭轉的情形；長距離搬運；在超過 1/2 臂長的距離下搬抬重物；執行短暫但甚高的全身垂直振動操作；腰部受到甚高的壓力等等。

三、風險篩檢與評估工具

- (一)人因工程檢核表：適用於下背之人因檢核表包括簡易人因工程檢核表、KIM-LHC、KIIM-PP、NIOSH Lifting eq. 以及 EAWS。
- (二)下背部肌肉骨骼傷病建議評估表
- (三)下背部動作控制測試
- (四)根據指引指出：在診斷鑑定職業病與暴露評估可以使用德國開發的 MDD (Mainz-Dortmund Dose Model) 輔助，估算 L5/S1 的累積負荷。

四、訓練工具

(一)簡易人因改善：簡易人因工程檢核表。

(二)動作控制訓練運動

針對受影響下背部肌群以及相關連肌群(如臀部以及大腿)給予特殊運動處方為針對緊繃肌群進行伸展、放鬆以及針對無力肌群進行肌力訓練。

1.下背部活動度運動

(建議觀看線上系統提供之影片：腰椎伸肌伸拉)

2.下背部肌肉放鬆與伸展

(建議觀看線上系統提供之影片：划船脊椎活化，站姿脊椎前捲運動，站姿腰後仰運動)

3.大腿肌肉放鬆及伸展

(建議觀看線上系統提供之影片：臀中肌和臀小肌激痛點按壓，大腿肌群自我按摩，大腿前側與內側肌肉激痛點按壓，內收肌群伸拉運動，梨狀肌自我按摩與伸拉，自我按摩外側支持帶與髂脛束與伸拉等等)

4.骨盆核心肌力訓練

(建議觀看線上系統提供之影片：腹肌肌群肌力訓練，腰椎穩定運動)

5.臀部核心肌力訓練

(建議觀看線上系統提供之影片：臀肌肌力運動)

6.腰部動作控制

(建議觀看線上系統提供之影片：坐姿鞠躬運動，站姿鞠躬運動，腰椎穩定運動)

五、健康管理與防治策略

(一)第一級防治策略：

- 1.對象：下背部症狀(NMQ 下背部區域疼痛程度 0-1 分)，沒有影響工作並且通過下背部對應之基礎動作篩檢測試。
- 2.目標：促進工作適能、預防下背部疼痛與不適。
- 3.方式：
 - (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與下背部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
 - (2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
 - (3)人因危害控管：參照簡易人因檢核表或其他人因介入。
 - (4)整體體能健康促進：自我保養下背關節，在工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

(二)第二級防治策略：

- 1.對象：偶爾有下背部痠痛等症狀且不影響工作(NMQ 下背部區域疼痛程度 0-1 分)，但是沒有通過下背部對應的基礎動作測試。
- 2.目標：促進工作適能、預防下背部疼痛與不適。
- 3.方式：
 - (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與下背部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
 - (2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
 - (3)人因危害控管：執行簡易人因改善檢核措施，可參照簡易人因檢核表或其他人因介入。

(4)健康促進：包含姿勢與動作調整訓練課程，針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練。

(5)整體體能健康促進：自我保養下背部及骨盆關節，在工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低下背、骨盆、臀部至大腿肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

(三)第三級防治策略：

1.對象：出現下背部肌肉緊繃、痠痛或關節動作受限等不適症狀的工作者(NMQ 下背部區域疼痛程度 2-3 分)且沒有通過下背部對應之基礎動作測試，但是尚未影響工作。

2.目標：維持工作適能、早期評估、早期介入

3.方式：

(1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與下背部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。

(2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

(3)物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：下背部、骨盆及臀部肌肉骨骼傷病評估與治療。

(4)個別化下背部姿勢和動作再訓練、肌肉柔軟度與下背部核心穩定訓練，強調穩定型肌肉控制動作和大肌群伸展訓練，以緩解關節擠壓、維持肌肉平衡。

(5)個別化衛教與諮詢：疾病認知與預防觀念。實施工作姿勢與動作之改善策略。

(6)人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議物理治療師會同人因專家進行作業環境改善評估。

(7)定時追蹤紀錄高暴露風險的工作者狀況，並且建議執行社會心理危險因素評估。

(四)第四級防治策略：

- 1.對象：下背部疼痛的工作者，下背部 NMQ4-5 分或下背部 NMQ1-5 分並且症狀會影響日常生活或工作。懷疑或確診為下背部肌肉骨骼職業病者。
- 2.目標：恢復工作適能、限制失能、復工
- 3.方式：
 - (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與下背部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
 - (2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視。
 - (3)醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷。
 - (4)物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：下背部肌肉骨骼傷病評估與治療。可能需要進行物理治療復健訓練。
 - (5)物理治療師執行個別化下背、骨盆及臀部姿勢與動作再訓練、肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練，包括穩定型肌肉控制動作和大肌群伸展訓練，以緩解關節擠壓、維持肌肉平衡。進行工作強化之運動，增進下背、骨盆及臀部肌力與耐力、回復下背部關節活動範圍。針對復工者，訓練其重返職場所需之工作適能。
 - (6)人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議企業/公司主管單位、勞工本人、物理治療師與人因專家多方面討論暫時性職務或工時調動、作業環境改善方案。
 - (7)建議執行社會心理因素調整後續復工或是工作調度之心理方面。
 - (8)定時管控追蹤工作者狀況。

附錄 A KIM 人工物料處理檢核表(LHC)

Assessment of manual handling tasks based on key indicators version 2001

如果有數個不同的活動皆具有相當的生理壓力，這些作業必須分別進行估計。



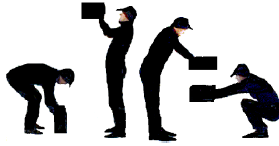

步驟一：決定時間評級點數 (僅選擇一欄)

抬舉或放置作業 (< 5 s)		握持 (> 5 s)		運送 (> 5 m)	
工作日總次數	時間評級點數	工作日總時間	時間評級點數	工作日總距離	時間評級點數
< 10	1	< 5 min	1	< 300 m	1
10 to < 40	2	5 to 15 min	2	300 m to < 1km	2
40 to < 200	4	15 min to < 1 hr	4	1 km to < 4 km	4
200 to < 500	6	1 hrs to < 2 hrs	6	4 to < 8 km	6
500 to < 1000	8	2 hrs to < 4 hrs	8	8 to < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 4 hrs	10	≥ 16 km	10
範例：砌磚，將工件置入機器，由貨櫃取出箱子放上輸送帶送帶		範例：握持和導引鑄鐵塊進行加工，操作手動研磨機器，操作除草機		範例：搬運家具，運送鷹架至建築施工現場	

步驟二：決定荷重，姿勢與工作狀況評級點數

男性實際負荷 ¹⁾	荷重評級點數	女性實際負荷 ¹⁾	荷重評級點數
< 10 kg	1	< 5 kg	1
10 to < 20 kg	2	5 to < 10 kg	2
20 to < 30 kg	4	10 to < 15 kg	4
30 to < 40 kg	7	15 to < 25 kg	7
≥ 40 kg	25	≥ 25 kg	25

¹⁾“實際負荷”代表移動負荷所需的實際作用力，此作用力並不代表施力對象的質量大小。例如，當傾斜一個紙箱時，僅有50%的質量會影響作業人員，而當使用手推車時僅有10%。

典型姿勢與荷重位置	姿勢與荷重位置	姿勢評級點數
	<ul style="list-style-type: none"> ● 上身保持直立，不扭轉。 ● 當抬舉、放置、握持、運送或降低荷重時，荷重靠近身體。 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ● 軀幹稍微向前彎曲或扭轉。 ● 當抬舉、放置、握持、運送或降低荷重時，荷重適度地接近身體。 	2
	<ul style="list-style-type: none"> ● 低彎腰或彎腰前伸。 ● 軀幹略前彎扭同時扭轉。 ● 負荷遠離身體或超過肩高。 	4
	<ul style="list-style-type: none"> ● 軀幹彎曲前伸同時扭轉。 ● 負荷遠離身體。 ● 站立時姿勢的穩定受到限制。 ● 蹲姿或跪姿。 	8

²⁾決定姿勢評級點數時必須採用物料處理時的典型姿勢。例如，當有不同的荷重姿勢時，需採用平均值而不是偶發的極端值。

工作狀況	工作狀況評級點數
具備良好的人因條件。例如：足夠的空間，工作區中沒有物理性的障礙物，水平及穩固的地面，充分的照明，及良好的抓握條件。	0
運動空間受限或不符人因的條件。例如：1、運動空間受高度過低的限制或工作面積少於 1.5 m ² 或 2、姿勢穩定性受地面不平或太軟而降低。	1

步驟三：評估

將與此活動相關的評級點數輸入計算式中：

$$\left(\begin{array}{c} \text{_____} \\ + \\ \text{(荷重評級點} \\ \text{數} \end{array} + \begin{array}{c} \text{_____} \\ + \\ \text{姿勢評級點} \\ \text{數} \end{array} + \begin{array}{c} \text{_____} \\ \times \\ \text{工作狀況評級} \\ \text{點數)} \end{array} \right) \times \begin{array}{c} \text{_____} \\ \text{時間評級點數} \end{array} = \begin{array}{c} \text{_____} \\ \text{風險值} \end{array}$$

根據於計算所得之評分，可依下表進行粗略的評估。(基本上必須假設隨著評級點數的增加，肌肉骨骼系統超載的風險也會增加，但由於個人的工作技巧和績效差異，風險等級之間的界限是模糊的，風險的分類因此只能算是一個輔助工具。更精確的分析需仰賴人因工程專家的專業知識。)

風險等級	風險值	說明
1	<10	低負荷，不易產生生理過載的情形。
2	10 to <25	中等負載，生理過載的情形可能發生於恢復能力較弱者 ³⁾ 。針對此族群應進行工作再設計。
3	25 to <50	中高負載，生理過載的情形可能發生於一般作業人員。建議進行工作改善。
4	≥50	高負載，生理過載的情形極可能發生。必須進行工作改善 ⁴⁾ 。

³⁾恢復能力較弱者在此所指為40歲以上或21歲以下，新進人員或有特殊疾病者。

⁴⁾改善的需求可參考表中評級點數來決定，以降低重量、改善作業狀況、或縮短負荷時間可避免作業壓力的增加。

附錄 B KIM 推拉作業檢核表(PP)

Assessment of pulling and pushing based on key indicators *Version Sept. 2002*

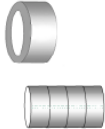




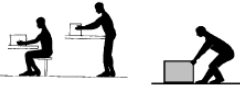
整體活動應被分解為個別活動，如果有數個不同的活動皆具有相當的生理壓力，這些作業必須分別進行估計。

步驟一：決定時間評級點數 (僅選擇一欄)

短距離推、拉或經常停止 (單趟距離低於5 m)		長距離推、拉 (單趟距離大於5 m)	
工作日總次數	時間評級點數	工作日總距離	時間評級點數
< 10	1	< 300 m	1
10 to < 40	2	300 m to < 1km	2
40 to < 200	4	1 km to < 4 km	4
200 to < 500	6	4 to < 8 km	6
500 to < 1000	8	8 to < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 16 km	10

範例：操作省力裝置，設定機器，在醫院中分送膳食
範例：垃圾收集，在建築物中以滾輪運送家具，裝卸和移載貨櫃

步驟二：決定質量、定位準確度、速度、姿勢與工作狀況評級點數

搬運質量 (負載重量)	工業卡車/輔助工具				
	無輔助工具，直接滾動	手推車	可轉動 (非定向輪) 之四輪推車	定向輪之軌道車、手推車	吊臂，省力裝置
滾動					
< 50 kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
50 to < 100 kg	1	1	1	1	1
100 to < 200 kg	1.5	2	2	1.5	2
200 to < 300 kg	2	4	3	2	4
300 to < 400 kg	3		4	3	
400 to < 600 kg	4		5	4	
600 to < 1000 kg	5			5	
≥ 1000 kg					
滑動			灰色區：關鍵，因為工業卡車/負載動作之檢核結果受技巧和體力影響很大。 無數字之白色區：基本上要避免，因為必要的作用力量很容易超過人體的最大負荷力量。		
< 10 kg	1				
10 to < 25 kg	2				
25 to < 50 kg	4				
> 50 kg					

定位準確度	動作速度	
	慢 (<0.8 m/s)	快 (0.8 to <1.3m/s)
低		
● 無特定移動距離	1	2
● 負載可滾至阻擋物或沿著阻隔物移動		
高		
● 負載必須準確定位並停止	2	4
● 移動距離需準確		
● 方向經常變換		

Note: 平均走路速度約1 m/s

姿勢 ¹⁾		
	上身保持直立，不扭轉。	1
	軀幹稍微向前彎曲或扭轉（單側拖拉）。	2
	軀幹前彎向運動方向蹲，跪，或彎腰。	4
	同時彎腰及扭腰。	8

¹⁾決定姿勢評級點數時必須採用物料處理時的典型姿勢。當開始動作、煞車、或轉向時軀幹可能有較大的傾角，如果只是偶然出現可以被忽略。

工作狀況	工作狀況評級點數
良好： 地面或其他表面水平，穩固，平坦，乾燥→無傾斜→工作空間不存在障礙物→滾輪或車輪能輕鬆移動，車輪軸承沒有明顯的磨損耗	0
受限制： 地面髒污，不平整，柔軟→斜坡可達 2°→必須繞過工作空間中的障礙物→滾輪或車輪髒污不易運行，軸承磨損	2
困難： 未鋪柏油或簡單鋪設的路面，坑洞，嚴重髒污→斜坡可達 2°至 5°→工業車輛啟動時須先鬆動→滾輪或車輪髒污，軸承運行呆滯	4
複雜： 踏階，階梯→斜坡>5°→合併“受限制”及“困難”之缺失	8

步驟三：評估

將與此活動相關的評級點數輸入計算式中：

$$\begin{array}{ccccccc}
 (& & & &) \times & & \\
 + & + & + & & = & & \\
 \text{(質量評級點數+} & \text{定位準確度點數+} & \text{姿勢評級點數+} & \text{工作狀況點數)} \times & \text{時間評級點數} & & \text{風險值} \\
 & & & & = & &
 \end{array}$$

根據於計算所得之評分，可依下表進行粗略的評估。（基本上必須假設隨著評級點數的增加，肌肉骨骼系統超載的風險也會增加，但由於個人的工作技巧和績效差異，風險等級之間的界限是模糊的，風險的分類因此只能算是一個輔助工具。更精確的分析需仰賴人因工程專家的專業知識。）

風險等級	風險值	說明
1	<10	低負荷，不易產生生理過載的情形。
2	10 to <25	中等負載，生理過載的情形可能發生於恢復能力較弱者 ²⁾ 。針對此族群應進行工作再設計。
3	25 to <50	中高負載，生理過載的情形可能發生於一般作業人員。建議進行工作改善。
4	≥50	高負載，生理過載的情形極可能發生。必須進行工作改善 ³⁾ 。

²⁾恢復能力較弱者在此所指為40歲以上或21歲以下，新進人員或有特殊疾病者。

³⁾改善的需求可參考表中評級點數來決定，以降低重量、改善作業狀況、或縮短負荷時間可避免作業壓力的增加。

附錄 C NIOSH Lifting 公式

LIFTING ANALYSIS WORKSHEET														
DEPARTMENT _____				JOB DESCRIPTION _____										
JOB TITLE _____				_____										
ANALYST'S NAME _____				_____										
DATE _____														
STEP 1. Measure and record task variables														
Object Weight (lbs)		Hand Location				Vertical Distance	Asymmetric Angle (deg.)		Frequency Rate	Duration	Object Coupling			
		Origin		Dest			Origin	Destination	lifts/min	Hrs				
L(AVG)	L(MAX)	H	V	H	V	D	A	A	F		C			
STEP 2. Determine the multipliers and compute the RWLs														
$RWL = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$														
ORIGIN	RWL =	<input type="text" value="51"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
DEST.	RWL =	<input type="text" value="51"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
STEP 3. Compute the LIFTING INDEX														
ORIGIN	LIFT INDEX	$\frac{\text{OBJECT WEIGHT}}{\text{RWL}} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$												
DESTINATION	LIFT INDEX	$\frac{\text{OBJECT WEIGHT}}{\text{RWL}} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$												

MULTI-TASK JOB ANALYSIS WORKSHEET

DEPARTMENT _____ JOB DESCRIPTION _____
 JOB TITLE _____
 ANALYST'S NAME _____
 DATE _____

STEP 1. Measure and Record Task Variable Data

Task No.	Object Weight (lbs)	Hand Location (in)		Vertical Distance (in)	Asymmetry Angle (degs)		Frequency Rate (1/s/min)	Duration (Hrs)	Coupling
		Origin	Dist.		Origin	Dist.			
	L (Avg) L (Max)	H	V	H	V	A	F		C

STEP 2. Compute multipliers and FIRWL, STRWL, FILI, and STLI for Each Task

Task No.	LC x HM x VM x DM x AM x CM	FIRWL x FM	STRWL	FILI = L/FIRWL	STLI = L/STRWL	New Task No.	F
51							
51							
51							
51							
51							

STEP 3. Compute the Composite Lifting Index for the Job (After renumbering tasks)

$CLI = STLI_1 + \Delta FILI_1 + \Delta FILI_2 + \Delta FILI_3 + \Delta FILI_4 + \Delta FILI_5$
$CLI = \frac{FILI_1(1/PM_{1,2} - 1/PM_{1,1})}{FILI_1(1/PM_{1,2,2} - 1/PM_{1,1})} + \frac{FILI_2(1/PM_{2,2,2} - 1/PM_{2,1,2})}{FILI_2(1/PM_{2,2,2,2} - 1/PM_{2,1,2,2})} + \dots$
CLI = _____

MULTI-TASK JOB ANALYSIS WORKSHEET

附錄 D EAWS 評估表(Ergonomic Assessment Worksheet)

Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.5										
Plant		Gender of operator m <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/>		Body height						
Line		MTM Analysis		Analyst						
Task / Workplace		Task duration [s]		Observation		Date				
				Planning						
Result of overall evaluation: Calculate the total score of whole body and compare it to the UL score. The overall result is determined by the higher value and the appropriate traffic light is checked. Anyway, interpretation should take into account both values.										
<input type="checkbox"/> Green <input type="checkbox"/> Yellow <input type="checkbox"/> Red	Whole Body	=	Postures	+	Forces	+	Loads	+	Extra	Upper Limbs
		=	+	+	+	+				
EAWS evaluation	0-25 Points	Green	Low risk: recommended; no action is needed							
	>25-50 Points	Yellow	Possible risk: not recommended; redesign if possible, otherwise take other measures to control the risk							
	>50 Points	Red	High risk: to be avoided; action to lower the risk is necessary							
Extra points "Whole body" (per minute / shift)						Extra points				
0a	Adverse effects by working on moving objects	0	3	8	15	Intensity				
		none	middle	strong	very strong					
0b	Accessibility (e.g. entering motor or passenger compartment)	0	2	5	10	Status				
		good	complicated	poor	very poor					
0c	Countershocks, impulses, vibrations	0	1	2	5	Intensity × frequency				
		light	visible	heavy	very heavy					
		0	1	2,5	4	6	8			
		[n]	1 - 2	4 - 5	8 - 10	18 - 20	> 20			
0d	Joint position (especially wrist)	0	1	3	5	Intensity × duration or frequency				
		neutral	~ 1/3 max	~ 2/3 max	maximal					
		0	2	2,5	4	6	8			
		[s]	3	10	20	40	60			
		[n]	1	8	11	16	20			
		[%]	5	17	33	67	100			
0e	Other physical work load (please describe in detail)	0	5	10	15	Intensity				
		none	middle	strong	very strong					
Extra = ∑ lines 0a – 0e		Attention: Max. score = 40 (line 0c, 0d); Max. score = 15 (line 0a, 0e); Max. score = 10 (line 0b)		Attention: correct evaluation, if duration of evaluation ≠ 60 s						
Lines 0a-b mainly relate to the Automotive Industry, for other sectors additional elements may be necessary. For details see the EAWS manual.										
For scoring of repetitive tasks only:			Comments / proposals for improvements							
Description	Formula	Result								
Real shift duration [min]										
Lunch break [min]	-									
Other official pauses [min]	-									
Non repetitive tasks (i.e. cleaning, supplies, etc) [min]	-									
Net duration of repetitive task/s (a) [min]	=									
No. of real units (or cycles) (b)										
Net cycle time [s]	(a/b × 60) =									
Idle Time [s]										

Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.5

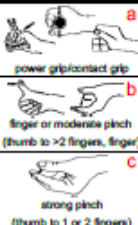
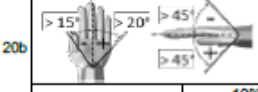

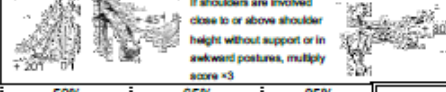
Basic Positions / Postures and movements of trunk and arms (per shift)											Postures																	
(incl. loads of <3 kg, forces onto fingers of <30 N and whole body forces of <40 N) Static postures: ≥ 4 s High frequency movements: Trunk bendings (> 60°) ≥ 2/min Kneeling/crouching ≥ 2/min Arm liftings (> 60°) ≥ 10/min											Symmetric										Asymmetric							
											Evaluation of static postures and/or high frequency movements of trunk/arms/legs										Sum of lines	Trunk Rotation 1)		Lateral Bending 1)		Far Reach 2)		
											Duration [s/min] = $\frac{\text{duration of posture [s]} \times 60}{\text{Task duration [s]}}$											int	dur	int	dur	int	dur	
											[%]	5	7,5	10	15	20	27	33	50	67		83	0-5	0-3	0-5	0-3	0-6	0-2
[s/min]	3	4,5	6	9	12	16	20	30	40	50	Intensity × Duration		Intensity × Duration		Intensity × Duration													
[min/8h]	24	36	48	72	96	130	160	240	320	400																		
Standing (and walking)																												
1		Standing & walking in alternation, standing with support	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1,5	2																
2		Standing, no body support (for other restrictions see Extra Points)	0,7	1	1,5	2	3	4	6	8	11	13																
3		a Bent forward (20-60°)	2	3	5	7	9,5	12	18	23	32	40																
		b with suitable support	1,3	2	3,5	5	6,5	8	12	15	20	25																
4		a Strongly bent forward (>60°)	3,3	5	8,5	12	17	21	30	38	51	63																
		b with suitable support	2	3	5	7	9,5	12	18	23	31	38																
5		Upright with elbow at / above shoulder level	3,3	5	8,5	12	17	21	30	38	51	63																
6		Upright with hands above head level	5,3	8	14	19	26	33	47	60	80	100																
Sitting																												
7		Upright with back support slightly bent forward or backward	0	0	0	0	0	0,5	1	1,5	2																	
8		Upright no back support (for other restriction see Extra Points)	0	0	0,5	1	1,5	2	3	4	5,5	7																
9		Bent forward	0,7	1	1,5	2	3	4	6	8	11	13																
10		Elbow at / above shoulder level	2,7	4	7	10	13	16	23	30	40	50																
11		Hands above head level	4	6	10	14	20	25	35	45	60	75																
Kneeling or crouching																												
12		Upright	3,3	5	7	9	12	15	21	27	36	45																
13		Bent forward	4	6	10	14	20	25	35	45	60	75																
14		Elbow at / above shoulder level	6	9	16	23	33	43	62	80	108	135																
Lying or climbing																												
15		(Lying on back, breast or side) arms above head	6	9	15	21	29	37	53	68	91	113																
16		Climbing	6,7	10	22	33	50	66																				
1) Trunk			int					dur					Σ		Σ		Σ											
			0 slightly					1 medium					3 strongly					5 extreme										
			≤10°					15°					25°					≥30°										
			0					1,5					2,5					3										
			never					4 s					10 s					≥ 13 s										
			0%					6%					15%					≥ 20%										
2) Far Reach			int					dur					Σ		Σ		Σ											
			0 close					1 80%					3 80%					5 arm stretched										
			0					1					1,5					2										
			never					4 s					10 s					≥ 13 s										
			0%					6%					15%					≥ 20%										
Attention: Max. duration of evaluation = duration of task or 100%!																	Attention: correct evaluation, if task duration ≠ 60 s											
Postures = Σ lines 1 - 16											(a)		+		(b)		=											

Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.5

Action forces (per minute)										Forces	
17	Forces onto fingers (e.g. clips, plugs)	Intensity	0	7	15	25	50	Intensity × Duration			
			16,7% F _{max}	33,3% F _{max}	50,0% F _{max}	66,7% F _{max}	F _{max}	F _{max}			
			[s]	3	6	9	12		20		30
			[n]	5	10	15	20		33		50
18	Forces onto arms / whole body forces	Intensity	0	7	15	25	50	Intensity × Duration			
			16,7% F _{max}	33,3% F _{max}	50,0% F _{max}	66,7% F _{max}	F _{max}	F _{max}			
			[s]	3	6	9	12		20		30
			[n]	5	10	15	20		33		50
Forces F_{max} onto arms / whole body forces (neutral to gender) P15 for planning & P40 for observation											
Finger forces F_{max} (neutral to gender) Posture A1 (power grip, pliers)											
ST Upright P15 P40 ST Bent P15 P40 ST Above head P15 P40											
JA 245 315 JA 210 285 JA 230 280 JA 260 325 JA 200 240 JA 265 320 JB 170 210 JB 205 260 JB 160 200 JB 245 315 JB 285 390 JB 255 310 JC 130 185 JC 145 200 JC 105 140 JC 110 165 JC 90 135 JC 100 140											
KN Upright P15 P40 KN Bent P15 P40 KN Above head P15 P40											
JA 210 270 JA 180 245 JA 225 275 JA 225 280 JA 190 225 JA 265 320 JB 215 290 JB 220 320 JB 210 270 JB 240 325 JB 220 290 JB 220 275 JC 145 195 JC 140 190 JC 130 180 JC 115 160 JC 105 135 JC 130 180											
SI Upright P15 P40 SI Bent P15 P40 SI Above head P15 P40											
JA 205 265 JA 190 250 JA 215 255 JA 245 285 JA 195 245 JA 260 295 JB 215 260 JB 245 295 JB 195 240 JB 265 290 JB 215 275 JB 210 240 JC 120 165 JC 130 175 JC 100 130 JC 110 155 JC 100 135 JC 100 135											
Data based on the "Assembly specific force atlas" (Wakula, Berg, Scheub, Giltsch, Ellgeest 2009), adapted neutral to gender Score data are matter to change after the final completion of the force atlas project											
Action forces = Σ lines 17 - 18 Attention: correct evaluation, if task duration ≠ 60s =											

Manual Material Handling (per shift)										Loads		
Weights of loads [kg] for repositioning (lifting / lowering), carrying and holding as well as pushing and pulling												
Reposition, carrying & holding	Male	3	10	15	20	25	30	35	40	>40		
	Female	2	5	7	10	12	15	20	25	>25		
Pushing and pulling	M1	Wheelbarrows and Dollies	Male	<50	75	100	150	200	250			
		Female	<40	60	80	115	155	195				
	M2	Cartage, roller, trolleys, No load rollers	Male	<50	75	100	150	250	350	550		
		Female	<40	60	80	115	195	270	425			
	M3	Cart, roller conveyors, pallet truck	Male	<50	75	150	250	350	500	800	800	1250
		Female	<40	60	115	195	270	385	460	615	960	
Load points	Means of transport	0,5	1	1,5	2	3	4	5	6	8		
Posture, position of load (select characteristic posture)												
trunk upright and / or not twisted load at the body	little trunk bending or twisting; load at or close to the body	1	2	4	8							
	bending trunk deep or far forward; little trunk bending forward and trunk twisting simultaneously; load far from body or above shoulder level							bending trunk far forward and twisting; load far from the body; limited postural stability while standing; crouching or kneeling				
Working Conditions (pushing and pulling only)										very high		
very low rolling resistance (vary slick floor)	trolley pushing / pulling on rough floor and above small gaps / edges	1	3	5	6							
	on structured sheet metal, trolleys have to be teased off when starting, strongly damaged floor							into / out of a track				
Frequency of load manipulations (frequency/shift), holding time (min/shift) or travel distance (meter/shift)												
x	Frequency (#) of repositionings / pushing & pulling short	5	25	120	350	750	1000	1500	2000	2500	3000	
	Duration (holding time) [min]	2,5	10	37	90	180	≥240					
	Distance (carrying, pushing & pulling long) [m]	300	650	2500	6000	12000	≥16000					
Manual Material Handling (result)												
19	(Load + posture + condition points) × duration points	Repositioning	() +	() +	() +	() +	() +	() +	() +	() +		
		x	=	x	=	x	=	x	=	x	=	
Handling = Σ line 19										1) Maximal cumulative duration points for all tasks of repositioning, holding, carrying as well as pushing & pulling all together = 15		

Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.5

Upper limb load in repetitive tasks															Upper Limbs																				
Force & Frequency & Grip (FFG) <small>(Basis: number of real actions per minute or percent static actions (analyze only the most loaded limb))</small>																																			
 Legend	%SA = Percentage of Static Actions					%DA = 100% - %SA																													
	FDS = Force-Duration Static					FFD = Force-Frequency Dynamic																													
	GS' = Modified Grip Points Static (Grip x %SA)					GD = Grip Points Dynamic																													
	%FLS = Percentage of Static Actions at force level					%FLD = Percentage of Dynamic Actions at force level																													
	SC = Static Contribution					DC = Dynamic Contribution																													
FDGS = Sum of Static Contributions					FFGD = Sum of Dynamic Contributions																														
Force [N]	Calc Stat				Static actions (s/min)					Grip			Dynamic actions (real actions/min)					Calc Dyn																	
	FDS	GS'	%FLS	SC	≥45	30	20	10	5	3	0	2	4	≥5	10	15	20	25	30	35	≥40	FFD	GD	%FLD	DC										
0 – 5					1	1	0	0	0	0	abc			0	0	0	1	2	3	4	7														
> 5 – 20					4	2	1	0	0	0	ab	bc		0	0	1	2	3	4	6	9														
> 20 – 35					7	5	3	2	1	1	ab	b	c	0	1	2	3	4	6	8	12														
> 35 – 90					11	8	5	3	2	1	a	b	b	0	2	3	5	7	9	12	18														
> 90 – 135					16	11	7	4	3	2	a	ab	b	0	3	5	7	9	12	15	24														
> 135 – 225					21	14	10	6	4	3	a	a	b	0	5	6	8	11	14	20	32														
> 225 – 300					28	18	12	8	5	4	a	a	b	0	6	7	9	12	16	26	40														
20a	FDGS = ∑ SC _i				FFG = FDGS + FFGD					FFG			%DA = ∑ DC _i					%DA																	
Hand / arm / shoulder postures (use duration for worst case of wrist / elbow / shoulder)																																			
Wrist (deviator, flex./extens.)															Elbow (pron, sup, flex./extens.)											Shoulder (flexion, extension, abduction)									
																																			
Posture points															Posture points											Posture points									
10%															25%											50%									
0															0,5											1									
33%															65%											85%									
0															3											4									
PP															PP											PP									
Additional factors																																			
Gloves inadequate (which interfere with the handling ability required) are used for over half the time																						2		<input type="checkbox"/>											
Working gestures required imply a countershock. Frequency of 2 time per minute or more (I.e.: hammering over hard surface)																						2		<input type="checkbox"/>											
Working gestures imply a countershock (using the hand as a tool) with freq. of 10 time per hour or more																						2		<input type="checkbox"/>											
Exposure to cold or refrigeration (less than 0 degree) for over half the time																						2		<input type="checkbox"/>											
Vibrating tools are used for 1/3 of the time or more																						2		<input type="checkbox"/>											
Tools with a very high level of vibrations																						4		<input type="checkbox"/>											
Tools employed cause compressions of the skin (rednesses, callusities, blebs, etc.)																						2		<input type="checkbox"/>											
Precision tasks are carried out for over half the time (tasks over areas smaller than 2-3 mm)																						2		<input type="checkbox"/>											
More than one additional factor is present at the same time and overall occupy the whole of the time																						3		<input type="checkbox"/>											
Additional points (choose the highest value)																						=		AF											
Repetitive tasks duration																																			
Net Duration [min/shift]															< 60 90 180 300 420 ≥480 1 1,5 3 5 7 10																				
Duration Points																																			
Work Organization															Breaks are possible at every time Breaks are possible at given conditions Breaks lead to a stop of the process (Cycle time longer than 10 minutes) (Cycle time between 1 and 10 minutes) (Cycle time shorter than 1 minute)																				
Work Organization Points																																			
Breaks (≥ 8 min) [1/shift]															0 1 2 3 4 5 6 7																				
Break points cycle time ≤ 30 s															3 2 1 0 -1 -2 -3 -4																				
Break points cycle time > 30 s															0 -0,5 -1 -1,5 -2																				
Duration Points																										= DP									
Upper limb load in repetitive tasks																																			
(a) Force & Frequency & Grip					(b) Postures					(c) Additional factors					(d) Duration					Upper Limbs															
FFG					PP					AF					DP					=															

附錄 E 下背部肌肉骨骼傷病評估流程

第一步：篩檢

治療師針對勞工進行篩檢，再次確定沒有任何緊急禁忌症，並且再次確定不需要接受影像學檢查，以及是否考慮轉介給其他專業醫療人員一起共同處理。

- 禁忌症：若懷疑有以下狀況造成下背部不適，請轉介回去給醫師進一步處理

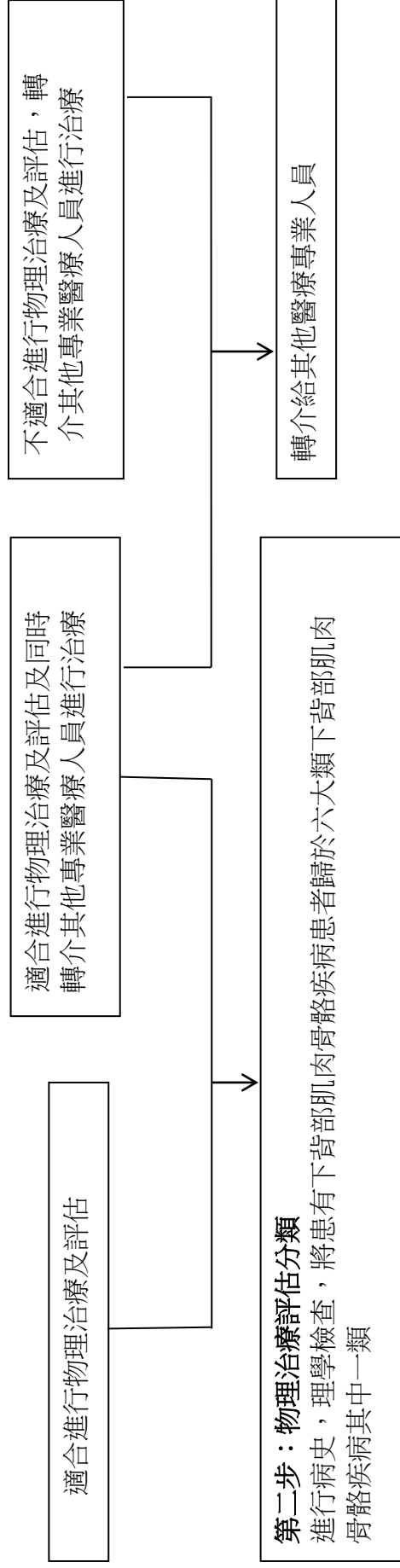
1. 感染
2. 癌症
3. 腹主動脈瘤 (Abdominal aneurysm) 大於 4 公分
4. 骨折
5. 馬尾症候群 (Cauda equina syndrome)

- 若有以下狀況需要影像學檢查：

1. 嚴重進行性的神經性症狀
2. 懷疑有以上禁忌症

- 若具有以下風險因子，可考慮轉介給其他專業醫療人員協助，因為會強烈影響預後：

1. 憂鬱症或其他精神疾病：使用心理疾病篩檢初級醫療評估 (Primary Care Evaluation of Mental Disorders screen)，兩個問題皆為陽性。
2. 高恐懼迴避 (fear of avoidance)：使用恐懼迴避信念量表 (Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, FABQ)。針對勞工族群，恐懼迴避信念量表工作分數 (Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire work scale, FABQ-W)，分數大於 29 分；針對非工作族群，恐懼迴避信念量表身體活動分數 (Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire physical activity scale, FABQ-PA)，分數大於 14 分。
3. 高疼痛強度：使用數字評分量表 (Numeric rating scale, 0-10)，分數大於等於 6 分。
4. 高災難性信念 (catastrophic beliefs)：使用疼痛災難性量表 (Pain Catastrophizing Scale)，分數大於等於 20 分。
5. 高社會心理壓力 (psychosocial distress)：使用目標治療次分組背部篩檢工具 (Subgroups for Targeted Treatment (STarT) Back Screening Tool)，社會心理分數大於等於 4 分。



第二步：物理治療評估分類
 進行病史，理學檢查，將患有下背部肌肉骨骼疾病患者歸於六大類下背部肌肉骨骼疾病其中一類

〈一〉下背部疼痛伴隨動作缺失

常見症狀

- 單邊疼痛
- 發作時通常伴隨特定姿勢或動作
- 亞急性期患者或許會感覺腰部緊繃

預期理學檢查結果

- 腰椎關節活動度 (ROM) 受限
- 受限的下胸椎及腰椎關節內活動度 (segmental mobility)
- 下背及下背相關下肢症狀會因為刺激下胸椎、腰椎或薦髂關節而誘發重現症狀
- 亞急性期症狀可能會在腰椎終端角度下 (end-range) 重現
- 亞急性期患者會有至少以下一個現象
 - 受限的胸椎活動度與關節內活動度
 - 受限的腰椎活動度與關節內活動度
 - 受限的腰椎骨盆帶 (lumbopelvic) 或髖關節活動度與關節內活動度

〈二〉下背部疼痛伴隨動作協調障礙

常見症狀

- 常和反覆性下背痛發作有關，且時常會有腰椎轉移之下肢疼痛
- 近幾年有數次下背或下背相關下肢疼痛發作

預期理學檢查結果

- 急性期
 - 下背或下背相關下肢疼痛在休息時或起始至中間角度（initial to mid-range）之脊椎動作會重現症狀
 - 下背及下背相關下肢症狀會因為刺激腰椎椎節而誘發重現症狀
 - 下背屈曲與伸直動作時，腰椎骨盆帶會有動作協調障礙現象
- 亞急性
 - 下背或下背相關下肢疼痛在中間角度至終端角度（mid-range to end-range）之脊椎動作會重現或加劇症狀
 - 下背及下背相關下肢症狀會因為刺激腰椎椎節而誘發重現症狀
 - 腰椎關節內活動度可能會呈現活動度過大（hypermobility）
 - 胸椎、腰椎骨盆帶或髖關節會有關節內活動度缺失
 - 軀幹或骨盆帶肌肉肌力與肌耐力變弱
 - 執行日常生活活動會有動作協調障礙發生
- 慢性期：至少會呈現以下一種現象
 - 下背或下背相關下肢疼痛持續在脊椎終端角度（end-range）姿勢或動作下會重現或加劇症狀
 - 腰椎關節內活動度會呈現活動度過大（hypermobility）
 - 胸椎、腰椎骨盆帶或髖關節會有關節內活動度缺失
 - 軀幹或骨盆帶肌肉肌力與肌耐力變弱
 - 進行工作相關活動或休閒運動會有動作協調障礙發生

〈三〉急性下背部疼痛伴隨相關下肢疼痛（由於椎間盤突出造成之平背症狀（flatback syndrome））

常見症狀

- 急性發作時常會伴隨臀部、大腿或小腿之疼痛
- 軀幹屈曲動作或坐姿下會加劇症狀

預期理學檢查結果

- 下背或下肢疼痛可以在特定姿勢或反覆動作下症狀集中（centralized）或消失
- 腰椎前凸（lordosis）變小• Reduced lumbar lordosis
- 腰椎伸直活動度受限
- 或許會呈現軀幹側邊偏移（lateral trunk shift）
- 臨床檢查結果會與亞急性或慢性期之〈二〉下背部疼痛伴隨動作協調障礙一致

〈四〉下背部疼痛伴隨輻射痛（radiating pain）（lumbago with sciatica）

常見症狀

- 下背痛伴隨輻射痛之下肢（輻射痛範圍一條窄束狀且有刀割刺痛感）（narrow band of lancinating）
- 下肢可能會有感覺異常（paresthesias）、麻木（numbness）或無力

預期理學檢查結果

- 急性期
 - 下肢神經根症狀會在休息時或起始至中間角度（initial to mid-range）之脊椎動作、下肢神經張力測試（lower-limb tension tests/straight leg raising）或駝背測試（slump test）下重現
 - 可能會呈現神經根相關症狀
 - 症狀及檢查結果會跟〈三〉急性下背部疼痛伴隨相關下肢疼痛（由於椎間盤突出造成之平背症狀（flatback syndrome））類似
- 亞急性期
 - 下背、下肢神經根症狀會在中間角度至終端角度（mid-range to end-range）之脊椎動作、下肢神經張力測試（lower-limb tension tests/straight leg raising）或駝背測試（slump test）下重現、加劇輻射痛或是產生感覺異常
 - 腰椎椎節對應之下肢感覺、肌力或是反射可能有缺失
- 慢性期
 - 下背、下肢神經根症狀會持續在終端角度（sustain end-range）之脊椎動作、下肢神經張力測試（lower-limb tension tests/straight leg raising）或駝背測試（slump test）重現、加劇疼痛或是產生感覺異常
 - 可能會呈現神經根相關症狀

〈五〉急性或亞急性下背部疼痛伴隨相關情緒、認知問題 (Cognitive or Affective Tendencies) (中樞神經系統對於疼痛敏感)

常見症狀

- 急性或亞急性下背或相關之下肢疼痛

預期理學檢查結果

- 至少會有以下一項結果
 - 使用心理疾病篩檢初級醫療評估 (Primary Care Evaluation of Mental Disorders screen), 兩個問題皆為陽性
 - 恐懼迴避信念量表 (Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, FABQ) 分數高, 病患的行為模式為過度焦慮或恐懼
 - 疼痛災難性量表 (Pain Catastrophizing Scale) 分數高, 病患認知處理模式為容易對於一件事有反覆性負面思考 (rumination), 悲觀思考 (pessimism) 或感覺無助 (helplessness)

〈六〉慢性下背部疼痛伴隨廣泛性疼痛 (Generalized pain)

常見症狀

- 下背或相關之下肢疼痛, 疼痛超過 3 個月
- 廣泛性疼痛和其餘前面〈一〉至〈四〉下背痛類別不一致

預期理學檢查結果

- 至少會有以下一項結果
 - 使用心理疾病篩檢初級醫療評估 (Primary Care Evaluation of Mental Disorders screen), 兩個問題皆為陽性
 - 恐懼迴避信念量表 (Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, FABQ) 分數高, 病患的行為模式為過度焦慮或恐懼
 - 疼痛災難性量表 (Pain Catastrophizing Scale) 分數高, 病患認知處理模式為容易對於一件事有反覆性負面思考 (rumination), 悲觀思考 (pessimism) 或感覺無助 (helplessness)

第三步：依照分期及下背痛分類選擇最適當的治療

判斷病患處於哪一個時期

分為急性期、亞急性期、慢性期，基本上只有急性期可以受傷時間判斷，其餘時期應該以組織疼痛敏感（irritability）進行判斷。

- 急性期（通常為一個月內）：高度疼痛敏感（highly irritable），疼痛發生在休息時或動作啟動到中間角度（mid-range）未有組織阻力（tissue resistance）之前。
- 亞急性期（通常為三個月內）：中度疼痛敏感（moderate irritability），疼痛發生在中間角度（mid-range），且在終端角度（end range）會症狀會惡化，且會感受到有組織阻力（tissue resistance），不像急性期在感受到組織阻力前就會有疼痛且無法繼續評估。
- 慢性期（通常為三個月以上）：低疼痛敏感（low irritability），疼痛發生在持續性終端角度動作或持續性姿勢，可能需要施加過度壓力（overpressure）在組織阻力上才會出現症狀。

〈一〉下背部疼痛伴隨動作缺失治療

急性期

- 使用徒手治療（關節操作術與關節鬆動術（thrust manipulation and other nonthrust mobilization techniques））減輕疼痛與增進脊椎與脊椎骨盆帶關節內活動度
- 治療性運動增進或維持脊椎活動度
- 教育且鼓勵病患回復或進行主動式生活型態（active lifestyle）

亞急性期

- 使用徒手治療減輕疼痛與增進脊椎、脊椎骨盆帶與髖關節內活動度
- 治療性運動增進或維持脊椎活動度
- 避免下背痛復發：（1）治療性運動：包含動作協調、肌力、肌耐力訓練；（2）教育且鼓勵病患維持或進行主動式生活型態（active lifestyle）

〈二〉下背部疼痛伴隨動作協調障礙治療

急性期

- 使用神經肌肉再教育增進動態（muscular）穩定性，維持腰椎、薦椎在症狀較輕且中間角度（mid-range）位置
- 考慮使用暫時性外在輔具協助維持腰椎、薦椎在症狀較輕且中間角度（mid-range）位置
- 教育病患：（1）於居家日常生活下，盡量維持脊椎於正中（neutral）與症狀減輕之位置姿勢下進行動作；（2）教育且鼓勵病患回復或進行主動式生活型態（active lifestyle）

亞急性期

- 使用神經肌肉再教育增進動態（muscular）穩定性，教育病患維持腰椎、薦椎在症狀較輕且中間角度（mid-range）位置下進行日常生活動作
- 使用徒手治療與治療性運動治療胸椎、肋骨、腰椎骨盆帶或髖關節之活動度缺失
- 使用治療性運動治療軀幹、骨盆帶肌肉肌力與肌耐力缺失
- 教育病患於居家日常生活下，盡量維持脊椎於正中（neutral）與症狀減輕之位置姿勢下進行動作
- 開始教育病患回到社區與工作職場活動自我疼痛處理策略

慢性期

- 使用神經肌肉再教育增進動態（muscular）穩定性，教育病患維持腰椎、薦椎在症狀較輕且中間角度（mid-range）位置下進行休閒活動或是工作
- 使用徒手治療與治療性運動治療胸椎、肋骨、腰椎骨盆帶或髖關節之活動度缺失
- 使用治療性運動治療軀幹、骨盆帶肌肉肌力與肌耐力缺失
- 教育病患於居家日常生活下，盡量維持脊椎於正中（neutral）與症狀減輕之位置姿勢下進行動作
- 教育病患回到社區與工作職場活動自我疼痛處理策略

〈三〉急性下背部疼痛伴隨相關下肢疼痛（由於椎間盤突出造成之平背症狀（flatback syndrome））治療

- 使用治療性運動、徒手治療或腰椎牽引促進症狀中心化（centralization）與腰椎伸直活動度
- 教導病患可以促進症狀中心化的姿勢
- 後續亞急性及慢性期治療可以參照〈二〉下背部疼痛伴隨動作協調障礙治療

〈四〉下背部疼痛伴隨輻射痛（radiating pain）（lumbago with sciatica）治療
急性期

- 教育病患在甚麼姿勢下可以減輕壓迫或拉扯相關神經根或神經
- 使用徒手或器械式牽引
- 使用徒手治療鬆動緊繃之椎節與附近軟組織，促進活動度
- 在不痛且未誘發症狀的角度下進行神經鬆動運動促進神經張力活動度

亞急性期

- 使用徒手或器械式牽引
- 使用徒手治療鬆動緊繃之椎節與附近軟組織，促進活動度
- 在不痛且未誘發症狀的角度下進行神經鬆動運動促進神經張力活動度

慢性期

- 使用徒手治療與治療性運動促進胸腰椎與下肢神經張力活動度
- 教育病患自我疼痛處理策略

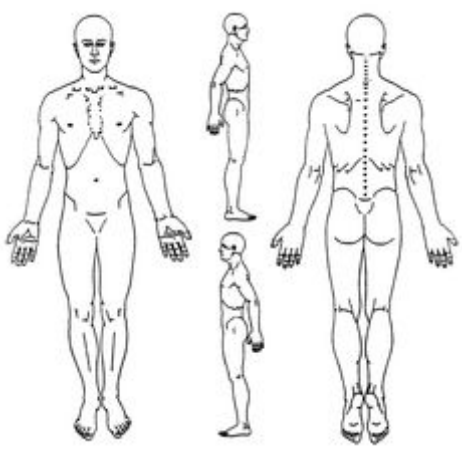
〈五〉急性或亞急性下背部疼痛伴隨相關情緒、認知問題（Cognitive or Affective Tendencies）（中樞神經系統對於疼痛敏感）治療

- 病患衛教與告知病患可能呈現哪方面的問題（如憂鬱、恐懼迴避或疼痛災難化），提供進一步可以尋求協助的管道

〈六〉慢性下背部疼痛伴隨廣泛性疼痛（Generalized pain）治療

- 病患衛教與告知病患可能呈現哪方面的問題（如憂鬱、恐懼迴避或疼痛災難化），提供進一步可以尋求協助的管道
- 進行低強度、持續性的運動（有氧運動）

附錄 F 下背部肌肉骨骼傷病建議評估表

基本資料及病史詢問		
姓名：	年齡：	職稱：
醫師診斷：		
其他醫學檢查(包含 X 光、MRI 等)：		
過去病史及家族史：(包含過去脊椎下肢區域是否有受過傷或開過刀)		
其他目前疾病或目前接受的治療及服用的藥物：		
<p>主訴：(包含疼痛分數(0-10)，症狀描述，症狀範圍，症狀時間，疼痛敏感程度(irritability))</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>		
發生型態(onset pattern)：		
突然發生(sudden)/漸漸發生(gradual)/創傷性發生(trauma)		
若為創傷性發生，請描述發生的受傷機制：_____		
過去治療經驗：		

運動習慣：
吸菸史及飲酒史：
工作狀況：(是否因為工作加重症狀，思考工作是否 <u>長時間</u> 具有 <u>重複性動作</u> 、 <u>耗力</u> 或 <u>不佳姿勢</u> 等因素)
加重因素(aggravating factor)：
緩解因素(ease factor)：
心理疾病篩檢初級醫療評估(Primary Care Evaluation of Mental Disorders screen)：
恐懼迴避信念量表 (Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, FABQ) 分數：
疼痛災難性量表(Pain Catastrophizing Scale)分數：
目標治療次分組背部篩檢工具 (Subgroups for Targeted Treatment (STarT) Back Screening Tool) 分數：
物理治療判斷：
<input type="checkbox"/> 持續接受物理治療
<input type="checkbox"/> 持續接受物理治療且須轉介其他專業醫療人員：_____
<input type="checkbox"/> 轉介其他專業醫療人員：_____

理學檢查

上運動神經元測試(upper motor neuron test)：

Hoffman's

Babinski's test

Clonus

Inverted Supinator Sign

感覺檢查：(皮節)(dermatome)

肌節檢查：(myotome)

反射檢查：

L3-L4-Patellar

S1-S2-Achilles

腦神經檢查：

姿勢評估：

腰椎主動關節活動度：(角度是否受限，是否產生疼痛，是否重現症狀)

屈曲(flexion)：

伸直(extension)：

右邊側彎(right side bending)：

左邊側彎(left side bending)：

右邊旋轉(right rotation)：

左邊旋轉(left rotation)：

腰椎反覆動作檢查：(檢查是否有症狀中心化的現象(centralization))

屈曲(flexion)：

伸直(extension)：

右邊側彎(right side bending)：

左邊側彎(left side bending)：

關節內活動度檢查(mobility)：(包含下背椎及胸椎，以及按壓時是否會有疼痛，重現症狀)

觸診(palpation)：

趴姿不穩定性測試(prone instability test)：

異常動作評估(Aberrant Movement test)：

腰椎屈曲過程或回復至直立姿勢過程中發生疼痛弧(painful arc with flexion or return from flexion)：

腰椎不穩定(instability catch)：

高爾式現象(Gower sign)：

反向腰椎骨盆律動(reversal of lumbopelvic rhythm)：

神經活動測試(nerve mobility test)：

直膝抬腿(straight leg raise)：

駝背測試(slump test)

肌力與肌耐力測試：

軀幹屈曲肌(trunk flexors)：

軀幹伸直肌(extensors)：

側腹肌(lateral abdominals)：

腹橫肌(transversus abdominis)：

髖外展肌(hip abductors)：

髖伸直肌(hip extensors)：

髖關節被動關節角度檢查：(角度是否受限，是否產生疼痛，是否重現症狀)

內轉：

外轉：

屈曲：

伸直：

動作控制測試：

一、 腰椎屈曲測試

1. 腰椎屈曲動作控制測試之一：站立鞠躬(Standing bow)

測試起始姿勢	患者站著，保持上半身直立，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，雙腳著地，髖關節屈曲，執行出鞠躬的動作，動作過程中腰椎要保持於正中位置，達到向前傾斜 50 度。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節屈曲
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 給予回饋：手扶桌子下，執行此測試動作進行訓練 2. 進階：反覆執行測試動作，以腰椎可以控制於正中位置下的範圍進行訓練

2. 腰椎屈曲動作控制測試之二：四足跪臀部後靠(4 points kneeling backward rocking)

測試起始姿勢	患者雙手、雙膝著地，雙肩與髖關節皆呈現 90 度屈曲，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行髖關節屈曲動作，臀部會往後靠，動作過程中腰椎要保持於正中位置，達到髖關節屈曲 120 度。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節屈曲
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 反覆執行測試動作，以腰椎可以控制於正中位置下的範圍進行訓練

3. 腰椎屈曲動作控制測試之三：坐立鞠躬(Sitting bow)

測試起始姿勢	患者坐著，保持上半身直立，雙手至於膝蓋，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行髖關節屈曲動作，

	身體往前鞠躬，動作過程中腰椎要保持於正中位置，達到身體前傾 30 度。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節屈曲
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 給予回饋：手扶桌子下，執行此測試動作進行訓練 2. 反覆執行測試動作，以腰椎可以控制於正中位置下的範圍進行訓練

4. 腰椎屈曲動作控制測試之四：彎曲平躺雙腿彎曲抬起(Crook lying double leg lift)

測試起始姿勢	患者平躺，雙腳著地，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，將氣壓回饋儀放於腰椎下，將氣壓設定在 40 毫米汞柱(mmHg)
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行髖關節屈曲動作，保持壓力於 40 至 50 毫米汞柱之間，達到髖關節屈曲 90 度。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節屈曲 (超過 50 毫米汞柱)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 靜態對側手膝互推等長收縮：患者平躺，雙腳著地，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，一邊髖關節屈曲 90 度，對側手與膝互推進行等長收縮。 2. 進階一，靜態對側手膝互推等長收縮，另一腳抬離地面：患者平躺，雙腳著地，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，一邊髖關節屈曲 90 度，對側手與膝互推進行等長收縮，接著另一腳抬離地面，控制腰椎於正中位置。 3. 進階二：患者平躺，雙腳著地，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，執行其中一邊髖關節屈曲動作，保持壓力於 40 至 50 毫米汞柱之間，達到髖關節屈曲 90 度後，再將另一腳抬起至髖關節屈曲 90 度。

5. 腰椎屈曲動作控制測試之五：坐姿胸椎屈曲(Sitting thoracic flexion)

測試起始姿勢	患者坐著，保持上半身直立，雙手至於膝蓋，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行胸椎屈曲動作，動作過程中腰椎要保持於正中位置。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節屈曲
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坐姿訓練：使用測試方法進行訓練 2. 四足跪訓練一：雙手與雙膝著地，肩關節、髖關節與膝關節 90 度屈曲，胸椎主動屈曲後，接著腰椎主動伸直、骨盆前傾。 3. 四足跪訓練二：雙手與雙膝著地，肩關節、髖關節與膝關節 90 度屈曲，腰椎主動伸直、骨盆前傾後，接著胸椎主動屈曲。 4. 站姿訓練：站姿下，使用測試方法進行訓練

6. 腰椎屈曲動作控制測試之六：坐姿雙膝伸直(Sitting bilateral knee extension)

測試起始姿勢	患者坐著，保持上半身直立，雙手至於膝蓋，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行膝關節伸直動作，動作過程中腰椎要保持於正中位置，膝蓋伸直至膝關節屈曲 10-15 度。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節屈曲
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 訓練可以先伸直一邊膝蓋進行訓練 2. 進階：伸直兩邊膝蓋進行訓練

7. 腰椎屈曲動作控制測試之七：坐骨承重(站→坐)(ischial weight-bearing (standing→sitting))

測試起始姿勢	患者站著，保持上半身直立，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行由站至坐的動作，動作過程中腰椎要保持於正中位置，臀部要緩慢坐於椅子上。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節屈曲
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 訓練可以先從較高的椅子進行訓練 2. 進階：慢慢調低坐椅，過程中盡量控制腰椎於正中位置。

二、 腰椎伸展測試

1. 腰椎伸直動作控制測試之一：站立胸椎伸直(前移)(Standing thoracic extension (sway))

測試起始姿勢	患者站著，保持上半身直立，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行胸椎伸直動作，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，且骨盆不能前移(sway)。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節伸直
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 桌子抵在大腿前側，在此情況下進行胸椎伸直

2. 腰椎伸直動作控制測試之二：站立胸椎伸直(前傾)(Standing thoracic extension (tilt))

測試起始姿勢	患者站著，保持上半身直立，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行胸椎伸直動作，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，且骨盆不能前傾(anterior tilt)。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節伸直

評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 桌子抵在大腿前側，在此情況下進行胸椎伸直
3. 腰椎伸直動作控制測試之三：站立胸椎伸直(前傾)(Standing thoracic extension (tilt))	
測試起始姿勢	患者站著，保持上半身直立，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行胸椎伸直動作，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，且骨盆不能前前傾(anterior tilt)。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節伸直
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 桌子抵在大腿前側，在此情況下進行胸椎伸直
4. 腰椎伸直動作控制測試之四：臥姿髖伸直(Prone hip extension)	
測試起始姿勢	請患者上半身臥於桌上，下半身站於地面上，腰椎維持於正中位置
理想測試動作	保持腰椎正中位置上，執行單邊髖關節伸直動作，動作過程腰椎維持於正中位置，達到大腿高度達於水平。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節伸直
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 使用壓力回饋儀(pressure biofeedback)：訓練方式跟測試方式一樣，將壓力回饋儀放在肚子上，抬腿過程中盡量讓壓力由 70 毫米汞柱降至 62-60 毫米汞柱，盡量不讓壓力上升 2. 訓練方式跟測試方式一樣，請病患將一隻手放在腰椎上，利用手感覺回饋協助，盡量維持腰椎於正中位置
5. 腰椎伸直動作控制測試之五：彎曲平躺雙腿彎曲放下(Supine double leg lower)	

測試起始姿勢	患者平躺，治療師協助病患被動擺位雙髖關節屈曲 90 度，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，將氣壓回饋儀放於腰椎下，將氣壓設定在 40 毫米汞柱(mmHg)
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行髖關節伸直動作，將腳慢慢放回地上，保持壓力於 40 至 30 毫米汞柱之間，達到髖關節屈曲 45 度。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節屈曲 (低於 30 毫米汞柱)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 靜態對側手膝互推等長收縮：患者平躺，雙腳著地，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，一邊髖關節屈曲 90 度，對側手與膝互推進行等長收縮。 2. 進階一，靜態對側手膝互推等長收縮，另一腳抬離地面：患者平躺，雙腳著地，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，一邊髖關節屈曲 90 度，對側手與膝互推進行等長收縮，接著另一腳抬離地面與放回地面，控制腰椎於正中位置。 3. 進階二：患者平躺，雙腳著地，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，執行其中一邊髖關節屈曲動作，保持壓力於 40 至 50 毫米汞柱之間，達到髖關節屈曲 90 度後，再將另一腳抬起至髖關節屈曲 90 度，接著雙腳再分別緩慢放回地面。

6. 腰椎伸直動作控制測試之六：坐姿胸椎伸直(前傾)(Sitting thoracic extension (tilt))

測試起始姿勢	患者坐姿，保持上半身直立，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行胸椎伸直動作，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，且骨盆不能前傾(anterior tilt)。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節伸直

評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 坐姿：坐姿下進行胸椎伸直，保持腰椎於正中位置 2. 四足跪姿訓練一：雙手與雙膝著地，肩關節、髌關節與膝關節 90 度屈曲，胸椎主動伸直後，接著腰椎主動屈曲、骨盆後傾。 3. 四足跪姿訓練二：雙手與雙膝著地，肩關節、髌關節與膝關節 90 度屈曲，腰椎主動屈曲、骨盆後傾後，接著胸椎主動伸直。

7. 腰椎伸直動作控制測試之七：坐姿前傾(Forward lean)

測試起始姿勢	患者坐姿，保持上半身直立，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行髌關節屈曲，身體前傾，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，且骨盆不能前傾(anterior tilt)。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節伸直
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 雙手承重於桌面上進行此測試動作進行訓練

8. 腰椎伸直動作控制測試之八：臥姿雙膝屈曲(Prone knee flexion)

測試起始姿勢	患者臥姿，保持腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行雙膝屈曲，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，達到膝屈曲 120 度。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節伸直
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 使用壓力回饋儀(pressure biofeedback)：訓練方式跟測試方式一樣，將壓力回饋儀放在肚子上，抬腿過程中盡量讓壓力由 70 毫米汞柱降至 62-60 毫米汞柱，盡量不讓壓力上升

	2. 訓練方式跟測試方式一樣，請病患將一隻手放在腰椎上，利用手感覺回饋協助，盡量維持腰椎於正中位置
--	---

9. 腰椎伸直動作控制測試之九：站姿髖伸直(Standing hip extension)

測試起始姿勢	患者站立，保持腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行髖關節伸直(膝關節為伸直狀況)，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，達到髖伸直 10 度。
錯誤代償動作	● 腰椎單節或多節伸直
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 靠著牆壁進行訓練

三、 腰椎旋轉測試

● **腰椎旋轉動作控制測試之一：躺姿單邊足跟滑動(Heel slide)**

測試起始姿勢	患者平躺，保持腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行單邊髖關節屈曲，單邊腳跟靠著對側小腿往頭端移動，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，達到對側膝蓋位置。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 使用彎曲平躺雙腿彎曲抬起(Crook lying double leg lift)與彎曲平躺雙腿彎曲放下(Supine double leg lower)的訓練方式 2. 使用測試方式進行訓練

● **腰椎旋轉動作控制測試之二：膝蓋彎曲外開(Bent knee fall out)**

測試起始姿勢	患者平躺，保持腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，單邊髖關節屈曲 45 度，腳至於地上
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行單邊髖關節外轉，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，達到 45 度外轉。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 使用彎曲平躺雙腿彎曲抬起(Crook lying double leg lift)與彎曲平躺雙腿彎曲放下(Supine double leg lower)的訓練方式 2. 使用測試方式進行訓練

● 腰椎旋轉動作控制測試之三：上腳外開(Top leg turn out)

測試起始姿勢	患者側躺，保持腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，雙邊髖關節屈曲 45 度，膝關節屈曲 90 度，雙腳腳跟、脊椎至於同一直線上
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行上腳髖關節外轉，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，達到高於水平面 15 度外轉。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 使用彎曲平躺雙腿彎曲抬起(Crook lying double leg lift)與彎曲平躺雙腿彎曲放下(Supine double leg lower)的訓練方式 2. 使用測試方式進行訓練

● 腰椎旋轉動作控制測試之四：單腳髖關節旋轉(Single leg hip rotation)

測試起始姿勢	患者趴姿，保持腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)，單邊膝關節屈曲 90 度
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行膝屈曲邊的髖關

	節外轉與內轉，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，內外轉皆要達到 20 度。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 使用彎曲平躺雙腿彎曲抬起(Crook lying double leg lift)與彎曲平躺雙腿彎曲放下(Supine double leg lower)的訓練方式 2. 使用測試方式進行訓練

● 腰椎旋轉動作控制測試之五：臥姿單膝屈曲(Single knee flexion with hip extension)

測試起始姿勢	患者臥姿，保持腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行單膝屈曲，動作過程腰椎與骨盆維持於正中位置，達到膝屈曲 120 度。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 訓練方式跟測試方式一樣，請病患將一隻手放在腰椎上，利用手感覺回饋協助，盡量維持腰椎於正中位置

● 腰椎旋轉動作控制測試之六：臥姿髖伸直(Hip extension with knee extended)

測試起始姿勢	請患者上半身臥於桌上，下半身站於地面上，腰椎維持於正中位置
理想測試動作	保持腰椎正中位置上，執行單邊髖關節伸直動作，動作過程腰椎持於正中位置，達到大腿高度達於水平。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 使用壓力回饋儀(pressure biofeedback)：訓練方式跟測試方式一樣，將壓力回饋儀放在肚子上，抬腿過程中盡量讓壓力由 70 毫米汞柱降至 62-60 毫米汞柱，盡量不讓壓力

	<p>上升</p> <p>2. 訓練方式跟測試方式一樣，請病患將一隻手放在腰椎上，利用手感覺回饋協助，盡量維持腰椎於正中位置</p>
<p>● 腰椎旋轉動作控制測試之七：坐姿單膝伸直(Unilateral knee extension)</p>	
測試起始姿勢	患者坐著，保持上半身直立，雙手至於膝蓋，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎、骨盆在正中位置上，執行單邊膝關節伸直動作，動作過程中腰椎要保持於正中位置，膝蓋伸直至膝關節屈曲 10-15 度。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 訓練方式與測試方式一樣，並且可以請病患用一隻手放在腰椎，利用感覺回饋協助控制腰椎進行訓練
<p>● 腰椎旋轉動作控制測試之八：單膝伸直橋式(Bridge: single leg extension)</p>	
測試起始姿勢	患者平躺，雙手交疊於胸前，雙邊髖關節屈曲 45 度，雙膝彎曲 90 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎在正中位置上，骨盆緩緩抬離地面 2 至 3 公分，接著執行單邊膝關節伸直動作，動作過程中腰椎要保持於正中位置。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<p>1. 先不執行單邊膝伸直，患者在臀部抬離床面的狀況下，交替承重於左右腳上，過程中維持腰椎於正中位置。</p> <p>2. 進階一：患者在臀部抬離床面的狀況下，一腳稍微抬離床面，膝關節不伸直，過程中維持腰椎於正中位置。</p> <p>3. 進階二：使用測試方法進行訓練</p>
<p>● 腰椎旋轉動作控制測試之九：微蹲下膝蓋搖擺(Small knee bend: knee swing)</p>	

測試起始姿勢	患者站立下，雙腳微開接近與肩同寬，雙膝與雙髖稍微屈曲，雙膝與大腿稍微遠離身體中線 10 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎在正中位置上，膝蓋往左邊及右邊同時搖擺，產生髖關節旋轉，單邊都要達到 20 度，動作過程中腰椎要保持於正中位置。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 靠著牆壁微蹲下執行此測試動作進行訓練 2. 請病患在靜態走路姿勢(walking stance)或跨步蹲姿勢(lunge position)，前腳與後腳練習髖關節旋轉，過程中上半身直立，腰椎維持正中位置

● 腰椎旋轉動作控制測試之十：微蹲下膝蓋搖擺(Small knee bend: knee swing)

測試起始姿勢	患者站立下，雙腳微開接近與肩同寬，雙膝與雙髖稍微屈曲，雙膝與大腿稍微遠離身體中線 10 度，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者保持腰椎在正中位置上，膝蓋往左邊及右邊同時搖擺，產生髖關節旋轉，單邊都要達到 20 度，動作過程中腰椎要保持於正中位置。
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 靠著牆壁微蹲下執行此測試動作進行訓練 2. 請病患在靜態走路姿勢(walking stance)或跨步蹲姿勢(lunge position)，前腳與後腳練習髖關節旋轉，過程中上半身直立，腰椎維持正中位置

● 腰椎旋轉動作控制測試之十一：站立胸椎旋轉(Thoracic rotation-standing)

測試起始姿勢	患者站立下，雙腳微開接近與肩同寬，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者雙手打開，執行胸椎旋轉，動作過程中腰椎、骨盆要保持於正中位置，達到雙邊皆達到 30 度胸椎旋轉
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 坐在椅子上，雙手抱胸，執行胸椎旋轉，過程控制腰椎骨盆於正中位置。 2. 使用測試方法作為訓練方法

● 腰椎旋轉動作控制測試之十二：站立軀幹側彎(Trunk side-bending-standing)

測試起始姿勢	患者站立下，雙腳微開接近與肩同寬，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者雙肩外展，雙手至於耳朵旁，執行胸椎側彎，動作過程中腰椎、骨盆要保持於正中位置，達到胸骨中線皆達到 30 度傾斜
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	1. 靠著牆壁進行軀幹側彎進行訓練，過程中腰椎、骨盆要保持於正中位置 2. 使用測試方法作為訓練方法

● 腰椎旋轉動作控制測試之十三：站立骨盆側移(Pelvic side-shift-standing)

測試起始姿勢	患者站立下，雙腳微開接近與肩同寬，並且將腰椎、骨盆擺在正中位置(neutral position)。
理想測試動作	請患者雙手至於身旁，執行骨盆單邊側移，動作過程中腰椎保持於正中位置，達到骨盆側移 5 公分
錯誤代償動作	● 腰椎骨盆帶旋轉

<p>評分(0, 1, 2 分)</p>	
<p>訓練方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 靠著牆壁進行骨盆側移進行訓練，過程中腰椎要保持於正中位置 2. 使用測試方法作為訓練方法
<p>本體感覺測試：</p>	
<p>物理治療評估結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 下背部疼痛伴隨動作缺失 <input type="checkbox"/> 下背部疼痛伴隨動作協調障礙 <input type="checkbox"/> 急性下背部疼痛伴隨相關下肢疼痛（由於椎間盤突出造成之平背症狀（flatback syndrome）） <input type="checkbox"/> 下背部疼痛伴隨輻射痛（radiating pain）（lumbago with sciatica） <input type="checkbox"/> 急性或亞急性下背部疼痛伴隨相關情緒、認知問題（Cognitive or Affective Tendencies）（中樞神經系統對於疼痛敏感） <input type="checkbox"/> 慢性下背部疼痛伴隨廣泛性疼痛（Generalized pain） 	
<p>目前處於分期：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 急性期 <input type="checkbox"/> 亞急性期 <input type="checkbox"/> 慢性期 	
<p>治療策略：</p>	

--

短期目標：

--

長期目標：

--

附錄四 手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊

手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊

(專業版)

前言

我國工作環境安全衛生狀況認知調查報告顯示，受僱者自覺肌肉骨骼痠痛比例逐年增高，職業病給付件數中肌肉骨骼傷病也急遽增加。由於肌肉骨骼傷病的盛行率高而且病期長，是造成勞動者長期失能的主要因素，全面影響勞動者、雇主以及國家社會。

「手臂肩頸肌肉骨骼痠痛健康管理手冊」之編寫是以肌肉骨骼傷病分級健康管理之四級防治策略為主軸，彙整文獻且納入實證醫學觀念，提出肌肉骨骼高風險篩檢評估工具與訓練方法。手冊操作人員是以職醫、物理治療師、職能治療師、職護為對象，內容包括基礎動作篩檢測試方式，應由經過訓練之醫護人員或勞工健康服務人員等予以執行。手冊內容彙整國內外最新之肌肉骨骼高風險篩檢評估工具與訓練方法，且配合肌肉骨骼痠痛健康分級管理指引進行統整，包括下背部評估之建議項目，包括基本資料及病史評估及理學檢查。在動作控制測試等進階肌肉骨骼評估以及介入流程，建議應由職醫或治療師執行。

第一章 目前我國針對職業肌肉骨骼傷病之分級管理概況

根據勞動部公布之「勞工保險職業病種類表」（106年10月20日勞動保3字第1060140474號公告修正）中第三類物理性危害引起之疾病及其續發證明訂與肌肉骨骼相關之職業疾病包含：長期壓迫引起的關節滑囊病變；長期以蹲跪姿勢工作引起之膝關節半月狀軟骨病變、膝關節骨關節炎；壓迫造成之神經麻痺（包括職業性腕道症候群、肘隧道症候群、橈隧道症候群等）；長期彎腰負重引起的腰椎椎間盤突出；長期工作壓迫引起的頸椎椎間盤突出；肌腱韌鞘炎及肌腱炎；全身垂直振動引起的腰椎椎間盤突出；旋轉肌袖症候群等八類肌肉骨骼相關之職業疾病。關於職業病的認定，勞動部網站上也公布由各專業醫師撰寫之職業疾病認定標準參考指引（106年1月更新）。

然而，肌肉骨骼相關之職業疾病多是因為工作不斷累積的壓力引起微小傷害積累而成，尚未達到職業疾病認定標準前可能已經有出現肌肉骨骼痠痛不適症狀，嚴重者可能影響工作效率、甚至需要請假就醫。因此，如何在勞工尚未達到肌肉骨骼職業病進行妥善的風險篩檢和健康管理或預防措施，針對工作型態容易遭受肌肉骨骼職業疾病的勞工進行及早預防篩檢，由源頭即時進行預防性介入，降低產生實際肌肉骨骼職業疾病的勞工人數，以節省醫療資源和勞資雙方因職業傷病造成之損失，實屬重要。

針對肌肉骨骼職業疾病已經有完善且清楚的認定標準和鑑定流程，然而，針對勞工產生肌肉骨骼職業疾病應有一套完善之篩檢高風險勞工族群、預防措施和產生職業災害後的相應照護等分級管理機制，可供職場中的醫療從業人員執行預防和後續照護之參考流程。過去勞動部勞工及職業安全衛生研究所進行許多職場健康促進之研究探討，卻尚未針對各項肌肉骨骼職業疾病進行完整之分級管理流程進行研究探討。

本研究團隊今年度將彙整國內外最新之肌肉高風險篩檢評估工具與訓練方法，配合肌肉骨骼痠痛健康分級管理指引進行統整，針對目前明定之各項手臂肩頸肌肉骨骼職業疾病提供職場醫護人員完善之風險篩檢評估之流程建議：

- 一、提供職場健康促進人員各項肌肉骨骼職業疾病早期症狀辨識和目前臨床證實有良好信效度之評量問卷進行勞工職業安全監測。
- 二、針對已產生肌肉骨骼痠痛（已達到或尚未達到職業病等級）的勞工，提供臨場物理治療師實證信效度良好之肌肉骨骼評估工具，包含肌肉骨骼特殊測試、動作控制測試、肌肉柔軟度和力量測試、肌肉激痛點測試（Trigger point test）和神經張力檢查測試。

第二章 職場肌肉骨骼傷病之防治策略建議

肌肉骨骼傷病發生時的初期症狀可能是痠痛，休息幾天即可自然痊癒。但若受傷程度較大，或因工作相關的累積性因素未去除，受傷組織癒合較慢，則疼痛便無法減輕，肌力出現減弱，甚至產生組織沾黏及關節活動度受限等損傷，發展為慢性症狀。若再不就醫且持續暴露在累積負荷的工作姿勢下，則後期症狀極可能出現功能下降、使工作適能受影響的失能情形。

國際文獻建議神經肌肉骨骼系統損傷的工作者，應及早接受職場醫療團隊與物理治療個別化介入以預防失能之發生。針對肌肉骨骼傷病發生的早期，及時的介入非常重要，治療師若能於職場進行問題諮詢與衛教、指導適當運動、矯正姿勢、提供工作設備安排建議、教導工作者自我照護方式等，有助於減少神經肌肉骨骼問題的惡化，節省整體醫療資源甚至勞保賠償金額。

根據 NMQ 評估表以及各部位基礎動作篩檢測試(表 1)擬定並計算出各部位之肌肉骨骼健康風險值(圖 1)。邏輯如下：

一、極低風險：痠痛分數為 0-1，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛。

二、低風險包含以下兩種可能：

(一)痠痛分數為 1-2，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。

(二)疼痛分數 2-3 分且不影響工作，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛

三、中度風險包含以下兩種可能：

(一)痠痛分數為 2-3，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。

(二)疼痛分數 4-5 分且不影響工作，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛

四、高度風險包含以下兩種可能：

(一)疼痛分數 4-5 分，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。

(二)疼痛分數 1-5 分且影響工作，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。

極低風險者將運用第一級防治策略，低風險者將運用第二級防治策略，中度風險者將運用第三級防治策略，高度風險者將運用第四級防治策略。

肌肉骨骼健康促進人員可以根據不同之風險，採取對應之分級管理改善策略(表 2)。極低風險者將運用第一級防治策略，低風險者將運用第二級防治策略，中度風險者將運用第三級防治策略，高度風險者將運用第四級防治策略。

一、第一級防治策略

屬於第一級防治策略的勞工的肌肉骨骼症狀應該屬於相當輕微的程度，尚未影響生活品質或是工作效率。因此，這一階段應該要特別強化勞工整體體能狀況，以及對於肌肉骨骼傷病的認識和預防、作業環境人因姿勢動作調整和簡易的肌肉骨骼痠痛症狀處理方式，如按摩放鬆或是伸展肌肉的方式等。建議可以採取團體衛教講座方式，由物理治療師和人因專家針對個人姿勢/動作與人因危害防制進行衛教宣導，在尚未發展任何肌肉骨骼症狀之前能盡早免除個人或是人因環境危害風險。此外，也建議將肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視列入定期之健康檢查範圍，在個人與作業條件上都能盡可能防止肌肉骨骼傷病發生。整體體能方面，建議可以強化勞工的心肺耐力、肌力、肌耐力和柔軟度，並且同時可以合併一些基礎放鬆課程，幫助勞工在個人身體適能與心理負擔等部分都能有所提升。

二、第二級防治策略

這階段的勞工肌肉骨骼症狀尚不明顯，但是在各部位的基礎動作篩檢並沒有通過，代表勞工個人的身體可能已經出現肌肉骨骼些微過度使用的情況，但

是還在身體可以調適的範圍內。為了避免勞工持續過度使用某些身體部位，造成肌肉骨骼症狀惡化，因此，只有定期的肌肉骨骼和人因環境危害健康衛教講座，以及肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視可能仍是不足。建議屬於第二階段的勞工應該接受由物理治療師執行之姿勢與動作調整訓練課程，並且教導如何針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練，同時由廠護/人因專家/物理治療師/職能治療師執行簡易人因改善檢核措施，實際防堵肌肉骨骼傷病情形惡化。姿勢與動作調整訓練可以安排相同類型：如頸痛或是腰痛等相似類型的勞工組成團體進行姿勢動作調整課程，由物理治療師介入執行訓練措施，實際調整勞工錯誤的姿勢與動作習慣，並且針對緊繃之肌肉教導特定之放鬆技巧。

三、第三級防治策略

進入第三階段的勞工的肌肉骨骼狀況已經開始發展出相關症狀，雖然尚未影響工作狀態，對於日常生活品質卻可能已經有相當程度的影響。建議這一階段的勞工應該針對個人、人因作業環境與社會心理部分著手評估調整。個人的部分，建議由物理治療師進行個別化姿勢與動作評估，找出錯誤習慣造成的身體組織傷害部位，直接進行個別化身體各部位姿勢和動作再訓練，內容應包含徒手調整放鬆肌肉關節過度緊繃之部位，並且提供個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練，幫助個別勞工能夠利用最適合個人的訓練方式實際改善身體狀況，提升日常生活或是工作品質。人因作業環境調整部分，為了勞工能夠實際於作業環境中改善錯誤的姿勢動作習慣，建議物理治療師可以配合人因專家進行作業環境勘查，並且執行人因改善措施並且調整衛教宣導內容更適合勞工執行訓練內容。如果勞工目前的肌肉骨骼症狀開始影響日常生活品質，如睡眠、做家事、行走坐臥等部分，建議加入社會心理部分的評估，並且避免肌肉骨骼慢性的疼痛造成心情憂鬱低落等狀況。

四、第四級防治策略

需要執行第四級防治策略的勞工的肌肉骨骼症狀已經相當明顯，並且會影響工作品質，很可能也會出現生活品質降低的情況，可先由醫師執行肌肉骨骼傷病診斷，再經由物理治療師和職能治療師進行復健訓練計畫。復健訓練內容應該包含個別化姿勢與動作再訓練，提升肌肉柔軟度與身體核心穩定力量，訓練勞工使用正確的姿勢和動作執行日常生活或工作的姿勢和動作。勞工在進行復健訓練的期間不宜從事相同作業負荷之工作，建議由勞工本人、企業/公司主管單位、物理治療師與人因專家多方面討論暫時性職務或工時調動、作業環境改善方案，降低勞工執行作業的負荷，減少肌肉骨骼傷病持續累積傷害，抵銷復健之成果。

勞工會進入第四階段的原因，除了工安意外，多是由生活或是作業姿勢和動作使用不當，並且逐漸累積造成，因此肌肉骨骼的症狀多是持續了相當久的時間，臨床上超過三個月的肌肉骨骼不適症狀已經屬於慢性疼痛的狀況，就可能造成心理上的壓力。因此建議這一階段的勞工需要進行社會心理因素的評估，由專業的心理諮商輔導人員協助調整工作調度和復健時的心理狀態，以及後續復工的心理準備。

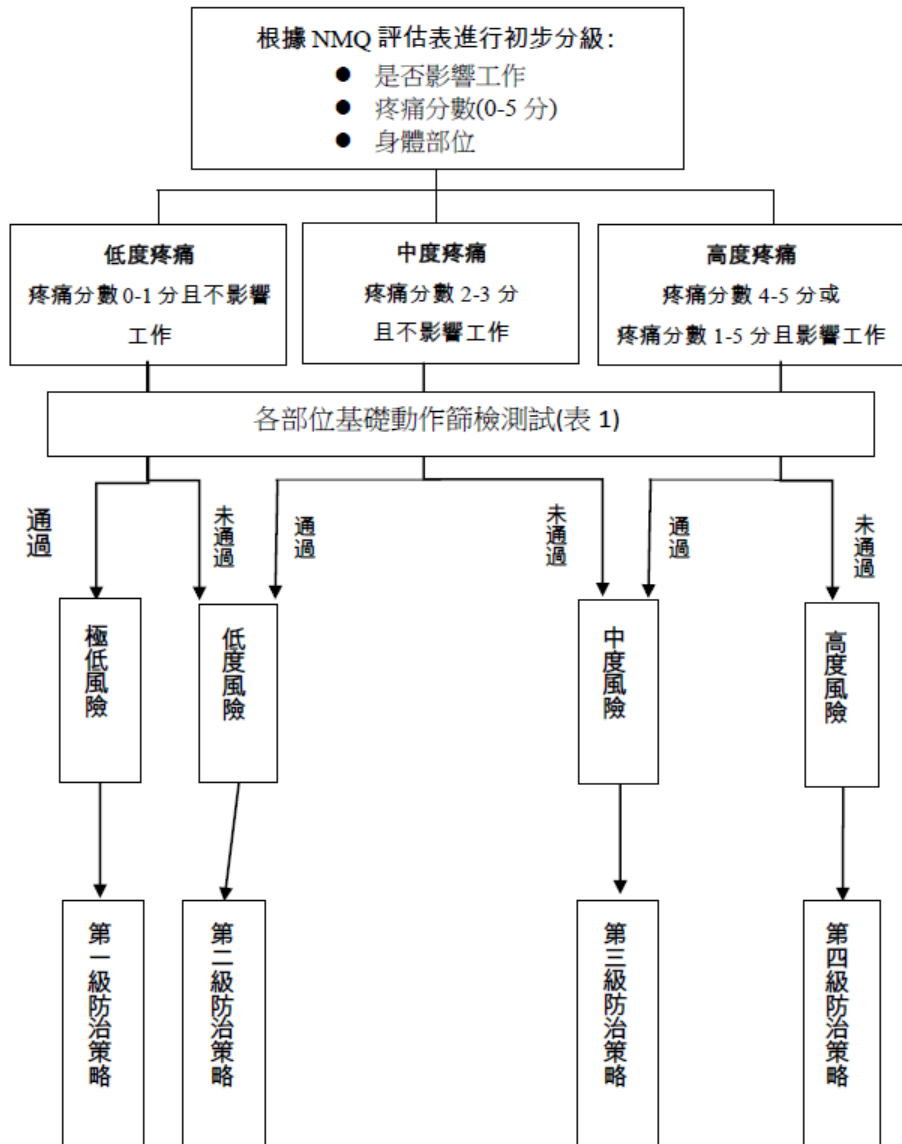


圖 1 肌肉骨骼四級防治策略流程圖

表 1 基礎動作篩檢測試

動作名稱	左/右	測試編號	測試姿勢	動作指令	動作標準
點頭 (頸部前彎)		1	雙腳併攏站直	請慢慢地將下巴碰胸口，並且嘴巴不可張開	下巴碰到胸口
仰頭 (頸部後仰)		2	雙腳併攏站直	請慢慢地抬頭看天花板，並且嘴巴不可張開	臉部平面平行地板或近於平行
轉頭 (頸部旋轉)	左	3	雙腳併攏站直	將脖子慢慢地旋轉到底；先轉向左邊、再轉向右邊	下巴超過鎖骨中線(不可出現頸部側彎或屈曲)
	右	4			
手臂內轉後伸	左	5	雙腳併攏站直	保持頭部不動，將手慢慢地由腰側向後伸，以中指指尖碰對側肩胛骨下緣；先測左手、再測右手	中指指尖可以碰到對側肩胛骨下緣(不可出現頭部動作、不能有肩胛翼)
	右	6			
手臂外轉後伸	左	7	雙腳併攏站直	保持頭部不動，將手慢慢地由頭側向後伸，以中指指尖碰對側肩胛骨上緣；先測左手、再測右手	中指指尖可以碰到對側肩胛骨上緣(不可出現頭部動作、不能有肩胛翼)
	右	8			
軀幹前彎		9	雙腳併攏站直	將身體慢慢地向前彎到底，雙手指尖碰腳趾，保持膝伸直(身體重心稍向後移)	指尖可以碰到腳趾(薦椎前傾角>70度，腰椎、胸椎弧度均勻)
軀幹後仰		10	雙腳併攏站直	雙手先高舉過頭(亦即肩屈曲到底)，再將身體慢慢地向後仰到底，保持膝伸直	肩胛超過腳跟、骨盆前緣超過腳尖、維持肩屈曲 170 以上
軀幹旋轉	左	11	雙腳併攏站直	雙手置於身旁，將身體慢慢地向左邊旋轉到底，骨盆、大腿可配合旋轉，但須保持腳板緊貼住地。左轉做完，慢慢地做右轉	評估人員站在受測者正後方，可以看見遠側肩膀，骨盆轉 45 度(不可出現軀幹側彎或膝屈曲)
	右	12			
單腳站 (平衡測試)	左腳張眼	13	單腳站	將右腳抬起，腳板離地，左腳單腳站。	無論張眼或閉眼，單腳站需超過 10 秒鐘(手臂不可抬起、站立腳之骨盆不能下墜、膝維持伸直)
	左腳閉眼	14		將右腳抬起，腳板離地，左腳單腳站，站穩後，再閉上雙眼。	
	右腳張眼	15		將左腳抬起，腳板離地，右腳單腳站。	
	右腳閉眼	16		將左腳抬起，腳板離地，右腳單腳站，站穩後，再閉上雙眼。	
深蹲 (手臂高舉過頭)		17	雙腳朝前，並且打開與肩同寬	雙手先高舉過頭(亦即肩屈曲到底)、手臂打開略寬於肩膀、手肘伸直；保持上肢姿勢，然後慢慢地蹲到最低(保持重心在後，不可向前超過腳趾)	可以蹲到底且重心在後、兩腳平均承重、臀部低於膝、手臂與小腿平行、腳跟不離地、腳板不移動、膝蓋朝向第二腳趾
半蹲		18	雙腳打開與臀部同寬，腳尖朝前，微向外 10 度	視線朝前看，不低頭；先原地踏步 5 秒鐘，停下後慢慢地做半蹲動作(大約至膝彎曲 40 度位置)	蹲下時，膝蓋朝向第二腳趾(從身體中線微微向外 10 度)

表 2 肌肉骨骼防治分級管理與建議改善策略

工作者單一部位肌肉骨骼傷病分級防治管理策略				
	第一級	第二級	第三級	第四級
判定標準	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 0-1 分且不影響工作 通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 0-1 分且不影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 2-3 分且不影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試 	<ul style="list-style-type: none"> 此身體部位疼痛分數 4-5 分；或身體部位疼痛分數 1-5 分且影響工作 沒有通過對應部位之基礎動作篩檢測試
不分層級之改善策略	4. 肌肉骨骼健康衛教講座（尤其需要強調症狀自我覺察與辨識） 5. 人因環境危害健康講座 6. 定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視			
各層級之改善策略	2. 整體體能訓練 ^a (包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力)	5. 基礎動作篩檢測試 ^b 6. 姿勢與動作調整訓練課程 ^c 7. 針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練 ^b 8. 簡易人因檢核與改善措施 ^d	6. 個別化姿勢與動作評估 ^c 7. 個別化身體各部位姿勢和動作再訓練 ^c 8. 個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練 ^c 9. 作業環境改善 ^d 10. 社會心理危險因素評估與介入 ^e	7. 醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷 ^f 8. 可能需要進行復健計畫 ^c 9. 治療師執行個別化姿勢與動作再訓練 ^c 10. 個別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練 ^c 11. 作業環境改善 ^d 、暫時性職務或工時調動、復工 ^b 、配工 ^b 12. 社會心理因素評估與介入 ^e

可能之執行者：^a職醫、物理治療師、職能治療師、運動指導員、職護

^b職醫、職護、物理治療師、職能治療師

^c職醫、物理治療師、職能治療師

^d職醫、職護、職安衛人員、人因工程師、物理治療師、職能治療師

^e職醫、職護、心理師、人力資源管理者

^f職醫

表 3 職場健康守護團隊成員之角色功能與執掌

職場健康守護團隊成員	角色功能與執掌
職醫	<ol style="list-style-type: none"> 1.執行肌肉骨骼傷病診斷 2.暫時性職務或工時調動、復工、配工 3.進行復健計畫 4.作業環境改善 5.社會心理危險因素評估與介入 6.基礎動作篩檢測試 7.個別化姿勢與動作評估、身體各部位姿勢和動作再訓練、肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練 8.整體體能訓練 (包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力) 9.針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練 10.簡易人因檢核與改善措施
職護	<ol style="list-style-type: none"> 1.暫時性職務或工時調動、復工、配工 2.提供作業環境改善建議 3.提供執行社會心理危險因素評估與介入之建議 4.基礎動作篩檢測試 5.針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練 6.執行簡易人因檢核與改善措施
物理治療師、職能治療師	<ol style="list-style-type: none"> 1.暫時性職務或工時調動、復工、配工 2.進行復健計畫 3.提供作業環境改善建議 4.提供執行社會心理危險因素評估與介入之建議 5.基礎動作篩檢測試 6.個別化姿勢與動作評估、身體各部位姿勢和動作再訓練、肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練 7.整體體能訓練 (包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力) 8.針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練 9.執行簡易人因檢核與改善措施
心理師	社會心理危險因素評估與介入
職安衛人員	<ol style="list-style-type: none"> 1.人因檢核與改善措施 2.作業環境改善
人因工程師	<ol style="list-style-type: none"> 1.人因檢核與改善措施 2.作業環境改善
運動指導員	整體體能訓練 (包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力)
人力資源管理者	社會心理因素評估與介入

第三章 四級防治策略之介入類型與項目

一、不分層級之改善策略

(一)肌肉骨骼健康衛教講座

教導勞工職場常見之肌肉骨骼傷病之預防保健方法，包括自我症狀辨識檢測、人因危害辨識、正確姿勢與動作習慣、職場伸展操等，藉以提升勞工對於肌肉骨骼傷病之自我覺察，以利初級預防及早期處理，降低進一步發展成嚴重傷病之風險。

(二)人因環境危害健康講座

- 1.瞭解肌肉骨骼傷病種類
- 2.瞭解肌肉骨骼傷病成因與危害因子
- 3.瞭解正確工作姿勢與動作
- 4.避免危害因子
- 5.自我保健

(三)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

1.工作現場人因危害因子檢核：

使用「人因檢核表」，觀察工作中的每一個動作，並將觀察結果記錄於表中。人因檢核表有助辨識「危害因子」，可提出之工作「改善建議」。

檢核是否有五種危害因子之存在：用力負荷過大、重複性施力過於頻繁、施力時程過於長久、工作姿勢不良、衝擊與振動。

2.工程改善：

從作業與作業場所的整個設計下手，改變目前的作業操作方式，選擇使用適當的手工具與機台操作方式，或是人員工作場所的重新設計。

3.行政改善：

建立標準的作業規定與程序、改變平常的工作性質及方式，包括像是工作輪調、改變作業方式、改變作業姿勢、調整工作步調與鼓勵員工運動等等。

二、第一級防治策略介入項目

整體體能訓練：包括心肺適能、核心肌群肌力與控制力、四肢肌肉柔軟度與肌耐力、脊椎肌肉柔軟度與肌耐力。

(一)心肺適能訓練

1.心肺耐力的定義是指大肌肉群能持續做中至強度收縮運動的能力。呼吸、心臟循環及肌肉骨骼系統的功能都會影響執行這種運動的能力。研究顯示，心肺耐力和一個人的健康狀況有密切相關，心肺耐力較低的人，會提高罹患心臟血管疾病的機會，且平均壽命較短。

2.最大攝氧量（maximal oxygen consumption; VO₂max）是廣泛被接受用以測量心肺耐力的指標。最大攝氧量是指在做最大運動測試時，身體每分鐘所能消耗最大的氧量，其數值多以每分鐘消耗的氧量除以體重來表示（ml/kg/min）。最大運動測試是利用固定式腳踏車或跑步機以漸進式增加強度的方式來進行。運動測試過程中，攝氧量會隨運動強度增加而增加，而當運動強度繼續增加而攝氧量不再增加而達到一平原狀態（plateau），則可測得最大攝氧量。測量出的最大攝氧量和同年齡同性別的常模比較，可得知受測者的心肺耐力狀況。經過一段時間的訓練後，最大攝氧量會隨著心肺耐力的增加而增加。

3.增加心肺耐力的運動方式：

- (1)運動方式多利用較大的肌肉群做規律性的活動，如快走、慢跑、有氧舞蹈、游泳、水中有氧運動、上下階梯、騎腳踏車等運動。
- (2)運動強度以最大心跳率（220-年齡）的 60~90%，或最大攝氧量的 50~85% 為佳。
- (3)運動頻率一個星期至少 3 至 5 次。建議每週至少 5 天，每天 30 分鐘，累積為每週 150 分鐘的中等強度有氧運動，並可漸漸增加到每週 5 天，每天 60 分鐘的中等強度有氧運動。如果平時沒有運動習慣，體能極差者，可先以多次 10-15 分鐘的運動來累積每週至少 150 分鐘的中等強度運動。

(二)核心肌群肌力與控制力訓練

1.廣義的「核心肌群」包含用來穩定腰椎、維持姿勢之深層核心肌肉群，包括橫膈膜、腹橫肌、腹內斜肌、多裂肌與骨盆底肌，以及用來產生軀幹動作的淺層核心肌肉群，如腹直肌、腹外斜肌、豎脊肌與腰方肌以及臀肌群等。當在執行日常生活動作時，理想中穩定的核心肌群會自主性先被誘發出收縮，以穩定脊柱中軸，且將地面反作用力之外在負重，分散至各關節，使四肢在執行動作時較省力。在身體失去平衡時，良好的核心肌群能快速產生反應，藉由調整與恢復脊柱中軸的穩定度，減少運動受傷的發生。然而，長期處於不良姿勢會降低核心肌群的肌肉收縮活性與敏感性，進而影響對身體穩定之控制，長久的動作控制能力不佳，可能累積出肌肉骨骼酸痛等不適。

2.核心肌群訓練方式：

- (1)橫膈膜腹式呼吸訓練、橋式、骨盆底肌訓練、棒式及其他不穩定平面之穩定訓練，目的為誘發深層肌肉以增加中軸的穩定性。

(三)柔軟度訓練

- 1.柔軟度是指能移動單一或一連串關節的能力，且其活動度沒有受限，也不會疼痛。柔軟度與肌肉的延展性有關，肌肉的延展性能讓跨過關節的肌肉放鬆、延長並順應牽張力量。通常柔軟度這個名詞是特指身體肢節或關節在其活動度內移動時，肌肉—肌腱單元所能延長的能力。
- 2.柔軟度是體適能的一個要素，它代表人體關節可以活動的最大範圍。影響柔軟度的因素除了骨骼本身的結構外，還包括肌肉、肌腱、韌帶、軟骨組織等。較佳的身體柔軟度可以使軀幹或肢體在活動或運動時，都較為輕鬆自如。好的柔軟度也可使肌肉與韌帶受到較好的保護，免於因受力而受傷。
- 3.增加柔軟度之運動方式
- 4.伸展運動：以被動或主動方式伸展軟組織。
- 5.柔軟度訓練可每天進行，每天的項目會依個人肌肉型式而有所調整，執行運動時，應將動作維持在肌肉有緊繃感的位置上，停留15~30秒，停頓時，可搭配深呼吸運動一起做。
- 6.訓練頻率：每週最少三次以上，每一次訓練皆伸展一至三回合
- 7.運動強度：伸展至關節附近之肌肉明顯緊繃，但不至於至疼痛程度

(四)肌耐力訓練

- 1.肌耐力是肌肉或肌群在從事反覆收縮動作時的一種持久能力，或是肌肉或肌群維持某一固定用力狀態下，持久收縮的時間。肌耐力與肌肉力量不同，肌力代表的是某一部位的肌肉或肌群一次能發揮的最大力量；而肌耐力是持續收縮的能力。

2.肌力與肌耐力的訓練可以使肌肉纖維變粗，除了增加本身所能發出的力量外，也增強肌肉的耐久能力。身體任何大小的動作都是靠著肌肉牽引骨骼而完成的，肌肉本身若無法發出適當的力量，有些動作會顯得相當吃力或無法完成，也容易產生肌肉疲勞。很多成年人患有下背部疼痛，與肌耐力不足有關。

3.增加肌耐力之運動方式：

(1)增加肌耐力的方式可用較輕的訓練重量，使肌肉或肌肉群產生30~60%的最大肌力，反覆20次以上，重複1至5回合。要達到增加肌耐力，至少要做八到十組不同的大肌肉群的運動。每週訓練次數在1至2次左右。

(2)運動強度：每一回合能反覆10至25次之重量為原則，可隨不同的訓練目標，調整運動強度、反覆次數、回合數以及每週訓練的次數。

三、第二級防治策略介入項目

(一)姿勢與動作調整訓練課程

- 1.參考勞安所之「人因工程工作姿勢圖例」，教導「自然」而且「省力」的「機能工作姿勢」。
- 2.藉由分析機能工作姿勢，強化姿勢與動作控制肌群之體能。

(二)自主按摩放鬆

- 1.自主按摩為針對「肌筋膜激痛點」利用直接加壓法(direct pressure)或是捏擠法(pressure with pincer grip)給予肌肉刺激，藉以改變肌肉的異常收縮狀態。
- 2.按壓肌筋膜激痛點，可針對肌肉長度過短或是緊縮的肌肉做放鬆，

促進其功能性延展度；對於過度拉長、被抑制或是收縮效能不佳的肌肉，則可促進其收縮能力。

3.激痛點的自主按摩可利用手指、按摩球或滾筒等作為刺激的工具。

(三)放鬆訓練：

1.放鬆訓練(relaxation techniques)是常用的一種行為技術，利用一套程序來降低緊張與焦慮的程度，經由訓練與練習後，讓個人達到隨時隨地可以自主的放鬆，而不需要長期倚賴藥物。它一開始是被設計來減輕壓力下的生理反應，以降低焦慮所引發的交感神經反應，為心理治療常用的一種技巧，在臨床上的運用廣泛；包括心身症狀、焦慮、恐慌、畏懼症、失眠、頭痛、腰痠背痛等，放鬆訓練均有其功效。由於它的技巧很簡單，容易學會也好使用，且能夠有效降低肌肉緊張度，改善焦慮情緒，減少個人的無助感。

2.放鬆的方式多元，除了肌肉放鬆訓練、自我暗示放鬆法外，冥想、太極、瑜珈、氣功等，均是可以達到放鬆的好方式。

四、第三級防治策略介入項目

(一)個別化姿勢與動作評估

1.姿勢評估是觀察受測者整體靜態與動態姿勢，具以判斷局部關節、肌肉、筋膜的活動度與動作控制的狀況。

2.藉由靜態、動態的姿勢評估結果，判斷適當的訓練處方以降低動作上的缺失。

(二)個別化身體各部位姿勢和動作再訓練

1.動作控制訓練(movement control training)為刻意用意識的控制執行日常生活中較不會執行的動作，根據不同的身體部位活動方向有特

定的訓練方式。此用意為訓練對於肌肉自主控制的掌控，其中，需要穩定肌群以及動作肌群之間各司其職良好的配合，還有主要作用肌肉之協同肌與拮抗肌的協調。對於一個無法達成標準的動作控制，會因為利用其他關節、肌肉和動作方向的代償增加特定部位的組織的使用和壓力，進而增加造成疼痛的機率；對於一個曾有過疼痛的人，即使已經沒有疼痛，但仍無法通過動作控制者，相較於能夠良好的動作控制者有較高的復發機率。

2.作業環境改善評估

工作場所環境及作業之人因性危害辨識與評估，對照簡易人因檢核表，提出改善建議。

3.社會心理危險因素評估與介入

勞安所資料顯示工作壓力的來源，通常分為組織內(組織管理、職場人際關係、環境因子、工作性質)及組織外(世界局勢趨勢、產業變遷、經濟景氣等)。過高的工作壓力不僅會對個人生理及心理造成許多不良影響，也會對企業造成負面衝擊。壓力導致的不良後果會以不同的方式呈現，因此常會忽略其存在，待其越發嚴重後常必需花費更多的精力及時間復原。為避免員工過大的心理壓力，需進行全面性的職場心理壓力預防管理，預防管理可分為三級管理，(1)一級預防：工作壓力源改善，包括工作環境、工作條件、工時、工作方法等的改善；(2)二級預防：壓力反應管理，例如增加壓力認知、抗壓性，舒壓、員工諮商等；(3)三級預防：復健管理：轉介、追蹤、復職或職務調整。以上管理以一級管理為最根本的解決，但一級管理牽涉到組織改變，可能無法短時間內達成執行或改善，因此輔以二級管理及三級管理。

企業公司可聘僱心理師，藉由「員工協助方案(Employee Assistance Programs, 簡稱 EAP)」，並透過服務系統的建置，運用組織內外部資源，協助員工解決因個人因素影響其工作表現的問題，以求提升績效及生產力，達成勞

資雙贏。

勞安所網站之勞動主題館「心理量表檢測系統平台」提供勞工自我檢測，並可參考網站提供之訊息，進行職場心理健康促進。

五、第四級防治策略介入項目

(一)醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷

- 1.醫師根據勞工主訴與症狀，執行醫療診斷

(二)暫時性職務或工時調整或調動

- 1.針對傷病情況較嚴重之勞工，當其工作能力尚未完全復原時，可由職醫針對其復工困難的情形予以瞭解，實施現場訪視，進行勞雇訪談以了解雙方認知與困難，並評估適合個案之工作內容，暫時性職務或工時調整或調動。

(三)復工與配工

- 1.職場醫護及勞工健康服務團隊，可協助勞工及早復工，提高其回復原職的成功率；對雇主而言，早日復工可以減少雇主的損失，可協調雇主安排替代工作，而非等勞工痊癒後才復工。

(四)治療性運動：

- 1.運動治療英文為 **Movement Therapy**，又名治療性運動 **therapeutic exercise**，有別於一般的休閒活動或競技運動。係指物理治療師利用自然生理的原理，來帶動患者的肢體產生適度的動作或姿勢，而達到伸展關節組織、強化肌肉收縮、增進動作協調、減輕水腫疼痛、降低肌肉痙攣等目的之治療方式。
- 2.物理治療師使用這些運動方法，乃針對不同的人體組織不同的失能情形，提供特定的運動方式及模組，以改變其生理現象。譬如健身

房中常見的啞鈴運動，大家都知道可以增進肌力，這就是阻力運動中的一種。亦即針對一個或一群特定的肌肉，定期施以阻力訓練，故能達到增進肌力的目的。然而並非所有的肌肉都可以使用啞鈴訓練，或者用最重的啞鈴就可以最快的訓練肌力。訓練不當會使所訓練的肌肉或臨近組織受傷，因此了解運動治療的概念相當容易，但判斷使用運動治療的時機、方法、以及模組化的運用，則是需要物理治療專業的訓練。

(五)工作適能訓練：

- 1.「工作適能」又稱之為「一般職能復健」，指的是一種與工作相關、強調治療結果、個別化的治療計畫。計畫強調傷病勞工的功能恢復和復工；計畫目標包括：改善心肺和神經肌肉骨骼功能（肌力、耐力、動作、柔軟度、穩定度和動作控制功能）、教育服務個案、症狀緩解以及讓傷病勞工在重返職場前有所準備。服務內容包括有時間限制的使用按摩、被動伸展（stretch），再漸進至主動參與訓練活動和/或非特定工作活動模擬。非特定工作活動模擬包括：不同程度的抬重、搬運、推及拉。

(六)疼痛管理：

- 1.利用神經、認知、行、為改變等治療方法，來緩和慢性疼痛對個體的影響，使得個體能夠在日常生活中的各種領域發揮其自我功能。疼痛控制(pain control)能使個體減少疼痛的感受、情緒上被疼痛影響到的能力，或者是當疼痛出現時，更有辦法去忍受它。

(七)「工作強化」

- 1.「工作強化」又稱之為「完整職能復健」乃是一種多重專業、成果導向、個別化的計畫。透過工作強化專業人員詳細的評估，利用有

系統之治療性活動，處理影響傷病勞工就業及復工上的醫療、心理、行為、生理、功能和職業上的問題。除了以漸進方式增進傷病勞工生理、神經肌肉、心臟血管以及心理社會方面的功能外；此計畫中所使用的模擬/真實工作是針對服務傷病勞工及其工作環境的複雜性做處理的，例如：在利用真實或模擬性工作時，會紀錄能讓傷病勞工有最大產能的工作檯面及/或椅子的高度、工具或材料放置的位置、最大抬重重量及抬開箱子的尺寸，以及傷病勞工的限制，這些紀錄作為傷病勞工是否能夠重返原來工作的重要依據，也會依此資料提供雇主如何變更傷病勞工之職務內容或是提供輔助設施的重要依據，以使傷病勞工能夠在職場上發揮其最大產能。工作強化計畫也非常強調正確身體機制的正確使用及安全規則的遵循，以預防不當姿勢對傷病勞工造成進一步的傷害。

第四章 肌肉骨骼傷病防治檢測系統功能

一、目的：

在臺灣，勞工罹患肌肉骨骼傷病的情形也是十分普遍。依據民國 102 年臺灣工作環境安全衛生狀況認知調查結果，發現有 60.76% 的受僱者至少有一項痠痛情形，尤其在肩膀，脖子以及下背或腰部區域。長時間維持固定姿勢、不自然動作、長時間缺乏休息與轉換之重複性或費力性的動作、振動等皆為危險因子，發生時的初期症狀可能是痠痛，休息幾天即可自然痊癒。然而，因大部的症狀皆為慢慢累積而成，因此很容易受到忽略，當工作相關的累積性因素未去除，且肌肉累積的勞損並未獲得妥善的放鬆和消除，則疼痛便無法減輕，當累積到一定的程度，可能使肌力出現減低，甚至產生組織沾黏及關節活動度受限等損傷，進而發展成為慢性症狀。若再不就醫且持續暴露在累積負荷的工作姿勢下，則後期症狀極可能出現功能下降、使工作能力受影響的失能情形。

基於以上原因，早期肌肉骨骼保健為肌肉骨骼傷病預防中不可輕忽的一環，然而，大部分的勞工無從得知該利用何種方式達到此目的，或即使知道相關方式，如針對痠痛區域做按壓，對於特定按壓的位置也易忽略或不確定正確性，但此症狀並未困擾至需就醫，因此很容易就累積成慢性問題，甚至因不適降低從事其他活動的意願，讓疼痛進入惡性循環。有部分的勞工會定期找肌肉放鬆等相關行業做放鬆，但長久下來仍為一筆可觀的開銷。因此本研究希望藉由線上系統之開發，利用現代人最普及與方便的方式，提供相關肌肉骨骼保健之影片，讓勞工能夠根據肌肉骨骼健康評估問卷的填寫，得到相關建議以及最適合自己運動改善影片，適度減輕當下的不舒服。也能在即使沒有不適的情況下，藉由系統提供之「保健操」，促進活動並達到傷病預防的效果。

另外，本系統也提供「工作適能指數評估檢測系統」以及「人因危害因子調查」，作為勞工健康服務平台，以及工作環境等自我評量，該系統提供之知識訊息，以及相關改善建議，皆根據相關專家之建議與參考指引，可提供勞

工個人進行自我健康促進，也可提供事業單位推行健康服務之參考。在企業缺乏人力推動相關防治建議與個別化評估時，本系統可做為輔助之教材。

二、系統對於不同風險者的使用方式

(一)極低風險者

本系統適用於任何風險值之勞工，若為極低度風險者，網站於「肌肉骨骼保健運動影片」中提供各部位之「保健操」，分別為頭頸保健操、肩膀與上臂保健操、脊椎保健操、腿部保健操以及全身保健操。每個部位分別有提供約 5 至 7 項不同的運動，這些運動能夠做為平時的保養運動，使執行者保持良好關節與脊椎活動度、肌筋膜延展性及神經活動度，並增加軀幹在各方面的活動度，進而達到延緩退化並舒不適（圖 2）。

圖 2 肌肉骨骼保健影片-保健操

(二)低風險-高度風險者

針對有疼痛的勞工，可以藉由網站中之「肌肉骨骼健康評估」標籤中協助了解自己肌肉骨骼的風險程度，並獲得相關的影片(圖 3)。



圖 3. 肌肉骨骼傷病防治檢測系統之「肌肉骨骼健康評估」頁面

本系統的設計，除了根據「肌肉骨骼四級防治策略流程圖」(圖 1)，在使用者填入疼痛分數以及基礎篩檢測試過後的分數後，計算出每個部位的風險值，並給予相關的運動影片建議(圖 4)。

本系統亦提供並未測試過基礎動作篩檢者，能夠根據不適的部位和動作情形，以物理治療臨床症狀判讀的問題詢問方式，根據一連串之邏輯(圖 5~圖 8)找出最有可能的問題的症狀，並給每個症狀相關影片或衛教，若判斷情況較為複雜，則會建議使用者諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查(表 3~表 6)。

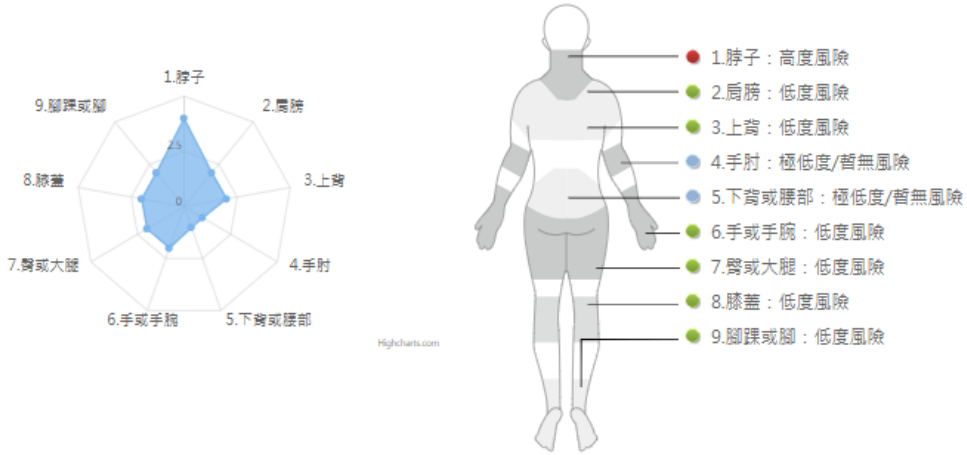
親愛的朋友，感謝您填寫完肌肉骨骼健康評估，您的評估結果如下：

請記住您的報告序號，將序號給您的護理師或物理治療師更進一步協助。

肌肉骨骼健康風險值：**高度**

評估報告序號：**196835514321496**

身體各部位評估結果顯示，您有些部位存在風險，請參考各相關部位的說明。



推薦給您的衛教影片：



圖 4 骨骼健康評估結果頁面

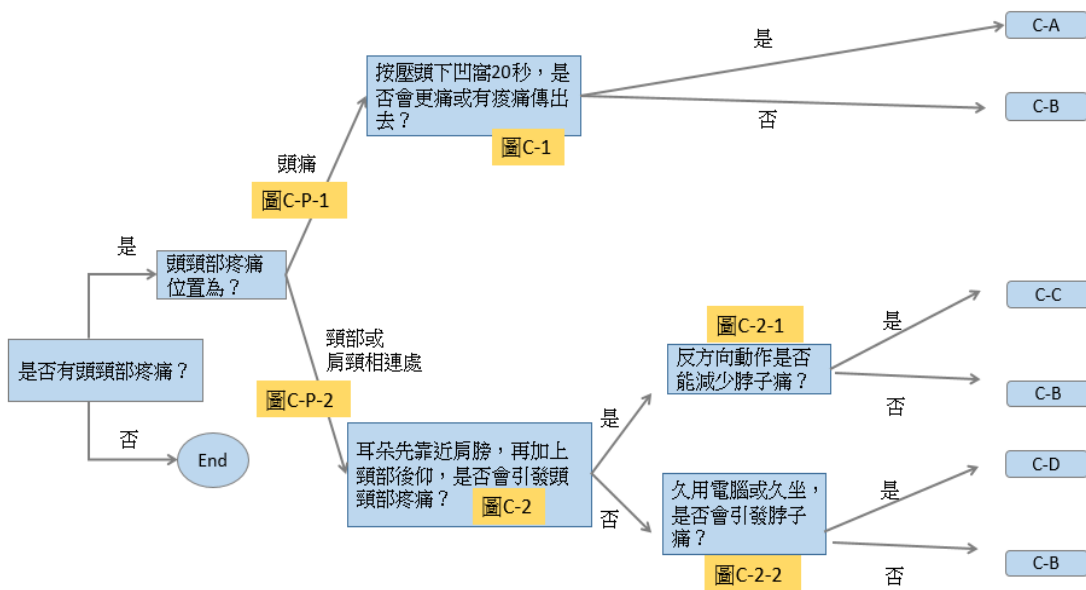


圖 5 頭頸症狀判斷邏輯與症狀對應代號

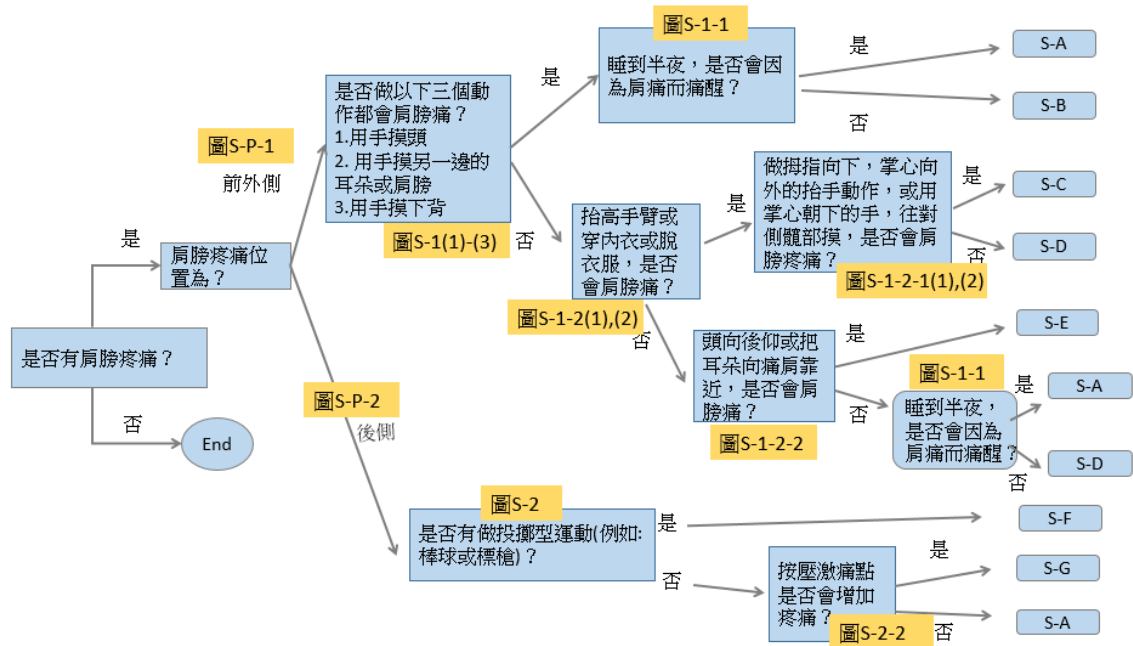


圖 6 肩膀症狀判斷邏輯與症狀對應代號

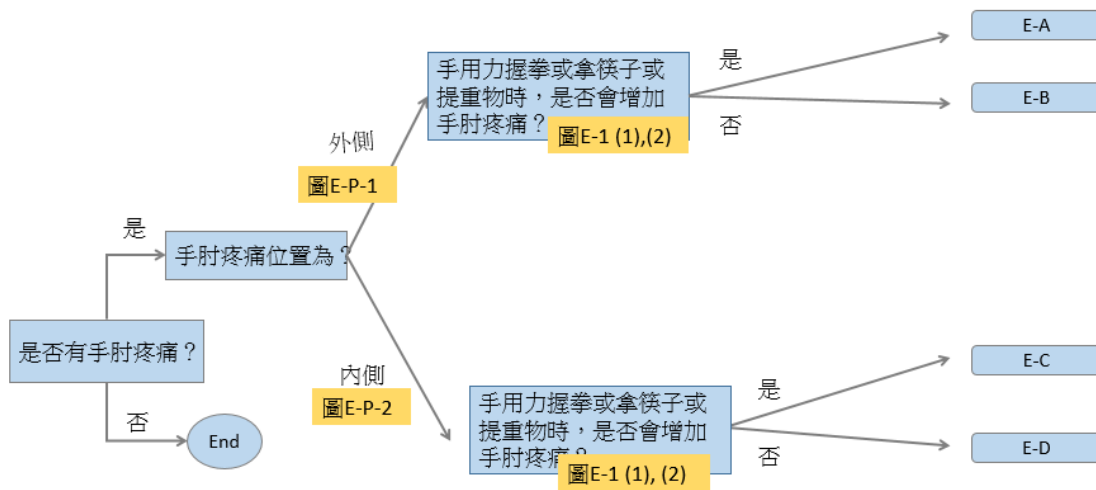


圖 7 手肘症狀判斷邏輯與症狀對應代號

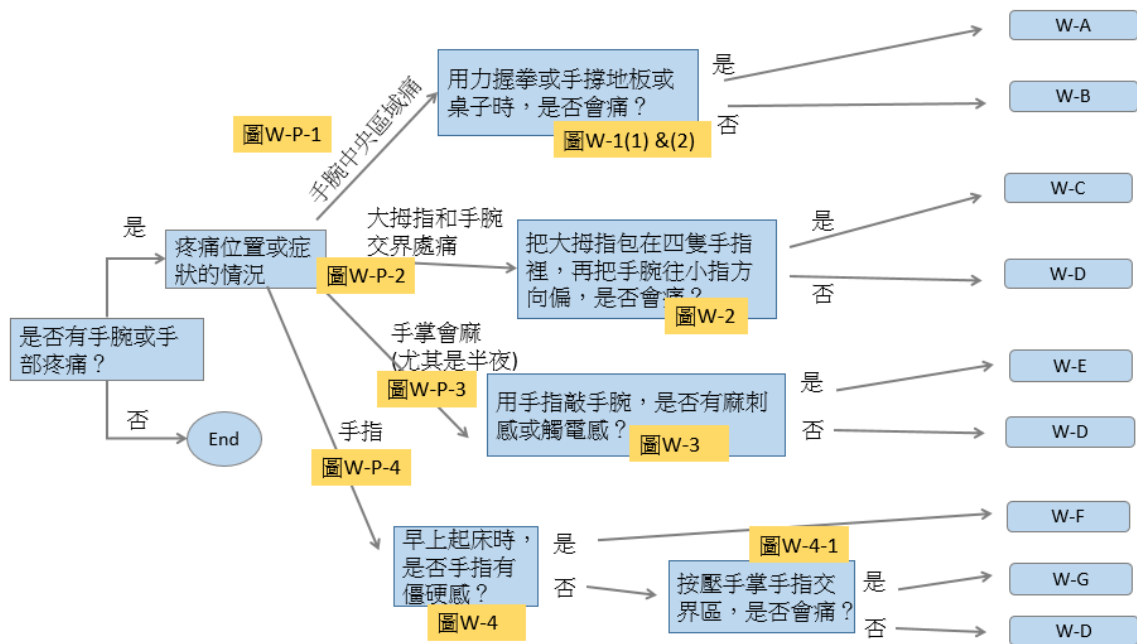


圖 8 手腕症狀判斷邏輯與症狀對應代號

表 3 頸部自評症狀結果與相關建議和影片

可能症狀代碼	自評結果	相關建議	衛教單或影片C代碼
C-A	您的疼痛可能與肌筋膜炎疼痛相關	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激痛點按壓 2. 頸椎活動度運動 3. 頸部伸拉運動 4. 肩胛穩定訓練 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 胸鎖乳突肌激痛點按壓 2. 後頸放鬆 3. 鬆頸轉頭 4. 縮下巴運動 5. 上頸肌肉伸拉運動 6. 斜方肌運動
C-B	您的疼痛源頭可能來自頸部以外的區域	請您諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查	無
C-C	您的問題可能來自於脊椎關節面夾擠或是神經卡壓	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正確姿勢：不駝背、頭往上延伸、縮下巴 2. 組織按摩放鬆 3. 脊椎活動度運動 4. 神經鬆動運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 頸部肌肉按摩 2. 後頸放鬆 3. 鬆頸轉頭 4. 上肢神經滑動運動 5. 頸部側彎運動
C-D	您的疼痛可能與肌筋膜炎疼痛相關	<ol style="list-style-type: none"> 1. 固定姿勢不要保持太久，應時常變換或微調工作姿勢 2. 激痛點按壓 3. 頸部肌肉伸拉運動 4. 頸部肌力訓練 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提肩胛肌激痛點按壓 2. 棘上肌與上斜方肌激痛點按壓 3. 肩胛骨棘下肌激痛點按壓 4. 提肩胛肌伸拉運動 5. 斜角肌伸拉運動 6. 頸伸肌肌力訓練

表 4 肩膀自評症狀結果與相關建議和影片

可能症狀代碼	自評結果	相關建議	衛教單或代碼
A	您的疼痛可能是急性組織發炎，需要專業進一步檢查，才能作適當處置	請您諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查	無
B	可能為五十肩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 組織按摩與放鬆 2. 主動關節活動運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肩部肌肉自我按摩 2. 腋窩肌肉自我按摩 3. 手指爬牆運動 4. 睡眠者伸拉(sleeper stretch) 5. 毛巾操
C	可能為肩夾擠症候群	<ol style="list-style-type: none"> 1. 衛教姿勢：保持兩邊肩胛微微提高、並向後夾，保持肩胛骨在此穩定位置 2. 激痛點按壓 3. 肩膀肌肉伸拉 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提肩胛肌激痛點按摩 2. 菱形肌伸拉運動 3. 棘下肌與小圓肌伸拉運動 4. 胸肌伸拉運動 5. 手臂滑牆運動 6. 推牆穩肩 7. 斜方肌運動
D	可能是與姿勢相關的肌筋膜炎疼痛症候群	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激痛點按摩 2. 手臂伸拉運動 3. 肩胛肌肉肌力訓練 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肩部肌肉自我按摩 2. 三角肌激痛點按壓 3. 斜方肌激痛點按壓 4. 棘下肌與小圓肌伸拉運動 5. 手臂滑牆運動 6. 斜方肌運動
E	您的肩膀疼痛可能來自頸椎問題	請您諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查	無 3
F	可能是肩後方夾擠問題	請您諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查	無
G	可能與肌筋膜炎疼痛症候群有關	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激痛點按摩 2. 手臂伸拉運動 3. 肩胛肌肉肌力訓練 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三角肌激痛點按壓 2. 肩胛骨棘下肌激痛點按摩 3. 提肩胛肌激痛點按摩 4. 棘下肌與小圓肌伸拉運動 5. 手臂滑牆運動 6. 斜方肌運動

表 5 手肘自評症狀結果與相關建議和影片

可能症狀代碼	自評結果	相關建議	衛教單或影片
E-A	可能為網球肘	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上臂與前臂組織按摩 2. 手臂肌肉伸拉運動 3. 主動肩胛穩定運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前手臂背側肌肉按摩 2. 肱二頭肌及肱三頭肌自我按摩 3. 手腕伸肌伸拉運動 4. 前臂外轉運動 5. 斜方肌運動
E-B	您的疼痛可能與肌筋膜炎疼痛相關	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激痛點按壓 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旋後肌及肱橈肌激痛點按壓 2. 斜角肌激痛點按壓 3. 肩胛骨棘下肌激痛點按壓 4. 鎖骨下肌激痛點按壓 5. 推牆穩肩
E-C	可能為高爾夫球肘	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前臂肌肉自我按摩運動 2. 手臂肌肉伸拉運動 3. 主動運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屈腕肌激動點按壓 2. 手腕屈肌伸拉運動 3. 腕伸肌運動 4. 上肢神經滑動運動
E-D	您的疼痛可能與肌筋膜炎疼痛相關	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激痛點按壓 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 旋前圓肌激痛點按壓 2. 前鋸肌激痛點按壓 3. 上肢神經滑動運動 4. 推牆穩肩

表 6 手腕自評症狀結果與相關建議和影片

可能症狀代碼	自評結果	相關建議	衛教單或影片
W-A	可能為關節組織的問題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 被動活動度運動 2. 手腕肌肉伸拉運動 3. 手腕關節鬆動運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自我關節面牽拉運動 2. 手腕伸肌伸拉運動 3. 手腕屈肌伸拉運動 4. 手腕關節活動度運動 5. 轉手鬆筋
W-B	您的疼痛可能與肌筋膜炎疼痛相關	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激痛點按壓 2. 手腕肌肉伸拉運動 3. 手腕主動關節運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前臂肌肉群自我按摩 2. 手掌肌肉激痛點按壓 3. 手腕伸肌伸拉運動 4. 手腕屈肌伸拉運動 5. 轉手鬆筋
W-C	可能為拇指肌腱炎(媽媽手)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 減少重複性動作、泡熱水舒緩不適 2. 拇指肌腱按摩 3. 關節活動度運動 4. 神經滑動運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 前臂肌肉群自我按摩 2. 拇指肌腱深層按摩 3. 拇指關節鬆動運動 4. 上肢神經滑動運動 5. 轉手鬆筋
W-D	您的疼痛來源可能來自手腕以外的區域	請您諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查	無
W-E	可能為腕隧道症候群	<ol style="list-style-type: none"> 1. 衛教：如果有很明顯的手麻，睡覺時可戴手腕護具 2. 肌腱滑動運動 3. 肌腱按摩 4. 手掌肌肉按摩 5. 神經鬆動運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手腕屈肌肌腱深層按摩 2. 手掌肌肉激痛點按壓 3. 正中神經鬆動運動 4. 上肢神經滑動運動 5. 肌腱滑動運動 6. 轉手鬆筋
W-F	可能為早期手指關節炎	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手指按摩 2. 肌腱滑動運動 3. 關節鬆動運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手指側韌帶按摩與手指關節鬆動運動 2. 肌腱滑動運動 3. 轉手鬆筋
W-G	可能為扳機指	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肌腱按摩 2. 肌腱滑動運動 3. 關節鬆動運動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扳機指深層肌腱按摩與自我牽拉 2. 手腕屈肌伸拉運動 3. 肌腱滑動運動 4. 轉手鬆筋

三、系統對應各層級之改善策略

根據「肌肉骨骼防治分級管理與建議改善策略」(表 2) 之各層級之改善策略，系統亦提供相關平台，讓使用者能夠以最方便的方式取得相關資訊。

各類別於系統中操作之步驟：

(一)整體體能訓練

- 1.由網站之「肌肉骨骼保健運動影片」標籤，以身體部位選項列中點選，或是利用輸入相關關鍵字的方式取得相關影片。
- 2.藉由網站之「肌肉骨骼健康評估」填選相關問題後，獲得較貼近自身狀況之相關影片。

(二)姿勢與動作調整訓練課程/ 個別化姿勢與動作評估

- 1.«肌肉骨骼保健運動影片»之影片獲得較全面之運動，並藉由運動初步改善姿勢。
- 2.要個別化與更精確的動作評估與調整，建議尋找相關之醫師與物理治療師做進一步的評估與建議。

(三)針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練

- 1.可藉由網站之「肌肉骨骼保健運動影片」標籤，以身體部位選項列中點選，或是利用輸入相關關鍵字的方式取得相關影片。
- 2.可以藉由網站之「肌肉骨骼健康評估」填選相關問題後，獲得較貼近自身狀況之相關影片。

(四)執行簡易人因改善檢核措施

- 1.標題列之「人因危害因子調查」選項直接進入頁面。
- 2.可以從填寫完「工作適能評估」後之「人因簡易檢核表」標籤進入頁面。

(五)別化肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練

- 1.可藉由網站之「肌肉骨骼保健運動影片」標籤，以身體部位選項列中點選，或是利用輸入相關關鍵字的方式取得相關影片。
- 2.可以藉由網站之「肌肉骨骼健康評估」填選相關問題後，獲得較貼近自身狀況之相關影片。

(六)作業環境改善評估

- 1.可以從填寫完「工作適能評估」後之「人因簡易檢核表」與「工作環境危害因子分析」標籤進入頁面。
- 2.列之「人因危害因子調查」選項直接進入頁面。

(七)議執行社會心理危險因素評估與介入

- 1.可以從填寫完「工作適能評估」後之「生活壓力檢測」標籤進入頁面，系統將會進一步給予「職場心理衛生」資料之連結，也會建議使用者進入「簡易工作壓力量表」的連結做進一步檢測。

第五章 頸部肌肉骨骼傷病風險評估、訓練與健康管理

頸部常見肌肉骨骼問題為僵頸症候群，亦即頸部僵直或痠痛。現代生活中，若經常性的使用手機、電腦等 3C 產品，或是工作需要經常性的低頭，如辦公族或是機台作業員等，這些動作都容易導致頸部長期承受不當的壓力。當壓力不斷累積，容易令頸椎周遭的軟組織受損，進而容易出現痠痛不適的症狀，若不多加注意、減緩不當壓力則可能導致頸神經受刺激或壓迫，進而引起頸部至上臂的神經性症狀。頸神經受刺激或壓迫與頸椎退化、椎間盤突出或頸肩部區域之肌肉緊繃有關。

頸部的肌肉骨骼傷病產生的症狀並不限頸部區域，若頸椎和周圍軟組織傷害造成頸椎神經受到影響，症狀可能會合併肩頸背疼痛至末端手腕手指關節都有可能出現神經症狀，如感覺異常、手臂無力、神經反射功能減弱的情況，且部分症狀容易與其他部位之肌肉骨骼職業疾病混淆（如腕隧道症候群、旋轉肌袖症候群等）。

一、人因危害因子分析

人因危害因子為姿勢不良；包括長時間的頸部固定姿勢，例如長時間屈曲、後仰或旋轉，以及長時間的不良頭部前置（forward head）姿勢。

脊椎椎間盤突出好發於年紀小於 40 歲的年輕族群，通常是因為有突發性過度負重等情況造成脊椎椎間盤急性突出。

二、職業病風險評估

根據勞動部公布之職業性頸椎椎間盤突出認定參考指引，潛在容易產生頸椎疾病的職業為經常重複搬運重物於肩部或頭部的工作者，包含：

- (一)搬運工人（如在碼頭、倉庫、機場等場所）
- (二)送貨員（如送瓦斯、傢俱、電視等用品）
- (三)倉儲、物流業者
- (四)建築工人
- (五)屠宰場員工
- (六)垃圾清潔工
- (七)其他類似性質的行業

除了工作性質需要經常性肩頸頭部負重的勞工有產生頸椎疾病的高風險，工作需要經常性使用電腦、文書處理、機房操作人員等勞工也容易因為不良的姿勢維持過久而造成頸部組織產生累積性傷害。

高風險工作之判斷，可參考頸椎間盤突出職業病認定之暴露條件，亦即長期在工作中從事負重於單肩、雙肩、或頭部的重複性動作，每年至少工作 220 日、至少工作 8-10 年、每個工作班應有相當時間(至少 2 小時)從事此類作業。所負物重至少 40kg，每日搬抬總重量至少 3 噸。上述暴露條件可依照個案情形加以權衡，酌情降低要求，即每日搬抬總重量或工作年限之標準可降低。例如搬運 80 kg 以上的物件；每分鐘超過一次的快速搬抬動作；顯著扭轉彎曲頸部的情形；頸部受到甚高的壓迫力等，在這些情形下，工作年限可下修到約 5 年。

三、風險篩檢與評估工具

(一)人因工程檢核表

適用於頸部之人因檢核表包括簡易人因工程檢核表、EAWS、RULA 以及 REBA。

(二)頸部肌肉骨骼傷病建議評估表（見附表一）。

(三)頸部動作控制測試（見附表一）。

四、訓練工具

(一)簡易人因改善：簡易人因工程檢核表。

(二)動作控制訓練運動

針對受影響之頸肩部肌群給予特殊運動處方為針對緊繃肌群進行伸展、放鬆以及針對無力肌群進行肌力訓練。

- 1.頸部前側斜角肌與胸鎖乳突肌進行肌肉伸展(建議觀看線上系統提供之胸鎖乳突肌激痛點按壓、斜角肌伸拉運動影片)。
- 2.頸部後側伸肌肌肉放鬆(建議觀看線上系統提供之上頸肌肉伸拉運動、斜方肌運動、棘上肌與上斜方肌激痛點按壓影片)
- 3.頸背提肩胛肌群放鬆(建議觀看線上系統提供之頸背肌肉伸展影片)
- 4.深層頸部屈曲肌群肌力訓練(建議觀看線上系統提供之縮下巴運動影片)
- 5.神經伸拉運動(建議觀看線上系統提供之上肢神經滑動運動影片)

五、健康管理與防治策略

(一)第一級防治策略：

- 1.對象：頸部沒有症狀(NMQ 頸部區域疼痛程度 0-1 分)，沒有影響工作並且通過頸部對應之基礎動作篩檢測試。
- 2.目標：促進工作適能、預防頸部疼痛與不適。
- 3.方式：
 - (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與頸部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。

(2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

(3)人因危害控管：參照簡易人因檢核表或其他人因介入。

(4)整體體能健康促進：自我保養肩頸關節，在工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

(二)第二級防治策略：

1.對象：偶爾有頸部痠痛等症狀且不影響工作(NMQ 頸部區域疼痛程度 0-1 分)，但是沒有通過頸部對應的基礎動作測試。

2.目標：促進工作適能、預防頸部疼痛與不適。

3.方式：

(1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與頸部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。

(2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

(3)人因危害控管：執行簡易人因改善檢核措施，可參照簡易人因檢核表或其他人因介入。

(4)健康促進：包含姿勢與動作調整訓練課程，針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練

(三)第三級防治策略：

1.對象：出現頸肩肌肉緊繃、痠痛或關節動作受限等不適症狀的工作者(NMQ 頸部區域疼痛程度 2-3 分)且沒有通過頸部對應之基礎動作測試，但是尚未影響工作。

2.目標：維持工作適能、早期評估、早期介入

3.方式：

(1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與頸部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。

(2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

(3)物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：頸部肌肉骨骼傷病評估與治療（流程參見第 42-49 頁）。

(4)個別化頸部姿勢和動作再訓練、肌肉柔軟度與頸部核心穩定訓練，強調穩定型肌肉控制動作和大肌群伸展訓練，以緩解關節擠壓、維持肌肉平衡。

(5)個別化衛教與諮詢：疾病認知與預防觀念。實施工作姿勢與動作之改善策略。

(6)人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議物理治療師會同人因專家進行作業環境改善評估。

(7)定時追蹤紀錄高暴露風險的工作者狀況，並且建議執行社會心理危險因素評估。

(四)第四級防治策略：

1.對象：頸部疼痛的工作者，頸部 NMQ4-5 分或頸部 NMQ1-5 分並且症狀會影響日常生活或工作。懷疑或確診為頸部肌肉骨骼傷病者。

2.目標：恢復工作適能、限制失能、復工

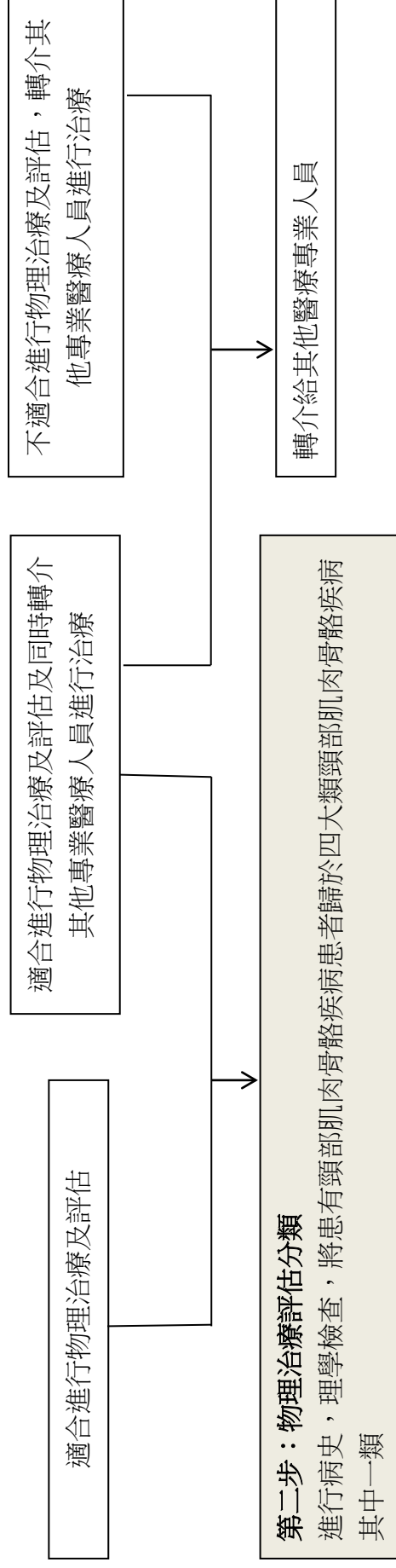
3.方式：

- (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與頸部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
- (2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
- (3)醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷
- (4)物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：頸部肌肉骨骼傷病評估與治療（流程參見第 42-49 頁）。可能需要進行物理治療復健訓練
- (5)物理治療師執行個別化頸部姿勢與動作再訓練、肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練，包括穩定型肌肉控制動作和大肌群伸展訓練，以緩解關節擠壓、維持肌肉平衡。進行工作強化之運動，增進頸部肌力與耐力、回復頸部關節活動範圍。針對復工者，訓練其重返職場所需之工作適能。
- (6)人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議企業/公司主管單位、勞工本人、物理治療師與人因專家多方面討論暫時性職務或工時調動、作業環境改善方案
- (7)建議執行社會心理因素調整後續復工或是工作調度之心理方面
- (8)定時管控追蹤工作者狀況。

第一步：篩檢

治療師針對勞工進行篩檢，再次確定沒有任何緊急禁忌症，並且再次確定不需要接受影像學檢查，以及是否考慮轉介給其他專業醫療人員一起共同處理。

- 禁忌症：若懷疑有以下狀況造成頸部不適，請轉介回去給醫師進一步處理
 1. 感染
 2. 癌症
 3. 心臟相關疾病
 4. 動脈供血不足
 5. 上頸椎韌帶不穩
 6. 無法解釋之腦神經失能症狀
 7. 骨折
- 是否需要影像學檢查：
 1. 加拿大頸椎守則 (Canadian cervical spine rule)
 2. 國家急診 X 光判讀研究會的基準 (National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) criteria)
- 若具有以下風險因子，可考慮轉介給其他專業醫療人員協助，因為會強烈影響預後：
 1. 高工作要求
 2. 吸菸
 3. 低社會工作心理支持
 4. 高疼痛強度：使用數字評量表 (Numeric rating scale, 0-10)，分數大於等於 6 分。
 5. 高自覺失能分數：使用頸部失能指數 (Neck Disability Index)，分數大於 30%。
 6. 高創傷後壓力症狀 (posttraumatic stress symptoms)：使用以事件影響測量表修訂版 (Impact of Event Scale-Revised, IES-R)，分數大於等於 33 分。



〈一〉頸部疼痛伴隨動作缺失

常見症狀

- 頸部正中間及（或）單邊疼痛
- 頸部動作有限制且動作會重現症狀
- 肩膀或其他上肢區域或許會出現相對應的轉移痛

預期理學檢查結果

- 頸部關節活動度（ROM）受限
- 關節活動度終端角度（end range of ROM）會重現症狀（無論是主動關節活動度或是被動關節活動度）
- 受限的頸椎及胸椎關節內活動度（segmental mobility）
- 當按壓頸椎或上胸椎或頸部肌群，頸部或其他轉移痛區域症狀會重現
- 在亞急性或慢性期病患，會有頸胸椎肩胛區域肌肉力氣及動作控制缺失現象

〈二〉頸部疼痛伴隨動作協調障礙（包含鞭打症候群相關症狀）（Whiplash-associated disorder）

常見症狀

- 症狀發生原因是創傷或是鞭打症候群相關力學機制
- 肩膀或其他上肢區域會出現相對應的轉移痛
- 會有相關的非特異性腦震盪（concussion）症狀
- 頭暈（Dizziness）、噁心（nausea）
- 頭痛（Headache）、注意力（concentration）或記憶困難（memory difficulties）；困惑（confusion）；對力學性（mechanical）、溫度覺（thermal）、聽覺（acoustic）、味覺（odor）、及視覺（light）刺激過敏感（hypersensitivity）；明顯的情緒困擾（heightened affective distress）

預期理學檢查結果

- 陽性頭顱頸椎彎曲測試（cranial cervical flexion test）
- 陽性頸屈肌耐力測試（neck flexor muscle endurance test）
- 陽性壓痛點測試（pressure algometry）
- 頸部肌群肌力、肌耐力缺失
- 頸部疼痛會發生在中間活動角度（mid-range），且在終端活動角度（end range）症狀惡化
- 會有觸壓痛點（point tenderness），且或許會包含激痛點（trigger points）
- 會有感覺動作障礙（sensorimotor impairment），或許會包含不正確的肌肉活化模式、本體感覺缺失、姿勢平衡或控制缺失
- 當按壓頸椎，頸部或其他轉移痛區域症狀會重現

〈三〉頸部疼痛伴隨頭痛（頸因性頭痛）（Cervicogenic）

常見症狀

- 非持續性單邊頸部疼痛，且會有相關（轉移痛）之頭痛
- 頭痛會因為頸部動作或持續性姿勢惡化或發生

預期理學檢查結果

- 陽性頸部彎曲旋轉測試（cervical flexion-rotation test）
- 在按壓上頸椎時頭痛會發生
- 頸部關節活動度（ROM）受限
- 受限的上頸椎關節內活動度（segmental mobility）
- 頸部肌群肌力、肌耐力、協調能力缺失

〈四〉頸部疼痛伴隨輻射痛（radiating pain）（Radicular）

常見症狀

- 頸部疼痛伴隨上肢帶狀輻射刺痛（narrow band of lancinating）
- 上肢對應皮節感覺麻木或麻（dermatomal paresthesia or numbness），對應上肢肌節肌肉無力（myotomal muscle weakness）

預期理學檢查結果

- 進行神經根病變（Radiculopathy）測試時，頸部或頸部相關輻射痛會緩解或重現，測試包含：陽性的上肢神經活動度測試（upper limb nerve mobility test）、陽性 Spurling 測試、陽性頸椎牽拉測試（cervical traction）、或許在相對應神經根支配之上肢感覺、肌力或反射缺失

第三步：依照分期及頸痛分類選擇最適當的治療

判斷病患處於哪一個時期

分為急性期、亞急性期、慢性期，基本上只有急性期可以受傷時間判斷，其餘時期應該以組織疼痛敏感（irritability）進行判斷。

- 急性期：高度疼痛敏感（highly irritable），疼痛發生在休息時或動作啟動到中間角度（mid-range）未有組織阻力（tissue resistance）之前。
- 亞急性期：中度疼痛敏感（moderate irritability），疼痛發生在中間角度（mid-range），且在終端角度（end range）會症狀會惡化，且會感受到有組織阻力（tissue resistance），不像急性期在感受到組織阻力前就會有疼痛且無法繼續評估。
- 慢性期：低疼痛敏感（low irritability），疼痛發生在持續性終端角度動作或持續性姿勢，可能需要施加過度壓力（overpressure）在組織阻力上才會出現症狀。

〈一〉頸部疼痛伴隨動作缺失治療

急性期

- 胸椎關節操作術 (Thoracic manipulation)
- 頸椎關節鬆動術或關節操作術 (Cervical mobilization or manipulation)
- 頸椎關節活動度、伸展、等長收縮肌力運動
- 建議盡量維持主動的生活型態，搭配居家頸椎關節活動運動及等長收縮肌力運動
- 在監督下進行運動：頸胸椎肩胛區域 (Cervicoscapulothoracic) 伸展、肌力與肌耐力運動
- 整體體適能訓練 (維持主動的生活型態)

亞急性期

- 頸椎關節鬆動術或關節操作術 (Cervical mobilization or manipulation)
- 胸椎關節操作術 (Thoracic manipulation)
- 頸胸椎肩胛區域 (Cervicoscapulothoracic) 肌耐力運動

慢性期

- 胸椎關節操作術 (Thoracic manipulation)
- 頸椎關節鬆動術 (Cervical mobilization)
- 頸胸椎肩胛區域 (Cervicoscapulothoracic) 運動搭配關節鬆動術或關節操作術 (mobilization or manipulation)
- 針對頸胸椎肩胛區域 (Cervicoscapulothoracic) 整合性運動：神經肌肉控制運動 (針對協調及本體感覺)，姿勢訓練，伸展運動，肌力訓練，肌耐力訓練，有氧適應運動以及注意過程中之認知情緒反應
- 監督下個人化的運動訓練
- 維持主動的生活型態
- 乾針療法 (Dry needling)，低能量雷射治療，治療性超音波，頸椎牽拉 (mechanical traction)，經皮神經電刺激 (TENS)，重複性大腦刺激 (repetitive brain stimulation)，肌肉電刺激

（二）頸部疼痛伴隨動作協調障礙（包含鞭打症候群相關症狀）（whiplash-associated disorder）治療

急性期（且預後良好）

- 衛教：盡量維持主動生活型態
- 居家運動：不痛範圍下頸椎關節活動度運動，同時注意良好姿勢
- 盡量減少使用護頸、頸圈（collar）
- 監控可接受的治療進程

亞急性期（預期預後較不佳，需要較長時間恢復）

- 衛教：鼓勵主動生活型態，接受諮商
- 整合性運動：主動頸椎關節活動度運動，低負荷等長收縮肌力訓練搭配徒手治療，如頸椎關節鬆動術或關節操作術（Cervical mobilization or manipulation）、物理因子治療，如冰敷、熱敷、經皮神經電刺激（TENS）
- 監督下運動：主動頸椎關節活動度運動，伸展運動，肌力訓練，神經肌肉控制訓練（包含姿勢、協調及穩定性運動）

慢性期

- 衛教：解說預後，鼓勵，給予病患信心，疼痛處理
- 頸椎關節鬆動術搭配個人化漸進式運動：低負荷頸胸椎肩胛區域（Cervicospulothoracic）的肌力、肌耐力、伸展運動，使用認知行為治療（cognitive behavioral therapy）原則，前庭復健治療，眼-頭-頸協調訓練，以及神經肌肉控制訓練
- 經皮神經電刺激

〈三〉頸部疼痛伴隨頭痛（頸因性頭痛）(cervicogenic headache) 治療

急性期

- 運動：頸椎第一第二節自我持續性自然小面關節滑動術（C1-2 self-SNAG）

亞急性期

- 頸椎關節鬆動術及關節操作術（cervical manipulation and mobilization）
- 頸椎第一第二節自我持續性自然小面關節滑動術（C1-2 self-SNAG）

慢性期

- 頸椎關節鬆動術（cervical mobilization）
- 頸椎及胸椎關節操作術（cervical and thoracic manipulation）
- 針對頸椎、胸椎肩胛區域運動：肌力及肌耐力訓練，神經肌肉運動（包含動作控制訓練及生理訊號回饋訓練）
- 整合徒手治療，如關節鬆動術或關節操作術（mobilization or manipulation）及運動（伸展運動、肌力運動、肌耐力運動）

〈四〉頸部疼痛伴隨輻射痛 (radiating pain) (radicular) 治療

急性期

- 運動：包含活動度及穩定度運動
- 低能量雷射
- 可以短期使用護頸頸圈 (collar)

慢性期

- 整合性運動：伸展運動，肌力訓練，同時針對頸椎及胸椎區域進行徒手治療，如關節鬆動術或關節操作術 (mobilization or manipulation)
- 衛教鼓勵從事運動活動
- 頸椎間歇式牽引 (intermittent traction)

第五章 肩部肌肉骨骼傷病風險評估、訓練與健康管理

肩部的職業肌肉骨骼傷病中，旋轉肌袖症候群較為常見。旋轉肌袖症候群泛指肩關節旋轉肌群的肌腱病變，此一病變包含許多相關診斷，包含肩峰下夾擠症候群、肌腱炎、肌腱退化或是旋轉肌群部分撕裂、肱二頭肌腱炎等，最常見致病因素為重複或長時間用不當方式抬舉手臂過肩，而造成旋轉肌袖累積性傷害。

一. 人因危害因子分析

人因危害因子包括姿勢不良，包括長時間的固定姿勢，例如長時間抬舉手臂過肩、以及於不良姿勢下進行上肢操作長時間工作，例如手臂放在離開軀幹的姿勢下工作；肩部肌肉過度施力，例如搬運重物、用力刷洗；高重複動作，例如反復做手臂拉、提、伸出、丟擲的動作；組織壓迫，例如長時間抬舉手臂過肩，使得肩峰下滑囊受壓迫。

動作控制能力不良是肩部肌肉骨骼傷病之高風險因子，當抬舉手臂時，肩胛骨需要配合肱骨出現上轉與後傾動作，如果肩胛骨動作控制不佳，出現下轉或前傾，將使旋轉肌袖之肌腱在肱骨頭與肩峰之間發生夾擠，產生不當的組織壓迫與刺激，如果再加上重複次數高，或壓迫時間增長，則棘上肌肌腱出現肌腱炎的機率會大為增加。近年研究發現，肩胛骨動作控制不佳與附著於其上的肌肉不平衡有關；肩胛肌肉中讓肩胛上轉與後傾得肌肉，如斜方肌、前鋸肌因為不良姿勢或動作習慣而被拉長，長期的不良姿勢使其不利於肌力的產出，是以變得較無力，其協同肌或拮抗肌，例如提肩胛肌、大小菱形肌、胸小肌等，就變得更為活化，肌肉張力增加、延展性降低，此即為肩胛肌肉出現的不平衡。這個現象使得舉高手臂的動作，出現錯誤的肩胛骨的下轉或前傾動作，在累積次數增多或時間增長的情形下，旋轉肌肌腱出現了累積性傷害。

另一個常見的肩部不良動作為手臂（肱骨）內旋動作，由於肱骨外旋肌（棘下肌、小圓肌）容易因不良姿勢或過度施力使被活化，所以肱骨內旋角度經常受限，而日常生活動作中，許多手臂內旋的動作就由肩胛骨前傾或肱骨頭

前滑動作予以代償，造成肱骨頭前方的肱二頭肌肌腱易夾擠在肩胛喙突與肱骨之間，也出現了累積性的肌腱或腱鞘發炎傷害。

二. 職業病風險評估

根據勞動部公布之職業性旋轉肌袖症候群認定參考指引，列出容易產生旋轉肌袖症候群的工作種類與相關之危害如下表：

工作種類	相關之危害
營造從業人員，倉儲運輸工作者	因人工作業或搬運引起之人因危害，如搬運貨物，過濃砂石，攪拌水泥等
清潔人員，油漆工，汽車修護人員	工作時常需要作用力刷洗動作或抬舉重物
醫護及看護人員	工作時可能需長期做超音波或胃鏡等檢查，或常需要搬抬病患而導致肩部傷害。
半導體從業人員，包裝、品管作業員	產品製作過程中，品質管制必需以人力搬運產品，而造成累積性工作傷害。
消防隊員、救難隊員、攀岩隊員	工作時，須時常從事拉、提、伸出、丟擲的動作，導致肩部傷害。
教師	重覆性或長時間處於相同姿勢下（站立抬手寫黑板），會造成肩膀及其他部位肌肉骨骼之不適症狀。
美髮工作者	需長時間舉手到肩部部位工作，如洗頭、剪髮、燙髮等，若無適當休息或施力不當便 會造成肩部不適。
球類運動員，自由式游泳選手	運動前之暖身活動不充分、運動員缺乏肌力訓練，或執行不正確之姿勢、大力扣殺或投球動作所導致。
消防隊員、救難隊員、 攀岩隊員	工作時，須時常從事拉、提、伸出、丟擲的動作，導致肱二頭肌肌腱炎。

高風險工作之判斷，可參考職業性旋轉肌袖症候群認定參考指引以及職業性肌腱炎之職業病認定中的暴露條件，亦即高度重複性或持續性肩部不良姿勢(如長期抬舉過肩)，該動作平均每日 4 小時以上。

肩部肌腱炎職業病之暴露條件還包括：姿勢暴露在(1)每天有一定時間保持手在軀幹後方(伸直)、(2)每天有一定時間保持手在軀幹對側的前方(極端內轉)、(3)每天有一定時間保持肩膀極端往外旋轉、(4)每天有一定時間保持手臂離開身體未受支撐數分鐘；或重複性暴露在(1)每天有一定時間將手移到肩膀高度、(2)每天大部分時間是高重複性動作。

三. 風險篩檢與評估工具

(一) 人因工程檢核表

適用於肩部之人因檢核表包括簡易人因工程檢核表、EAWS、OCRA Checklist、KIM-MHO (2012)、OCRA Index、RULA、REBA、OWAS。

(二) 肩部肌肉骨骼傷病建議評估表 (見附表二)。

有關評估肩部失能之嚴重程度的量表，有非常多種可供選擇；根據加拿大職業安全與健康研究所於 2017 年度針對旋轉肌袖症候群所作之調查報告，建議可使用上肢功能評估問卷 (Disability of Arm Shoulder and Hand test, DASH test)。

(三) 肩部動作控制測試 (見附表二)。

四. 訓練工具

(一) 簡易人因改善：簡易人因工程檢核表。

(二) 動作控制訓練運動

針對受影響之肩部 (包括肩胛與肱骨) 之肌群給予特殊運動處方。執行肩胛穩定下之手臂動作控制運動、針對緊繃肌群進行伸展、放鬆以及針對無力肌群進行肌力訓練。

1. 肩胛穩定下之手臂動作控制運動：(1)肩屈曲動作控制訓練至 90 度、(2)肩外展動作控制訓練至 60 度、(3)肩內旋動作控制訓練至

60 度。

2. 進行提肩胛肌、大小菱形肌、胸小肌、棘下肌、小圓肌等肌肉伸展運動(建議觀看線上系統提供之提肩胛肌激痛點按摩、菱形肌伸拉運動、棘下肌與小圓肌伸拉運動、胸肌伸拉運動影片等等)。
3. 進行斜方肌、前鋸肌、大圓肌、肩胛下肌、三角肌等肌群肌力訓練運動(建議觀看線上系統提供之三角肌激痛點按壓、斜角肌激痛點按壓影片等等)。
4. 手臂整體肌肉活動活化訓練(建議觀看線上系統提供之手臂滑牆運動影片等等)

五. 分級健康管理

(一) 第一級防治策略：

1. 對象：肩部（上臂）沒有症狀，NMQ 肩膀上臂區域疼痛程度 0-1 分，但是執行的工作內容屬於高暴露風險的工作者。
2. 目標：促進工作適能、預防肩部疼痛與不適。
3. 方式：
 - 人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與肩部（上臂）有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
 - 定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
 - 人因危害控管：參照簡易人因檢核表或其他人因介入。
 - 整體體能健康促進：自我保養肩關節，在工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

(二) 第二級防治策略：

1. 對象：肩部（上臂）偶爾有症狀，NMQ 肩膀上臂區域疼痛程度

0-1 分的工作者，但是沒有通過肩部上臂對應之基礎動作測試。

2. 目標：促進工作適能、預防肩部疼痛與不適。
3. 方式：
 - 人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與肩部（上臂）有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
 - 定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
 - 人因危害控管：執行簡易人因改善檢核措施，可參照簡易人因檢核表或其他人因介入。
 - 健康促進：包含姿勢與動作調整訓練課程，針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練。
 - 整體體能健康促進：自我保養肩部上臂關節，在工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

（三） 第三級防治策略：

1. 對象：出現肩部上臂肌肉緊繃、痠痛或關節動作受限等不適症狀的工作者(NMQ 肩部區域疼痛程度 2-3 分)且沒有通過肩部對應之基礎動作測試，但是尚未影響工作。
2. 目標：維持工作適能、早期評估、早期介入
3. 方式：
 - 人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與肩部上臂有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
 - 定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
 - 物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：肩部肌肉骨骼傷病

評估與治療（流程參見第 26-33 頁）。

- 個別化肩部姿勢和動作再訓練、肌肉柔軟度與核心穩定訓練，強調肩胛穩定下之手臂運動。給予穩定型肌肉肌力訓練和易緊繃之肌肉伸展訓練，維持肌肉平衡。
- 個別化衛教與諮詢：增進疾病認知與預防觀念，實工作姿勢與動作之改善策略。
- 人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議物理治療師會同人因專家進行作業環境改善評估。
- 定時追蹤紀錄高暴露風險的工作者狀況，並且建議執行社會心理危險因素評估。

（四） 第四級防治策略：

1. 對象：肩痛症狀顯著，肩部 NMQ 4-5 分或肩部 NMQ 1-5 分並且症狀會影響日常生活或工作。懷疑或確診為肩部肌肉骨骼傷病者。
2. 目標：恢復工作適能、限制失能、復工
3. 方式：
 - 人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與肩部上臂有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
 - 定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
 - 醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷
 - 物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：肩部肌肉骨骼傷病診斷、評估與治療（流程參見第 26-33 頁）。可能需要進行物理治療復健訓練。
 - 物理治療師執行個別化肩部姿勢與動作再訓練、肌肉柔軟度與身體核心穩定訓練，強調肩胛穩定下之手臂運動。給予

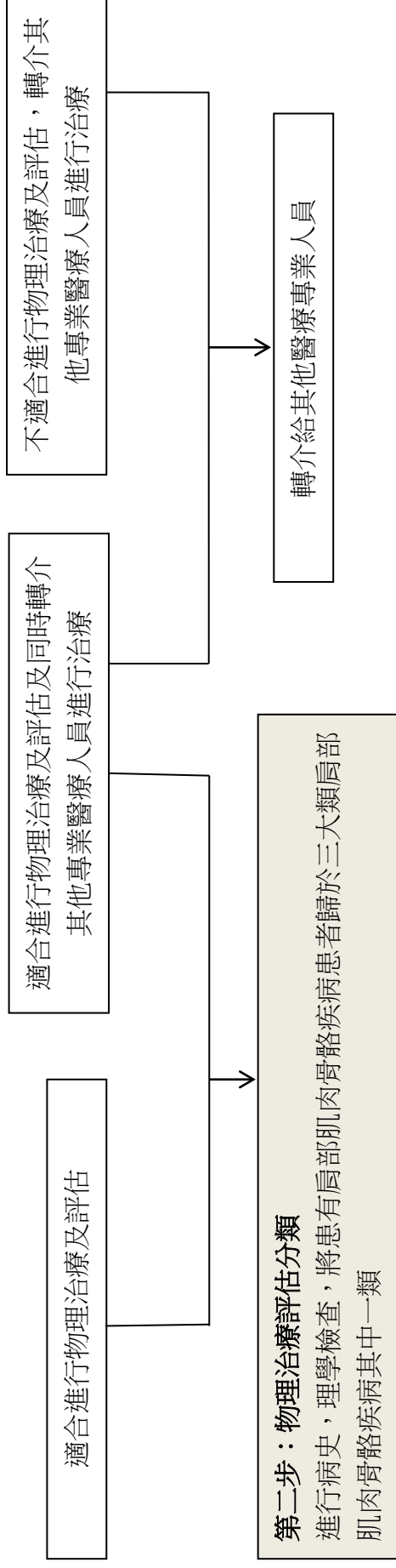
穩定型肌肉肌力訓練和易緊繃之肌肉伸展訓練，維持肌肉平衡。進行工作強化之運動，增進肩部肌力與耐力、回復肩部關節活動範圍。針對復工者，訓練其重返職場所需之工作適能。

- 人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議企業/公司主管單位、勞工本人、物理治療師與人因專家多方面討論暫時性職務或工時調動、作業環境改善方案。
- 建議執行社會心理因素調整後續復工或是工作調度之心理方面。

第一步：篩檢

治療師針對勞工進行篩檢，再次確定沒有任何緊急禁忌症，並且再次確定不需要接受影像學檢查，以及是否考慮轉介給其他專業醫療人員一起共同處理。

- 禁忌症：若懷疑有以下狀況造成肩部不適，請轉介回去給醫師進一步處理
 1. 感染
 2. 癌症
 3. 心臟相關疾病
 4. 肺臟、肝臟、膽相關疾病
 5. 無法解釋之腦神經失能症狀
 6. 骨折
- 若具有以下風險因子，可考慮轉介給其他專業醫療人員協助，因為會強烈影響預後：
 1. 高工作要求
 2. 糖尿病
 3. 低社會工作心理支持
 4. 高疼痛強度：使用數字評分量表（Numeric rating scale, 0-10）。
 5. 高程度功能失能：使用上之功能問卷（Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, DASH）
 6. 高恐懼迴避信念：使用恐懼迴避信念量表（Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire），大於等於 14 分代表可能需要認知、行為療法納入治療計畫，預後較差。
 7. 高動作恐懼：使用坦帕動作恐懼量表（Tampa Scale for Kinesiophobia），若大於 37 分代表有動作恐懼。



〈一〉肩部疼痛伴隨動作缺失/沾黏性肩關節囊炎 (adhesive capsulitis)

預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果

- 病患年紀 40-65 歲之間
 - 病患主訴發病是漸漸發生 (gradual onset)，並且會疼痛漸漸嚴重，漸漸變緊繃 (stiffness)
 - 疼痛和緊繃會影響睡眠、打扮、穿衣服和拿取物品等日常生活動作
 - 盂肱關節 (glenohumeral) 之各方向被動關節活動度 (ROM) 皆受限，外轉 (external rotation) 受限最嚴重，尤其是在內收 (adduction) 姿勢下外轉受限最嚴重
 - 盂肱關節 (glenohumeral) 在外展 (abduction) 45 度至 90 度，外轉 (external rotation) 跟內轉 (internal rotation) 關節活動度會漸漸變少
 - 盂肱關節 (glenohumeral) 在關節活動度之終端角度 (end range) 下會重現病患肩膀疼痛
 - 關節內活動 (Joint glides/accessory motions) 個方向皆受限
- 預期病患不會有以下特徵、症狀或檢查結果
- 被動關節活動度正常
 - 影像學檢查結果盂肱關節有關節炎 (arthritis) 現象
 - 盂肱關節 (glenohumeral) 在外展 (abduction) 45 度至 90 度，外轉 (external rotation) 跟內轉 (internal rotation) 關節活動度會漸漸增加，且症狀重現是發生在按壓肩胛下肌 (subscapularis) 肌筋膜區域
 - 上肢神經張力測試 (upper limb nerve tension test) 會重現肩膀症狀，且肩膀疼痛會隨神經張力位置改變而改變
 - 肩膀疼痛會因按壓周邊神經壓迫位置而重現症狀

〈三〉肩部疼痛與肌力缺失/旋轉肌症候群

預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果

- 反覆過肩活動或因跌倒撞到肩膀造成症狀或症狀惡化。
- 在抬手過程中，大約於中間角度（mid-range）（大約在 90 度）時，會感覺到疼痛•疼痛範圍只有中間角度（arc of pain）
- 在肩屈曲（flexion）及外展（abduction）的中間角度（mid-range）下實行徒手阻力測試會重現症狀。
- 旋轉肌群無力

預期病患不會有以下特徵、症狀或檢查結果

- 阻力測試不會疼痛
- 棘上肌（supraspinatus），棘下肌（infraspinatus）及肱二頭肌（biceps brachii）肌力正常
- 明顯被動關節活動度（ROM）缺失。

〈二〉肩部穩定性與動作協調失能/肩關節脫臼或肩關節扭挫傷

預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果

- 病患年紀小於 40 歲
- 有肩關節脫臼的病史
- 盂肱（glenohumeral）關節內活動度（Joint glides/accessory motions）在各方向皆過大
- 在肩關節屈曲（flexion）、水平外展（horizontal abduction）及外轉（external rotation）的終端角度（end range）下，病患會表現出恐懼（apprehension）

預期病患不會有以下特徵、症狀或檢查結果

- 沒有肩關節脫臼的病史
- 整體盂肱（glenohumeral）關節關節活動度（ROM）受限
- 在盂肱（glenohumeral）關節主動或被動關節活動度（ROM）的終端角度（end range）表現出恐懼（apprehension）

第三步：判斷病患組織敏感程度(irritability)

高組織敏感程度 (High irritability)

- 高疼痛分數 ($\geq 7/10$)
- 持續性疼痛或休息時也會疼痛
- 在自我評分失能問卷顯示高失能程度
- 疼痛發生在主動或被動關節活動終端角度 (end range) 前
- 主動關節活動度 (ROM) 因疼痛而明顯低於被動關節活動度

中組織敏感程度 (Moderate irritability)

- 中等程度疼痛 (4-6/10)
- 間歇性的休息性疼痛 (resting pain) 或夜間疼痛 (night pain)
- 在自我評分失能問卷分數顯示中等失能程度
- 疼痛發生在主動或被動關節活動終端角度 (end range)
- 主動關節活動度 (ROM) 和被動關節活動度相似

低組織敏感程度 (Low irritability)

- 低等程度疼痛 ($\leq 3/10$)
- 沒有休息性疼痛 (resting pain) 或夜間疼痛 (night pain)
- 在自我評分失能問卷分數顯示低等失能程度
- 疼痛發生在被動關節活動終端角度 (end range) 下過度壓迫 (overpressure)
- 主動關節活動度 (ROM) 和被動關節活動度一樣

依照組織敏感度選擇最適當的治療

〈一〉 肩部疼痛伴隨動作缺失(沾黏性肩關節囊炎 (adhesive capsulitis) 治療

高組織敏感度

- 以熱敷、電刺激進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式 (activity modification) 以及改變肩關節位置擺位降低組織發炎程度及疼痛
- 低強度，不發生疼痛範圍內的關節鬆動術 (mobilization)
- 無痛範圍內的被動關節活動度運動
- 無痛範圍內的主動輔助 (active assisted) 關節活動度運動

中組織敏感度

- 假如需要的話，可以以熱敷、電刺激進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，並且不產生組織發炎與疼痛
- 中等強度的關節鬆動術 (mobilization)，漸漸增加鬆動幅度與時間，並在不增加組織發炎與疼痛為目標
- 漸漸增加伸展運動強度，伸展幅度與時間漸漸增加至組織產生阻力，並且不增加組織發炎與疼痛
- 神經肌肉運動：教導抬手活動肩胛肩關節區域動作控制

低組織敏感度

- 教導病人開始漸漸進行高強度的功能性活動或休閒活動
- 終端角度 (end range) 的關節鬆動術，增進鬆動幅度與時間至組織產生阻力
- 漸漸增加伸展運動強度，伸展幅度與時間漸漸增加至組織產生阻力，並且不增加組織發炎與疼痛。
- 神經肌肉運動：教導病患執行日常活動與休閒活動，控制肩胛肩關節區域動作控制

〈二〉肩部穩定性與動作協調失能/肩關節脫臼或肩關節扭挫傷治療

高組織敏感度（急性期，受傷初期）

- 以熱敷、電刺激進行疼痛控制
- 初期建議可使用吊帶（Sling）穩定關節（不要超過 2 周，除非同時發生骨折）
- 教導病人如何改變活動方式（activity modification）以及教導如何避免讓肩關節再脫臼，降組織發炎程度及疼痛。
- 低強度，不發生疼痛範圍內的關節鬆動術（mobilization）
- 無痛範圍內的鐘擺被動關節活動度運動
- 無痛範圍下主動輔助（active-assisted）關節活動度運動
- 肌力訓練：等長肌力收縮訓練
- 通常不建議手術，只有年紀輕（20 歲以下）且需要高強度活動之病患才建議可以接受手術

中組織敏感度（受傷中期）

- 假如需要的話，可以以熱敷、電刺激進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，並且不產生組織發炎與疼痛
- 徒手治療（關節鬆動術與軟組織按摩），降低疼痛，並以不增加組織發炎與疼痛為目標
- 無痛範圍下主動關節活動度運動要盡量達到中間角度（mid range）至終端角度（end range）
- 肌力訓練：等張肌力訓練
- 神經肌肉運動：教導肩關節、肩胛區域整體神經肌肉動作控制

低組織敏感度（受傷後期）

- 教導病人開始漸漸進行高強度的功能性活動或休閒活動
- 漸漸增加伸展運動強度，伸展幅度與時間漸漸增加至組織產生阻力，並且不增加組織發炎與疼痛。
- 神經肌肉運動：教導病患執行日常活動與休閒活動，控制肩胛肩關節區域動作控制，並且加強等張肌力訓練強度，以利回復正常功能。

〈三〉肩部疼痛與肌力缺失/旋轉肌症候群治療

高組織敏感度

- 以低能量雷射治療、冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式（activity modification）、姿勢等方式降低組織發炎程度及疼痛
- 低強度，不發生疼痛範圍內的關節鬆動術（mobilization）
- 無痛範圍內的被動關節活動度運動
- 無痛範圍內的主動輔助（active assisted）關節活動度運動

中組織敏感度

- 假如需要的話，以低能量雷射治療、冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，並且不產生組織發炎與疼痛
- 徒手治療（關節鬆動術與軟組織按摩）降低疼痛，並以不增加組織發炎與疼痛為目標
- 神經肌肉運動：以肩胛骨為治療核心之神經肌肉運動訓練，結合徒手治療及旋轉肌群之神經肌肉運動訓練

低組織敏感度（受傷後期）

- 教導病人開始漸漸進行高強度的功能性活動或休閒活動
- 徒手治療（關節鬆動術與軟組織按摩）降低疼痛，並以不增加組織發炎與疼痛為目標
- 神經肌肉運動：以肩胛骨為治療核心之神經肌肉運動訓練，結合徒手治療及旋轉肌群之神經肌肉運動訓練

第六章 肘部與前臂肌肉骨骼傷病風險評估、訓練與健康管理

手肘關節是連接肩膀上臂到手腕末端關節的樞紐，在產生功能性動作，如搬運貨物、掃地、使用槌子敲擊、製作麵包需要的揉捏動作等都需要手肘關節能夠有效地將末端關節的力量向上平均傳遞至軀幹以分散壓力。若手部動作產生的力量無法有效的連貫至軀幹，就容易累積過多的壓力在手肘關節，日積月累的情況下，將容易導致手肘關節的肌肉骨骼病理變化。

肘部與前臂常見的肌肉骨骼傷病為內側和外側上髌炎（高爾夫球肘和網球肘），容易發病的主要原因在於長時間維持在同一姿勢、經常性過度使用或是在不良的姿勢下進行重複性作業都容易造成肌腱發炎。

一、人因危害因子分析

人因危害因子包括姿勢不良，包括長時間的固定姿勢，例如長時間以手出力握物、手肘長時間屈曲出力（抱小孩）；肘部與前臂肌肉過度施力，例如搬運重物、手部需時常握、拉、推及提重物等工作；高重複動作，例如反復做手部握拳、手腕屈曲或伸直的動作；組織壓迫，例如長時間手肘關節處應嘴突與硬的平面發生摩擦或壓迫，使得應嘴突滑囊受壓迫而發炎。

二、職業病風險評估

根據勞動部公布之職業性肌腱炎認定參考指引[260]指出肘部與前臂之肌肉骨骼傷病，具有潛在暴露危險的職業有：

工作種類	相關之危害因素
營造業從業人員 如水泥工、板模工、綁鐵工、油漆工、木工等	因人工作業或搬運引起之人因危害，如過濾砂石、水泥攪拌、提土膏，及將拌好之水泥挖給粉刷牆面師傅，而造成伸腕肌肌腱炎。
半導體製造業作業員、鋼鐵廠的包裝生產線作業員、品管作業員	產品製作過程中，品質管制必需以人力搬運產品，而造成累積性工作傷害，包括：肩膀、手肘、下背等部位的肌肉骨骼不適症狀。
電腦文書處理作業員	容易在手部及肩部關節處產生酸痛的現象，有時甚至會延著肩部前或後方疼痛至上臂外側。
樂器演奏家	重複性或長時間處於相同姿勢下，包括：肩膀、手肘、下背等部位的肌肉骨骼之不適症狀。
球類運動員	球類運動員缺乏肌力訓練，或執行不正確之大力扣殺或高位動作所導致。運動前之暖身活動不充分、局部過度負荷或肌肉疲勞等，則更易誘發此損傷。
醫療照護人員，尤其護理師及照服員	因經常以不良姿勢或反覆性動作來施力、搬抬病人等致上臂及背部之不適。
其他暴露於反覆性動作與不良姿勢之作業	視個案實際工作情形進行評估為準。

高風險工作之判斷，可參考職業性肌腱炎之職業病認定中的暴露條件，包括：姿勢暴露在(1)每天有一定時間保持手靠近身體的上部(極端屈曲)、(2) 每天有一定時間保持肘部完全伸展、(3)每天有一定時間保持前臂在極端扭轉的姿勢(旋前或旋後)；或重複性暴露在每天大部分時間肘與手腕有高重複性動作；或每天有一定時

間前臂肌肉是高施力動作(如以手捏、壓物件或手工具)。

應嘴突滑囊炎另參考長期壓迫引起之關節滑囊病變認定參考指引之職業病認定中的暴露條件，為須壓迫、摩擦、或反覆操作使用手肘關節部位。

三、風險篩檢與評估工具

(一)人因工程檢核表

適用於肘部與前臂之人因檢核表包括簡易人因工程檢核表、EAWS、OCRA Checklist、KIM-MHO (2012)、OCRA Index、RULA、REBA、OWAS。

(二)肘部與前臂肌肉骨骼傷病建議評估表（見附表三）。

(三)肘部與前臂動作控制測試（見附表三）。

四、訓練工具

(一)簡易人因改善：簡易人因工程檢核表。

(二)動作控制訓練運動

針對受影響之肘部與前臂之肌群給予特殊運動處方。針對緊繃肌群進行伸展、放鬆以及針對無力肌群進行肌力訓練。

1.進行肱二頭肌、肱三頭肌、手腕伸肌群、手腕屈肌群等肌肉伸展運動
(建議觀看線上系統提供之肱二頭肌及肱三頭肌自我按摩、手腕伸肌伸拉運動等等)

2.進行前臂肌群旋轉肌力訓練運動（建議觀看線上系統提供之前臂外轉運動影片）。

五、分級健康管理

(一)第一級防治策略：

1.對象：肘部與前臂沒有症狀，NMQ 肘部與前臂區域疼痛程度 0-1 分，但是執行的工作內容屬於高暴露風險的工作者。

2.目標：促進工作適能、預防肘部與前臂疼痛與不適。

3.方式：

- (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與肘部前臂有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
- (2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
- (3)人因危害控管：參照簡易人因檢核表或其他人因介入。
- (4)整體體能健康促進：自我保養肘部和前臂關節，在工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

(二)第二級防治策略：

1.對象：肘部與前臂偶爾有症狀，NMQ 肘部與前臂區域疼痛程度 0-1 分的工作者，但是沒有通過肘部前臂對應之基礎動作測試。

2.目標：促進工作適能、預防肘部前臂疼痛與不適。

3.方式：

- (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與肘部與前臂有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
- (2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
- (3)人因危害控管：執行簡易人因改善檢核措施，可參照簡易人因檢核表或其他人因介入。
- (4)健康促進：包含姿勢與動作調整訓練課程，針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練。

(5)整體體能健康促進：自我保養肘部前臂關節，工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

(三)第三級防治策略：

1.對象：出現肘部與前臂肌肉緊繃、痠痛或關節動作受限等不適症狀的工作者，NMQ 肘部前臂區域疼痛程度 2-3 分並且沒有通過肘部前臂對應之基礎動作測試，但是尚未影響工作。

2.目標：維持工作適能、早期評估、早期介入

3.方式：

(1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與肘部前臂有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。

(2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

(3)物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：肘部與前臂肌肉骨骼傷病評估與治療（流程參見第 40-46 頁）。

(4)個別化肘部動作再訓練、肌肉柔軟度與核心穩定訓練，強調穩定型肌肉肌力訓練和易緊繃之肌肉伸展訓練，維持肌肉平衡。

(5)個別化衛教與諮詢：加強疾病認知與預防觀念。實施工作姿勢與動作之改善策略。

(6)人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議物理治療師會同人因專家進行作業環境改善評估。

(7)定時追蹤紀錄高暴露風險的工作者狀況，並且建議執行社會心理危

險因素評估。

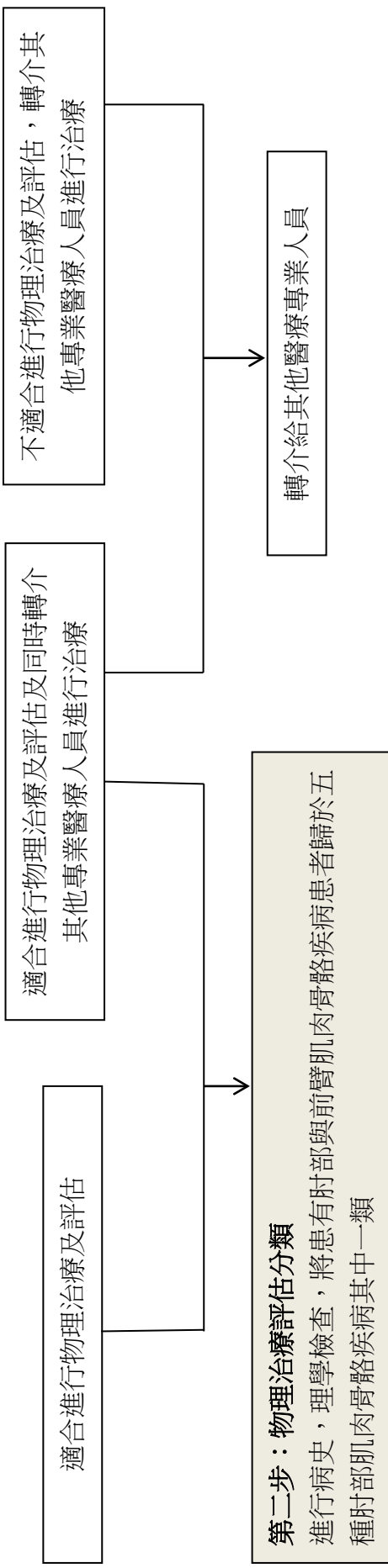
(四)第四級防治策略：

- 1.對象：肘部與前臂症狀顯著，肘部前臂 NMQ 4-5 分或 NMQ 1-5 分並且症狀會影響日常生活或工作。懷疑或確診為肘部與前臂肌肉骨骼傷病者。
- 2.目標：恢復工作適能、限制失能、復工
- 3.方式：
 - (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與肘部前臂有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
 - (2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
 - (3)醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷
 - (4)物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：肘部與前臂肌肉骨骼傷病診斷、評估與治療（流程參見第 40-46 頁）。可能需要進行物理治療復健訓練。
 - (5)物理治療師執行個別化運動訓練，給予穩定型肌肉肌力訓練和易緊繃之肌肉伸展訓練，維持肌肉平衡。進行工作強化之運動，增進肘部與前臂肌力與耐力、回復肘部與前臂關節活動範圍。針對復工者，訓練其重返職場所需之工作適能。
 - (6)人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議企業/公司主管單位、勞工本人、物理治療師與人因專家多方面討論暫時性職務或工時調動、作業環境改善方案。
 - (7)建議執行社會心理因素調整後續復工或是工作調度之心理方面。

第一步：篩檢

治療師針對勞工進行篩檢，再次確定沒有任何緊急禁忌症，並且再次確定不需要接受影像學檢查，以及是否考慮轉介給其他專業醫療人員一起共同處理。

- 禁忌症：若懷疑有以下狀況造成肩部不適，請轉介回去給醫師進一步處理
 1. 感染
 2. 癌症
 3. 心臟相關疾病
 4. 無法解釋之腦神經失能症狀
 5. 骨折
- 若具有以下風險因子，可考慮轉介給其他專業醫療人員協助，因為會強烈影響預後：
 1. 高工作要求
 2. 低社會工作心理支持
 3. 高疼痛強度：使用數字評分表（Numeric rating scale, 0-10）。
 4. 高程度功能失能：使用上之功能問卷（Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, DASH）
 5. 高恐懼迴避信念：使用恐懼迴避信念量表（Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire），大於等於 14 分代表可能需要認知、行為療法納入治療計畫，預後較差。
 6. 高焦慮與高憂鬱：使用醫院焦慮憂鬱量表（hospital anxiety and depression scale）。



<p>〈一〉 外上髁炎 (Lateral epicondylitis)</p>	
<p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 局部外上髁 (lateral epicondyle) 按壓痛點 ● 病患年齡 35-50 歲之間 ● 病患會主訴症狀和運動或工作相關，且發生在慣用手。 ● 腕伸肌 (wrist extensor) 阻力測試會重現疼痛 ● 受傷手肌力會比非受傷手握力較低 	
<p>〈二〉 內上髁炎 (Medial epicondylitis)</p>	
<p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 局部內上髁 (medial epicondyle) 按壓痛點 ● 病患年齡 40-60 歲之間 ● 病患會主訴症狀和運動或撞擊等動作相關 ● 受傷手肌力會比非受傷手握力較低 	
<p>〈三〉 發炎性關節炎 (Inflammatory arthritis)</p>	<p>〈四〉 退化性關節 (Osteoarthritis)</p>
<p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 雙邊手肘腫脹僵硬 ● 常發生在女性 ● 關節活動度 (ROM) 缺失 	<p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 常發生在中年女性 ● 關節活動度 (ROM) 缺失，尤其是伸直角度 (extension) ● 關節會有聲響或是卡住的感覺 (clicking/catching/locking)
<p>〈五〉 神經病變 (Neuropathy)</p>	
<p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 按壓神經壓迫位置會重現疼痛，如：尺神經、後骨間神經 (posterior interosseous nerve, PIN)、橈神經 (radial nerve) ● 神經支配之區域可能會感覺異常或動作異常 	

第三步：判斷病患組織敏感程度（irritability）

高組織敏感程度（High irritability）

- 高疼痛分數（ $\geq 7/10$ ）
- 持續性疼痛或休息時也會疼痛
- 在自我評分失能問卷分數顯示高失能程度
- 疼痛發生在主動或被動關節活動終端角度（end range）前
- 主動關節活動度（ROM）因疼痛而明顯低於被動關節活動度

中組織敏感程度（Moderate irritability）

- 中等程度疼痛（4-6/10）
- 間歇性的休息性疼痛（resting pain）或夜間疼痛（night pain）
- 在自我評分失能問卷分數顯示中等失能程度
- 疼痛發生在主動或被動關節活動終端角度（end range）
- 主動關節活動度（ROM）和被動關節活動度相似

低組織敏感程度（Low irritability）

- 低等程度疼痛（ $\leq 3/10$ ）
- 沒有休息性疼痛（resting pain）或夜間疼痛（night pain）
- 在自我評分失能問卷分數顯示低等失能程度
- 疼痛發生在被動關節活動終端角度（end range）下過度壓迫（overpressure）
- 主動關節活動度（ROM）和被動關節活動度一樣

第四步：依照組織敏感程度選擇最適當的治療

〈一〉〈二〉外上髁炎 (Lateral epicondylitis) 與內上髁炎 (Medial epicondylitis) 治療

高組織敏感度

- 以低能量雷射、電刺激、冷熱敷進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式 (activity modification) 以及降低工作環境風險暴露 (如：振動、反覆動作等)，以期降低組織發炎程度及疼痛

- 工作時可穿戴護具 (Counterforce bracing)

- 徒手治療：關節鬆動術 (mobilization, Mulligan's Mobilization With Movement, MWM)，軟組織按摩

- 伸展運動、等長肌力收縮訓練

- 可搭配使用貼紮 (taping)

中組織敏感度/低組織敏感度

- 假如需要的話，可以以低能量雷射、電刺激、熱敷進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，回復高強度的功能性活動或休閒活動，並且不產生組織發炎與疼痛
- 若有需要，可以使用徒手治療，如關節鬆動術 (mobilization, Mulligan's Mobilization With Movement, MWM)、軟組織按摩、橫向摩擦按摩 (deep friction massage) 以降低疼痛

- 肌力訓練：強調以離心 (eccentric) 收縮為主之肌力訓練，同時向心 (concentric) 收縮也要同時進行

- 漸漸增加伸展運動強度，伸展幅度與時間漸漸增加至組織產生阻力，並且不增加組織發炎與疼痛

- 神經肌肉運動：教導手肘關節、肩關節動作控制訓練

〈三〉〈四〉發炎性關節炎 (Inflammatory arthritis) 與退化性關節炎 (osteoarthritis) 治療

高組織敏感度

- 以熱敷、冰敷、電刺激進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式 (activity modification) 以及降低工作環境風險暴露 (如：震動、反覆動作等)，以期降低組織發炎程度及疼痛
- 無痛範圍內的被動關節活動度運動
- 無痛範圍下主動輔助 (active-assisted) 關節活動度運動
- 徒手治療：低強度、不發生疼痛範圍內的關節鬆動術 (mobilization)，軟組織放鬆按摩
- 肌力訓練：等長肌力收縮訓練
- 伸展運動
- 必要時可以穿戴護具

中組織敏感度/低組織敏感度

- 以熱敷進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，最後漸漸進行高強度的功能性活動或休閒活動並且不產生組織發炎與疼痛
- 徒手治療 (關節鬆動術與軟組織按摩)，降低疼痛，並以增加組織發炎與疼痛為目標
- 無痛範圍下主動關節活動度運動
- 伸展運動
- 肌力訓練：等張肌力訓練
- 神經肌肉運動：教導手肘關節、肩關節動作控制訓練，教導病患執行日常活動與休閒活動，以利回復正常功能。

〈五〉神經病變 (neuropathy) 治療

高組織敏感度

- 以治療性超音波、冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式 (activity modification)、姿勢等方式降低組織發炎程度及疼痛，尤其是會壓迫到神經之姿勢 (如針對尺神經病變，減少彎曲手肘超過 90 度，尤其是睡覺與工作時)
- 伸展運動與神經張力運動
- 徒手治療：軟組織放鬆按摩、神經鬆動術

中組織敏感度/低組織敏感度

- 假如需要的話，以治療性超音波進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，最後進步至高強度的功能性活動或休閒活動並且不產生組織發炎與疼痛
- 徒手治療 (軟組織按摩與神經鬆動術) 降低疼痛，並以增加組織發炎與疼痛為目標
- 伸展運動、神經張力運動、肌力訓練
- 神經肌肉運動：教導手肘關節、肩關節動作控制訓練，教導病患執行日常活動與休閒活動，以利回復正常功能。

第七章 腕部與手指肌肉骨骼傷病風險評估、訓練與健康管理

相較於肩膀或手肘關節，手指和手腕關節屬於上臂最末端的關節，可以產生更多的動作用來執行生活和工作所需的功能，如敲打鍵盤、持握物品或使用手部工具等，也因此容易因為過多反覆性的動作或是使用振動的手部工具等造成手部肌肉骨骼病變導致工作效能降低，更加嚴重則可能造成無法執行原有的工作並且影響到日常生活功能。

手腕與手指關節常見的職業性肌肉骨骼傷病包括腕道症候群、肌腱炎、肌腱韌鞘炎，包含橈骨莖突狹窄性韌鞘炎（媽媽手）、手指屈肌或伸肌肌腱韌鞘炎（板機指）等。

一、人因危害因子分析

人因危害因子包括姿勢不良，包括長時間的固定姿勢，例如長時間手腕屈曲、伸直或向尺側偏移到極端位置；手腕或手指肌肉過度施力，例如持槌用力、手持很重手工具、手指出力按摩、經常敲打鍵盤和使用滑鼠；高重複動作，例如手腕或手指重複（快速）動作、重複執行手指捏夾動作、重複不良之高速爆發的技術性動作；振動衝擊，手持振動機具；組織壓迫，例如以掌部施壓於工具上。

二、職業病風險評估

根據勞動部公布之職業性肌腱韌鞘炎認定參考指引[[261]指出具有潛在暴露的職業有：

工作種類	相關之危害因素
研磨工	手腕重複動作、尺側彎曲用力、振動
輸送帶裝配、工廠作業員、製造業人員	手腕重複動作及用力
會計、文書、打電腦、打字、收銀員	尺側彎曲、掌部壓力及快速手指動作
電動玩具高手	手指反覆性動作
裁縫、織毛衣、刺繡	手腕、手指重複動作及用力
音樂家	手腕、手指重複動作、尺側彎曲用力
包裝工人	持槌用力、手指反覆動作
家庭主婦、清潔工人	抱小孩、洗衣服、扭摔物品，重複擦洗 拭清洗等快速動作
屠宰業、肉販、魚販	手腕不良姿勢及用力切肉品
手語翻譯	重複不良之手腕、手指動作及用力
牙醫	手腕、手指重複動作及用力
冷凍食品業	低溫下重複性動作
運動員（如棒球、網球、高爾夫球、排球、羽球等）	重複不良之高速爆發的技術性動作
營造業從業人員（如泥水工、板模工、綁鐵工、油漆工、木工等）	肘部、手腕、手指重複動作及用力。
醫療照護人員 按摩人員	因經常以不良姿勢或反覆性動作來施力、手臂上舉、抓握等
褓母	長期須抱小孩的褓母，容易沿著手大拇指的方向 產生酸痛無力的症狀。
其他需要重複使用手臂作 業之行業	視個案實際工作情形進行評估為準。

有關手腕與手指肌腱炎之高風險工作之判斷，可參考職業性肌腱炎之職業病認定中的暴露條件，包括：姿勢暴露在(1)每天有一定時間保持手腕在極端姿勢、(2)每天大部分時間以捏或抓姿勢握住工具或物件；或重複性暴露在(1)每天大部分時間手腕一手或手指有高施力性動作、(2)每天大部分時間操作電腦或滑鼠；或每天有一定時間手部是高施力動作(如手工具之使用)。

勞動部公布之職業性腕道症候群認定參考指引指出具有潛在暴露的職業如下：

1. 服裝製造業	14.菸或雪茄製造工人	26.排字工人
2. 地毯編織業	15.牙醫師	27.油漆工
3. 縫繡工業	16.寶石切割、雕琢	28.水泥工
4. 屠宰業	17.鍵盤操作員，電腦使用滑鼠	29.切削工
5. 雜貨整理業		30.鋸木工
6. 電子零件裝配	18.礦工	31.裝潢工人
7. 機車裝配	19.伐木工	32.電線電纜工
8. 汽車裝配	20.鑿石工人	33.打蠟工
9. 音樂演奏者	21.搬運工人	34.冷凍食品作業工人
10.包裝工人	22.寫字員	35.其他在工作內容中有明確暴露風險者
11.管家或廚師	23.美容、美髮師	
12.木工	24.洗衣房工作者	
13.麵包師傅	25.焊接作業	

依據職業性腕道症候群認定參考指引，腕道症候群之潛在性的生物力學危害職業包括：(1)手腕部反覆性動作之作業、(2)手腕部用力之作業、(3)手部或腕部以不自然方式操作之作業、(4)直接對腕隧道施予壓迫之作業、(5)使用振動手工具之作業。

依據職業性腕道症候群認定參考指引之暴露條件，腕道症候群之高風險工作之判斷為：(1)工作時，腕部須經常反覆相似之動作，如彈奏樂器、鍵盤操作、包裝作業、縫紉工作等。(2)工作時，腕部須以較大力量去完成工作者，如扭轉毛巾之動作、肉品

切割或處理之動作、快速包裝或綑綁之動作。(3)工作時，腕部須以不良的屈曲或伸展姿勢或長時間工作，如裝配作業、美容或美髮作業、工藝品雕球等。(4)工作時，需要經常手持振動工具者，如電鑽、電鋸等。(5)工作時，需要經常或長時間壓迫腕部或手掌根部者，如麵包師傅揉麵、搬運工作者等。

一. 三、風險篩檢與評估工具

(一)人因工程檢核表

適用於手腕與手指之人因檢核表包括 Strain Index、ACGIH HAL-TLV、OCRA Checklist、KIM-MHO (2012)、OCRA Index。

(二)手腕與手指肌肉骨骼傷病建議評估表（見附表四）。

(三)手腕與手指動作控制測試（見附表四）。

二. 四、訓練工具

(一)簡易人因改善：簡易人因工程檢核表。

(二)控制訓練運動

針對受影響之手腕及手部之肌群給予特殊運動處方。針對緊繃肌群進行伸展、放鬆以及針對無力肌群進行肌力訓練。

三. 五、分級健康管理

(一)第一級防治策略：

1.對象：手腕與手部沒有症狀，NMQ 手腕與手部區域疼痛程度 0-1 分，但是執行的工作內容屬於高暴露風險的工作者。

2.目標：促進工作適能、預防手腕與手部疼痛與不適。

3.方式：

(1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與手腕手部關節有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。

(2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

(3)人因危害控管：參照簡易人因檢核表或其他人因介入。

(4)整體體能健康促進：自我保養手部關節，在工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

(二)第二級防治策略：

1.對象：手部手腕關節偶爾有症狀，NMQ 手腕手部區域疼痛程度 0-1 分的工作者，沒有通過手部手腕關節對應部為之基礎動作測試。

2.目標：促進工作適能、預防手部關節疼痛與不適。

3.方式：

(1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與手腕手部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。

(2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

(3)人因危害控管：執行簡易人因改善檢核措施，可參照簡易人因檢核表或其他人因介入。

(4)健康促進：包含姿勢與動作調整訓練課程，針對特定部位執行自主按摩放鬆或肌肉伸展訓練。

(5)整體體能健康促進：自我保養手部手腕關節，在工作時間、休息時段與下班回家後可以執行預防性運動，透過伸展運動、自我按摩放鬆等方式實際減低肌肉耗損、降低關節累積過多負荷。增進體能活動與規律健身運動。

(三)第三級防治策略：

1.對象：出現手腕與手部肌肉緊繃、痠痛或關節動作受限等不適症狀的工作

者(NMQ 手腕手部區域疼痛程度 2-3 分)且沒有通過手腕手部對應之基礎動作測試，但是尚未影響工作。

2.目標：維持工作適能、早期評估、早期介入

3.方式：

(1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與手腕手部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。

(2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視

(3)物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：手腕與手部肌肉骨骼傷病評估與治療（流程參見第 54-65 頁）。

(4)個別化手腕動作再訓練、肌肉柔軟度與核心穩定訓練，強調肩胛穩定下之手臂運動以避免手腕過度施力。給予穩定型肌肉肌力訓練和易緊繃之肌肉伸展訓練，維持肌肉平衡。

(5)個別化衛教與諮詢：加強手腕手部疾病認知與預防觀念，實施工作姿勢與動作之改善策略。

(6)人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議物理治療師會同人因專家進行作業環境改善評估。

(7)定時追蹤紀錄高暴露風險的工作者狀況，並且建議執行社會心理危險因素評估。

(四)第四級防治策略：

1.對象：手腕與手部症狀顯著，手腕與手部 NMQ 4-5 分或 NMQ 1-5 分並且症狀會影響日常生活或工作。懷疑或確診為手腕與手部肌肉骨骼傷病者。

2.目標：恢復工作適能、限制失能、復工

3.方式：

- (1)人因與肌肉骨骼衛教講座：辨識與手腕手部有關之五種人因危害因子：姿勢不良、過度施力、高重複動作、振動衝擊與組織壓迫。疾病認知與預防觀念。姿勢與動作改善。
- (2)定期肌肉骨骼健康檢查與作業人因環境檢視
- (3)醫師可執行肌肉骨骼傷病診斷
- (4)物理治療師執行個別化姿勢與動作評估：手腕與手部肌肉骨骼傷病診斷、評估與治療（流程參見第 85-96 頁）。可能需要進行物理治療復健訓練。
- (5)物理治療師執行個別化運動訓練，給予穩定型肌肉肌力訓練和易緊繃之肌肉伸展訓練，維持肌肉平衡。進行工作強化之運動，增進手腕與手部肌力與耐力、回復手腕與手部關節活動範圍。針對復工者，訓練其重返職場所需之工作適能。
- (6)人因危害控管：作業環境評估與改善、人因介入，建議企業/公司主管單位、勞工本人、物理治療師與人因專家多方面討論暫時性職務或工時調動、作業環境改善方案。
- (7)建議執行社會心理因素調整後續復工或是工作調度之心理方面。

第一步：篩檢

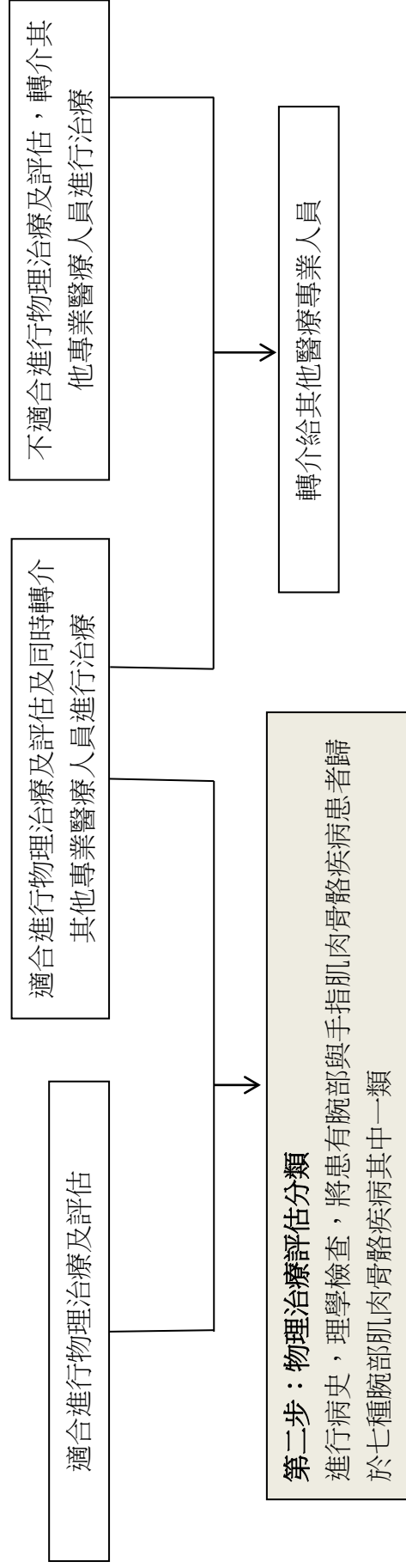
治療師針對勞工進行篩檢，再次確定沒有任何緊急禁忌症，並且再次確定不需要接受影像學檢查，以及是否考慮轉介給其他專業醫療人員一起共同處理。

- 禁忌症：若懷疑有以下狀況造成肩部不適，請轉介回去給醫師進一步處理

1. 感染
2. 癌症
3. 心臟相關疾病
4. 無法解釋之腦神經失能症狀
5. 骨折

- 若具有以下風險因子，可考慮轉介給其他專業醫療人員協助，因為會強烈影響預後：

1. 高工作要求
2. 低社會工作心理支持
3. 高疼痛強度：使用數字評分量表（Numeric rating scale, 0-10）。
4. 高程度功能失能：使用上之功能問卷（Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, DASH）
5. 高恐懼迴避信念：使用恐懼迴避信念量表（Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire），大於等於 14 分代表可能需要認知、行為療法納入治療計畫，預後較差。
6. 高焦慮與高憂鬱：使用醫院焦慮憂鬱量表（hospital anxiety and depression scale）。



<p>〈一〉手腕前臂區域肌肉腱鞘炎 (Flexor-extensor peritendinitis or tenosynovitis of the forearm-wrist region)</p> <p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 針對患處影響之肌群使用阻力測試會使症狀加重或是重現症狀 ● 按壓受傷之肌鍵會重現疼痛或是按壓受傷之區域會有聲響 (crepitus) ● 局部可能會有腫脹 (swelling) 	<p>〈二〉狄魁文氏症 (De Quervain's disease)</p> <p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 局部痛點及腫脹 (swelling) 發生在解剖鼻煙盒 (snuffbox) 位置 ● 大拇指主動外展 (abduction) 或伸直 (extension) 會讓症狀惡化 ● 陽性 Finkelstein's 測試 ● 陽性阻力大拇指伸直測試 ● 陽性阻力大拇指外展測試 ● 病患可能工作需要反覆性手腕操作動作
<p>〈三〉腕隧道症候群 (carpal tunnel syndrome)</p> <p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 間歇性麻痛 (paresthesias or pain) 發生在第 1-3 指，且疼痛可能發生在夜間，也可能會整個掌側手至手腕皆會疼痛 ● 病患可能工作使用震動性工具、反覆性手腕操作動作或工作內容會有壓迫手腕的情形 ● 病患可能會有魚際肌萎縮 (thenar atrophy) 情形 ● 以下臨床特殊測試可能會呈現陽性：彎曲壓迫測試 (Flexion compression test)、手掌壓迫測試 (carpal compression test)、Tinel's 徵象、Phalen's 測試、兩點區辨測試 (two-point discrimination test)、大拇指外展 (abduction) 阻力測試會無力伴隨外展拇指短肌萎縮 (wasting of abductor pollicis brevis muscle) 	
<p>〈四〉蓋恩隧道症候群 (Guyon canal syndrome)</p> <p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 間歇性麻痛 (paresthesias or pain) 發生在第 4-5 指，且可能會傳至手腕皆會疼痛 ● 病患可能會有小魚際肌萎縮 (hypothenar atrophy) 或其他尺神經 (ulnar nerve) 支配之肌肉萎縮情形 ● 以下臨床特殊測試可能會呈現陽性：Tinel's 徵象、反向 Phalen's 測試、壓迫蓋恩隧道 (Guyon canal) 	

<p>〈五〉手-手臂振動症候群 (Hand-Arm vibration syndrome)</p> <p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 手指感到麻痛 (paresthesia or pain) ● 手指蒼白 (blanching) ● 對冷無法耐受 (intolerance) ● 手指、手或前臂腫脹 (swelling) 或有壓痛 ● 手部肌肉無力 ● 最近獲過去曾使用震動工具 	<p>〈六〉手腕關節不穩定 (Wrist instability)</p> <p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 手腕會有聲響，症狀發生在尺側腕關節 ● 可能因為直接撞擊或是長時間不良手腕姿勢下使用鍵盤 ● 可能經由壓迫尺側關節 (尺側偏移下)，同時旋前 (pronation) 或旋後 (supination) 重現症狀
<p>〈七〉扳機指 (trigger finger)、掌腱膜攣縮症 (Dupuytren's contracture) 等其他手指相關變形與傷害</p> <p>預期病患會有以下特徵、症狀或檢查結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 扳機指特色：因為手指卡在彎曲位置 (flexion position) 而無法主動移動手指，病患通常工作會有反覆性手指動作 ● 掌腱膜攣縮症：通常發生在第 4-5 指關節攣縮 ● 其他手指變形：如 mallet finger、swan-neck deformity 等，通常是創傷發生造成特定構造肌腱或韌帶斷裂 	

第三步：判斷病患組織敏感程度 (irritability)

高組織敏感程度 (High irritability)

- 高疼痛分數 ($\geq 7/10$)
- 持續性疼痛或休息時也會疼痛
- 在自我評分失能問卷分數顯示高失能程度
- 疼痛發生在主動或被動關節活動終端角度 (end range) 前
- 主動關節活動度 (ROM) 因疼痛而明顯低於被動關節活動度

中組織敏感程度 (Moderate irritability)

- 中等程度疼痛 (4-6/10)
- 間歇性的休息性疼痛 (resting pain) 或夜間疼痛 (night pain)
- 在自我評分失能問卷分數顯示中等失能程度
- 疼痛發生在主動或被動關節活動終端角度 (end range)
- 主動關節活動度 (ROM) 和被動關節活動度相似

低組織敏感程度 (Low irritability)

- 低等程度疼痛 ($\leq 3/10$)
- 沒有休息性疼痛 (resting pain) 或夜間疼痛 (night pain)
- 在自我評分失能問卷分數顯示低等失能程度
- 疼痛發生在被動關節活動終端角度 (end range) 下過度壓迫 (overpressure)
- 主動關節活動度 (ROM) 和被動關節活動度一樣

第四步：依照組織敏感程度選擇最適當的治療

〈一〉 手腕前臂區域肌肉腱鞘炎（Flexor-extensor peritendinitis or tenosynovitis of the forearm-wrist region）治療

高組織敏感度

- 以低能量雷射、電刺激、冷熱敷進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式（activity modification）以及降低工作環境風險暴露（如：震動、反覆動作等），以期降低組織發炎程度及疼痛

● 徒手治療：關節鬆動術（mobilization, Mulligan's Mobilization With Movement, MWM），軟組織按摩

● 伸展運動、等長肌力收縮訓練、自我關節鬆動術運動（self-mobilization）

● 可搭配使用貼紮（taping）、護具（splint）降低工作時疼痛與發炎程度

中組織敏感度/低組織敏感度

- 假如需要的話，可以以低能量雷射、電刺激、熱敷進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，回復高強度的功能性活動或休閒活動，並且不產生組織發炎與疼痛
- 可以的話，漸漸脫離護具或貼紮的依賴使用
- 若有需要，可以使用徒手治療，如關節鬆動術（mobilization, Mulligan's Mobilization With Movement, MWM）、軟組織按摩、橫向摩擦按摩（deep friction massage）以降低疼痛
- 肌力訓練：開始進行等張肌力訓練
- 漸漸增加伸展運動強度，伸展幅度與時間漸漸增加至組織產生阻力，並且不增加組織發炎與疼痛
- 神經肌肉運動：教導腕關節、手肘關節、肩關節動作控制訓練，使上肢整體動作模式正常化

〈二〉狄魁文氏症 (De Quervain's disease) 治療

高組織敏感度

- 以低能量雷射、電刺激、冷熱敷進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式 (activity modification) 以及降低工作環境風險暴露 (如：震動、反覆動作等)，以期降低組織發炎程度及疼痛

- 徒手治療：關節鬆動術 (mobilization, Mulligan's Mobilization With Movement, MWM)，軟組織按摩

- 肌力訓練：等長肌力收縮訓練

- 伸展運動，自我關節鬆動術運動 (self-mobilization exercise)

- 必要時可以穿戴護具 (splint) 或貼紮 (taping)，工作時可以降低疼痛，減少組織受力 (stress)

中組織敏感度/低組織敏感度

- 若需要可以以低能量雷射、熱敷進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，最後漸漸進行高強度的功能性活動或休閒活動並且不產生組織發炎與疼痛
- 徒手治療 (關節鬆動術與軟組織按摩)，降低疼痛，並以不增加組織發炎與疼痛為目標
- 伸展運動、肌力訓練 (等張肌力訓練)
- 神經肌肉運動：教導腕關節、手肘關節、肩關節動作控制訓練，教導病患執行日常活動與休閒活動，以利回復正常功能。

〈三〉〈四〉腕隧道症候群 (carpal tunnel syndrome) / 蓋恩隧道症候群 (Guyon canal syndrome) 治療

高組織敏感度

- 以冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式 (activity modification)、姿勢等方式以及降低工作環境風險暴露 (如：震動、反覆動作等)，以期降低組織發炎程度及疼痛，尤其是會壓迫到神經之姿勢 (如針對尺神經病變，減少彎曲手肘超過 90 度，尤其是睡覺與工作時)

- 伸展運動，神經張力運動，自我關節鬆動術
- 肌力訓練：針對萎縮的肌肉及手腕肌群進行等長肌力訓練，
- 徒手治療：軟組織放鬆按摩、神經鬆動術、關節鬆動術 (包括頸椎、胸廓等上肢其他關節)
- 可以使用護具 (splint) 或貼紮 (taping)，使工作時可以降低疼痛

中組織敏感度/低組織敏感度

- 假如需要的話，以電刺激進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，最後進步至高強度的功能性活動或休閒活動並且不產生組織發炎與疼痛
- 徒手治療 (軟組織按摩與神經鬆動術) 降低疼痛，並以不增加組織發炎與疼痛為目標
- 伸展運動、神經張力運動、肌力訓練
- 神經肌肉運動：教導肩關節、手肘關節、肩關節動作控制訓練，教導病患執行日常活動與休閒活動，以利回復正常功能。

〈五〉手-手臂振動症候群（Hand-Arm vibration syndrome）治療

高組織敏感度

- 以冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式（activity modification）以及降低工作環境風險暴露（如：震動、反覆動作、寒冷等），以期降低組織發炎程度及疼痛
- 徒手治療：低強度關節鬆動術（mobilization）、軟組織鬆動增進局部循環及增進組織延展性
- 伸展運動
- 必要時可以穿戴護具（splint），以降低疼痛，減少組織受力（stress）

中組織敏感度/低組織敏感度

- 若需要可以以冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，最後漸漸進行高強度的功能性活動或休閒活動並且不產生組織發炎與疼痛
- 徒手治療（關節鬆動術與軟組織按摩），增進循環，並以不增加組織發炎與疼痛為目標
- 伸展運動、肌力訓練
- 神經肌肉運動：教導腕關節、手肘關節、肩關節動作控制訓練，教導病患執行日常活動與休閒活動，以利回復正常功能。

〈六〉手腕關節不穩定 (wrist instability) 治療

高組織敏感度

- 以低能量雷射、冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式 (activity modification) 以及降低工作環境風險暴露 (如：鍵盤位置、震動、反覆動作等)，以期降低組織發炎程度及疼痛

- 徒手治療：關節鬆動術 (mobilization, Mulligan's Mobilization With Movement, MWM)、軟組織鬆動增進，降低疼痛

- 肌力訓練 (等長肌力訓練)，伸展運動

- 必要時可以穿戴護具 (splint)，以降低疼痛，減少組織受力 (stress)

中組織敏感度/低組織敏感度

- 若需要可以以低能量雷射、冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，最後漸漸進行高強度的功能性活動或休閒活動並且不產生組織發炎與疼痛
- 徒手治療：關節鬆動術 (mobilization, Mulligan's Mobilization With Movement, MWM) 與軟組織按摩，以不增加組織發炎與疼痛為目標

- 伸展運動、肌力訓練 (等張收縮肌力訓練)

- 神經肌肉運動：教導腕關節、手肘關節、肩關節動作控制訓練，教導病患執行日常活動與休閒活動，以利回復正常功能。

〈七〉扳機指 (trigger finger)、掌腱膜攣縮症 (Dupuytren's contracture) 等其他手指相關變形與傷害治療

高組織敏感度

- 以冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制
- 教導病人如何改變活動方式 (activity modification) 以及降低工作環境風險暴露 (如：震動、反覆動作等)，以期降低組織發炎程度及疼痛

- 徒手治療：低強度關節鬆動術 (mobilization)、軟組織鬆動降低疼痛

- 伸展運動、肌力訓練 (等長肌力訓練)

- 穿戴護具 (splint)，以降低疼痛，減少組織受力 (stress)

- 除了扳機指，其餘手指變形的傷害建議應該接受手術

中組織敏感度/低組織敏感度

- 若需要可以以冰敷、熱敷或電刺激進行疼痛控制

- 教導病患漸漸增進活動，增加整體動作與功能，最後漸漸進行高強度的功能性活動或休閒活動並且不產生組織發炎與疼痛

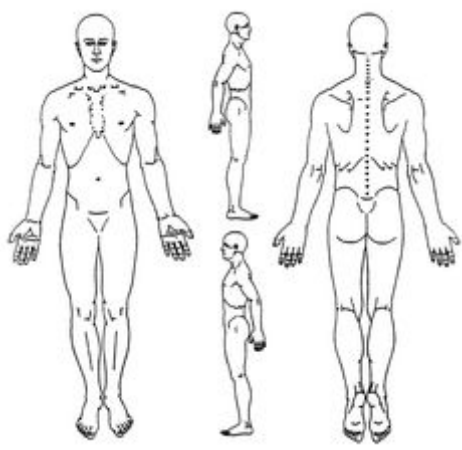
- 徒手治療 (關節鬆動術與軟組織按摩)，降低疼痛為目標

- 伸展運動、肌力訓練

- 神經肌肉運動：教導腕關節、手肘關節、肩關節動作控制訓練，教導病患執行日常活動與休閒活動，以利回復正常功能。

附表一 頸部肌肉骨骼傷病建議評估表

頸部肌肉骨骼傷病建議評估表

基本資料及病史詢問		
姓名：	年齡：	職稱：
醫師診斷：		
其他醫學檢查(包含 X 光、MRI 等)：		
過去病史及家族史：(包含過去上肢、頸胸椎區域是否有受過傷或開過刀)		
其他目前疾病或目前接受的治療及服用的藥物：		
主訴：(包含疼痛分數(0-10)，症狀描述，症狀範圍，症狀時間，疼痛敏感程度(irritability))		
		
發生型態(onset pattern)：		
突然發生(sudden)/漸漸發生(gradual)/創傷性發生(trauma)		
若為創傷性發生，請描述發生的受傷機制：_____		

過去治療經驗：

運動習慣：

吸菸史及飲酒史：

工作狀況：(是否因為工作加重症狀，思考工作是否長時間具有重複性動作、耗力或不佳姿勢等因素)

加重因素(aggravating factor)：

緩解因素(ease factor)：

頸部失能指數(Neck Disability Index)分數：

以事件影響測量表修訂版(Impact of Event Scale-Revised, IES-R)分數：

疼痛災難性量表(Pain Catastrophizing Scale)分數：

物理治療判斷：

持續接受物理治療

持續接受物理治療且須轉介其他專業醫療人員：_____

轉介其他專業醫療人員：_____

理學檢查

上運動神經元測試(upper motor neuron test)：

Hoffman's

Babinski's test

Clonus

Inverted Supinator Sign

感覺檢查：(皮節)(dermatome)

肌節檢查：(myotome)

反射檢查：

C5- Biceps Brachii

C6- Brachioradialis

C7- Triceps

腦神經檢查：

姿勢評估：

頸椎主動/被動關節活動度：(角度是否受限，是否產生疼痛，是否重現症狀)

屈曲(flexion)：

伸直(extension)：

右邊側彎(right side bending)：

左邊側彎(left side bending)：

右邊旋轉(right rotation)：

左邊旋轉(left rotation)：

關節內活動度檢查(mobility)：(包含頸椎及胸椎，以及按壓時是否會有疼痛，重現症狀)

觸診(palpation)：

頭顱頸椎彎曲測試(cranial cervical flexion test)：

頸屈肌耐力測試(neck flexor endurance test)：

上肢神經活動測試(upper limb nerve mobility test)：

Spurling 測試：

頸椎牽拉測試(distraction test)：

Valsalva 測試：

頸椎彎曲旋轉測試(Cervical Flexion-Rotation Test)：

壓痛閾值測試(pressure pain threshold)：

動作控制測試：

四、 頸部彎曲測試

8. 下頸椎彎曲動作控制測試之一：點頭測試(Occipital lift-Nodding test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，並且將頸椎、肩胛骨和顛頷關節擺在正中位置(neutral position)。
- 測試動作：請患者保持下頸椎在正中位置上，將上頸椎從些微伸展位置(extension)主動彎曲(flexion)，直到從側面看患者額頭到下巴的連線前請超過垂直線。
- 錯誤代償動作：下頸椎向前彎（頭向前位移）、過度收下巴（無法張開嘴巴）、肩胛骨抬起或前傾(elevated and forward tilt)

9. 下頸椎彎曲動作控制測試之二：胸椎彎曲測試(Thoracic flexion test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，並且將頸椎、肩胛骨和顛頷關節擺在正中位置(neutral position)。
- 測試動作：保持頸部在正中位置，患者主動將胸腰椎彎曲到最大。
- 錯誤代償動作：下頸椎前彎、上頸椎伸展（下巴突出）

10. 下頸椎彎曲動作控制測試之三：手臂高舉過頭測試(Shoulder flexion overhead test)

- 測試擺位：患者站著，保持頸椎、肩胛骨和顛頷關節擺在正中位置(neutral position)，雙手掌朝內放在身體兩側。
- 測試動作：請患者雙手掌保持朝內並且將手臂高舉過頭，再放回身體兩旁。觀察患者是否可以保持頸椎在正中位置。

- 錯誤代償動作：下頸椎前彎、上頸椎伸展（下巴突出）

11. 上頸椎彎曲動作控制測試：頭部前傾測試(Head forward lean test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，並且將頸椎、肩胛骨和顛頷關節擺在正中位置(neutral position)。
- 測試動作：保持上頸椎正中位置，患者主動作出下頸椎前彎動作。治療師可以將兩根手指分別放在枕骨和 C2 棘突，觀察手指間距離是否有增大或縮小（距離增大即代表患者無法控制上頸椎前彎動作；距離縮小即代表患者無法控制上頸椎伸展動作）。
- 錯誤代償動作：上頸椎前彎

五、頸部伸展測試

1. 上頸椎伸展動作控制測試：頭部後抬測試(Head backward lift test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，將頸椎前彎到最大角度，治療師將患者的上頸椎擺到正中位置。
- 測試動作：請患者保持上頸椎正中位置，主動將下頸椎伸直到過身體垂直線後 10 度。治療師可將兩根手指分別放在枕骨和 C2 棘突，觀察手指間距離是否縮小（距離增大即代表患者無法控制上頸椎伸展動作）。
- 錯誤代償動作：上頸椎伸展或下巴突出。

2. 中頸椎位移動作控制測試之一：頭部後傾測試(Head backward tilt test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，將頸椎前彎到最大角度，治療師將患者的上頸椎擺到正中位置。
- 測試動作：請患者保持上頸椎在正中位置，主動將下頸椎伸直過身體垂直線。治療師可將手指放置於 C3、C4 的棘突上，患者動作過程中，治療師應該可以感覺到 C3、C4 關節會有些微的向前推，但是隨著下頸椎動作向後，正常可以感覺到 C3、C4 棘突重新掉向後方。
- 錯誤代償動作：中頸椎向前位移

3. 中頸椎位移動作控制測試之二：抬下巴測試(Chin lift test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，並且將頸椎、肩胛骨和顛頷關節擺在正中位置(neutral position)。
- 測試動作：請患者保持下頸椎正中位置，主動將上頸椎向後伸展。治療可將手指放置於 C3、C4 的棘突上，患者動作過程中，治療師應該可以感覺到 C3、C4 關節會有些微的向前推，但是正常情況下，最後應該可以感覺到 C3、C4 棘突重新掉向後方。
- 錯誤代償動作：中頸椎向前位移

六、 頸部旋轉與側彎測試

1. 頸椎側彎動作控制測試：頭部旋轉測試(Head rotation test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，並且將頸椎、肩胛骨和顛頷關節擺在正中位置(neutral position)。
- 測試動作：請患者保持頭頂和尾椎在同一條直線上，主動旋轉頸椎到兩側（旋轉角度超過 70 度）。
- 錯誤代償動作：頸椎側彎動作、上頸椎與中頸椎伸展（下巴突出）、下頸椎前彎(Forward head)

2. 頸椎旋轉動作控制測試：頭部側彎測試(Head sidebending test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，並且將頸椎、肩胛骨和顛頷關節擺在正中位置(neutral position)。
- 測試動作：請患者保持面朝前方，主動將頸椎側彎向一側（側彎角度超過 45 度）。
- 錯誤代償動作：頸椎旋轉動作、上頸椎與中頸椎伸展（下巴突出）、下頸椎前彎(Forward head)

3. 下頸椎側彎動作控制測試：上頸椎側彎測試(Upper neck tilt test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，並且將頸椎、肩胛骨和顛頷關節

節擺在正中位置(neutral position)。

- 測試動作：請患者保持下頸椎在正中位置，治療師可用指腹輕觸患者C4-7 節的棘突，觀察患者主動作出上頸椎側彎動作時（上頸椎側彎時，耳朵倒向同側，下巴會指向對側），下頸椎仍可保持正中位置。
- 錯誤代償動作：頸椎旋轉動作、上頸椎與中頸椎伸展（下巴突出）、下頸椎側彎。

4. 上頸椎側彎動作控制測試：下頸椎側彎測試(Lower neck lean test)

- 測試擺位：患者坐著，保持上半身直立，並且將頸椎、肩胛骨和顛頤關節擺在正中位置(neutral position)。
- 測試動作：請患者保持上頸椎在正中位置，治療師可用指腹輕觸患者C1-3 節的棘突，觀察患者主動作出下頸椎側彎動作時（下頸椎側彎時，耳朵和下巴倒向同一側），上頸椎仍可保持正中位置。
- 錯誤代償動作：頸椎旋轉動作、上頸椎與中頸椎伸展（下巴突出）、上頸椎側彎。

本體感覺測試：

物理治療評估結果：

- 頸部疼痛伴隨動作缺失
- 頸部疼痛伴隨動作協調障礙(包含鞭打症候群相關症狀)(whiplash-associated disorder)
- 頸部疼痛伴隨頭痛(頸因性頭痛)(cervicogenic headache)治療
- 頸部疼痛伴隨輻射痛(radiating pain)(radicular)

目前處於分期：

急性期

亞急性期

慢性期

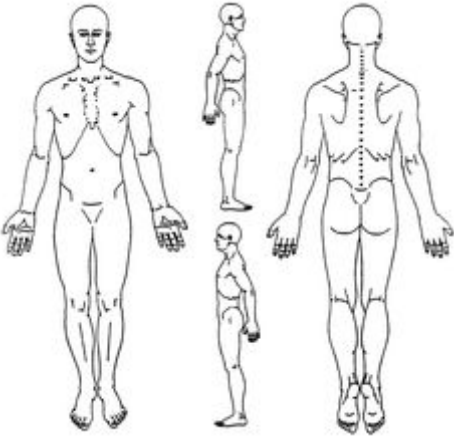
治療策略：

短期目標：

長期目標：

附表二 肩部肌肉骨骼傷病建議評估表

肩部肌肉骨骼傷病建議評估表

基本資料及病史詢問		
姓名：	年齡：	職稱：
醫師診斷：		
其他醫學檢查(包含 X 光、MRI 等)：		
過去病史及家族史：(包含過去上肢、頸胸椎區域是否有受過傷或開過刀)		
其他目前疾病或目前接受的治療及服用的藥物：		
主訴：(包含疼痛分數(0-10)，症狀描述，症狀範圍，症狀時間，疼痛敏感程度(irritability)) <div style="text-align: center;">  </div>		
發生型態(onset pattern)： 突然發生(sudden)/漸漸發生(gradual)/創傷性發生(trauma) 若為創傷性發生，請描述發生的受傷機制：_____		

過去治療經驗：

運動習慣：

吸菸史及飲酒史：

工作狀況：(是否因為工作加重症狀，思考工作是否長時間具有重複性動作、耗力或不佳姿勢等因素)

加重因素(aggravating factor)：

緩解因素(ease factor)：

上肢功能問卷(Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, DASH)分數：

恐懼迴避信念量表(Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire)分數：

坦帕動作恐懼量表(Tampa Scale of Kinesiophobia)分數：

物理治療判斷：

持續接受物理治療

持續接受物理治療且須轉介其他專業醫療人員：_____

轉介其他專業醫療人員：_____

理學檢查

上運動神經元測試(upper motor neuron test)：

Hoffman's

Babinski's test

Clonus

Inverted Supinator Sign

感覺檢查：(皮節)(dermatome)

肌節檢查：(myotome)

反射檢查：

C5- Biceps Brachii

C6- Brachioradialis

C7- Triceps

腦神經檢查：

姿勢評估：

肩關節主動/被動關節活動度及阻力測試：(角度是否受限，是否產生疼痛，是否重現症狀)

屈曲(flexion)：

伸直(extension)：

外展(abduction)：

外轉(external rotation)：(在外展 0 度，45 度，90 度下分別測量)

內轉(internal rotation)：(在外展 0 度，45 度，90 度下分別測量)

水平內收(horizontal adduction)：

關節內活動度檢查(mobility)：(包含盂肱關節、肩鎖關節、胸鎖關節、肩胛骨活動度以及頸椎，是否會有疼痛，重現症狀)

肌力測試：

棘上肌(supraspinatus)

棘下肌(infraspinatus)

肱二頭肌(biceps brachii)

觸診(palpation)：(上臂、肩關節至肩胛區域，以及神經經常壓迫之區域)

上肢神經活動測試(upper limb nerve mobility test)：

Neer 測試(Neer test)

Hawkins–Kennedy 測試(Hawkins–Kennedy test)

空罐測試(Empty can test)

外轉遲疑徵象(External rotation lag sign)

降臂測試(Drop arm test)

平躺夾擠測試(Supine impingement test)

肚子壓迫測試(Belly press test)

前向滑動測試(Anterior slide test)

肱二頭肌負荷測試(Biceps load II test)

驚恐測試(Apprehension test)

復位測試(Relocation test)

前向放鬆測試(Anterior release test)

O'Brien 測試(O'Brien test)

肩鎖關節壓痛點測試(AC joint tenderness test)

動作控制測試：

1. 肩關節內轉動作控制測試(Shoulder Medial Rotation UCM)

- 測試擺位：患者呈躺姿，手臂外展至 90 度（前臂朝向天花板）並且帶至肩胛平面（Plane of scapula）。
- 測試動作：請患者主動將肩膀內轉至 65-70 度之間，若有任何代償動作，則表示患者無法主動控制肩關節內轉動作。
- 錯誤代償動作：肩胛骨向向下旋轉或前傾(Downward rotation and forward tilt)、肱骨頭向前位移(Anterior translation)。

2. 肩關節外轉動作控制測試(Shoulder Lateral Rotation UCM)

- 測試擺位：患者呈站姿，將手臂置於身側並且帶至肩胛平面，手肘朝前彎曲 90 度（手掌朝內）。
- 測試動作：請患者主動將手臂外轉至 45 度，觀察是否有代償動作出現。
- 錯誤代償動作：肩胛骨向下旋轉、前傾或內收(Downward rotation, forward tilt and retraction)、肱骨頭向前位移(Anterior translation)。

3. 肩關節前彎動作控制測試(Shoulder Flexion UCM)

- 測試擺位：患者呈站姿，手臂置於身側且掌心朝內，將肩胛骨帶至正中位置。
- 測試動作：請患者將手臂前彎至 90 度，再放回原始位置（手臂於身側且肩胛骨正中擺放位置）觀察是否有代償動作出現。
- 錯誤代償動作：
 - (a)手臂前彎至 90 度時：肩胛骨抬高(Scapula elevated)、沒有保持手臂正中位置（掌心朝內且大拇指朝上）、肩胛骨外展(Scapula protraction/abduction)、肱骨頭內轉或向下位移(humeral head medial rotation and inferior translation)。
 - (b)手臂由前彎 90 度放回身側：肩胛骨向下旋轉、前傾或翼狀突起

(Downward rotation, forward tilt and winging)。

4. 肩關節外展動作控制測試(Shoulder Abduction UCM)

- 測試擺位：患者呈站姿，手臂置於身側且掌心朝內，將肩胛骨帶至正中位置。
- 測試動作：請患者將手臂外展至 60 度，再放回原始位置（手臂於身側且肩胛骨正中擺放位置）觀察是否有代償動作出現。
- 錯誤代償動作：
 - (a) 手臂外展至 60 度時：肩胛骨抬高(Scapula elevated)、肩膀外轉動作延遲或消失(late or absent shoulder joint lateral rotation)、肱骨頭向下位移。
 - (b) 手臂由外展 60 度放回身側：肩胛骨向下旋轉、前傾或翼狀突起
(Downward rotation, forward tilt and winging)。

5. 肩關節後伸動作控制測試(Shoulder Extension UCM)

- 測試擺位：患者呈站姿，手臂置於身側且掌心朝內，將肩胛骨帶至正中位置。
- 測試動作：請患者將手臂後伸至 15 度，再放回原始位置（手臂於身側且肩胛骨正中擺放位置）觀察是否有代償動作出現。
- 錯誤代償動作：肩胛骨出現向下旋轉、前傾、翼狀突起或內收，以及肱骨頭出現向前位移或是向內旋轉。

本體感覺測試：

物理治療評估結果：

- 肩部疼痛伴隨動作缺失/沾黏性肩關節囊炎(adhesive capsulitis)
- 肩部穩定性與動作協調失能/肩關節脫臼或肩關節扭挫傷
- 肩部疼痛與肌力缺失/旋轉肌症候群

組織敏感程度(irritability)：

高組織敏感

中組織敏感

低組織敏感

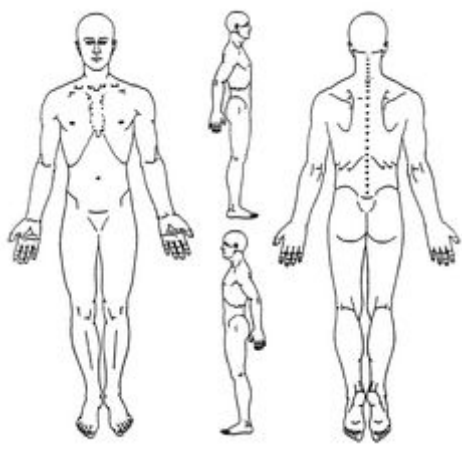
治療策略：

短期目標：

長期目標：

附表三 肘部與前臂肌肉骨骼傷病建議評估表

肘部與前臂肌肉骨骼傷病建議評估表

基本資料及病史詢問		
姓名：	年齡：	職稱：
醫師診斷：		
其他醫學檢查(包含 X 光、MRI 等)：		
過去病史及家族史：(包含過去上肢、頸胸椎區域是否有受過傷或開過刀)		
其他目前疾病或目前接受的治療及服用的藥物：		
主訴：(包含疼痛分數(0-10)，症狀描述，症狀範圍，症狀時間，疼痛敏感程度(irritability))		
		
發生型態(onset pattern)：		
突然發生(sudden)/漸漸發生(gradual)/創傷性發生(trauma)		
若為創傷性發生，請描述發生的受傷機制：_____		

過去治療經驗：

運動習慣：

吸菸史及飲酒史：

工作狀況：(是否因為工作加重症狀，思考工作是否長時間具有重複性動作、耗力或不佳姿勢等因素)

加重因素(aggravating factor)：

緩解因素(ease factor)：

上肢功能問卷(Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, DASH)分數：

恐懼迴避信念量表(Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire)分數：

醫院焦慮憂鬱量表(hospital anxiety and depression scale)分數：

物理治療判斷：

持續接受物理治療

持續接受物理治療且須轉介其他專業醫療人員：_____

轉介其他專業醫療人員：_____

理學檢查

上運動神經元測試(upper motor neuron test)：

Hoffman's

Babinski's test

Clonus

Inverted Supinator Sign

感覺檢查：(皮節)(dermatome)

肌節檢查：(myotome)

反射檢查：

C5- Biceps Brachii

C6- Brachioradialis

C7- Triceps

腦神經檢查：

姿勢評估：(包含頸椎、胸椎與肩關節姿勢評估)

肘關節主動/被動關節活動度及阻力測試：(角度是否受限，是否產生疼痛，是否重現症狀)

屈曲(flexion)：

伸直(extension)：

旋內(pronation)：

旋外(supination)：

關節內活動度檢查(mobility)：(包含肘關節、盂肱關節，是否會有疼痛，重現症狀)

觸診(palpation)：(手肘、上臂、肩關節至肩胛區域，以及神經經常壓迫之區域)

握力測量：(患側邊及非患側邊都要測量)

上肢神經活動測試(upper limb nerve mobility test)：

內翻/外翻壓力測試(Varus/Valgus stress test)：

動作控制測試：

1. 肘關節屈曲-掌心朝內動作控制測試(Elbow Flexion-Palm In UCM)

測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，掌心朝內，不要刻意用力。
理想測試動作	手肘彎曲(flexion)然後伸直(extension)，過程中，腕關節保持在正中位置(neutral position)，前臂也應該保持在正中位置。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none">● 腕關節橈側偏移(radial deviation)● 腕關節伸直(extension)● 前臂旋前(pronation)
評分(0, 1, 2分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none">3. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。4. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。5. 進階一：手持可負荷之重物進行標準測試動作。6. 進階二：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。7. 進階三：增加動作速度。

2. 肘關節屈曲-掌心朝下動作控制測試(Elbow Flexion-Palm Down UCM)

測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，掌心朝下，不要刻意用力。
理想測試動作	手肘彎曲(flexion)然後伸直(extension)，過程中，腕關節保持在正中位置(neutral position)，前臂也應該保持在正中位置。

	置。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 腕關節橈側偏移(radial deviation) ● 腕關節伸直(extension) ● 前臂旋前(pronation) ● 盂肱(glenohumeral)關節內轉合併些微外展(abduction) ● 肩胛骨(scapula)上抬(elevation)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：手持可負荷之重物進行標準測試動作。 4. 進階二：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 5. 進階三：增加動作速度。
3. 肘關節屈曲-掌心朝上動作控制測試(Elbow Flexion-Palm Up UCM)	
測試起始姿勢	受測者上手臂靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90 度，手指指向前方，掌心朝上，不要刻意用力。
理想測試動作	手肘彎曲(flexion)然後伸直(extension)，過程中，腕關節保持在正中位置(neutral position)，前臂也應該保持在正中位置。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 腕關節與手指屈曲(flexion) ● 腕關節尺側偏移(ulnar deviation) ● 腕關節伸直(extension)

	<ul style="list-style-type: none"> ● 盂肱(glenohumeral)關節外轉(external rotation) ● 盂肱(glenohumeral)關節內收(adduction) ● 肩胛骨(scapula)內收(retraction) ● 肩胛骨(scapula)上抬(elevation)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：手持可負荷之重物進行標準測試動作。 4. 進階二：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 5. 進階三：增加動作速度。

4. 前臂旋前動作控制測試(Forearm pronation UCM)

測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，不要刻意用力。
理想測試動作	前臂旋前(pronation)然後旋後(supination)，旋轉中軸為中指與前臂中心，過程中腕關節保持在正中位置(neutral position)。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 大拇指外展(abduction) ● 腕關節尺側偏移(ulnar deviation) ● 腕關節屈曲(flexion) ● 手肘伸直(extension) ● 手肘屈曲(flexion)

	<ul style="list-style-type: none"> ● 盂肱(glenohumeral)關節內轉合併外展(abduction) ● 肩胛骨(scapula)上抬(elevation)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：手持可負荷之重物進行標準測試動作。 4. 進階二：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 5. 進階三：增加動作速度。

5. 前臂旋後動作控制測試(Forearm supination UCM)

測試起始姿勢	受測者上手臂靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90 度，手指指向前方，不要刻意用力。
理想測試動作	前臂旋前(pronation)然後旋後(supination)，旋轉中軸為中指與前臂中心，過程中腕關節保持在正中位置(neutral position)。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 大拇指伸直(extension) ● 腕關節橈側偏移(radial deviation) ● 腕關節伸直(extension) ● 手肘屈曲(flexion) ● 盂肱(glenohumeral)關節內收(adduction) ● 盂肱(glenohumeral)關節外轉(external rotation) ● 肩胛骨(scapula)內旋(downward rotation)

<p>評分(0, 1, 2 分)</p>	
<p>訓練方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：手持可負荷之重物進行標準測試動作。 4. 進階二：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 5. 進階三：增加動作速度。

由於肘部動作與肩部動作相關，建議物理治療師仍需要針對肩部動作控制進行測試。

本體感覺測試：

物理治療評估結果：

- 外上髁炎(lateral epicondylitis)
- 內上髁炎(medial epicondylitis)
- 發炎性關節炎(inflammatory arthritis)
- 退化性關節炎(osteoarthritis)
- 神經病變(neuropathy)

組織敏感程度(irritability)：

- 高組織敏感
- 中組織敏感
- 低組織敏感

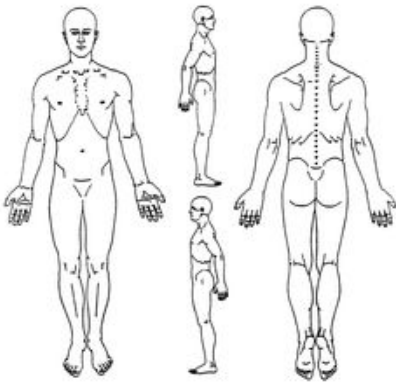
治療策略：

短期目標：

長期目標：

附表四 腕部與手指肌肉骨骼傷病建議評估表

腕部與手指肌肉骨骼傷病建議評估表

基本資料及病史詢問		
姓名：	年齡：	職稱：
醫師診斷：		
其他醫學檢查(包含 X 光、MRI 等)：		
過去病史及家族史：(包含過去上肢頸胸椎區域是否有受過傷或開過刀)		
其他目前疾病或目前接受的治療及服用的藥物：		
主訴：(包含疼痛分數(0-10)，症狀描述，症狀範圍， 症狀時間，疼痛敏感程度(irritability)		
發生型態(onset pattern)：		
突然發生(sudden)/漸漸發生(gradual)/創傷性發生(trauma)		
若為創傷性發生，請描述發生的受傷機制：_____		
過去治療經驗：		

運動習慣：

吸菸史及飲酒史：

工作狀況：(是否因為工作加重症狀，思考工作是否長時間具有重複性動作、耗力或不佳姿勢等因素)

加重因素(aggravating factor)：

緩解因素(ease factor)：

上肢功能問卷(Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, DASH)分數：

恐懼迴避信念量表(Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire)分數：

醫院焦慮憂鬱量表(hospital anxiety and depression scale)分數：

物理治療判斷：

持續接受物理治療

持續接受物理治療且須轉介其他專業醫療人員：_____

轉介其他專業醫療人員：_____

理學檢查

上運動神經元測試(upper motor neuron test)：

Hoffman's

Babinski's test

Clonus

Inverted Supinator Sign

感覺檢查：(皮節)(dermatome)

肌節檢查：(myotome)

反射檢查：

C5- Biceps Brachii

C6- Brachioradialis

C7- Triceps

腦神經檢查：

姿勢評估：(包含頸椎、胸椎與肩關節姿勢評估)

腕關節主動/被動關節活動度及阻力測試：(角度是否受限，是否產生疼痛，是否重現症狀)

屈曲(flexion)：

伸直(extension)：

旋內(pronation)：

旋外(supination)：

尺側偏移(ulnar deviation)：

橈側偏移(radial deviation)：

手指關節主動/被動關節活動度及阻力測試：(角度是否受限，是否產生疼痛，是否重現症狀)

屈曲(flexion)：

伸直(extension)：

對掌(opposition)：

手指外展(abduction)：

大拇指外展(thumb abduction)：

大拇指屈曲(thumb flexion)：

大拇指伸直(thumb extension)：

關節內活動度檢查(mobility)：(包含指間關節、掌關節、腕關節及肘關節，是否會有疼痛，重現症狀)

觸診(palpation)：(手、前臂至手肘，以及神經經常壓迫之區域)

上肢神經活動測試(upper limb nerve mobility test)：

動作控制測試：

1. 腕關節伸直動作控制測試(Wrist Extension UCM)

測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，掌心朝下，不要刻意用力。
理想測試動作	手腕伸直(flexion)然後彎曲(extension)，過程中，肘關節及所有指頭(finger and thumb)皆保持在正中位置(neutral position)。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none">● 大拇指伸直(extension)● 手指伸直(extension)● 腕關節橈側偏移(radial deviation)● 前臂旋後(supination)● 肘關節屈曲(flexion)
評分(0, 1, 2分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none">1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。3. 進階一：手持可負荷之重物進行標準測試動作。

	<p>4. 進階二：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。</p> <p>5. 進階三：增加動作速度。</p>
<p>2. 腕關節屈曲動作控制測試(Wrist Flexion UCM)</p>	
測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，掌心朝下，不要刻意用力。
理想測試動作	手腕伸直(flexion)然後彎曲(extension)，過程中，肘關節及所有指頭(finger and thumb)皆保持在正中位置(neutral position)。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 手指屈曲(flexion) ● 腕關節尺側偏移(ulnar deviation) ● 前臂旋前(pronation) ● 肘關節屈曲(flexion)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<p>1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。</p> <p>2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。</p> <p>3. 進階一：手持可負荷之重物進行標準測試動作。</p> <p>4. 進階二：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。</p> <p>5. 進階三：增加動作速度。</p>
<p>3. 大拇指指間關節屈曲動作控制測試(Thumb Interphalangeal Joint Flexion UCM)</p>	

測試起始姿勢	受測者腕關節與前臂保持在正中位置(neutral)，大拇指則保持於功能性正中位置(即不在各方向之終端角度(end range)上)，其餘手指放鬆。
理想測試動作	大拇指指間關節(Interphalangeal Joint)緩緩屈曲(flexion)，過程中必須保持掌指關節(metacarpo-phalangeal)及腕掌關節(carpo-metacarpal)於正中位置。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 大拇指掌指關節(metacarpo-phalangeal)屈曲(flexion) ● 大拇指腕掌關節(carpo-metacarpal)屈曲(flexion) ● 腕關節橈側偏移(radial deviation) ● 腕關節伸直(extension)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 4. 進階二：增加動作速度。
<p>4. 大拇指腕掌關節對掌動作控制測試(Thumb Carpo-metacarpal Joint Opposition UCM)</p>	
測試起始姿勢	受測者腕關節與前臂保持在正中位置(neutral)，大拇指則保持於功能性正中位置(即不在各方向之終端角度(end range)上)，其餘手指放鬆。
理想測試動作	大拇指腕掌關節(carpo-metacarpal)緩緩屈曲(flexion)及內收

	(adduction)，做出對掌動作(opposition)，過程中必須保持大拇指指間關節(interphalangeal)及掌指關節(metacarpo-phalangeal)於正中位置。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 大拇指掌指關節(metacarpo-phalangeal)屈曲(flexion) ● 大拇指掌指關節(metacarpo-phalangeal)伸直(extension) ● 大拇指指間關節(interphalangeal)屈曲(flexion) ● 腕關節尺側偏移(ulnar deviation)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 4. 進階二：增加動作速度。
5. 大拇指外展-掌心朝下動作控制測試(Thumb Abduction-Palm Down UCM)	
測試起始姿勢	受測者腕關節保持在正中位置(neutral)，掌心朝下，大拇指則保持於功能性正中位置(即不在各方向之終端角度(end range)上)，其餘手指放鬆。
理想測試動作	大拇指腕掌關節(carpo-metacarpal)緩緩外展(abduction)，過程中必須保持大拇指指間關節(interphalangeal)、掌指關節(metacarpo-phalangeal)及腕關節於正中位置。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 腕關節屈曲(abduction) ● 前臂旋前(pronation)

	<ul style="list-style-type: none"> ● 肩關節外展(abduction)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 4. 進階二：增加動作速度。
6. 大拇指腕掌關節外展(同時指間關節及掌指關節屈曲)動作控制測試(Thumb CMC Abduction (+ MCP & IP Flexion) UCM)	
測試起始姿勢	受測者腕關節及前臂保持在正中位置(neutral)，指間朝前，掌心朝內，大拇指指間關節(interphalangeal)及掌指關節(metacarpo-phalangeal)則保持於屈曲(flexion)。
理想測試動作	大拇指腕掌關節(carpo-metacarpal)緩緩外展(abduction)，像是打開虎口握住玻璃杯，過程中必須保持大拇指指間關節(interphalangeal)、掌指關節(metacarpo-phalangeal)皆為屈曲。理想測試結果是，腕掌關節(carpo-metacarpal)外展角度無論是在指間關節(interphalangeal)、掌指關節(metacarpo-phalangeal)屈曲位置或伸直位置皆相同。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 大拇指掌指關節(metacarpo-phalangeal)伸直(extension) ● 大拇指指間關節(interphalangeal)伸直(extension) ● 大拇指腕掌關節(carpo-metacarpal)伸直(extension) ● 腕關節伸直(extension)

	● 腕關節橈側偏移(radial deviation)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 4. 進階二：增加動作速度。

7. 手指伸直-掌心朝內動作控制測試(Finger Extension-Hand Forward UCM)

測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，掌心朝內，不要刻意用力。
理想測試動作	手指快速伸直(extension)然後緩緩彎曲(flexion)，過程中腕關節必須位於正中位置(neutral)。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 手指關節過度伸直(hyperextension) ● 腕關節屈曲(flexion) ● 腕關節尺側偏移(ulnar deviation)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾

	(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 4. 進階二：增加動作速度。
8. 手指伸直-掌心朝下動作控制測試(Finger Extension-Palm Down UCM)	
測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，掌心朝下，不要刻意用力。
理想測試動作	手指伸直(extension)然後緩緩彎曲(flexion)，過程中腕關節必須位於正中位置(neutral)。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 手指關節過度伸直(hyperextension) ● 腕關節屈曲(flexion) ● 腕關節尺側偏移(ulnar deviation)
評分(0, 1, 2分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 4. 進階二：增加動作速度。
9. 手指掌指關節屈曲及指間關節伸直-蚓狀肌滑動動作控制測試(Finger MCP Flexion & IP Extension-Lumbrical Slide UCM)	
測試起始姿勢	受測者手及前臂平放於桌上，掌心朝下，手指位於伸直放鬆位置平貼於桌上
理想測試動作	只執行掌指關節(metacarpo-phalangeal)屈曲(flexion)，將手指滑向手腕方向，過程中近端指間關節(proximal

	interphalangeal)及遠端指間關節(distal interphalangeal)皆要保持於正中位置(neutral)。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 手指遠端指間關節(distal interphalangeal)過度伸直(hyperextension) ● 手指近端指間關節(proximal interphalangeal)屈曲(flexion) ● 腕關節屈曲(flexion)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 4. 進階二：增加動作速度。 5. 進階三：更換桌面平面材質
<p>10. 手指指間關節屈曲及掌指關節伸直-手指彎曲動作控制測試(Finger IP Flexion & MCP Extension-Finger Curl UCM)</p>	
測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，掌心朝上，不要刻意用力。
理想測試動作	完全屈曲遠端指間關節(distal interphalangeal)及近端指間關節(proximal interphalangeal)，過程中掌指關節(metacarpo-phalangeal)皆要保持於伸直(extension)。
錯誤代償動作	<ul style="list-style-type: none"> ● 手指掌指關節(metacarpo-phalangeal)屈曲(flexion)

	● 腕關節伸直(extension)
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。 4. 進階二：增加動作速度。

11. 手指彎曲-橈側啟動動作控制測試(Finger Flexion Curl-Radial Lead UCM)

測試起始姿勢	受測者上半身靠在身旁，肘關節屈曲(flexion)90度，手指指向前方，掌心朝上，不要刻意用力。
理想測試動作	依照順序，依序彎曲(flexion)食指、中指、無名指、小指。接著再從小指、無名指、中指、食指依序彎曲(flexion)。
錯誤代償動作	觀察受試者是否有辦法順序正確且協調良好的完成兩個順序(從橈側出發及從尺側出發)。
評分(0, 1, 2 分)	
訓練方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 給予回饋：治療師以手帶動受測者的手進行標準的測試動作，來回數次後，請受測者專心看著自己的手進行訓練，動作過程越慢越好。 2. 徒手治療與伸展運動：針對太緊繃會影響動作的肌肉進行伸展或徒手治療。 3. 進階一：受測者在進行標準測試動作時，接受外接干擾(如治療師推動受測者身體)，增加訓練難度。

	4. 進階二：增加動作速度。
本體感覺測試：	
<p>物理治療評估結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>手腕前臂區域肌肉腱鞘炎(Flexor-extensor peritendinitis or tenosynovitis of the forearm-wrist region) <input type="checkbox"/>狄魁文氏症(De Quervain's disease) <input type="checkbox"/>腕隧道症候群(carpal tunnel syndrome) <input type="checkbox"/>蓋恩隧道症候群(Guyon canal syndrome) <input type="checkbox"/>手-手臂振動症候群(Hand-Arm vibration syndrome) <input type="checkbox"/>手腕關節不穩定(wrist instability) <input type="checkbox"/>扳機指(trigger finger)、掌腱膜攣縮症(Dupuytren's contracture)等其他手指相關變形與傷害 	
<p>組織敏感程度(irritability)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>高組織敏感 <input type="checkbox"/>中組織敏感 <input type="checkbox"/>低組織敏感 	
治療策略：	
短期目標：	
長期目標：	

附錄五 「肌肉骨骼健康管理系統」使用手冊

「肌肉骨骼健康管理系統」 使用手冊

2018 年 12 月

系統使用時機與目的：

在臺灣，勞工罹患肌肉骨骼傷病的情形也是十分普遍。依據民國 102 年臺灣工作環境安全衛生狀況認知調查結果，發現有 60.76% 的受僱者至少有一項痠痛情形，尤其在肩膀，脖子以及下背或腰部區域。長時間維持固定姿勢、不自然動作、長時間缺乏休息與轉換之重複性或費力性的動作、振動等皆為危險因子，發生時的初期症狀可能是痠痛，休息幾天即可自然痊癒。然而，因大部的症狀皆為慢慢累積而成，因此很容易受到忽略，當工作相關的累積性因素未去除，且肌肉累積的勞損並未獲得妥善的放鬆和消除，則疼痛便無法減輕，當累積到一定的程度，可能使肌力出現減低，甚至產生組織沾黏及關節活動度受限等損傷，進而發展成為慢性症狀。若再不就醫且持續暴露在累積負荷的工作姿勢下，則後期症狀極可能出現功能下降、使工作能力受影響的失能情形。

基於以上原因，早期肌肉骨骼保健為肌肉骨骼傷病預防中不可輕忽的一環，然而，大部分的勞工無從得知該利用何種方式達到此目的，或即使知道相關方式，如針對痠痛區域做按壓，對於特定按壓的位置也易忽略或不確定正確性，但此症狀並未困擾至需就醫，因此很容易就累積成慢性問題，甚至因不適降低從事其他活動的意願，讓疼痛進入惡性循環。有部分的勞工會定期找肌肉放鬆等相關行業做放鬆，但長久下來仍為一筆可觀的開銷。因此本研究希望藉由線上系統之開發，利用現代人最普及與方便的方式，提供相關肌肉骨骼保健之影片，讓勞工能夠根據肌肉骨骼健康評估問卷的填寫，得到相關建議以及最適合自己運動改善影片，適度減輕當下的不舒服。也能在即使沒有不適的情況下，藉由系統提供之「保健操」，促進活動並達到傷病預防的效果。

另外，本系統也提供「工作適能指數評估檢測系統」以及「人因危害因子調查」，作為勞工健康服務平台，以及工作環境等自我評量，該系統提供之知識訊息，以及相關改善建議，皆根據相關專家之建議與參考指引，可提供勞工個人進行自我健康促進，也可提供事業單位推行健康服務之參考。在企業缺乏

人力推動相關防治建議與個別化評估時，本系統可做為輔助之教材。

系統操作方式如下：

首頁

在電腦/手機/掌上型電腦等輸入網址：<http://ioshweb.com/>

亦或者在搜尋引擎上鍵入：「肌肉骨骼保健運動影片」，即可進入

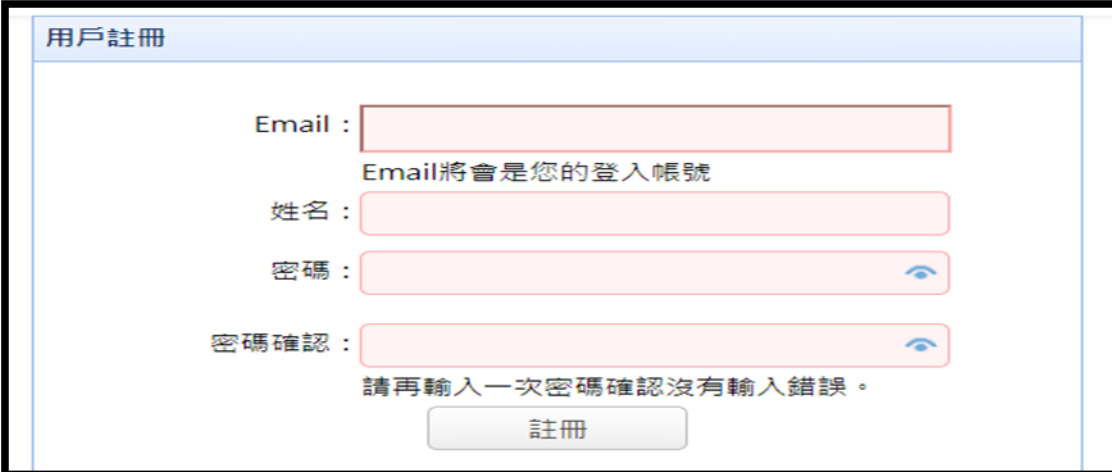
登入首頁畫面如下：

可點擊「用戶註冊」申請一個專屬帳號。此帳號能夠記憶您所鍵入的資料，在日後只要利用帳號登入，即可在不需重新輸入基本資料的情況下進行，使操作上更加便利。

若不想註冊，則直接點選標題欄的功能選單，即可開始使用。

註冊步驟如下：

1. 輸入常用之 email 做為日後登入之帳號(註冊確認信件也會發送至此信箱做筋進一步確認!)，密碼可為根據此系統設定之密碼。並按下「註冊」鍵。



The image shows a web form titled "用戶註冊" (User Registration). It contains the following fields and instructions:

- Email :** A text input field. Below it, the text reads "Email將會是您的登入帳號" (Email will be your login account).
- 姓名 :** A text input field.
- 密碼 :** A password input field with a visibility icon (an eye).
- 密碼確認 :** A password confirmation input field with a visibility icon.
- Below the confirmation field, the text reads "請再輸入一次密碼確認沒有輸入錯誤。" (Please re-enter the password to confirm it is correct).
- At the bottom center is a button labeled "註冊" (Register).

2. 當註冊成功，畫面將顯示如下，並由系統發送確認信件至申請帳號之 email



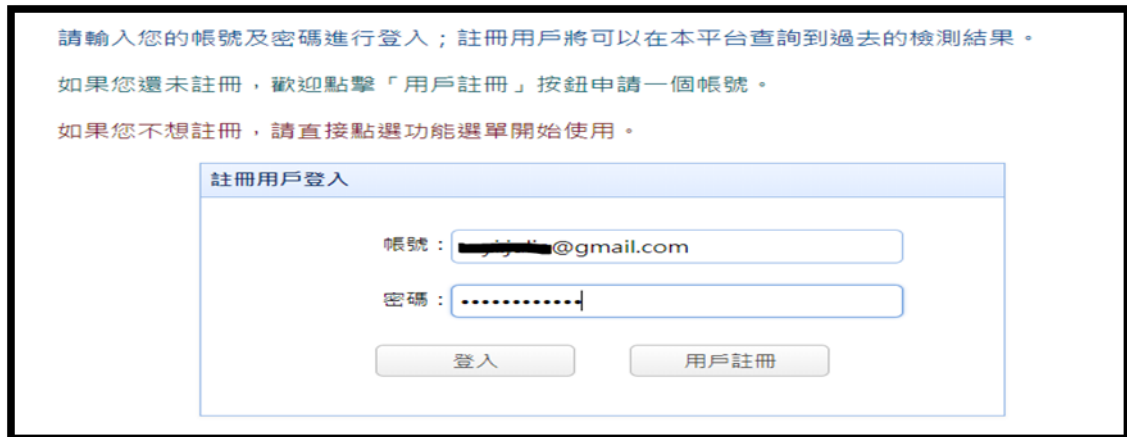
3. 系統發送信件如下：點擊「帳號啟用」



4. 點擊「帳號啟用」後，將會返回系統之畫面，並顯示「帳號已完成啟用」

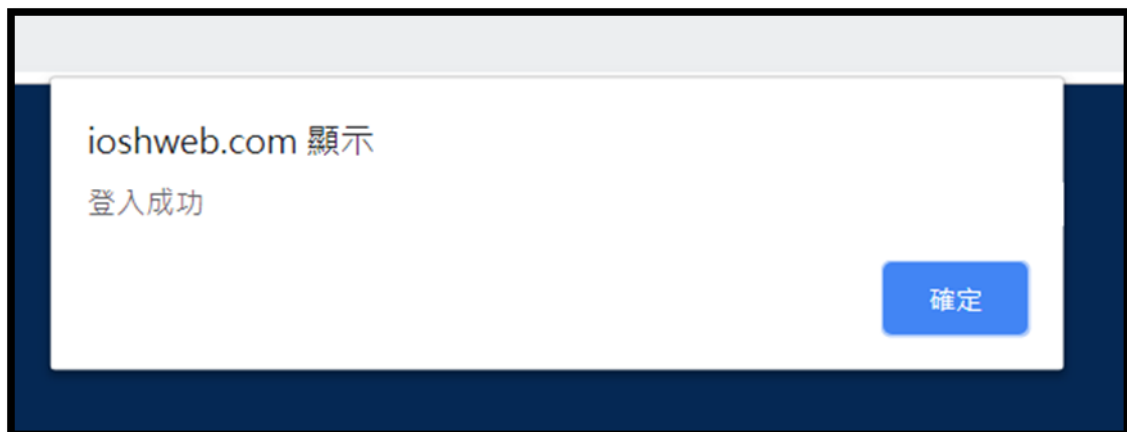


5. 返回首頁並輸入註冊之帳號密碼



登入成功後系統將會顯示如下：

之後您可以根據所需的標籤選項操作



工作適能評估

個人的工作適能受到許多因素影響，包括個人生活習慣、工作環境人因危害、身體疾病、肌肉骨骼疾病和工作壓力等，這個工作適能量表測試您在工作過程中解決和應付工作任務的一種整體能力表現，並提供相關的建議以及衛教資訊。

期望藉由本系統提出針對肌肉骨骼傷病防治更全面性的作法，建立勞工健康服務相關人員的服務合作模式，以造福各行業的工作者，進一步提升勞工工作適能。

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

工作適能指數評估

親愛的朋友，您好！

您最近活力十足嗎？您最近對未來信心十足嗎？身體上的不舒服有影響工作表現嗎？您會感覺工作負荷過重嗎？最近您會覺得自己的健康狀況無法勝任工作嗎？如果您有以上的疑問，歡迎您來檢測自己的工作適能指數！

這個工作適能量表測試您在工作過程中解決和應付工作任務的一種整體能力表現，並不代表您個人的工作績效，個人的工作適能受到許多因素影響，包括個人生活習慣、工作環境人因危害、身體疾病、肌肉骨骼疾病和工作壓力等。因此，提升各行業工作者之工作適能，不僅需要從工作者個人層面進行改善，更需要公司管理層面更加主動積極地改善工作環境、工作負荷和進行職場健康促進與防護，以實際的措施提升受雇者的工作適能，藉以提升整體團隊之表現。

- ✓ 此量表的答案無所謂對錯，請您照實際情形填寫。
- ✓ 此問卷不記名，若您是進入線上工作適能指數平台進行填寫，內容僅供系統做大量資料統計。
- ✓ 若您是使用工作單位提供之單機版系統，亦為不記名填寫，填寫的內容也會消除任何可辨識個人身份的資訊，因此無需擔心工作單位會得知您個人的填寫狀況，貴單位可輸出之統計資料，僅包括所有填寫者的統整資料，而非個人單筆填寫內容，請您安心作答。

開始填寫

點選「開始填寫」

1 輸入基本資料

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

個人基本資料

出生年(西元)

性別

男 女

身高(公分)

體重(公斤)

最高教育程度

國中或以下 高中職 專科 大學 碩士 博士

行業別

職業別

下一頁 ->

系統會提出七大相關問題來衡量工作適能，畫面如下：

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

一、假設您的工作適能在最好的狀況為10分，您給目前您的工作適能打幾分？
(0分表示目前完全無法工作；10分表示工作適能最佳)請勾選最適合您的分數。

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

二、依據您工作需求回答下列2題

1. 依您目前工作所需要的體力需求來衡量您的工作適能是？
(您目前的工作內容會有一定的體力要求，例如：搬運、遞送、駕駛、行走...之類，以此為基準來看您的工作適能)

非常好 好 普通 差 非常差

2. 您目前工作所需要的心力需求來衡量您的工作適能是？
(您目前的工作內容會有一定的基本心力/腦力要求，例如：思考、記憶、創新、溝通、社交互動...之類，以此為基準來看您的工作適能)

非常好 好 普通 差 非常差

上一頁 下一頁

第三題為詢問是否曾經有醫師確診或治療的疾病或傷害，每一個選項都會帶出進一步的問題，(以下會以「在事故中受傷」，以及「心理健康問題疾病」為例，並顯示進一步畫面。

若沒有以下問題，直接按「下一頁」即可。

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

三、請勾選您現有或曾經經醫師確定診斷或治療的疾病或傷害。(可複選)
若沒有確定診斷或治療的疾病或傷害，請直接點選「下一頁」進行填寫

<input checked="" type="checkbox"/> 在事故中受傷	<input type="checkbox"/> 肌肉骨骼疾病	<input type="checkbox"/> 心血管疾病	<input type="checkbox"/> 呼吸系統疾病
<input checked="" type="checkbox"/> 心理健康問題疾病	<input type="checkbox"/> 神經系統和感覺器官疾病	<input type="checkbox"/> 消化器官疾病	<input type="checkbox"/> 生殖泌尿器官疾病
<input type="checkbox"/> 皮膚疾病	<input type="checkbox"/> 腫瘤	<input type="checkbox"/> 內分泌或代謝疾病	<input type="checkbox"/> 血液疾病
<input type="checkbox"/> 先天缺陷	<input type="checkbox"/> 其他問題或疾病		

上一頁 下一頁

若點選「心理健康問題疾病」將出現進一步問題如下：

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

心理健康問題疾病

23. 精神疾病或嚴重心理健康問題 (如嚴重憂鬱症、心理困擾)

經醫師診斷 無

24. 輕微心理疾病或問題 (如輕微憂鬱、緊張、焦慮、失眠)

經醫師診斷 無

上一頁 下一頁

若點選「在事故中受傷」，將出現進一步問題如下：

首頁 工作適應指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

在事故中受傷

01. 背部
 經醫師診斷 無

02. 手臂或手部
 經醫師診斷 無

03. 腿或腳
 經醫師診斷 無

04. 身體其他部位
 經醫師診斷 無

部位：
頭部 ▾

何種傷害：

上一頁 下一頁

填寫完前三題相關問題後，第四到七題會再進一步詢問最近的健康狀況以及感受。

首頁 工作適應指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

四、您的疾病或傷害，對您工作的影響為何？

沒有任何影響/我沒有任何疾病 可以工作，但有時會引起一些症狀 有時候需放慢工作節奏或改變工作方式
 經常需放慢工作節奏或改變工作方式 因為疾病，我覺得只能做兼職的工作 自己覺得完全不能工作

五、過去一年（12個月）內，您曾經因為健康問題（生病、治療或檢查）一共請假多少個整天？

0天 1-9天 10-24天 25-99天 100-365天

六、根據您的健康狀況，您認為目前的工作還可以繼續從事兩年嗎？

不太可能 不確定 應該可以

七、請根據您最近的感受回答下列問題：

1. 您最近的日常活動都能樂在其中嗎？

總是 常常 有時 很少 從不

2. 您最近是否很有活力且反應敏銳嗎？

總是 常常 有時 很少 從不

3. 您最近對未來充滿希望嗎？

總是 常常 有時 很少 從不

上一頁 下一頁

當填寫完七個問題後，系統將會根據所填的結果給予評定分數，包括工作室能指數以及適能等級，並繪成雷達圖與長條圖。使用者可按下方之列印鍵將評定結果印出。

在評定結果最下方，有工作適能之更細之分析面項，包含「個人生活狀況」、「工作環境危害因子」、「人因簡易檢核表」、「個人健康狀況」、「自覺肌肉骨骼症狀」以及「工作壓力檢測」，使用者可以根據所需，做進一步的檢測。

其中，「人因簡易檢核表」會連結到標題列的「人因危害因子調查」，而「自覺肌肉骨骼症狀」會連結到標題列的「肌肉骨骼健康評估」。



工作適能評估-個人生活狀況

個人構面分析

根據研究指出，影響個人工作適能有以下許多因素；改善這些因素有助提升或維持個人工作適能。
請您選擇可能影響您工作適能指數的因素，六項都可以選，可以複選，然後進入填答，系統將針對您各項因素填答的情況，提供您分析結果與相關建議。

個人生活狀況

工作環境危害因子分析

人因簡易檢核表

個人健康狀況

自覺肌肉骨骼症狀評估

工作壓力檢測

若您進入線上工作適能指數平台進行填答，內容僅供系統做大量資料統計。
您使用工作單位提供之單機版系統，亦為不記名填寫，填答的內容也會消除任何可辨識個人身份的資訊，因此無需擔心工作單位會得知您個人的填答狀況，貴單位可輸出之統計資料，僅包括所有填寫者的統整資料，而非個人單筆填答內容，請您安心作答。

當點選個人生活狀況，將會出現以下畫面：

系統將會根據問卷了解使用者在生活中存在潛在影響工作適能的不良習慣

個人生活狀況

下列問卷可以協助您了解生活中潛在影響您工作適能的不良習慣。
請您填寫並送出問卷，系統將針對您填答內容給予改善生活習慣的建議或政府相關宣導網站之資訊。
請在適當位置勾選

一、你覺得您最近一個月的睡眠時間是否足夠？

足夠 不夠，但不影響生活或工作 不夠，會影響生活或工作

二、整體而言，您覺得您最近一個月的睡眠品質是否良好？

非常好 好 不好 非常不好

三、您平時是否有運動的習慣
(每次至少持續十五分鐘，且有流汗、會喘)

沒有 每月1-3次 每週1-2次 每週約3-4次 幾乎每天

四、您目前的吸菸狀況

未曾吸菸 已戒菸半年以上 吸菸，每天約吸少於5根 吸菸，每天約吸5~10根
 吸菸，每天約吸11~20根 吸菸，每天約吸超過20根

五、您目前的喝酒狀況

完全沒有或幾乎很少喝 每星期少於1次 每星期喝1-2次 每星期喝3-4次 每星期喝5次及以上

六、您目前是否有喝含酒精飲料(酒精濃度0.5%以上)的習慣？
(如保力達B、維士比、勇爽人蔘液及蔘茸藥酒等藥酒類)

完全沒有或幾乎很少喝 是，但不是在工作前或工作時喝 是，且是在工作前或工作時喝，每星期少於1次
 是，且是在工作前或工作時喝，每星期1-2次 是，且是在工作前或工作時喝，每星期3-4次 是，且是在工作前或工作時喝，每星期5次及以上

上一頁 結束問卷

系統將根據填寫之狀況，給予對應之建議對策與相關衛教訊息，使用者可以點選相關連結(下圖紅框處)

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

一、分析結果

- ◆ 沒有運動習慣
- ◆ 睡眠時間不足但不影響工作或生活
- ◆ 睡眠品質佳
- ◆ 沒有吸菸習慣
- ◆ 沒有喝酒習慣
- ◆ 沒有喝含酒精飲料的習慣

二、建議對策與相關衛教資訊

需培養運動習慣，具體作法請參閱相關衛教資訊。

需增加睡眠時間，具體作法請參閱相關衛教資訊。

- [影片]《勞動部勞動及職業安全衛生研究所》職場健康就要動
- 認識睡眠呼吸中止症
- 創造優質睡眠
- 睡覺有什麼難-睡眠研究
- [影片]睡睡平安~認識睡眠呼吸中止症

好的睡眠品質有助於消除疲勞、恢復體力。
不吸菸，利人又利己、為健康打地基！
不喝酒，請繼續保持下去！
沒有喝含酒精飲料的習慣，請繼續保持下去！

[列印建議報告](#) [返回構面選項頁](#)

工作適能評估-工作環境危害因子分析

個人構面分析

根據研究指出，影響個人工作適能有下列許多因素；改善這些因素有助提升或維持個人工作適能。
請您選擇可能影響您工作適能指數的因素，六項都可以選，可以複選，然後進入填答，系統將針對您各項因素填答的情況，提供您分析結果與相關建議。

個人生活狀況



工作環境危害因子分析



人因簡易檢核表



個人健康狀況



自覺肌肉骨節症狀評估



工作壓力檢測



若您進入線上工作適能指數平台進行填答，內容僅供系統做大量資料統計。
您若使用工作單位提供之單機版系統，亦為不記名填寫，填答的內容也會消除任何可辨識個人身份的資訊，因此無需擔心工作單位會得知您個人的填答狀況，貴單位可輸出之統計資料，僅包括所有填答者的統整資料，而非個人單筆填答內容，請您安心作答。

此項問卷是給予勞工平台呈現工作的環境安全衛生狀況，可以藉此向相關的安全主管衛生人員反應，在系統刪去可變是個人身分的資訊後，能夠藉由系統彙整給主管。問題頁面如下：

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

工作環境危害因子問卷

此份問卷可幫助您檢視目前的工作環境安全衛生狀況。您可以根據填答的狀況向安全衛生主管人員反應。
若您使用工作單位提供之單機版系統，系統也會刪去可辨識個人身分的資訊。
本系統亦提供以統整方式呈現給您工作單位安全衛生主管人員之選項。

一、您在工作環境中可能會遭遇下列哪些危險？(可複選)
若不确定有無這些危害，請選擇「16. 不清楚是否有這些危害」

<input type="checkbox"/> 1. 跌倒、滑倒	<input type="checkbox"/> 2. 墜落	<input type="checkbox"/> 3. 物體倒塌或飛落	<input type="checkbox"/> 4. 夾傷、捲傷
<input type="checkbox"/> 5. 切、割、擦傷	<input type="checkbox"/> 6. 觸電	<input type="checkbox"/> 7. 衝撞及被撞	<input type="checkbox"/> 8. 火災、爆炸
<input type="checkbox"/> 9. 燙傷、燒傷	<input type="checkbox"/> 10. 毒氣中毒	<input type="checkbox"/> 11. 化學品接觸	<input type="checkbox"/> 12. 凍傷
<input type="checkbox"/> 13. 密閉空間可能缺氧	<input type="checkbox"/> 14. X光	<input type="checkbox"/> 15. 其他 <input type="text" value="請說明..."/>	<input type="checkbox"/> 16. 不清楚是否有這些危害
<input type="checkbox"/> 17. 皆不會遭遇這些危害			

二、前述您認為會遭遇的危險中，何者最可能發生？
請填入前述01-15一個代碼

三、您的工作環境有沒有下列情形？
1. 灰塵很多(如粉末、棉絮、石棉、油煙、金屬粉末等懸浮在空氣中的微小粒子)
 完全沒有 偶爾有 經常有

填寫完表單後，並不會有對應的建議，但系統會將相關數據彙整，讓公司之相關人員在有需要時能夠查閱。

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

問卷已結束，感謝您

本問卷旨在幫助填答者自我辨識工作環境狀況。

若您使用工作單位提供之單機版系統，您的資料將會去除可辨識身分的內容，並且將所有填答者(非個人單筆填答內容)的數據統整，提供貴單位作為參考。

[返回構面選項頁](#)

人因簡易檢核表(人因危害因子調查)

使用者可以從「工作適能評估」之「人因簡易檢核表」或是標題列之「人因危害因子調查」進入頁面。

此份分析是根據游志雲教授等人於 2015 所撰寫之「人因檢核表」給予之相關原則以及改善建議所設計，藉以了解勞工工作場域的人因設計，藉由圖片的方式讓勞工能夠找出在工作場域中可能造成肌肉骨骼傷害的因子，並進而取得改善建議。

當填寫完基本資料後，會出現問題如下：

你工作時有沒有下列身體姿勢或動作上的問題？
請每項都要回答

長時間使用電腦
 有 沒有

姿勢不自然 (全身、上身、頭頸、手腕)
 有 沒有

手臂舉高過肩
 有 沒有

搬運重物
 有 沒有

手腕或手指用力過度
 有 沒有

系統會根據使用者填寫狀況做進一步詢問，以「長時間使用電腦」為例：系統將會進一步詢問電腦相關問題，包括螢幕位置，以及鍵盤/滑鼠位置。並在最後提供所有問題之相關改善方案。

長時間使用電腦
請參考每題的圖片，回答工作時是否有類似的情形

螢幕相關

<p>螢幕過遠</p>  <p>物件介於人與螢幕之間 沒有伸腳空間</p>	<p>螢幕過高</p>  <p>螢幕置於架上</p>	<p>螢幕過低</p>  <p>使用筆記型電腦</p>
---	--	--

無此現象 螢幕過遠 螢幕過高 螢幕過低

鍵盤/滑鼠相關

<p>鍵盤過高</p>  <p>鍵盤置於桌面</p>	<p>鍵盤過低</p>  <p>鍵盤置於大腿上</p>	<p>鍵盤過遠</p>  <p>文件置於鍵盤前</p>
--	---	--

無此現象 鍵盤過高 鍵盤過低 鍵盤過遠


肌肉骨骼健康管理系統使用手冊 - Word

對應之相關改善方案：

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片


長時間使用電腦的改善方案

R3: 理想電腦工作姿勢—使用桌面下方抽屜式鍵盤架




理想電腦工作姿勢
(使用桌面下方抽屜式鍵盤架)

R4: 理想電腦工作姿勢—使用桌面下方抽屜式鍵盤架，外接鍵盤(針對筆電)



理想電腦工作姿勢
(使用桌面下方抽屜式鍵盤架，外接鍵盤)

R5: 理想燈光方位及輔助檯燈



工作適能評估-個人健康狀況

個人構面分析

根據研究指出，影響個人工作適能有下列許多因素；改善這些因素有助提升或維持個人工作適能。
請您選擇可能影響您工作適能指數的因素，六項都可以選，可以複選，然後進入填答，系統將針對您各項因素填答的情況，提供您分析結果與相關建議。

個人生活狀況	工作環境危害因子分析	人因簡易檢核表	個人健康狀況	自覺肌肉骨骼症狀評估	工作壓力檢測
--------	------------	---------	---------------	------------	--------

若您是進入線上工作適能指數平台進行填答，內容僅供系統做大量資料統計。
您是使用工作單位提供之單機版系統，亦為不記名填寫，填答的內容也會消除任何可辨識個人身份的資訊，因此無需擔心工作單位會得知您個人的填答狀況，貴單位可輸出之統計資料，僅包括所有填寫者的統整資料，而非個人單筆填答內容，請您安心作答。

系統會根據 10 大身體系統做詢問，請使用者根據最近 12 個月內的狀況做填寫。顯示部分如下：

最近12個月，您身體有沒有下列不舒服情形發生？

1. 皮膚(過敏、癢、起疹等)

沒有 偶爾 有時 經常

與工作沒有關係 與工作可能有關

2. 眼睛(眼睛痠痛、發癢、視力變差等)

沒有 偶爾 有時 經常

與工作沒有關係 與工作可能有關

3. 耳部(耳鳴、聽力受損等)

沒有 偶爾 有時 經常

4. 呼吸(過敏、氣喘、呼吸不順等)

沒有 偶爾 有時 經常

與工作沒有關係 與工作可能有關

5. 心血管(高血壓、心臟病、心律不整等)

沒有 偶爾 有時 經常

在填寫完問卷之後，系統會根據使用者所填寫之狀況，給予相關衛教資訊並分類於不同的標籤中。使用者可根據自己所需選取所需的資訊。使用者也可以藉由下方之列印鍵將所需資訊印下。

首頁 工作適應指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

這些是您選取的健康問題，請點選各標籤頁查看我們提供給您的衛教資訊

1. 皮膚(過敏、癢、起疹等)	2. 眼睛(眼睛痠痛、發癢、視力變差等)	4. 呼吸(過敏、氣喘、呼吸不順等)
6. 消化系統(腸胃不適、潰瘍等)	7. 睡眠(睡不著、睡不好等)	8. 肌肉骨骼痠痛(腰、背、肩頸等痠痛或行動困難等)
10. 情緒困擾(焦慮、憂鬱、易怒等)		

健康問題衛教資訊供您參考或繼續評估

- 消化性潰瘍及胃炎
- 輕鬆預防腸保健康

[列印建議報告](#) [返回概覽首頁](#)

若是肌肉骨骼痠痛問題，則會建議進入標籤列中之「肌肉骨骼健康評估」做進一步的檢測，並取得相關衛教資訊。

這些是您選取的健康問題，請點選各標籤頁查看我們提供給您的衛教資訊

1. 皮膚(過敏、癢、起疹等)	2. 眼睛(眼睛痠痛、發癢、視力變差等)	4. 呼吸(過敏、氣喘、呼吸不順等)
6. 消化系統(腸胃不適、潰瘍等)	7. 睡眠(睡不著、睡不好等)	8. 肌肉骨骼痠痛(腰、背、肩頸等痠痛或行動困難等)
10. 情緒困擾(焦慮、憂鬱、易怒等)		

健康問題衛教資訊供您參考或繼續評估

◆ 若您有肌肉骨骼痠痛的狀況，建議您可以點選右上方「肌肉骨骼健康評估」進入評估目前的肌肉骨骼狀況，並且建議您可以尋找物理治療師進行肌肉骨骼狀況評估。

[列印建議報告](#) [返回網頁首頁](#)

工作適能評估-工作壓力檢測

個人構面分析

根據研究指出，影響個人工作適能有下列許多因素；改善這些因素有助提升或維持個人工作適能。
請您選擇可能影響您工作適能指數的因素，六項都可以選，可以複選，然後進入填答，系統將針對您各項因素填答的情況，提供您分析結果與相關建議。

個人生活狀況	工作環境危害因子分析	人因簡易檢核表	個人健康狀況	自覺肌肉骨節症狀評估	工作壓力檢測
--------	------------	---------	--------	------------	--------

若您進入線上工作適能指數平台進行填答，內容僅供系統做大量資料統計。
您使用工作單位提供之單機版系統，亦為不記名填寫，填答的內容也會消除任何可辨識個人身份的資訊，因此無需擔心工作單位會得知您個人的填答狀況，貴單位可輸出之統計資料，僅包括所有填寫者的統整資料，而非個人單筆填答內容，請您安心作答。

系統將會藉由兩項問題詢問使用者工作壓力，畫面如下：

您覺得工作會帶給您很大的壓力嗎？

從未有 很少有 有時有 常常有 一向有

整體而言，您對現在的工作感覺滿意嗎？

很滿意 滿意 普通 不太滿意 很不滿意

[上一頁](#) [結束問卷](#)

若填寫的內容有反應出工作壓力，系統將會進一步給予「職場心理衛生」資料之連結，也會建議使用者進入「簡易工作壓力量表」的連結做進一步檢測。系統畫面如下：



肌肉骨骼健康評估

此列標籤的主要用途為協助勞工了解自己肌肉骨骼的健康程度，並提供職場勞工能夠根據自己的肌肉骨骼狀況做簡易的評估，在評估過後，系統會給予根據填寫者的狀況給予對應的運動影片，使用者可以試著執行運動影片，看看是否能夠緩解不適。也能提供職場護理師做為當勞工有反應肌肉骨骼的影響時，能透過快速的「基礎動作篩檢測試」，鍵入系統後，得到勞工各部位的對應風險值，做為追蹤管理，同時也能藉由系統內的影片給予勞工相關肌肉骨骼保健運動的影片做為建議。

當選擇「肌肉骨骼健康評估」標籤會出現以下畫面：



若為第一次填寫或狀況已和之前明顯不同，選擇「開始填寫」，若之前已填寫過，可以直接選擇「查詢報告」，並鍵入之前得的報告序號。

一開始會先詢問使用者各部位不適的程度，不適包含痠、痛、麻等等，不適程度用 0-5 分為分級，0 分表示沒有痠痛，5 分表示劇烈疼痛到完全無法忍受，需要立即到急診就醫，如果兩邊都會痛，請以最痛邊來判斷分數。

此設計為參考北歐肌肉骨骼系統問卷調查表（Nordic Musculoskeletal Questionnaire, NMQ），亦能夠呼應職場上對於肌肉骨骼疼痛分數的調查表。

首頁 工作適能指數評估 人因危害因子調查 肌肉骨骼健康評估 肌肉骨骼保健運動影片

開始填寫

一、最近12個月，您身體各部位有沒有發生痠痛？請依據痠痛情況在適當的等級進行勾選。

身體部位圖：

1. 脖子
(0表示沒有痠痛，5表示劇烈疼痛到完全無法忍受，需要立即到急診就醫；如果兩邊都痛，請以最痛邊來判斷痠痛分數)

0 1 2 3 4 5

若填寫有分數超過 1 分，對於上下肢位置會進一步詢問是左側還是右測。

1. 脖子
(0表示沒有痠痛，5表示劇烈疼痛到完全無法忍受，需要立即到急診就醫；如果兩邊都痛，請以最痛邊來判斷痠痛分數)

0 1 2 3 4 5

2. 肩膀
(0表示沒有痠痛，5表示劇烈疼痛到完全無法忍受，需要立即到急診就醫；如果兩邊都痛，請以最痛邊來判斷痠痛分數)

0 1 2 3 4 5

痠痛位置： 左側 右側 兩側皆有

3. 上背
(0表示沒有痠痛，5表示劇烈疼痛到完全無法忍受，需要立即到急診就醫；如果兩邊都痛，請以最痛邊來判斷痠痛分數)

0 1 2 3 4 5

系統會再根據有填寫不舒服的地方，系統會進一步詢問這樣的不舒服是否會影響工作？程度由輕到重分別為：無影響、有影響，但仍正常工作、有蠻大的影響：工作速度變慢或動作時會痛，以及有很大的影響，需請假休息或去看病。

二、痠痛對您工作的影響如何？

1.脖子

- 無影響 有影響，但仍可正常工作 有蠻大的影響：工作速度變慢或動作時會痛
- 有很大的影響，需請假休息或去看病

2.肩膀

- 無影響 有影響，但仍可正常工作 有蠻大的影響：工作速度變慢或動作時會痛
- 有很大的影響，需請假休息或去看病

3.上背

- 無影響 有影響，但仍可正常工作 有蠻大的影響：工作速度變慢或動作時會痛

詢問完疼痛相關問題時，會再詢問是否完成「基礎動作篩檢測試」，此篩檢測試為參考「精選功能性動作評估-selective functional movement assessment(SFMA)」所設計而成，可以請有相關經驗之醫師、物理治療師或是護理師做測試。也可以做為職場護理師快速篩檢員工狀況，以利獲得各部位之風險值和相關之運動影片。

三、基礎動作篩檢測試

請問是否完成基礎動作篩檢測試？

是 否

若在「基礎動作篩檢測試」中點選「是」，則會出現以下畫面：

總共會列出 16 項測試，每項旁邊都會包含測試的姿勢、將要測試的動作(可做為口令)，以及應達到的標準。

測試人員可以根據測試結果點選「動作達到標準，不會痠痛」、「動作達到標準，會痠痛」、「動作不達到標準，不會痠痛」、「動作不達到標準，會痠痛」等四種模式，其中動作是否達標準即依照圖片旁的標準敘述，不通過者包含無法達到應有的角度，或出現過度的代償。若在過程中出現「緊」，則不

包含在「痠痛」之中。

三、基礎動作控制篩檢

接下來請您參考圖片及文字說明進行下列動作的檢測

頸部前彎



測試姿勢：雙腳併攏站直
測試動作：請將下巴碰胸口，並且保持身體直立
動作標準：下巴碰到胸口
請選擇測試結果：

動作達標準，不會痠痛

動作達標準，會痠痛

動作未達標準，不會痠痛

動作未達標準，會痠痛

頸部後仰



測試姿勢：雙腳併攏站直
測試動作：請盡可能向上看天花板
動作標準：額頭至下巴連線平行地板
請選擇測試結果：

動作達標準，不會痠痛

動作達標準，會痠痛

動作未達標準，不會痠痛

動作未達標準，會痠痛

當所有測試結束之後，會根據痛分數以及篩檢量表依據計算邏輯*分析出各部位的風險值，並以雷達圖以及綠/黃/紅燈做表示(下圖 1&2)，並給予整體的肌肉骨骼健康風險值(下圖 3)。

*邏輯如下：

- 極低風險：痠痛分數為 0-1，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛
- 低風險包含以下兩種可能：
 - 痠痛分數為 1-2，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。
 - 疼痛分數 2-3 分且不影響工作，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛
- 中度風險包含以下兩種可能：
 - 痠痛分數為 2-3，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。

- 疼痛分數 4-5 分且不影響工作，且該部位的相關篩檢測試都有通過標準且無痠痛
- 高度風險包含以下兩種可能：
 - 疼痛分數 4-5 分，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。
 - 疼痛分數 1-5 分且影響工作，且該部位的相關篩檢測試中至少有一項不為「動作達到標準，不會痠痛」。



系統也會給予本次填寫的測試結果一組序號(上圖 4)，使用者可以在記錄下序號後，在一次使用時在本標籤的首頁直接輸入序號，輸入序號後就會直接進到上面的畫面，方便使用者快速瀏覽相關影片。

測驗結束後，系統將會根據所有風險值做計算，篩選目前最需要的運動約 5 個，使用者可以直接點選影片圖片，將會連結到相關影片，畫面如下圖：



三、基礎動作篩檢測試

請問是否完成基礎動作篩檢測試？

是 否

若在「基礎動作篩檢測試」中點選「否」，則會出現以下畫面：
系統會針對填寫者疼痛分數以及影響工作程度，篩選較嚴重的部位，做進一步的動作詢問，例題如下：

此設計是根據物理治療臨床常見之症狀，給予一系列的動作，嘗試找到疼痛較可能的原因並給予對應的建議及相關衛教及影片。



經過一連串的問題，系統將會根據部位顯示相關結果，範例如下：

在自評結果部分將會呈現疼痛相關來源，以下方圖為例，該位使用者的膝蓋疼痛可能為髕股關節疼痛症候群，系統則會顯示相關建議以及對應的影片，使用者可以依照影片中運動執行，以改善疼痛。另外則有一種可能，如此位使用者之臀或大腿問題可能並非源自臀或大腿，而有可能是來自腰椎或是薦髂關節，對於此較複雜的現象，可能無法利用影片做改善，則會建議使用者諮詢醫師或物理治療師做進一步的檢查。然而，雖然可能使用者的問並未由系統檢測出，但為了保持體能及舒緩肌肉疲勞，仍會附上本系統中的肌肉骨骼保健運動影片連結，推薦使用者可以練習所提供的保健運動，以達到潤滑關節、強健體能及舒緩壓力的功效。

7. 臀或大腿

自評結果：
您的疼痛可能不自於腰椎或是薦髂關節

相關建議：
請您諮詢醫師/物理治療師，做進一步的檢查

親愛的朋友：
雖然您的問題並未由本系統檢出問題，但為了保持體能、舒緩肌肉疲勞，推薦您仍可以練習本系統提供之保健運動，建議每天每個運動練習1至2分鐘，持續練習亦能達到潤滑關節、強健體能、紓解壓力的功效！

* 提醒您：若練習時有任何疼痛不適，可能為練習方式錯誤，請尋求專業醫師/物理治療師協助。

[肌肉骨骼保健運動影片](#)

8. 膝蓋

自評結果：
可能為髕股關節疼痛症候群

相關建議：

- 減輕體重
- 避免久坐
- 若與足部動作控制不良有關，須尋求專業評估
- 組織按摩



自我按摩外側支持帶與髂胫束



髕中肌和髕小肌激痛點按摩



髂胫束伸拉運動



髕旁肌伸拉-站姿



髕肌肌力訓練運動



股四頭肌肌力運動

注意事項！！若在執行運動過程中，有任何的疼痛加劇，或執行相關運動持續一個月不適狀況都無明顯改善甚至加劇，建議諮詢醫師或物理治療師做進

一步的檢查！

肌肉骨骼保健運動影片

此標籤之目的為能夠讓使用者快速查詢肌肉骨骼保健運動影片，登入畫面如下圖，使用者可以利用三種不同的方式查詢所需的運動保健影片。



第一種方式-保健操

保健操的目的為能夠提供任何健康與亞健康的族群，在職場或是家裡做簡易的保健運動，每個部為題共約 5 項相關的保健操，其中包括多關節的共同活動，希望藉此增加全身活動，打破長期處於某特定姿勢的情況，以及相關的肌肉放鬆、伸拉，以及肌力運動。

下圖以「脊椎保健操」為例



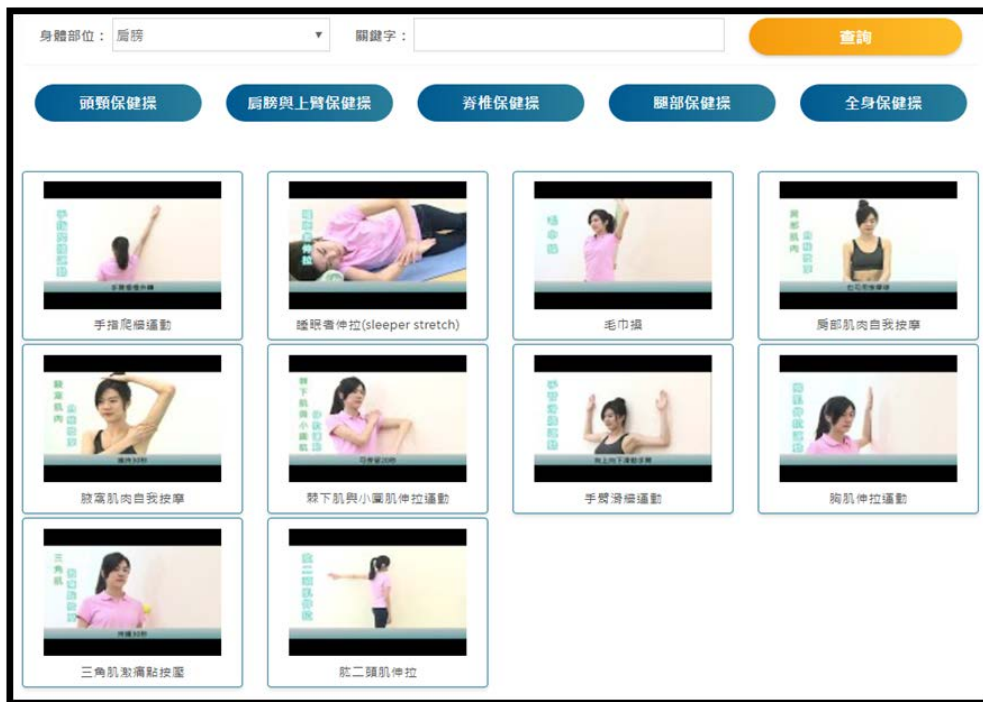
第二種方式-身體部位選擇

使用者可以在「身體部位」的欄位中，藉由下拉式選單選取最不舒服之身體部位，分類根據 NMQ 之九大部位做分類。



選取身體部位後會出現所有相關的影片，以肩膀為例呈現如下圖

影片內容包含不同肌肉之自我按摩、伸拉運動以及相關肌肉活化運動等等，使用者可以根據有興趣以及較接近自身不適症狀之影片做觀看和學習。



第三種方式-關鍵字查詢

使用者可以根據有興趣之關鍵字，或是職場醫師/物理治療師/護理師所建議之關鍵字輸入做查詢相關影片，此時要注意將「身體部位」的欄位選取至「請選擇」再輸入關鍵字，輸入之後按右方之「查詢」鈕。

下圖以關鍵字「腹肌」為例：共提供兩種不同的相關影片，使用者可以根據自身適合的方式做選擇。



最後，使用者可以藉由加入官方 line 帳號，將查詢到的影片傳送到 line 帳號中保存。



國家圖書館出版品預行編目資料

職業性肌肉骨骼傷病防治之健康管理模式探討研究
/ 王子娟, 謝曼麗著. -- 1 版. -- 新北市 : 勞動部
勞研所, 民 108.06
面 ; 公分
ISBN 978-986-05-9076-0(平裝)

1.勞工衛生 2.勞工傷害

412.53

108006401

職業性肌肉骨骼傷病防治之健康管理模式探討研究

著(編、譯)者: 王子娟、謝曼麗

出版機關: 勞動部勞動及職業安全衛生研究所

22143 新北市汐止區橫科路 407 巷 99 號

電話: 02-26607600 <http://www.ilosh.gov.tw/>

出版年月: 中華民國 108 年 6 月

版(刷)次: 1 版 1 刷

定價: 450 元

展售處:

五南文化廣場

台中市區中山路 6 號

電話: 04-22260330

國家書店松江門市

台北市松江路 209 號 1 樓

電話: 02-25180207

- 本書同時登載於本所網站之「研究成果／各年度研究報告」, 網址為:
<https://laws.ilosh.gov.tw/ioshcustom/Web/YearlyReserachReports/Default>
- 授權部分引用及教學目的使用之公開播放與口述, 並請注意需註明資料來源; 有關重製、公開傳輸、全文引用、編輯改作、具有營利目的公開播放行為需取得本所同意或書面授權。

GPN: 1010801250

ISBN: 978-986-05-9076-0

勞動部勞動及職業安全衛生研究所

INSTITUTE OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, MINISTRY OF LABOR



地址：新北市汐止區橫科路407巷99號

電話：(02) 26607600

傳真：(02) 26607732

網址：<http://www.ilosh.gov.tw>

ISBN 978-986-05-9076-0



GPN:1010801250

定價：新台幣450元