



目 錄

序言

壹、工作特性與潛在危險因子

貳、常見肌肉骨骼傷病的健康危害

一、下背疼痛

二、肩頸疼痛

三、肩關節疼痛

四、肘關節疼痛

五、手腕疼痛

參、肌肉骨骼傷害治療

一、急性傷害的治療

二、慢性傷害的治療

肆、搬運作業人員之職業性肌肉骨骼傷病健康管理

一、搬運作業人員防範對策

(一) 雇主注意事項

(二) 員工注意事項

二、搬運作業人員健康體能促進~搬運活力「Fun」鬆操

(一) 毛巾健身操

(二) 徒手伸展放鬆操

(三) 漸進式增強體能

序言

運輸產業之貨運作業對於儲備運輸物流快速配送的服務，縮短國際間的距離，在提升國家競爭力的發展具關鍵性的角色。然而，搬運作業人員因重覆性搬運動作及不當身體姿勢，易造成肩、頸、手腕、下背痛、背部肌肉拉傷等累積性肌肉骨骼傷害。對員工個人及企業在勞動生產力、醫療復健、保險給付等造成損失。

本所秉持歷年對不同行業勞工安全健康危害預防及健康保護促進研究及推廣，特整理搬運作業人員肌肉骨骼傷害的成因及健康管理事項，針對搬運作業屬性設計強化工作體能所需之肌力、耐力及心肺適能的搬運活力「Fun」鬆操，並印製 DVD 教學光碟、宣傳海報、技術手冊，期望從業員工與雇主對搬運作業潛在危害因素及健康管理預防措施提供參考，積極維護及保障搬運作業勞工的安全和健康。

行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所

壹、工作特性與潛在危險因子

工作場所之搬運作業常見貨運、郵遞、倉儲、物流中心、搬家及垃圾清運人員等，進行日常工作搬運各式貨物，因各類貨物包裝不同及運送過程講求速率時效，加上搬運作業環境及空間限制，常重覆性進行抬舉、握持、攜物行走、推、拉等動作與姿勢，容易產生肌肉骨骼傷害的健康危害，常見潛在危險因子包含：

- 長期及重覆動作
- 過度使力
- 不正確工作姿勢或固定姿勢過久
- 不當工具或設備的使用
- 振動或異常溫度
- 社會心理壓力
- 工作滿足度低

貳、常見肌肉骨骼傷病的健康危害

一、下背疼痛

(一) 成因：

人體脊椎骨是支撐人體的重要結構，由頸椎(C1~C7)、胸椎(T1~T12)、腰椎(L1~L5)、薦骨及尾骨形成，內含脊髓及神經根受其包護，椎骨間有椎間盤負責緩衝壓力。搬運過程身體姿勢不正確加上物品過重，易造成下背部肌肉韌帶拉傷。當身體過度前彎加上搬運技巧錯誤，過大的力量使上下節脊椎骨壓迫椎間盤軟骨，易造成椎間盤突出，向外膨出壓迫神經根影響到腰椎神經根，疼痛感會傳導至臀部或下肢，造成下肢麻、痛、無力情形，產生坐骨神經痛。

(二) 治療：

1. **臥床休息**：幫助背部肌肉放鬆，促進受傷肌肉修復，降低腰椎間盤的壓力，減輕神經的壓迫及發炎。
2. **藥物治療**：適當使用非類固醇類抗發炎藥、肌肉鬆弛劑，控制受傷後發炎反應。
3. **物理治療**：包括電療、冷熱敷等，電療是利用電刺激，使肌肉細胞規律運動，緩解肌肉硬化及抽痛。冷敷適用於急性疼痛一、二天內，有止痛和消腫；而熱敷較適用於亞急性及慢性期，改善局部循環，增進復原。
4. **背架、束腹**：限制脊椎活動，保持良好姿勢，減輕椎間盤、肌肉、韌帶、關節受到外來壓力。
5. **骨盤牽引**：對罹患椎間盤突出和腰椎間孔狹窄，有助拉開椎體間的距離，減輕對神經的壓迫，減緩疼痛症狀。
6. **針灸**：促進氣血循環及鎮痛。
7. **推拿、按摩**：幫助釋放或降低身心壓力及舒緩緊張肌肉，促進血液循環及組織復原。
8. **運動治療**：適當運動增加肌肉的柔軟度與關節靈活度，改善腰腹部肌肉強度、耐力。



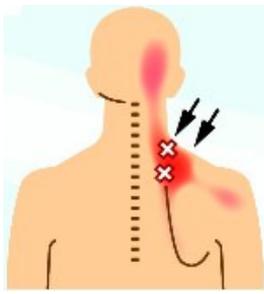
二、肩頸疼痛

(一) 成因：

貨物搬運人員頸肩部位，因姿勢不良、重複性動作、精神壓力、休息不足產生過度疲勞，形成肩頸部肌筋膜炎疼痛症候群。常見症狀在單側或兩側的肩頸僵硬及疼痛，同時產生一個或數個壓痛點，嚴重更可誘發頭痛。

(二) 治療：

1. **藥物治療**：非類固醇類抗發炎藥與肌肉鬆弛劑，有鎮痛、消炎和鬆弛肌肉。
2. **物理治療**：包括電療、冷熱敷等、頸部牽引與運動治療等。急性期治療舒緩疼痛、降低肌肉僵硬。急性期過後，適時的運動介入，讓肩頸之肌肉放鬆及肌力訓練，加強頸部關節之穩定度，避免疼痛、緊繃、酸麻等症狀在復發。



三、肩關節疼痛

(一) 成因：

因搬運作業重複性的手臂上舉，易形成肩峰與肱骨頭之間肩旋轉肌群之發炎。當肩部受傷疼痛而不敢活動導致粘黏，肩關節活動受限，稱為冰凍肩。常發生五十歲左右的中年人，又稱為「五十肩」。主要症狀是肩膀疼痛及僵硬，疼痛時好時壞，經過一、二個月，患側肩關節的活動度變差，患者的肩膀出現劇痛，生活起居受到影響。

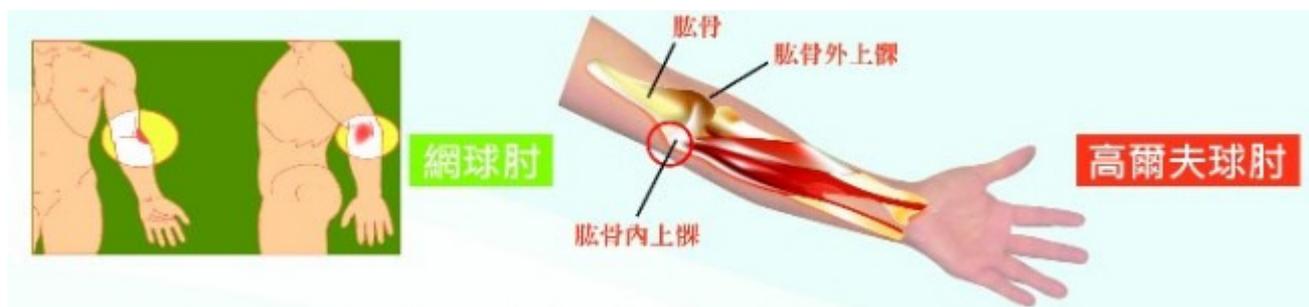
(二) 治療：

服用非類固醇類抗發炎藥、止痛劑、熱療、針灸、電刺激或關節內注射類固醇，合併復健專科醫師或治療師指導肩關節的活動包括：往前上舉、往後上舉、側面上舉、內旋、外轉等，將粘黏緊縮的關節拉鬆伸展開後，逐漸恢復功能。

四、肘關節疼痛

(一) 成因：

貨物搬運人員反覆過度牽拉、或施力過大，手肘部位肱骨上髁的肌腱損傷，發生在手肘外側稱網球肘，發生在手肘內側稱高爾夫球肘，當前臂用力動作感到手臂酸重無法使力。另外手肘關節周圍提供關節潤滑的滑液囊，也會因長期肘關節過度使用，過度刺激產生發炎現象，稱為滑液囊炎。滑液囊發炎時，手肘部有明顯腫脹、疼痛、無法活動。



(二) 治療：

1. 早期針對發炎現象進行局部冰敷及使用消炎止痛藥物，適當休息。
2. 加強肩部及手臂肌力運動，改善局部循環，進行適當的前臂肌肉伸展運動，避免手肘發炎處產生粘黏現象。
3. 搬運時戴網球肘或高爾夫球肘護套，穿戴時位於手肘下方肌肉鼓起處，勿直接戴於手肘關節上。

五、手腕疼痛

(一) 成因：

搬運過程韌帶受到太大外力拉扯易形成扭傷。長期重複動作，造成肌腱過度使用產生肌腱炎。有局部腫、壓痛、用力或活動手腕有痛感、無法用力、關節活動受阻。

手腕過度使用，產生通往手部的神經受到手腕部位肌腱腫脹變粗，擠壓迫正中神經產生如腕隧道症候群，造成食指和中指及大拇指等正中神經支配之區域的手部疼痛、灼熱、刺痛及麻木，疼痛在晚上或睡醒特別明顯。



(二) 腕隧道症候群治療：

1. **非手術治療：**
 1. 休息：減少手腕反覆動作及長時間的使用手腕工作。
 2. 口服藥物治療。
 3. 手腕固定支架：建議使用 2-4 週，使腕部得到休息。
 4. 類固醇局部注射：需要反覆注射治療，約有 1/3 會在 1 年半內復發。
 5. 復健治療。
2. **手術治療：**壓迫神經的橫腕韌帶切開，使神經壓迫得以減輕，改善症狀。

參、肌肉骨骼傷害治療

一、急性傷害的治療

(一)原因：明確傷害發生原因及明顯生理改變，如腫、痛、瘀血等症狀。需要正確診斷和適當緊急處理，幫助受傷部位癒合及後續治療。

(二)處理原則：RICE 是急性受傷期基本的處理步驟，

R：Rest－休息：受傷部位立即停止活動做適度的休息，避免進一步受傷。

I：Ice－冰敷：受傷後立即冰敷，止血、止痛、減輕腫脹。冰敷時間以受傷 48 小時內為原則，每次冰敷 15～20 分鐘，休息 30 分鐘再繼續。

C：Compression－壓迫：對受傷處進行壓迫，可止血、止腫。利用彈性繃帶包紮固定受傷處，注意受傷部位末梢肢體，避免血液循環不良的麻木感。

E：Elevation－抬高患處：在上肢受傷部位可抬高於心臟，在下肢最好高於骨盆，減少組織液及血液滲出，減輕發炎，降低腫脹及疼痛。

二、慢性傷害的治療

(一)原因：姿勢、習慣不良，長時間累積或急性傷害後產生，多為重複性肌肉骨骼傷害，又可稱過度使用症候群。

(二)處理原則：

1. 消炎止痛。
2. 增加身體組織延展性、柔軟度。
3. 增加關節活動度。
4. 強化肌肉肌力和耐力。
5. 改善肢體活動的協調性及靈活度。
6. 適當保護避免反覆受傷。

肆、搬運作業人員之職業性肌肉骨骼傷病健康管理：

一、搬運作業人員防範對策

(一)雇主注意事項

1. 雇主對搬運作業環境規劃，注意工作檯的高度及深度，避免長期彎腰或伸長身體姿勢。
2. 貨物擺放環境動線，減少不必要的雜物堆放。
3. 搬運作業排班作息採輪調制度，避免長期同一反覆性工作，降低暴露風險等。
4. 規定每件搬運物體最大體積及重量上限。
5. 提供及訓練員工正確使用機械輔助設備，如：手推車、千斤頂、升降機、搬運車、起重機等，減少體力負擔。

6. 教導員工腰背保健衛生教育，正確搬運姿勢，施力方式，並利用運動練習養成習慣，推廣工作前或中間休息時間做健身柔軟體操。

(二) 員工注意事項

1. 開始搬運前先伸展、暖身動作
2. 搬運貨物或提東西避免傷害的方法
 1. 體積過大的貨物分批包裝，減輕重量及力量。包裝的大小或形狀，顧及攜帶或抓握的方便性及省力性。
 2. 移動或搬運重物前先了解物品重量、重心位置或內容物成分等，適度做搬運方式的調整。英國職業安全衛生署人工物料搬運規則建議男性搬運重量為 5~25 公斤，女性為 3~16 公斤。
 3. 貨品的排列堆疊整齊，減少需伸長身體、彎腰、扭轉身體的姿勢。
 4. 搬重物時，儘可能利用輔助機械設備如：手推車、滾軸、滑軌、起重裝置、運輸帶或兩位人員合作共同來搬運物品，減少傷害腰背的機會。
 5. 搬運貨物時，觀察來回路徑通道上有無任何阻擋行進的障礙物，避免跌倒。
 6. 充足和適當的休息，避免連續作業身心過度疲勞。
 7. 個人防護裝備使用，保護身體容易受傷的部位，如護腰、背架、護腕、護肘、護膝等。
3. 搬運貨物的正確動作
 1. 搬重物或撿取地面上的東西時，以彎曲膝蓋蹲下取代彎腰；抬放重物時不可扭轉腰部。
 2. 不可以在不對稱的姿勢下拿東西拉東西或提東西。
 3. 避免長時間維持同一姿勢，任何靜態姿勢維持一段時間，該部位肌肉容易引起疲勞，姿勢不正確容易造成肌肉拉傷。
4. 搬運貨物的錯誤動作
 1. 在搬運貨物的過程中，以轉動上半身的姿勢來帶動下半身，出現扭腰動作。
 2. 搬運時握持的物品離身體太遠。
 3. 將重物抬高至肩部以上的位置。



二、搬運作業人員健康體能促進~搬運活力「Fun」鬆操~

功能：

1. 工作前，伸展暖身，避免扭及拉傷。
2. 工作中，伸展放鬆，消除疲勞。
3. 強化肌力，維持工作能力。
4. 深蹲協調訓練，養成正確工作姿勢及施力方法，避免工作傷害。

注意事項：

1. (一) 毛巾健身操及(二)徒手伸展放鬆操
工作前及工作中隨時操作，若時間受限，操作 1 及 2 個動作也可以。
2. (三)漸進式增強體能
於下班後操作，加強肌肉訓練。
3. 本次搬運活力 Fun 鬆操，有關彎腰著地及垂直上下跳動作，有坐骨神經及膝關節不適者不宜勉強。
4. 本次毛巾健身操，毛巾為運動輔助用物，請於運動完畢妥善收納，避免工作中隨意批掛，造成被捲被夾之危險。

毛巾健身操

一、毛巾伸展放鬆操

(一)、上下高拉毛巾柔軟肩膀



手臂伸直
上拉吸氣
下壓吐氣
來回8次

(二)、彎肘側弓，旋轉軀幹



一手肘往上推
一手臂往下壓
用力8秒(左
右交替操作)

(三)、旋轉軀幹、增強下背扭拉力



旋轉腰椎至後方停住8秒(左右交替操作)

(四)、伸展背肌、臀肌、大小腿後側肌



屈膝 屈髖 臀部
後翹 胸口朝前

直背前彎 肩膀垂下
縮下巴 放鬆背脊
8秒

(五)、平衡雙肩、伸展肩帶肌群



軀幹穩定 雙肩平
行 向後拉8次

(六)、放鬆上背與下背



屈膝 屈髖 含胸弓背 手臂前推縮下巴
停住8秒

(七)、柔軟髖關節、骨盆、後腰



屈微膝向左、
右髖關節各環
繞4次

(八)、柔軟後腰、增強腹壁肌力



雙手叉腰 屈膝
看遠方

前推後仰腰 縮下
巴8秒



直背前展腰 毛巾向前划 拉回時後仰腰
來回4次

毛巾健身操

(九)、柔軟膝蓋、髖部 伸展大、小腿



膝關節放鬆前
踢腿 來回踢
8次(兩腿交替
操作)

(十)、柔軟髖部、伸展大腿



收腰挺直軀幹
屈膝左右腿交
替抬高8次

二、毛巾強化肌力訓練

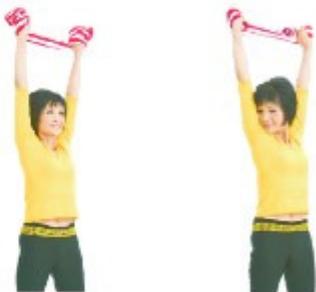
第一單元 上肢肌力強化

(一)、強化腕、肘、肩部、調和雙臂肌力



手腕向內翻轉 左右腕部外展8秒

(二)、增強肩膀及軀幹穩定力



保持圖◎姿勢 手臂慢
慢往上拉 停住8秒 頭頭左右轉4次

(三)、增強上臂及肩胛帶肌力



手腕由外而內翻轉 兩手肘夾緊
下扣吐氣上拉吸氣 來回8次



肩關節上下滑
動放鬆肩頸

(四)、增強肱二頭肌及肘關節伸屈功能



手心朝前握巾
肘關節向上彎
曲4次

(五)、增強肱三頭肌及肩關節後展功能



手背朝外握巾 肩關
節後繞 手臂拉遠停
住8秒

來回拉展8次

第二單元 下肢肌力強化

(一)、強化下肢前後側腿肌力



向前大步深蹲 腳尖朝前



屈膝弓步後腳跟踮起 與圖◎上下來
回4次後 再深屈停8秒 換邊操作

毛巾健身操

第三單元 協調上下肢及軀幹發力

(二)、強化大腿內側及小腿外側肌力



大腿往側方大步跨出



骨盆及大腿往外推 停8秒
換邊操作

(一)、直背深蹲、增強腿肌、協調腰背肌力



屈膝深蹲 腿臂向上推蹬 上下來回8次

(二)、蹲推→蹬推 促進協調力



直背蹲壓 推
巾到膝前



保持直背 蹬起
一腿同時推巾
到胸前 雙腳交
替蹲壓→蹬推
來回8次

(三)、蹲壓→蹬舉 增強腿發力



蹲壓屈腿2下 同時手臂下
壓2下



蹬起一腿同時高舉毛巾 雙腳交
替來回蹲壓→蹬舉 來回8次

三、增強全身反應速度及
心肺攝氧功能



彎肘划巾、原地
踏步 2個8拍



屈膝(收腹夾臀)垂直
上下跳 2個8拍



開合跳 2個8拍



前後弓箭跳
2個8拍

毛巾健身操

四、緩和運動

(一)、踏步緩和呼吸



高拉毛巾
原地踏步
4個8拍

(二)、協調全身



雙肘扣膝 左右交替
抬腿8次

(三)、伸展下肢



雙腿打開 屈膝
直背前彎

重心側移 壓腿
8秒

(四)、柔軟軀幹、放鬆下肢



屈膝 直背前彎

彎下軀幹 手抱腳
跟 縮下巴 停住
8秒

徒手伸展操

一、徒手伸展放鬆操

(一)、上下舉肩、柔軟肩膀 調整呼吸、放鬆肌肉



手臂伸直
上拉吸氣
下壓吐氣
來回8次

(四)、旋轉軀幹、增強下背扭拉力



保持圖☆向後扭腰 停住
8秒(與圖☆換邊操作)

(二)、彎肘擴胸展肩



雙肩平衡抱頭
手肘外推擴胸
停住8秒

(五)、伸展背肌、臀肌、大小腿後側肌



雙手交叉
屈膝

(三)、彎肘側弓、伸展肩胛與胸背



☆
十指交叉 左肩抬
高 右肩下壓 停
住8秒



彎下軀幹 縮
下巴 放鬆背
脊 停住8秒

徒手伸展操

(六)、平衡雙肩、伸展肩帶肌群



軀幹平衡
雙肩平行
沉穩後展
8次

(九)、柔軟後腰、增強腹壁肌力



屈膝縮
下巴後
仰8秒



雙手前推
直背前展
腰來回
8次

(七)、伸展軀幹放鬆上背與下背



雙手平衡前推
含胸弓背停住
8秒

(十)、柔軟膝蓋、髖部 伸展大、小腿



雙手抱頭 膝關節放
鬆前踢 來回踢8次
(兩腿交替操作)

(八)、柔軟髋關節、骨盆、後腰



雙膝微曲 左
右環繞髋關
節4次

(十一)、柔軟腕部、伸展大腿



雙手向上拉高
左右腿交替抬
高8次

二、強化肌力訓練

第一單元 上肢肌力強化

(一)、強化腕、肘、肩關節 調和雙臂肌力



握拳 前平舉8秒 手腕再慢慢向
外扭轉 停8秒



握鈴雙手拉高
手腕慢慢向外
扭轉頭頭左右
轉4次

(三)、增強上臂及肩胛帶肌力



握鈴 前平舉8秒 手腕再慢慢向
外扭轉 停8秒



兩手彎肘夾緊 下扣吐氣上拉吸氣
來回8次

(二)、增強肩膀及軀幹穩定力



雙手握拳拉高
手腕慢慢向外
扭轉頭頭左右
轉4次



握鈴彎肘夾緊 下扣吐氣上拉吸氣
來回8次

徒手伸展操

- (四)、增強肱二頭及肘關節彎、伸功能



手心朝上握鈴 肘關節
向上彎曲8次

- (五)、增強肱三頭及肩關節後展功能



握鈴 肩關節
後繞 手臂後
拉 停住8秒



扣肘 將右手往左方
拉直 頭偏右 停住8
秒 反向再操作

第二單元

- (一)、強化下肢前後方腿肌力



向前大步深跨



前腿不動
後膝上下
沉8次 換
腿操作

- (二)、強化下肢內外方腿肌力



側跨 深壓 停8秒
換腿操作

第三單元 協調上下肢及軀幹瞬發力

- (一)、直背深蹲、增強腿肌
協調腰背肌力



直背蹲屈 上下來回8下

- (二)、屈膝蹬腿抱頭
促進全身協調力



蹲壓→蹬起 左右腳來回8下

- (三)、深壓髖腿、瞬間推蹬大腿
增強爆發力



深壓二下 蹬起左右腳 交替來回8下

三、增強全身反應速度及心肺攝氧功能



原地踏步 雙肘前後
划動2個8拍

徒手伸展操



屈膝(收腹夾臀)垂直上下跳 2個8拍



開合跳 2個8拍



前後弓箭跳 2個8拍

四、緩和運動

(一)、踏步緩和呼吸



雙手高拉 原地踏步 4個8拍

(二)、協調全身



雙肘扣膝 左右交替抬腿 4個8拍

(三)、伸展下肢



雙手高拉 深呼吸



雙腿打開 屈膝直背前彎 停住8秒



重心側移 腳跟勾起 壓腿8秒

(四)、柔軟軀幹、放鬆下肢



雙腿屈膝 伸展軀幹



直背前彎



彎下軀幹 手抱腳跟 縮下巴 停住8秒



漸進式增強體能

肌力與肌耐力

(一)、伏地挺身



收腹挺背 手臂撐直 手掌朝前



彎肘伏下 上下來回 15 下



一腳盤勾另一腳 停 10 秒

(二)、仰臥起坐



屈膝仰躺 雙手環抱在胸前
(可請人協助壓腳)



雙腳不動 45° 起身上下
來回 15 下

下背放鬆

(一)、跪姿伸展背脊、放鬆下背



跪姿 手腕穩定不動



腰椎後展 尾椎垂地 15
~ 30 秒



雙手拉至後方 手心朝上
放鬆全身 15 ~ 30 秒

(二)、仰姿扭腰



右腿屈膝抬高 全身不動



左手扳右膝慢慢移至左方



伸直左手頭扭向右手方停住
15 ~ 30 秒 換邊操作





IOSH 勞工安全衛生研究所
INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH
地址: 221 台北縣汐止市橫科路407巷99號
網址: www.iosh.gov.tw
電話: (02)2660-7600