

表演藝術工作者 肌肉骨骼疾病預防

職災預防及重建中心
職災勞工重建服務處
陳宗延處長
20260907



COAPRE

講者介紹

- 財團法人職災預防及重建中心重建處處長
- 台大醫院及雲林分院環境及職業醫學部主治醫師
- 台大醫學系環境暨職業醫學科兼任助理教授
- 台大醫學系、社會學系畢業（輔系經濟學系）
- 台大健康政策與管理研究所碩士
- 台大環境職業健康科學研究所博士
- 專長與興趣：職業醫學、職業流行病學、勞動社會學
- ccyares@gmail.com



前言

- 我們常常驚嘆於藝術家展現自我時的優雅與游刃有餘，其表現彷彿突破了現實的極限。
- 精湛的藝術造詣，凝聚了多年專注的練習、強烈的動機與自我犧牲。因此，許多藝術家在職業生涯中經歷身體損傷，也就不足為奇了。
- 每種表演形式都有其特定的肌肉骨骼問題。這些問題在一般大眾甚至部分醫師眼裡可能微不足道，但對藝術家而言卻可能是毀滅性的打擊。由於表演者不一定會將自身的身體症狀與表演活動連結，醫師必須對這種可能性保持警覺。



2018-2023年巴黎歌劇院專業芭蕾舞者

- 213位舞者中有201位曾受傷（94.4%），需就醫者有177位（83.1%），需請假休養者有137位（64.3%）
- 受傷部位遍及全身，包含足105位（49.3%）、踝96位（45.1%）、膝72位（33.8%）、小腿67位（31.5%）、腰椎51位（23.9%）、大腿49位（23.0%）、髌48位（22.5%）、肩19位（8.9%）、頸胸椎15位（7.0%）、頭11位（5.2%）、手7位（3.3%）、腕5位（2.3%）、肘4位（1.9%）
- 傷害類型包含關節135位（63.4%）、肌腱121位（56.8%）、肌肉103位（48.4%）、韌帶83位（39.0%）、骨頭41位（19.2%）
- 傷害機制包含過度使用102位（47.9%）及突發性136位（63.8%）
- 發生場景包含預演157位（73.7%）、演出114位（53.5%）、訓練113位（53.1%）、演期初期（前兩週）41位（19.2%）、競賽32位（15.0%）

舞蹈有關的傷害：相關研究1

部位與損傷類型	研究群體	研究方法	臨床發現
urrows (1956)	5 位芭蕾舞者	病例報告——病史、身體理學檢查、X 光檢查	跳躍後脛骨中段疼痛；X 光檢查顯示水平裂隙骨折伴隨鄰近骨質增生。
Brodelius (1961)	16 位芭蕾舞者 (13 女、3 男)	系列病例——病史、理學檢查、X 光檢查	16 位中有 14 位經 X 光發現距骨關節退化性關節炎；從事舞蹈 8 年以上者皆可見退化性關節炎。
Schneider et al (1974)	52 位芭蕾舞者 (39 女、13 男)	骨盆、股骨、膝關節、小腿之放射線 X 光普查	股骨、脛骨、腓骨及前 3 根蹠骨骨皮質應力性肥厚；股骨頸、脛骨與腓骨壓力性骨折；足部退化性病變為最常見發現。
Miller et al (1975)	54 位辛辛那提芭蕾舞團舞者	問卷調查、理學檢查、骨盆與下肢 X 光檢查	大多數女性舞者有拇趾外翻與小趾囊炎；脛骨疲勞性骨折為最常見的嚴重問題；其他發現與 Schneider 等人研究相似。
Washington (1978)	1,662 起舞蹈相關傷害	向全美及數個其他國家的各舞蹈學校與舞團個人及團體發送問卷調查	「小腿夾板症 (Shin splints) 」為最常見的個人問題 (14%) ；膝、踝、足部受累在兩組中皆常見；膝與踝部以韌帶損傷最常見；足部則以骨折最常見。

舞蹈有關的傷害：相關研究2

部位與損傷類型	研究群體	研究方法	臨床發現
Ambre and Nilsson (1978)	20 位女性古典芭蕾舞者	以角尺評估第一跡趾關節活動度；針對活動度受限最嚴重的 6 位舞者拍攝 X 光片	儘管關節承受重壓且活動度受限，退化性病變仍屬輕微；演出能力大致未受影響。
Rovere et al (1983)	185 位劇場舞蹈學生	2 年期間針對所有受傷舞蹈學生的骨科評估	87.8% 的傷害發生於舞蹈時；現代舞發生頸椎與上背拉傷的機率是芭蕾的 2 倍；芭蕾學生發生下背拉傷、脛旁肌拉傷及小腿夾板症的機率是現代舞的 2 倍。
Quirk (1983)	664 位芭蕾舞者	15 年間針對 2,113 起傷害的調查	肌肉損傷最為常見 (28.9%)，其次為肌腱 (17.1%) 與韌帶 (15%) 損傷。
Andersson et al (1989)	44 位退役舞者	醫療病史；髌部、骨盆、膝、踝與足部的 X 光檢查	6 例髌關節退化性關節炎 (OA)、4 例脛股關節 OA、6 例膝關節骨刺、4 例髌股關節 OA、3 例軟骨鈣化症、1 例雙側踝關節 OA；超過 50% 伴有跡趾關節病變。

舞蹈有關的傷害：足部

部位與損傷類型	成因	臨床特徵	預防與治療
扁平外翻足 (Pes plano valgus)	免搶做出外開 (turnout) 動作	內側足弓塌陷	改由髁關節進行外旋，而非由踝關節與足部代償
腳趾近端趾間 (PIP) 關節脫位	直接外傷 (如踢到舞台布景)	負重時疼痛；視診與 X 光檢查可見畸形	開放復位、腳趾髓內鋼針固定手術
第 2 與第 3 蹠骨疲勞性骨折	重複性創傷、足部內翻旋後姿勢下跳躍	骨折處疼痛、皮質骨增生肥厚	休息、固定
第 5 蹠骨急性骨折	半腳尖 (demipointe) 站立時失去平衡並翻轉壓迫足部外側	骨折處疼痛、X 光顯示骨折畸形	行走石膏固定、開放復位及內固定手術
拇囊炎、拇趾外翻、拇趾僵直	硬鞋足尖 (pointe) 動作技巧不良；穿著不合腳或不適當的硬鞋	第一蹠趾關節疼痛	症狀出現時立即休息；建議採取凱勒氏手術 (Keller procedure) 或斯旺森人工假體置換 (Swanson prosthesis)
足底筋膜拉傷	與足部旋前 (內塌) 著地有關	足底區域疼痛	休息、糾正錯誤技巧，部分學者建議使用矯正鞋墊
跗中關節拉傷	進入全足尖 (pointe) 姿勢的操作動作	跗中關節區域疼痛	中止該動作
後距骨撞擊症候群 (舞者足跟)	足尖動作、在硬地面跳舞	距下關節軟骨挫傷	休息、NSAIDs [†] 與手術治療
屈肌腱鞘炎	足部內翻內塌或外翻外滾	腱鞘炎	糾正錯誤技巧

舞蹈有關的傷害：踝部

部位與損傷類型	成因	臨床特徵	預防與治療
距小腿（踝）關節韌帶 I-III 度扭傷/拉傷	旋後—內翻及外翻	距小腿關節韌帶與關節囊一度扭傷至完全斷裂	視情況而定（從休息/固定至手術）
鈣化性肌腱炎	重複性創傷	三角韌帶與足底筋膜出現鈣化及骨刺	熱療、類固醇注射，必要時手術切除
前距骨骨刺	重複性創傷	蹲（ <i>plié</i> ）動作不對稱	保守治療或手術切除
後距骨骨刺	重複性創傷	足尖（ <i>pointe</i> ）活動度下降、足跟後方疼痛	保守治療或手術切除
腓骨肌腱脫位	不明	外踝後方疼痛	貼紮固定
阿基里斯腱炎（跟腱炎）	足部內塌/外滾（鐮刀腳 <i>sickling</i> ）、強行立足尖	跟腱處疼痛、出現摩擦捻髮音	休息、透熱療法（深層熱療）
阿基里斯腱（跟腱）斷裂	罹患肌腱炎仍持續跳舞、跳躍落地後腳跟未能著地	蹠屈功能喪失、湯普森氏試驗（ <i>Thompson test</i> ）陽性	完全斷裂修補後預後未明；部分斷裂採手術修補合併預防性加固縫合效果良好
屈拇長肌腱炎	因足部旋前、硬地面、足尖技巧不良導致壓力增加	大拇趾蹠屈時疼痛	NSAIDs、休息、固定
屈拇長肌腱彈響/板機指	部分斷裂	大拇趾彈響/板機指現象、內後踝彈響、無法做繃腳尖（ <i>point</i> ）動作	支持帶鬆解術，復健預後需審慎評估

舞蹈有關的傷害：小腿

部位與損傷類型	成因	臨床特徵	預防與治療
脛前疼痛（夾板症 shin splints）、前腔室症候群	練習強度不均、硬地面	小腿前側疼痛	休息，非演出季維持適度舞蹈活動
脛骨與腓骨壓力性骨折	硬地面、雙腿外旋下重複跳躍	小腿前側疼痛	舞鞋加裝吸震鞋墊、改善地面材質；休息至 X 光顯示骨癒合
脛骨不完全骨折（微骨折）	重複性張力牽拉	與骨皮質垂直的骨折線、無骨痂形成	固定，必要時手術切除
創傷後腓骨肌無力	已知與先前的踝關節損傷相關	與其他踝關節損傷風險增加相關	漸進式阻力運動

舞蹈有關的傷害：膝部

部位與損傷類型	成因	臨床特徵	預防與治療
半月板撕裂與脫落	大量查爾達斯舞步 (czardas , 半月板被夾在脛骨與股骨髁之間)	半月板撕裂的常見症狀	手術切除；保守治療
髕骨韌帶損傷	強行做出外開 (turnout) 動作	髕骨韌帶疼痛	糾正錯誤技巧、股四頭肌運動、熱療
退化性關節炎	重複性創傷	沿關節線疼痛	休息、NSAIDs、關節內類固醇注射
半月板撕裂與脫落	大量查爾達斯舞步 (czardas , 半月板被夾在脛骨與股骨髁之間)	半月板撕裂的常見症狀	手術切除；保守治療

舞蹈有關的傷害：大腿及髖部

部位與損傷類型	成因	臨床特徵	預防與治療
壓力性骨折	重複性創傷	疼痛伴隨骨皮質增生肥厚	休息
髖關節彈響（彈響髖）	髂股韌帶摩擦股骨頭，或髂脛束摩擦大轉子	髖部疼痛，可能轉為慢性	休息、類固醇注射、避免誘發動作、強化內旋肌與外展肌群
臀中肌附著點滑囊炎	重複性創傷	疼痛	類固醇注射、休息
髂腰肌腱下滑囊炎	重複性創傷	髖關節屈曲與伸展時疼痛	類固醇注射、休息
髖關節退化性關節炎	重複性創傷	疼痛	於髂腰肌下方、轉子上方使用支撐帶固定

舞蹈有關的傷害：脊椎

部位與損傷類型	成因	臨床特徵	預防與治療
急性斜頸（落枕）、頸椎病	留頭動作（Spotting，旋轉時定點注視）	疼痛	NSAIDs、軟頸圈牽引
韌帶拉傷所致下背痛	動作技巧不良	疼痛	糾正錯誤技巧
椎弓斷裂、脊椎滑脫症	不明	疼痛、可能伴隨神經功能缺損	固定，可能需手術介入（手術介入預後未明）

舞蹈有關的傷害：肩部

部位與損傷類型	成因	臨床特徵	預防與治療
滑囊炎	接托技巧不良	手臂伸展、外展時疼痛	休息、NSAIDs、類固醇注射、糾正技巧
胸廓出口症候群	排練量增加、托舉負擔加重	感覺異常、疼痛	休息、糾正技巧、手術
臂神經叢損傷	接托技巧不良、托舉負擔加重	無力、疼痛、感覺改變	休息、手術



19篇芭蕾舞舞者傷害論文的統合分析

- 總計在 2,617 位芭蕾舞舞者中通報了 7,332 起損傷，期間盛行率（period prevalence）為 280%（95% 信賴區間：217–343%）。準專業（職前）芭蕾舞者的彙整期間盛行率為 104%（30–178%）；職業芭蕾舞者的期間盛行率則高達 463%（336–590%）。
- 最常被通報的肌肉骨骼問題包括：大腿後肌拉傷（期間盛行率：51%）、踝部肌腱病變（19%）、廣泛性下背痛（14%）。職業舞者群體中，跗骨壓力性骨折（63%）、脛骨壓力性骨折（22%）、臀肌 / 髂肌痙攣（13%）盛行率較高。準專業舞者中則未見表現出特別高期間盛行率的特定病症。



19篇芭蕾舞舞者傷害論文的統合分析

- 芭蕾舞者肌肉骨骼損傷最常好發的解剖部位為足部與腳趾（25%）、踝部（21%）、頸椎（24%）、腰椎（17%）。其中職業舞者以腰椎（30%）、頸椎（24%）、足部與腳趾（19%）最多。準舞者則依序是足部與腳趾（29%）、膝部（17%）。



2015-2020年澳洲269個劇場的音樂劇專業演員

- 2,249件需就醫傷害
- 最常見的受傷部位：頸椎（381件）、腰椎（241件）、胸椎（214件），合計約佔半數。



肌肉骨骼疾病之預防：法規

職業安全衛生法第6條第2項第1款

雇主應妥為規劃及採取必要之安全衛生措施：重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之預防。

職業安全衛生設施規則第324-1條

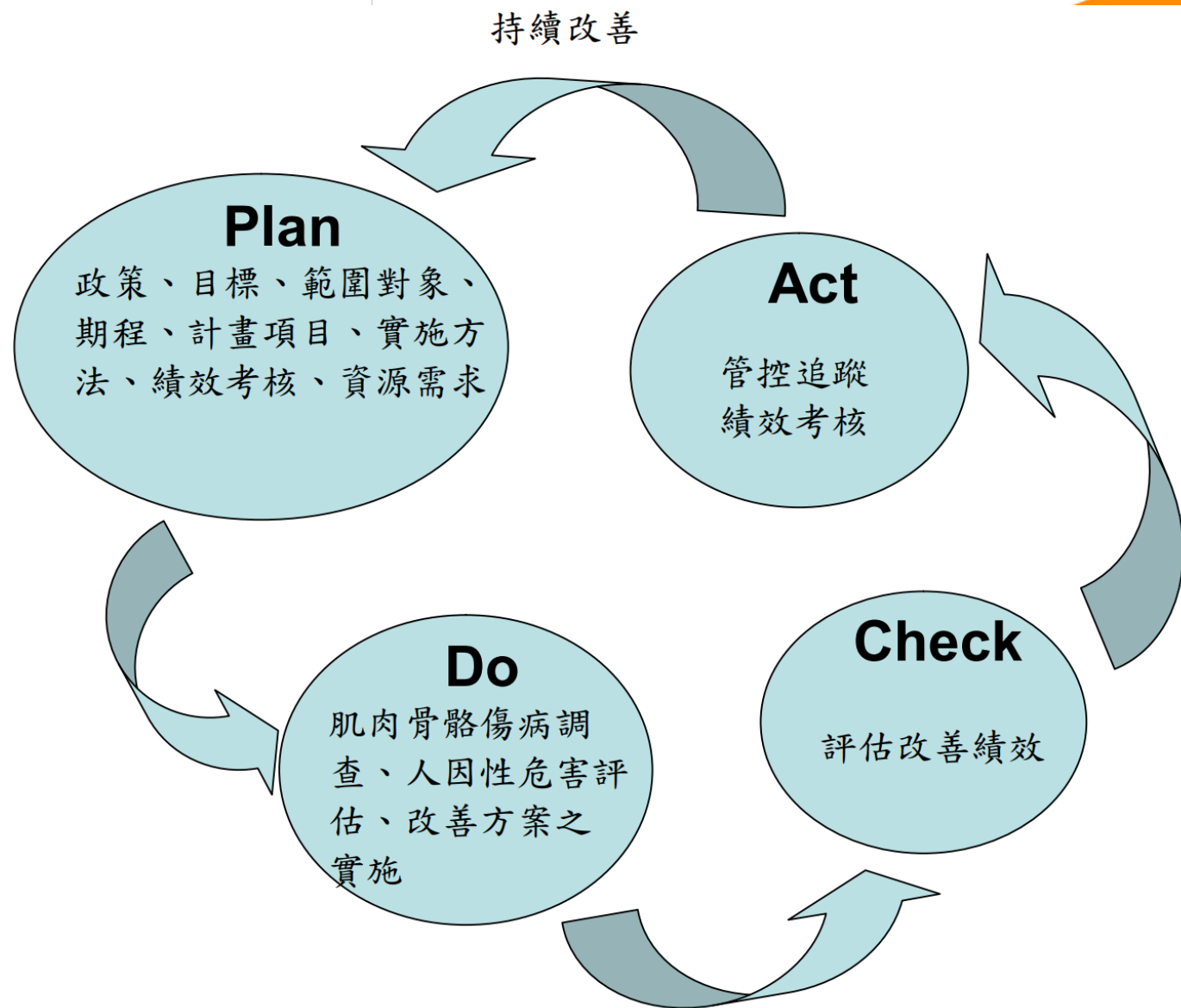
雇主使勞工從事重複性之作業，為避免勞工因**姿勢不良**、**過度施力**及**作業頻率過高**等原因，促發肌肉骨骼疾病，應採取下列危害預防措施，作成執行紀錄並留存三年：

- 一、分析作業流程、內容及動作。
- 二、確認人因性危害因子。
- 三、評估、選定改善方法及執行。
- 四、執行成效之評估及改善。
- 五、其他有關安全衛生事項。



人因性危害預防計畫

- 政策
- 目標
- 範圍對象
- 期程
- 計畫項目與實施
- 績效評估考核及資源需求



預防計畫之精髓

- 計畫 = 事先擬定規劃
- 更重要的是：訂定後照著計畫走！訂定計畫後不照著執行，就和沒訂一樣！
因此不要好高騖遠。
 - 只訂定做得到的事項！
 - 執行者也只納入叫得動的人！
 - 執行頻率和期程也要考量可行性
 - 資源有限，因此要訂出優先順序
- 若發現滯礙難行之處，就滾動修正計畫。
- 找出問題不一定能夠改善，不找出問題一定改善不了！
- 反走過必留下痕跡：執行紀錄的重要性



肌肉骨骼傷病及危害調查

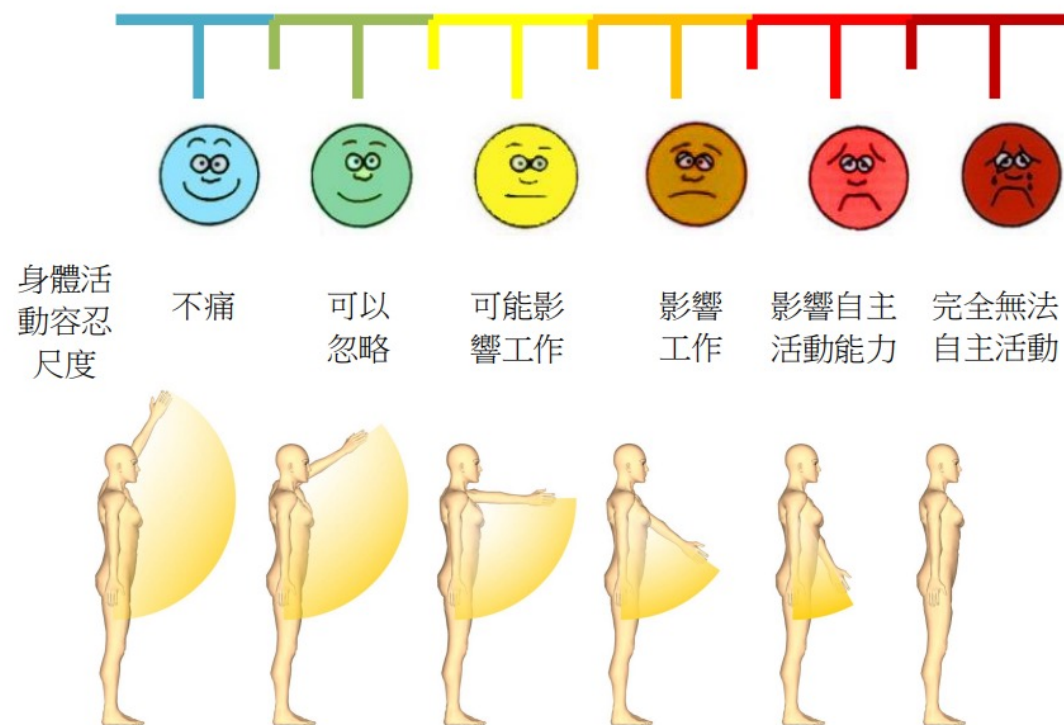
- 醫護人員及安全衛生管理人員執行
- 傷病現況調查
 - 健康與差勤監測
 - 探詢勞工抱怨
- 主動調查：「肌肉骨骼症狀調查表」(Nordic Musculoskeletal Questionnaire, NMQ)
- 確認改善對象

表 1 肌肉骨骼傷病調查危害等級區分

肌肉骨骼傷病調查			
危害等級	判定標準	色彩標示	建議處置方案
確診疾病	確診肌肉骨骼傷病	紅色	例如：行政改善
有危害	通報中的疑似個案、高就醫個案（諸如經常至醫務室索取痠痛貼布、痠痛藥劑等）；高離職率、請假、或缺工的個案	深黃色	例如：人因工程改善、健康促進、行政改善
疑似有危害	問卷調查表中有身體部位的評分在 3 分以上（包含 3 分）	淺黃	例如：健康促進、行政改善
無危害	問卷調查（NMQ）身體部位的評分都在 2 分以下（包含 2 分）	無色	管控

下列任何部位請以酸痛不適與影響關節活動評斷。任選分數高者。

- 酸痛不適程度與關節活動能力：(以肩關節為例)



關節活動範圍	可自由活動	到極限會酸痛	超過一半會酸痛	只能一半	只能1/4	完全無法自主活動
--------	-------	--------	---------	------	-------	----------

廠區	部門	課/組		作業名稱		職稱	
員工編號	姓名	性別	年齡	年資	身高	體重	慣用手
		☐ 男 ☐ 女					☐ 左手 ☐ 右手

1. 您在過去的 1 年內，身體是否有長達 2 星期以上的疲勞、酸痛、發麻、刺痛等不舒服，或關節活動受到限制？
☐ 否 ☐ 是（若否，結束此調查表；若是，請繼續填寫下列表格。）
2. 下表的身體部位酸痛、不適或影響關節活動之情形持續多久時間？
☐ 1 個月 ☐ 3 個月 ☐ 6 個月 ☐ 1 年 ☐ 3 年 ☐ 3 年以上

不痛		極度刺痛				
0	1	2	3	4	5	
☐	☐	☐	☐	☐	☐	頸
☐	☐	☐	☐	☐	☐	左肩
☐	☐	☐	☐	☐	☐	上背
☐	☐	☐	☐	☐	☐	右肩
☐	☐	☐	☐	☐	☐	左手肘/ 左前臂
☐	☐	☐	☐	☐	☐	右手肘/ 右前臂
☐	☐	☐	☐	☐	☐	下背
☐	☐	☐	☐	☐	☐	左手/ 左手腕
☐	☐	☐	☐	☐	☐	右手/ 右手腕
☐	☐	☐	☐	☐	☐	左臀/ 左大腿
☐	☐	☐	☐	☐	☐	右臀/ 右大腿
☐	☐	☐	☐	☐	☐	左膝
☐	☐	☐	☐	☐	☐	右膝
☐	☐	☐	☐	☐	☐	左腳踝/ 左腳
☐	☐	☐	☐	☐	☐	右腳踝/ 右腳

背面觀

- 其他症狀、病史說明



2023年雲林縣清潔隊NMQ調查

序	公	組別	年	性	慣用	是否不	左	左	左手	左大	左	左腳	上	右	右手	下	右手	右大	右	右腳	持續時	是否因不適而請假就	是否被診斷相關疾	疾病名稱		
1	西螺	行政	61	60	男	右	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
2	西螺	行政	57	50	女	右	是	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1個月	否	否			
3	西螺	行政	53	50	男	右	是	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3個月	否	否			
4	西螺	行政	30	30	男	右	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
5	西螺	行政	33	30	女	右	是	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1個月	否	否			
6	西螺	行政	42	40	女	右手	是	2	2	0	0	0	0	3	2	0	3	0	0	0	6個月	否	否			
7	西螺	重機械	62	60	男	右手	是	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5	5	2	2	2	2是	否	是		
8	西螺	重機械	32	30	男	右手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
9	西螺	機動	32	30	女	右手	是	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	0	1年	是	否			
10	西螺	機動	44	40	男	右手	是	3	2	2	2	2	2	2	2	3	4	1	1	1	1年	否	是	腕隧道症候群		
11	西螺	機動	43	40	男	右手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
12	西螺	機動	39	30	男	左手	是	0	2	2	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	1個月	否	否			
13	西螺	機動	47	40	男	右手	是	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	3個月	否	否			
14	西螺	機動	37	30	男	右手	是	0	0	2	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	2周	否	否			
15	西螺	機動	25	20	男	右手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
16	西螺	機動	23	20	男	右手	是	0	1	1	0	3	3	0	1	1	1	3	0	3	3	6個月	是_2天	否		
17	西螺	機動	51	50	男	右手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
18	西螺	機動	47	40	男	左手	是	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	0	1	0	1個月	否	是	肌肉痠痛		
19	西螺	機動	43	40	女	右手	是	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	1	0	1	2周	否	是	網球肘		
20	西螺	機動	60	60	女	右手	是	2	0	0	0	2	0	1	0	0	2	0	2	0	2周	否	否			
21	西螺	機動	57	50	男	右手	是	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1年	否	否			
22	西螺	機動	48	40	男	右手	是	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2周	否	否			
23	西螺	機動	48	40	女	右手	是	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2周	否	否			
24	西螺	機動	43	40	男	左手	是	2	4	2	2	1	4	3	4	3	2	4	1	2	2	4	2周	否	否	
25	西螺	機動	43	40	男	左手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
26	西螺	機動	55	50	男	右手	是	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	2周	否	否			
27	西螺	機動	46	40	男	右手	是	1	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3個月	否	否			
28	西螺	機動	42	40	男	右手	是	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	3個月	否	否			
29	西螺	機動	50	50	男	右手	是	3	2	2	3	0	3	4	3	3	3	3	3	3	1個月	是_1天	否			
30	西螺	機動	22	20	男	左手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
31	西螺	機動	40	40	男	右手	是	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	3個月	是_10天	是			
32	西螺	機動	57	50	男	右手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
33	西螺	機動	54	50	男	右手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
34	西螺	機動	44	40	男	右手	否	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無	否	否			
35	西螺	機動	35	30	男	右手	是	5	5	2	2	3	2	0	4	2	2	4	1	2	1	0	6個月	是	是	骨刺

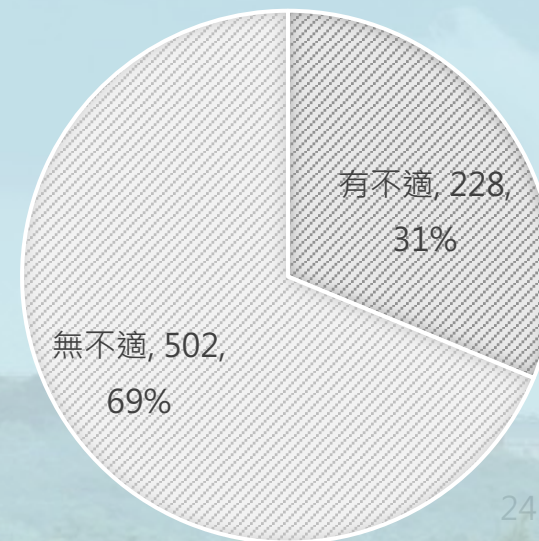
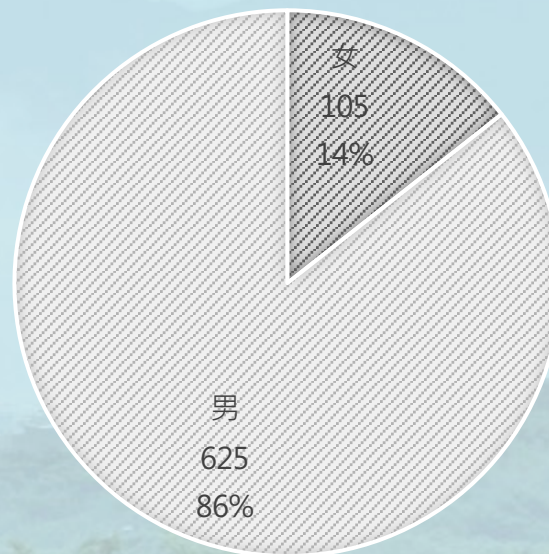
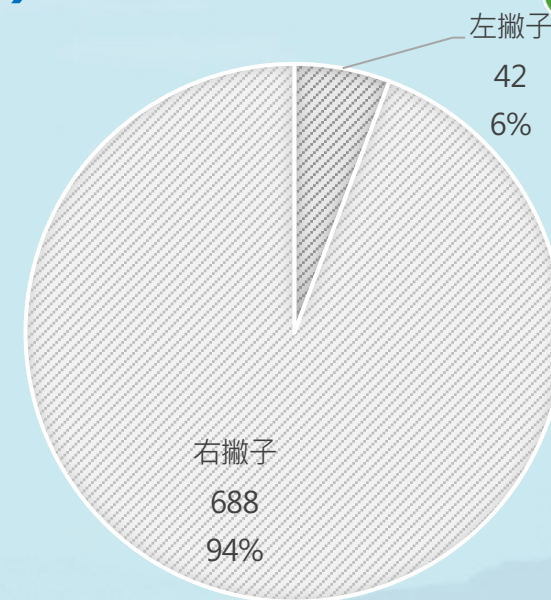
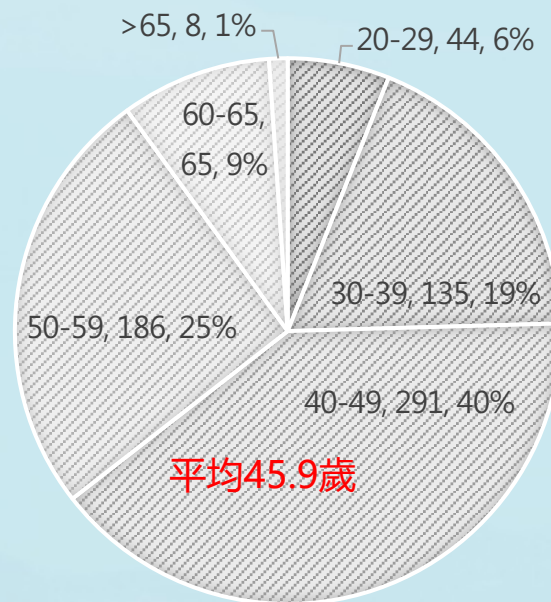
NMQ調查：基本人口學資料 (n=730)



NMQ調查：基本人口學資料 (n=730)

組別分佈

- 清運 270 (37.0%)
- 機動 137 (18.8%)
- 環境清潔整潔 90 (12.3%)
- 行政 40 (5.5%)
- 回收分類 26 (3.6%)
- 重機械 15 (2.1%)
- 定點 8 (1.1%)
- 場務 4 (0.5%)
- 組長 2 (0.3%)
- 隊長 1 (0.1%)
- 領班 1 (0.1%)



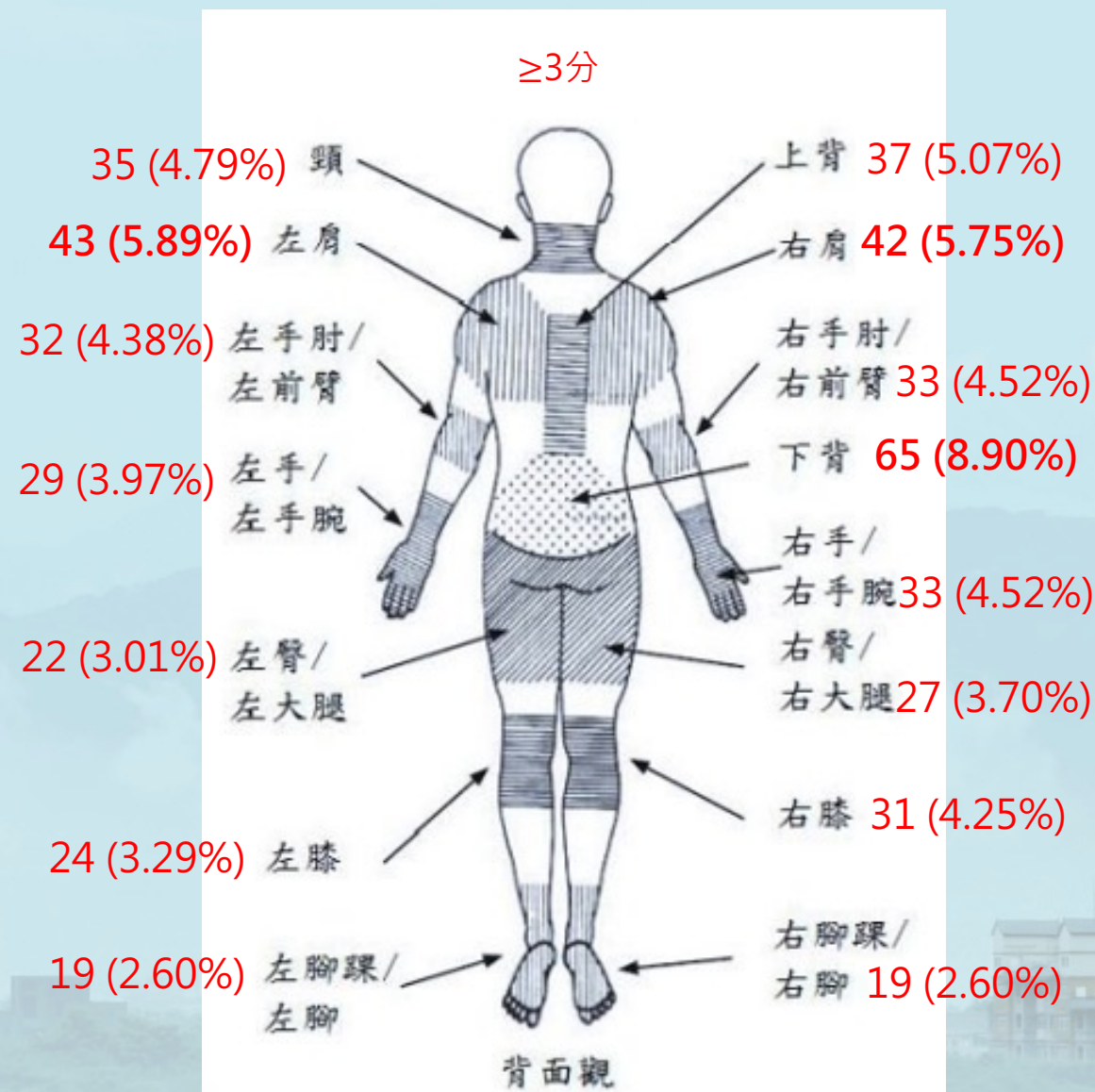


NMQ調查：結果綜覽 (n=730)

	頸	左肩	左肘	左手腕	左大腿	左膝	左腳踝
0	620	599	630	635	649	633	646
1	42	54	43	38	38	37	40
2	33	34	25	27	21	36	25
3	26	27	22	19	16	17	11
4	4	8	5	5	3	2	4
5	5	8	5	5	3	5	4
平均	0.31	0.38	0.28	0.27	0.21	0.26	0.22

	上背	右肩	右手肘	下背	右手腕	右大腿	右膝	右腳踝
0	626	595	627	588	639	646	634	651
1	43	53	41	45	41	32	41	41
2	24	40	29	32	17	25	24	19
3	25	26	20	38	22	19	23	10
4	9	11	8	16	8	4	6	5
5	3	5	5	11	3	4	2	4
平均	0.30	0.38	0.30	0.47	0.26	0.24	0.26	0.20

103 疑似有危害 14.1%	問卷調查表中有身體部位的 評分在 3 分以上 (包含 3 分)
627 無危害	問卷調查 (NMQ) 身體部位 的評分都在 2 分以下 (包含 2 分)



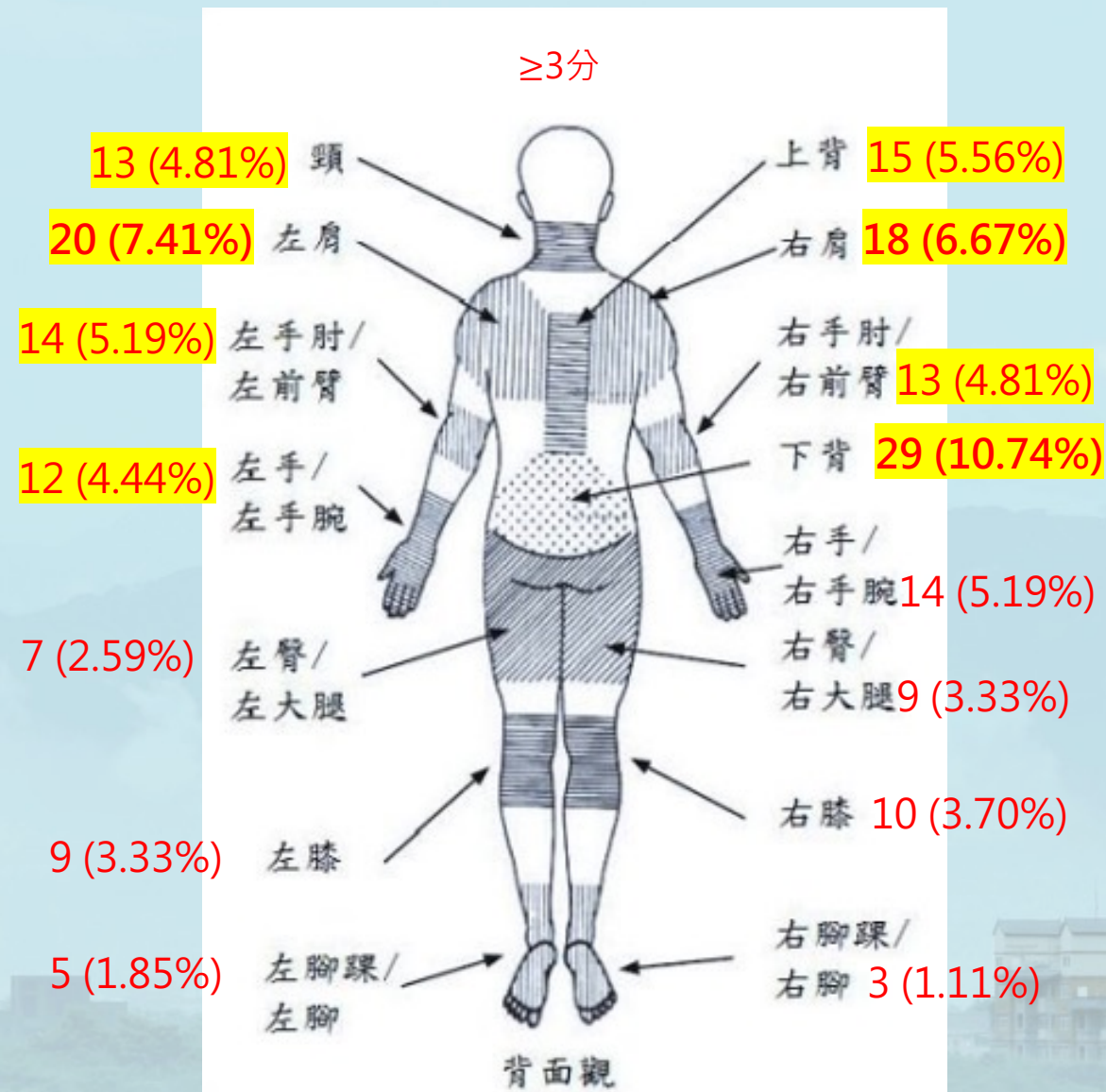
NMQ調查：清運 (n=270)

男性 n=252 (93.3%)
平均45.5歲

	頸	左肩	左肘	左手腕	左大腿	左膝	左腳踝
0	232	218	234	232	240	241	242
1	14	19	15	14	15	11	14
2	11	13	7	12	8	9	9
3	10	16	8	8	4	8	4
4	2	2	4	3	2	1	1
5	1	2	2	1	1	0	0
平均	0.29	0.41	0.29	0.29	0.21	0.21	0.18

	上背	右肩	右手肘	下背	右手腕	右大腿	右膝	右腳踝
0	232	222	231	208	232	239	237	244
1	15	16	18	20	16	14	17	16
2	8	14	8	13	8	8	6	7
3	11	12	6	16	11	6	8	3
4	4	5	5	8	3	2	2	0
5	0	1	2	5	0	1	0	0
平均	0.30	0.39	0.30	0.56	0.29	0.23	0.23	0.14

49 疑似有危害 18.1%	問卷調查表中有身體部位的 評分在3分以上（包含3分）
221 無危害	問卷調查（NMQ）身體部位 的評分都在2分以下（包含2分）



NMQ調查：職類-平均分數

	n	男性	年齡	疑似 危害	頸	左肩	左肘	左手腕	左大腿	左膝	左腳踝
全體	730	86%	45.9	14.1%	0.31	0.38	0.28	0.27	0.21	0.26	0.22
清運	270	93.3%	45.5	18.1%	0.29	0.41	0.29	0.29	0.21	0.21	0.18
機動	137	93.4%	45.2	20.0%	0.51	0.58	0.39	0.44	0.34	0.48	0.45
環境清潔	90	74.4%	49.3	13.3%	0.44	0.46	0.32	0.23	0.26	0.37	0.26
行政	40	35.0%	45.4	10.0%	0.35	0.33	0.28	0.10	0.08	0.13	0.10
回收分類	26	73.1%	48.8	23.1%	0.50	0.58	0.65	0.54	0.42	0.65	0.42
重機械	15	100%	44.3	33.3%	0.67	0.87	0.80	0.93	0.80	0.73	0.60
定點	8	100%	50.0	0%	0.00	0.13	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00
場務	4	100%	43.3	25.0%	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

	上背	右肩	右手肘	下背	右手腕	右大腿	右膝	右腳踝
全體	0.30	0.38	0.30	0.47	0.26	0.24	0.26	0.20
清運	0.30	0.39	0.30	0.56	0.29	0.23	0.23	0.14
機動	0.51	0.60	0.45	0.71	0.34	0.37	0.40	0.42
環境清潔	0.30	0.43	0.32	0.33	0.31	0.30	0.41	0.27
行政	0.35	0.45	0.23	0.48	0.08	0.10	0.13	0.08
回收分類	0.62	0.77	0.81	0.77	0.69	0.62	0.77	0.58
重機械	0.60	0.87	0.80	1.40	0.93	0.87	0.67	0.60
定點	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25	0.00
場務	0.25	0.25	0.25	1.00	0.25	0.25	0.25	0.25

NMQ調查：職類-≥3分比例

	n	男性	年齡	疑似 危害	頸	左肩	左肘	左手腕	左大腿	左膝	左腳踝
全體	730	86%	45.9	14.1%	4.79%	5.89%	4.38%	3.97%	3.01%	3.29%	2.60%
清運	270	93.3%	45.5	18.1%	4.81%	7.41%	5.19%	4.44%	2.59%	3.33%	1.85%
機動	137	93.4%	45.2	20.0%	6.57%	6.57%	2.92%	5.84%	5.11%	4.38%	5.84%
環境清潔	90	74.4%	49.3	13.3%	8.89%	8.89%	7.78%	4.44%	3.33%	3.33%	3.33%
行政	40	35.0%	45.4	10.0%	2.50%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
回收分類	26	73.1%	48.8	23.1%	7.41%	11.11%	14.81%	7.41%	7.41%	14.81%	3.70%
重機械	15	100%	44.3	33.3%	12.50%	18.75%	18.75%	18.75%	18.75%	12.50%	12.50%
定點	8	100%	50.0	0%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
場務	4	100%	43.3	25.0%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

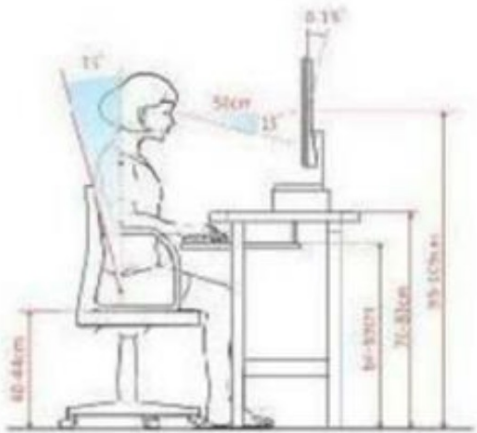
	上背	右肩	右手肘	下背	右手腕	右大腿	右膝	右腳踝
全體	5.07%	5.75%	4.52%	8.90%	4.52%	3.70%	4.25%	2.60%
清運	5.56%	6.67%	4.81%	10.74%	5.19%	3.33%	3.70%	1.11%
機動	6.57%	7.30%	5.11%	11.68%	5.11%	4.38%	5.84%	6.57%
環境清潔	5.56%	7.78%	6.67%	7.78%	5.56%	5.56%	6.67%	4.44%
行政	5.00%	0.00%	0.00%	5.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
回收分類	14.81%	14.81%	14.81%	18.52%	14.81%	14.81%	18.52%	7.41%
重機械	12.50%	18.75%	18.75%	31.25%	18.75%	18.75%	12.50%	6.25%
定點	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
場務	0.00%	0.00%	0.00%	25.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

作業分析及危害評估

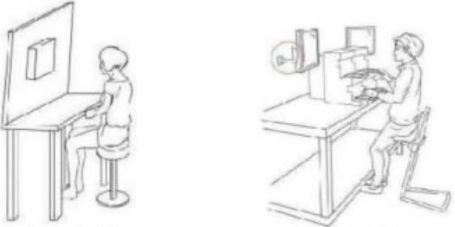
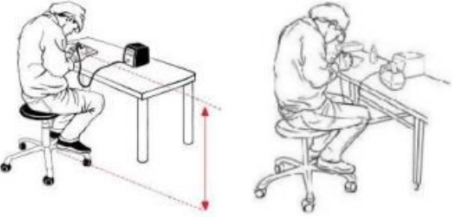
- 安全衛生管理人員（宜經適當訓練）
- 針對前項**肌肉骨骼傷病及危害調查**結果，確認**有危害**的勞工個案，再以適當的人因工程評估方法，諸如簡易人因工程檢核表、NIOSH 抬舉公式、KIM、HAL-TLV、OCRA、REBA 及 EAWS 等或其他檢核方法，評估個案的危害風險與辨識個案的危害因子。



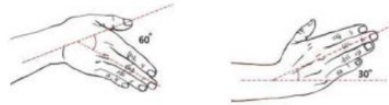
簡易人因工程檢核表：不良姿勢

危害	改善方案
 螢幕過遠	 沒有伸腳空間
 螢幕過高	 螢幕過低
 鍵盤/滑鼠過高	 鍵盤過低
 鍵盤/滑鼠過遠	 螢幕反光／照明不足
	理想電腦工作姿勢 ◇ 螢幕距離：50 公分 ◇ 螢幕中心高度 105 公分 ◇ 使用外接螢幕、鍵盤 ◇ 使用桌面下方抽屜式鍵盤架 ◇ 理想燈光方位及輔助檯燈 

簡易人因工程檢核表：不良姿勢

 腰部彎曲	 使用墊高台，調整工作點高度 將工作面傾斜
 頸部後仰	 降低螢幕 使用調整連桿架 (使視線水平或向下 15 度)
 頸部彎曲	 使用傾斜架，調整工作點高度 提高工作/設備的高度

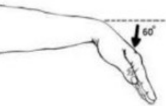
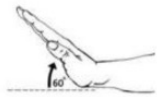
簡易人因工程檢核表：不良姿勢



手腕尺偏
(彎向小指側)



手腕橈偏
(彎向大拇指側)



手腕伸張或屈曲



保持手腕正直



手過頭



手肘過肩



手臂前伸



在作業安全區作業
男：94~140 cm
女：88~131 cm



使用長柄工具



可調高站台



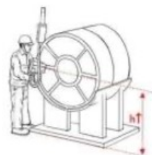
傾斜桌檯



蹲姿



跪姿



提高工作面

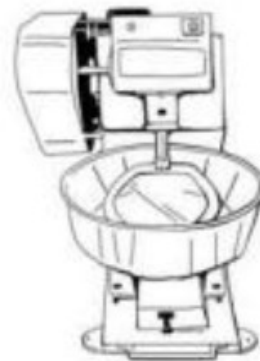


簡易人因工程檢核表：重複性動作

高重複作業



工程改善



使用動力工具

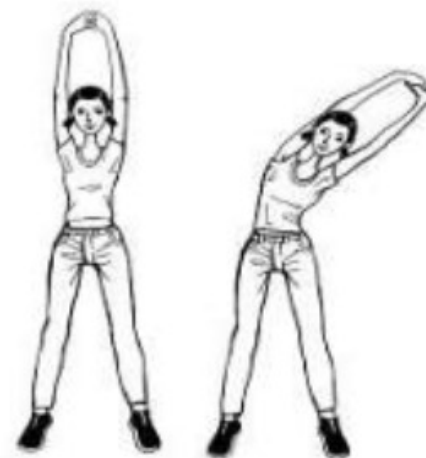
行政改善

1. 健康體能促進處方
2. 調整工作/休息的週期
3. 工作輪調
4. 人事更動

高重複電腦作業

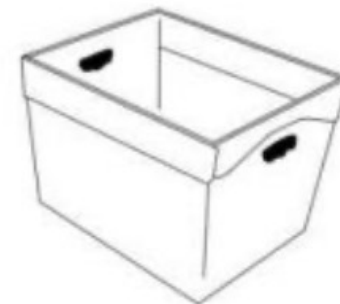


左/右手交互作業



簡易人因工程檢核表：過度施力

手部抓取



使用有把手的箱子

手部握持



使用重量平衡吊具

簡易人因工程檢核表：過度施力

抬舉重物



抬舉大於 35 公斤（一天超過 1 次）或大於
25 公斤（一天超過 10 次）



使用升降推車



象鼻子



運輸帶



（動力）拖板車



搬運車



滑桿



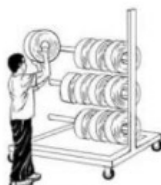
簡易人因工程檢核表：過度施力

高頻率的抬舉 (> 5 公斤)



在抬舉安全區作業

不良姿勢的抬舉 (>12公斤)



過肩



低於膝蓋



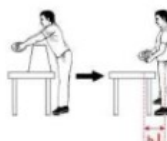
手臂前伸



使用墊高台，調整工作點高度



使用升降桌，提高工作面



移除障礙，縮短作業的水平距離



簡易人因工程檢核表：振動/壓迫

四、振動衝擊

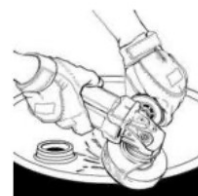
手部振動



中度振動工具



高度振動工具



使用振動工具時，配戴減振手套

五、組織壓迫



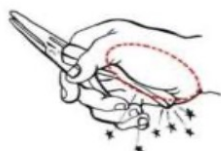
銳利邊緣壓迫到身體



除去銳利邊緣或移除障礙物



加裝靠墊



手工具的把手壓迫到手



使用配合手弧度的把手



使用大的握把工具



以手掌/手腕拍打或槌擊



以膝蓋槌擊



使用膠槌



配戴膝墊/手套



常見肌肉骨骼傷病分析工具

分類	評估工具	評估部位	適用分級
上肢	簡易人因工程檢核表	肩、頸、手肘、腕、軀幹、腿	I，篩選
	Strain Index	手及手腕	II，分析
	ACGIH HAL-TLV	手	II，分析
	OCRA Checklist	上肢，大部分手	II，分析
	KIM-MHO (2012)	上肢	II，分析
	OCRA Index	上肢，大部分手	III，專家
	EAWS	肩、頸、手肘、腕、軀幹、腿	III，專家
下背部	簡易人因工程檢核表	肩、頸、手肘、腕、軀幹、腿	I，篩選
	KIM-LHC	背	I，篩選
	KIM-PP	背	I，篩選
	NIOSH Lifting eq.	背	II，分析
	EAWS	肩、頸、手肘、腕、軀幹、腿	III，專家
全身	RULA, REBA	肩、頸、手肘、腕、軀幹、腿	III，專家
	OWAS	背、上臂和前臂	III，專家
	EAWS	肩、頸、手肘、腕、軀幹、腿	III，專家



簡易人因工程檢核表

- 辨識工作中發生頻率最高和影響最大之危險因子的組合，危險因子評分會隨暴露時間增加而增加。
- 上肢危險因子
 - 重複性作業
 - 手部施力
 - 不當姿勢
 - 接觸壓力
 - 震動
 - 環境
 - 作業速度的控制
- 背部與下肢危險因子：
 - 不當姿勢
 - 接觸壓力
 - 震動
 - 推拉
 - 作業速度的控制
- 人工物料搬運危險因子
 - 搬運的重量
 - 物體與脊椎距離
 - 頻率
 - 姿勢
 - 行走距離
 - 持續時間



簡易人因工程檢核表

每超出1小時+0.5分

甲 上肢部位的危險因子

日期：_____
工作名稱：_____
部門名稱：_____
作業員姓名：_____
分析員姓名：_____
附註：_____

作業項目	時間評估	危險因子	時間/危險因子

上肢部位的危險因子評分

第一頁

A	B	C	D	E	F
危險因子分類項	危險因子	作業時間			評分
		2~4 小時	4~8 小時	>8 小時	

重複性作業（手指、手腕、手肘、肩或頸部動作）	1.每數秒鐘即重複相同或類似的動作 類似動作或動作模式每十五秒內即重複施行	1	3		
	2.密集的鍵盤輸入工作 密集文字或密集數字輸入工作和其他重複性作業分開評估	1	3		
	3.間歇性的鍵盤輸入工作 鍵盤輸入作業和其他類型工作交雜,其他作業佔50%~75%的工作量	0	1		

手部施力（重複性作業或靜態負荷）	1.抓握物超過 4.5 公斤 單手握持重物超過 4.5 公斤 或以力握之方式用力	1	3		
	2.捏握施力超過 1 公斤 捏握施力超過 1 公斤以上 如用指尖開啟易開罐	2	3		

不當姿勢	1.頸部：扭轉及側彎 扭轉頸部大於 20 度；前傾大於 20 度；或後傾大於 5 度	1	2		
------	---	---	---	--	--

上肢部位的危險因子評分

第二頁

上肢部位的危險因子評分					第二頁
A	B	C	D	F	
危險因子分類項	危險因子	作業時間			評分
		2~4小時	4~8小時	>8小時	

不當姿勢	2.肩部：上肢作業範圍高於胸部 以無手部支撐之方式從事精密控制作業或挺高手肘在高作業	2	3		
	3.前臂：旋轉 使用螺絲起子所施用的前臂旋轉動作或施力於電動手工具	1	2		
	4.手腕：彎曲或尺（橈）偏 手腕前彎大於 20 度；背彎大於 30 度，尺偏；橈偏	2	3		
	5.手指 手指握持或用力抓握物件，如使用滑鼠或用力削肉去骨	0	1		

接觸壓力	1.皮膚接觸硬或銳利物件接觸位置包含手掌、手指、手腕及肘	1	2		
	2.用手掌拍打	2	3		

震動	1.局部震動（無避震器功能） 手部握持電動手工具	1	2		
	2.乘坐或站立於震動源上 （無避震器功能）	1	2		

環境	1.照明（不良照度或眩光） 看不清楚（如電腦螢幕上的眩光）	0	1		
	2.低溫 手部暴露於 16 度以下的坐姿工作，5 度以下的輕體力勞動，零下 6 度之重體力勞動；或冷氣直吹手部	0	1		

作業速度的控制	1.作業速度無法自行控制 輸送帶作業、機器作業、持續性之監控或每日工作必須完成之作業，評分為 1 如上述因子存在；評分為 2 如果有兩項或以上之因子存在				
---------	---	--	--	--	--

甲檢核表之分數加總（第一頁到第二頁的總和）

>5：高風險

簡易人因工程檢核表

每超出1小時+0.5分

乙 背部及下肢部位的危險因子

日期：_____
工作名稱：_____
部門名稱：_____
作業員姓名：_____
分析員姓名：_____
附註：_____

作業項目	時間評估	危險因子	時間/危險因子

背部及下肢部位的危險因子評分

第一頁

A	B	C	D	E	F
危險因子分類項	危險因子	作業時間			評分
		2~4 小時	4~8 小時	>8 小時	

不當姿勢 (重複性姿勢或靜態姿勢)	1.身體側彎 或前俯大於 20 度， 但少於 45 度			1	2	
	2.身體前俯大於 45 度			2	3	
	3.身體後仰			1	2	
	4.身體扭轉			2	3	
	5.長時間站立且無足夠的背部支撐 長時間無靠背支撐			1	2	
	6.長時間站立或坐著無腳部支撐 長時間站立無半站半靠或移動的機會，或腳部 無適當支撐			0	1	
	7.跪立或半蹲			2	3	
	8.重複的腳踝動作 如縫紉機使用足部控制操作			1	2	

背部及下肢部位的危險因子評分

第二頁

A	B	C	D	E	F
危險因子分類項	危險因子	作業時間			評分
		2~4 小時	4~8 小時	>8 小時	

接觸壓力	1.皮膚接觸硬或銳利物件 腿部之接觸	1	2		
	2.用膝蓋踢撞	2	3		

震動	1.乘坐／站立於震動源 之上（無避震器功能） 	1	2		
----	--	---	---	--	--

推／拉	1.中度負荷 推或拉裝滿蘋果之購物車	1	2		
	2.重度負荷 在地毯上推或拉裝滿衣物之衣櫥	2	3		

作業速度的控制	1.作業速度無法自行控制 輸送帶作業、機器作業、持續性之監控或每日 工作必須完成之作業，評分為 1 如上述因子存在； 評分為 2 如果有兩項或以上之因子存在				
---------	---	--	--	--	--

人工物料搬運分數（來自檢核表丙）

乙檢核表之分數加總（第一頁到第二頁的總和）

中度負荷：施力 9 公斤以上以推拉物件，如推／拉裝 90 公斤的購物車
重度負荷：施力 23 公斤以上以推拉物件，如在地毯上推／拉兩層的衣櫥

>5：高風險

簡易人因工程檢核表

丙 人工物料搬運

步驟一： 利用身體和手之距離 決定作業是近距離、 中距離或遠距離搬運	近距離搬運	中距離搬運	遠距離搬運
*如每十分鐘就有一次搬運動作，則用平均水平距離決定 *如每十分鐘或以上才搬運一次，則用最大水平距離決定	 中指指節 8至10公分 腳趾	 中指指節 10至15公分 腳趾	 中指指節 大於15公分 腳趾

步驟二 估計搬運重量	近距離搬運	中距離搬運	遠距離搬運
*如每十分鐘就有一次搬運動作，則用平均重量 *如每十分鐘或以上才搬運一次，則用最大重量 *重量少於 4.5 公斤，評比分數為 0	危險區 大於 23 公斤 5 點 小心區 8 至 23 公斤 3 點 安全區 少於 8 公斤 0 點	危險區 大於 16 公斤 6 點 小心區 6 至 16 公斤 3 點 安全區 少於 5 公斤 0 點	危險區 大於 13 公斤 6 點 小心區 3.5 至 13 公斤 3 點 安全區 少於 4.5 公斤 0 點

*倘若每分鐘的搬運次數超過十五次，則給六點

步驟二的分數：_____

因素	偶發性抬舉 每班工作中搬運時間 少於一小時	每班工作中 搬運時間 多於一小時	評分
搬運時扭轉身體	1	1	
單手搬運	1	2	
搬運物重心不固定 (如搬人、液體或重量無法固定者)	1	2	
每分鐘搬運 1 至 5 次	1	1	
每分鐘搬運 5 次以上	2	3	
搬運終點過肩	1	2	
搬運起點低於指節高	1	2	
攜物行走 3 至 10 公尺	1	2	
攜物行走超過 10 公尺	2	3	
坐或跪搬運	1	2	

步驟三的分數：_____

丙檢核表之分數加總 (步驟二到步驟三的分數和，將此總分填入檢核表乙中)

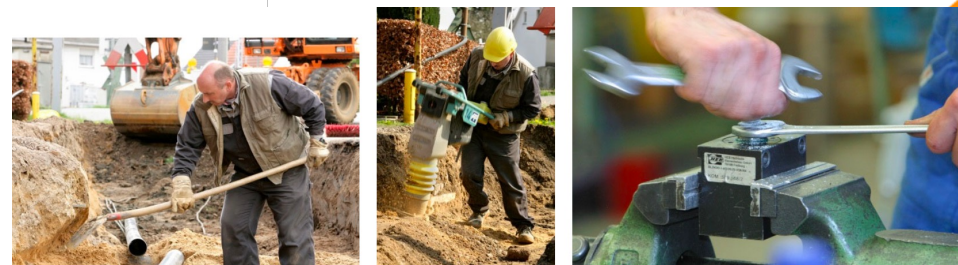


關鍵指標法 Key Indicator Method (KIM)

LHC (manual Lifting, Holding and Carrying of loads ≥ 3 kg)



BF (Whole-Body Forces)



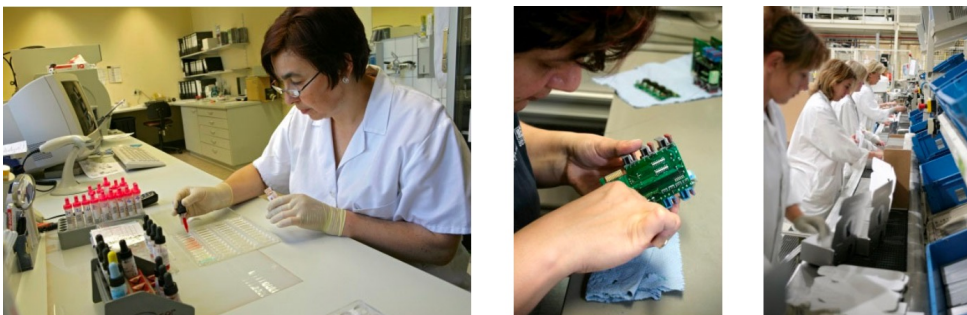
PP (manual Pushing and Pulling of loads)



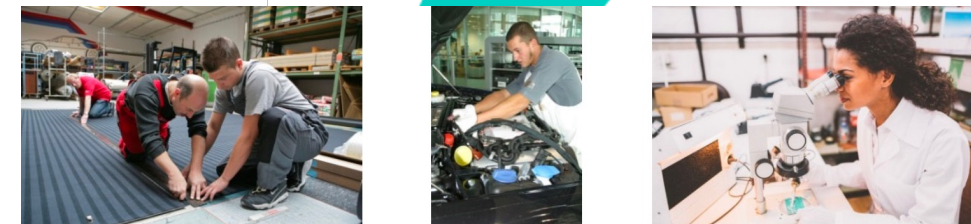
BM (Body Movement)



MHO (Manual Handling Operations)



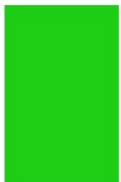
ABP (Awkward Body Postures)



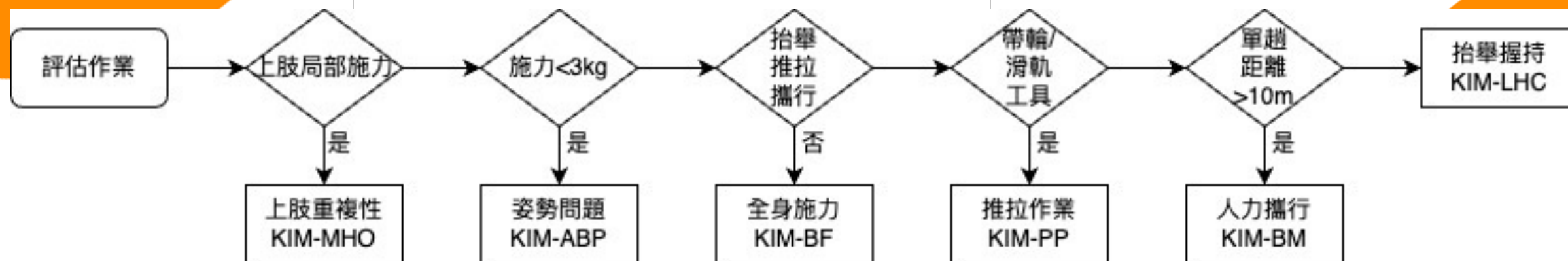
關鍵指標法 Key Indicator Method (KIM)

[illegible]

The risk score calculated and the table below can be used as the basis for a rough evaluation:

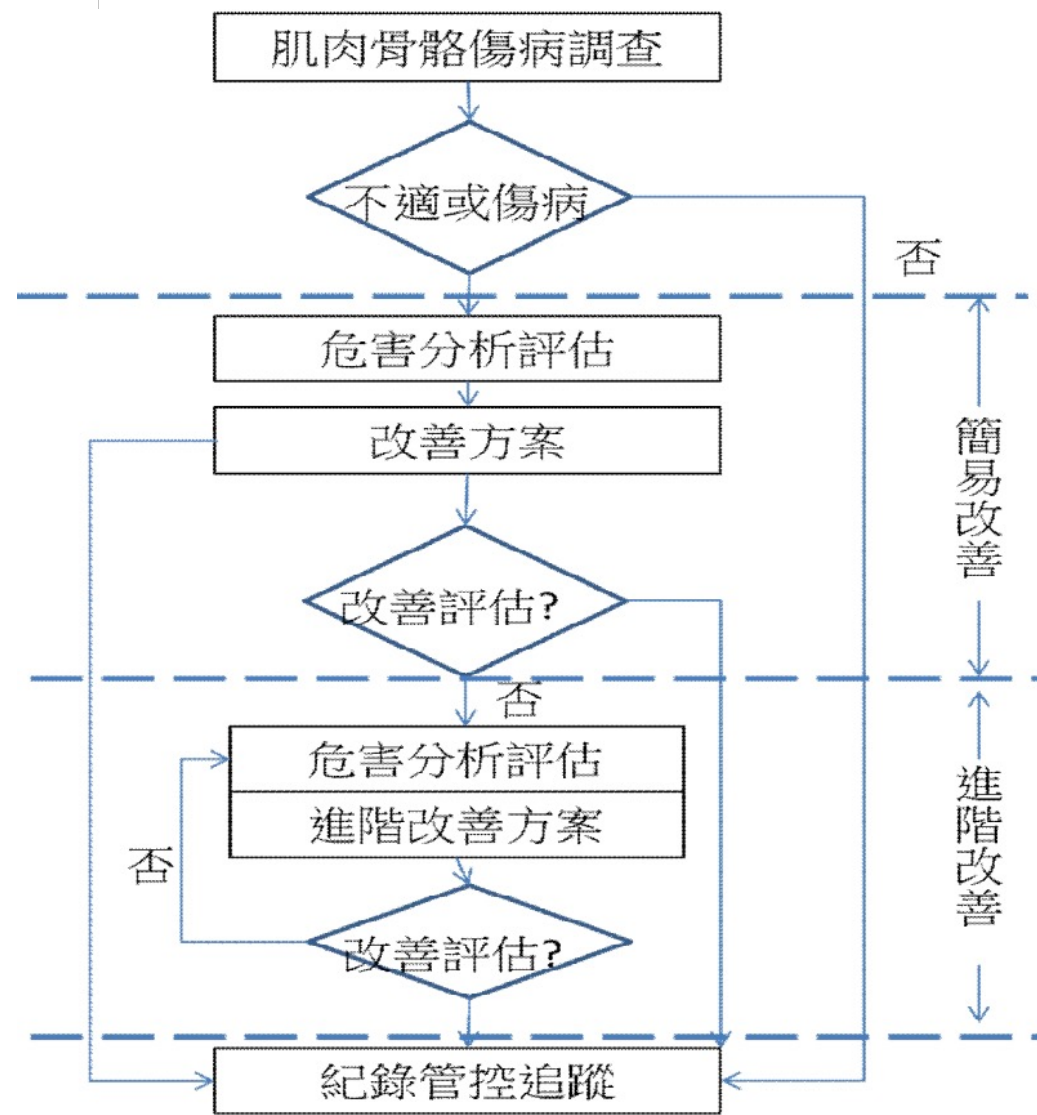
Risk	Risk range		Intensity of load ^{a)}	a) Probability of physical overload b) Possible health consequences	Measures
	1	< 20 points	low	a) Physical overload is unlikely. b) No health risk is to be expected.	None
	2	20 - < 50 points	slightly increased	a) Physical overload is possible for less resilient persons. b) Fatigue, low-grade adaptation problems which can be compensated for during leisure time	For less resilient persons, workplace redesign and other prevention measures may be helpful.
	3	50 - < 100 points	substantially increased	a) Physical overload is also possible for normally resilient persons. b) Disorders (pain), possibly including dysfunctions, reversible in most cases, without morphological manifestation	Workplace redesign and other prevention measures should be considered.
	4	≥ 100 points	high	a) Physical overload is likely. b) More pronounced disorders and/or dysfunctions, structural damage with pathological significance	Workplace redesign measures are necessary. Other prevention measures should be considered.

關鍵指標法 Key Indicator Method (KIM)



改善方案

- 安全衛生管理、部門主管、廠務等人員
- 如果人因工程無法改善，則依序尋求健康促進、管理改善與個人防護具等方案。
- 依改善優先順序及難易度
 - 簡易人因工程改善：以勞工全面參與的模式，達成初步篩選的目的，將簡易的人因性危害先行改善篩除，以大幅降低進階改善的工作負荷。
 - 進階人因工程改善：專業訓練的人員，執行比較完整的程序與複雜的工具。



進階人因工程改善

- 現況觀察：觀察並記錄設施佈置、工具工件、作業姿勢、動作等資料
- 問題陳述：以人因工程檢核表(KIM、REBA、OCRA 等)或其他危害風險評估工具(NIOSH 抬舉公式、生物力學計算等)，評估危害風險以及辨識危害因子
- 改善方案：針對危害因子來提出可行的改善方案
 - 是否可以使用外力取代人力？
 - 是否可以改變工作方法？
 - 是否可以調整工作姿勢？
- 成效評估：針對改善方案依據可行性、現有資源與技術、效益等進行成效評估。

管控追蹤

- 安全衛生管理人員及醫護人員
- 管控：醫護人員掌握有肌肉骨骼傷病的勞工人數與比率，用以訂定改善目標。
- 追蹤：
 - 由安全衛生管理人員追蹤改善方案的落實進度與執行狀況，並評估改善方案是否達到預期成效，是否衍生新的問題
 - 由醫護人員針對職業病 案例的處置，例如安置負重較輕的工作，設計適合能力的工作場所、輔具、或護具



控制階層

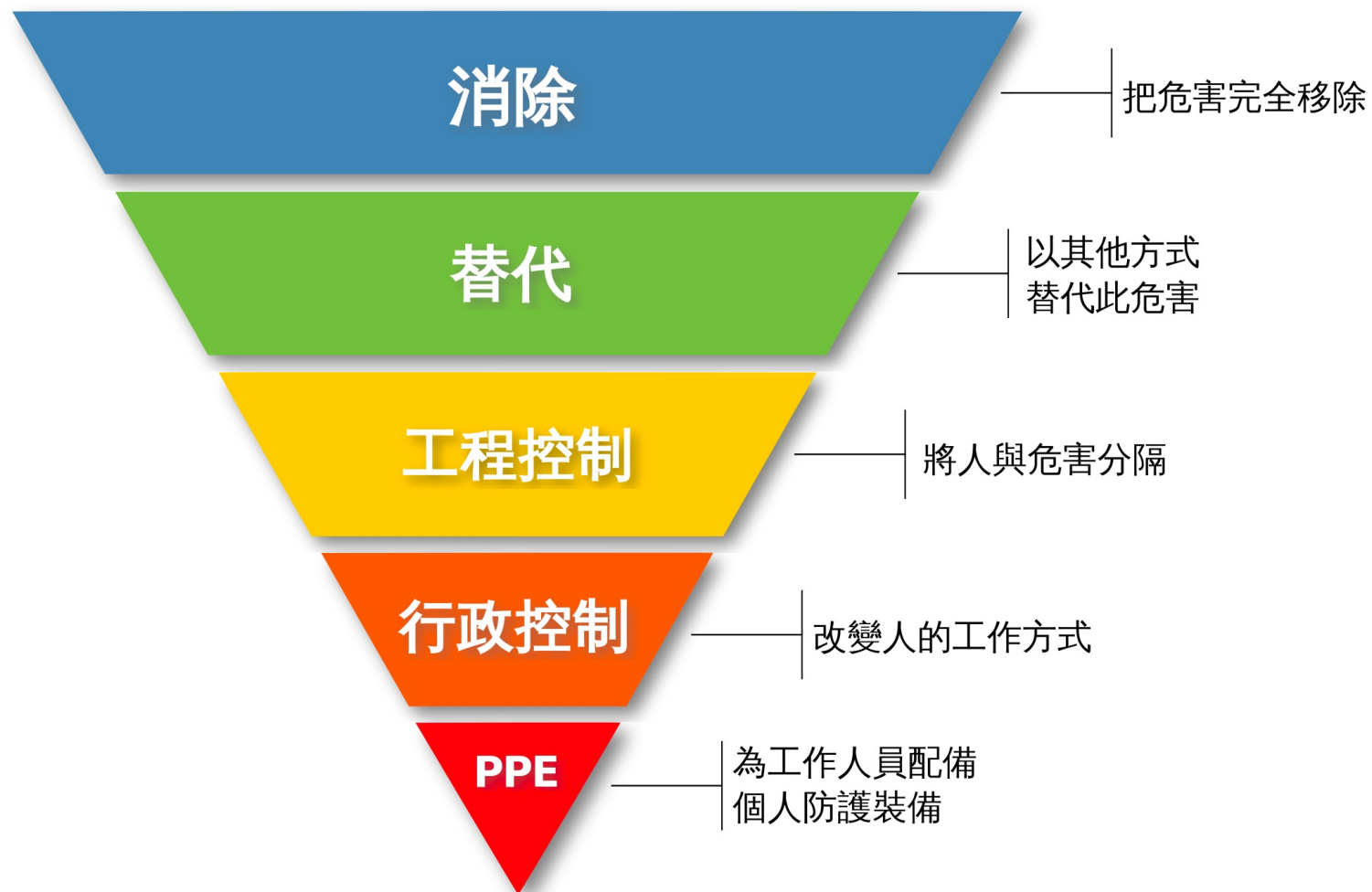
- 如果人因工程無法改善，則依序尋求健康促進、管理改善與個人防護具等方案。

最有效



較無效

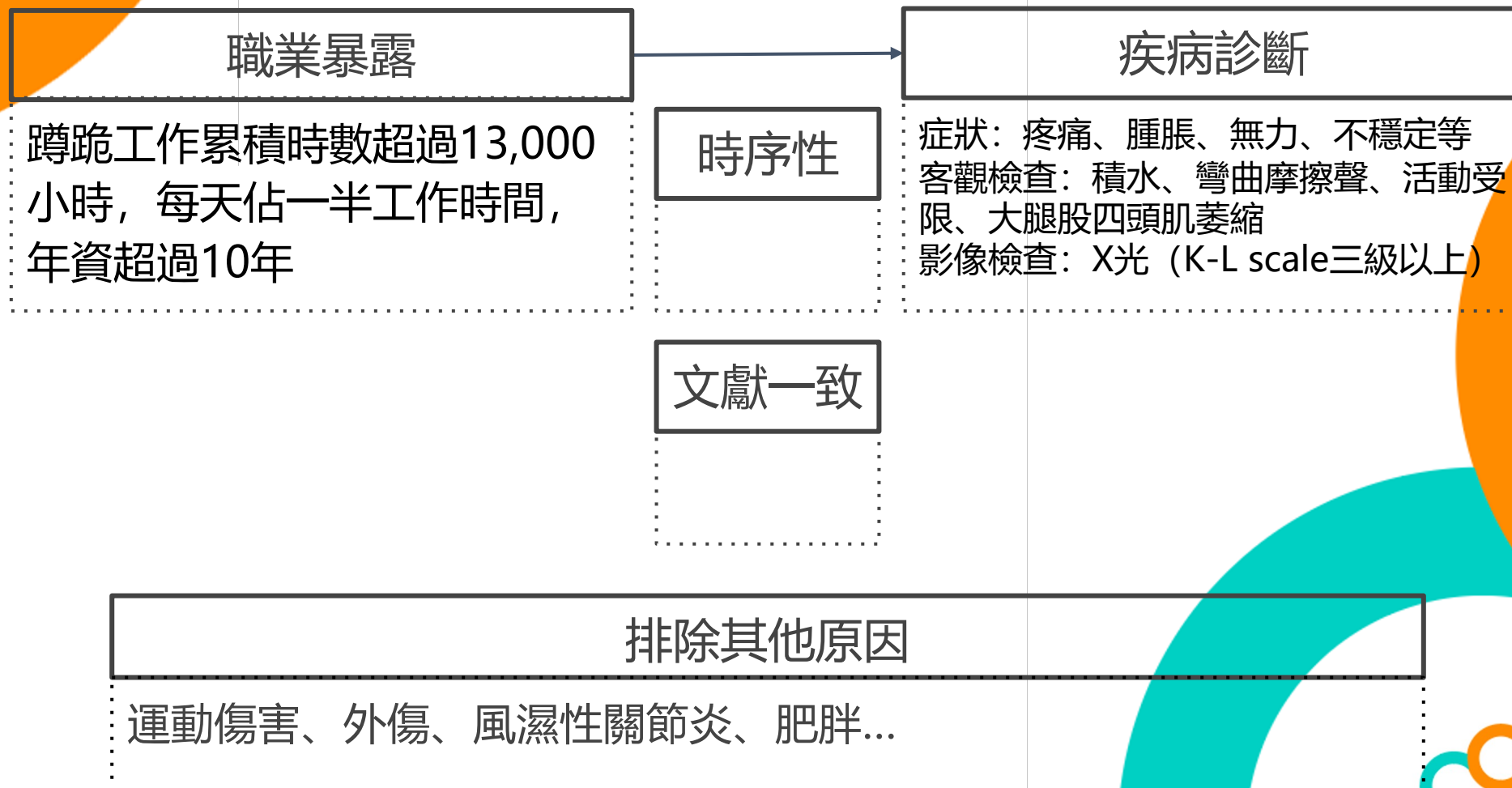
控制等級



FRIDAY NIGHT CHALLENGE



膝關節骨關節炎（退化性關節炎）



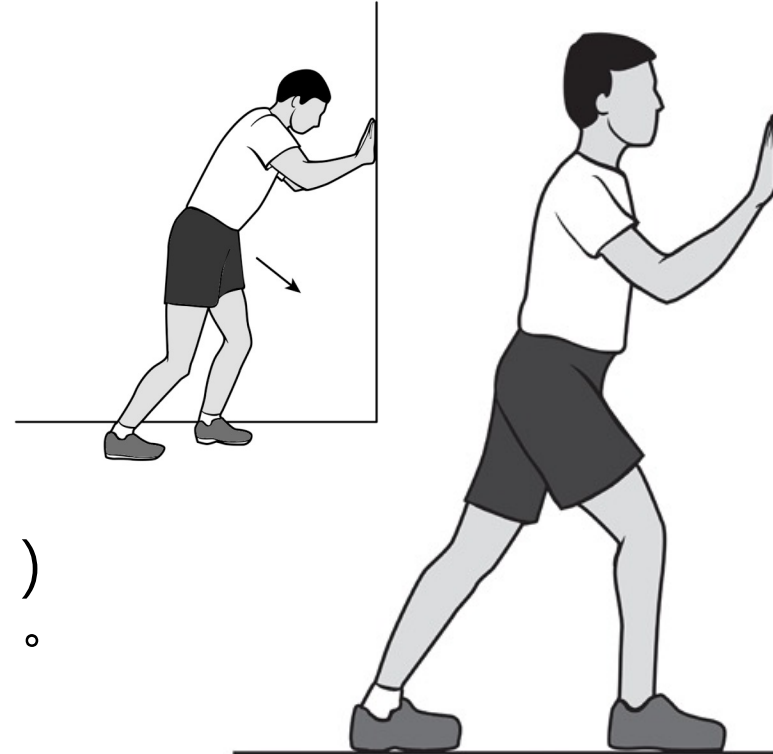
跟腱伸展（+/-屈膝）

- 重複次數：2 組，每組 4 次
- 每週天數：6 至 7 天
- 主要作用肌群：腓腸肌 - 比目魚肌複合群（小腿肌群）
- 伸展感受：您應會在小腿並延伸至腳跟處感受到拉伸。

步驟說明

- 面對牆壁站立，健側（未受傷側）的腿在前且膝蓋微彎；患側（欲伸展側）的腿伸直（或改成微彎）置於後方，腳跟貼平地面，腳趾略微朝內。
- 保持雙腳腳跟緊貼地面，將髖部朝牆壁方向向前推。
- 維持此伸展姿勢 30 秒，接著放鬆 30 秒。重複進行。

提示：操作時背部請勿過度後拱或反折。保持髖部居中於兩腳之間。



站姿股四頭肌伸展

- 重複次數：2 至 3 次
- 每週天數：4 至 5 天
- 主要作用肌群：股四頭肌
- 伸展感受：您應會在大腿前側感受到拉伸。

步驟說明

- 扶住椅背或牆壁以保持平衡。
- 彎曲膝蓋，將腳跟朝臀部方向向上抬起。
- 用手握住腳踝，輕輕將腳跟拉近身體。
- 維持此姿勢 30 至 60 秒。
- 換另一側腿重複進行。

提示：操作時背部請勿過度後拱或扭轉。



COAPRE 53

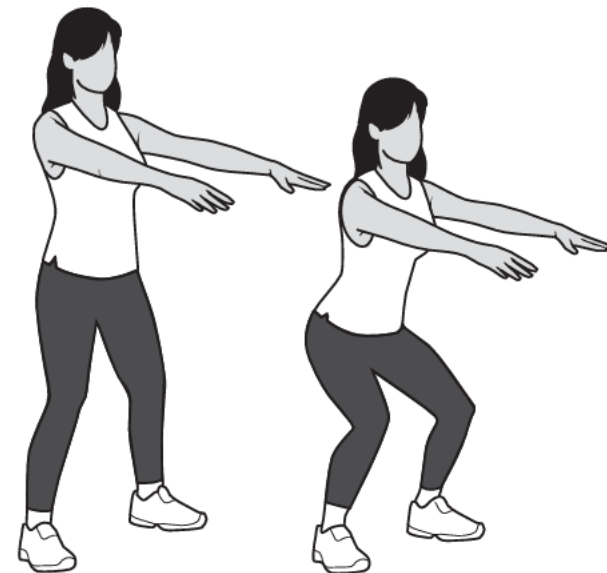
半蹲

- 重複次數：3 組，每組 10 次
- 每週天數：4 至 5 天
- 主要作用肌群：股四頭肌、臀肌、腿後肌群
- 運動感受：您應會在大腿前側、大腿後側以及臀部感受到肌肉發力。
- 所需器材：當動作變得容易執行時，可透過手持負重（如啞鈴）逐步增加阻力。建議先從 5 磅開始，再循序漸進增加阻力，最高可達 10 磅。

步驟說明

- 雙腳與肩同寬站立。雙手可放在大腿前側或向前伸直。如有需要，可扶住椅背或牆壁以維持平衡。
- 保持挺胸，臀部緩慢下沉約 25 公分，如同要坐進椅子一般。
- 將身體重心放在腳跟，並維持半蹲姿勢 5 秒。
- 以腳跟發力推蹬，讓身體回到站立姿勢。

提示：操作時請勿從腰部向前彎曲（彎腰前傾）。



腿後肌彎舉

- 重複次數：3 組，每組 10 次
- 每週天數：4 至 5 天
- 主要作用肌群：腿後肌群
- 運動感受：您應會在大腿後側感受到肌肉發力。
- 所需器材：當動作變得容易執行時，可透過配戴腳踝負重逐步增加阻力。
建議先從 5 磅開始，再循序漸進增加阻力，最高可達 10 磅。

步驟說明

- 扶住椅背或牆壁以保持平衡。
- 彎曲患側膝蓋，在不引起疼痛的前提下，盡可能將腳跟朝天花板方向抬高。
- 維持此姿勢 5 秒，接著放鬆。重複進行。

提示：操作時請勾起腳尖（足背屈），並保持雙側膝蓋相互靠近。



COAPRE 55

提踵運動

- 重複次數：2 組，每組 10 次
- 每週天數：6 至 7 天
- 主要作用肌群：腓腸肌 - 比目魚肌複合群（小腿肌群）
- 運動感受：您應會在小腿處感受到肌肉發力。
- 所需器材：提供支撐的椅子

步驟說明

- 雙腳平均分擔體重站立。扶住椅背或牆壁以維持平衡。
- 將健側（未受傷側）腳抬離地面，使全身重量完全落在患側腳上。
- 將患側腳的腳跟盡可能向上抬高，接著緩慢放下。
- 重複 10 次。

提示：操作時請保持身體重心集中在發力腳的前腳掌。



直抬腿

- 重複次數：3 組，每組 10 次
- 每週天數：4 至 5 天
- 主要作用肌群：股四頭肌
- 運動感受：您應會在大腿前側感受到肌肉發力。
- 所需器材：當動作變得容易執行時，可透過配戴腳踝負重逐步增加阻力。建議先從 5 磅開始，再循序漸進增加阻力，最高可達 10 磅。

步驟說明

- 平躺於地面，手肘置於肩膀正下方以支撐上半身。
 - 患側腿保持伸直，另一側腿彎曲且腳掌平貼地面。
 - 收緊患側腿的大腿肌肉，緩慢將腿抬離地面約 6 至 10 英吋（約 15 至 25 公分）。
 - 維持此姿勢 5 秒，接著放鬆並將腿放回地面。重複進行。
- 提示：操作時頸部與肩膀請勿緊繃用力。

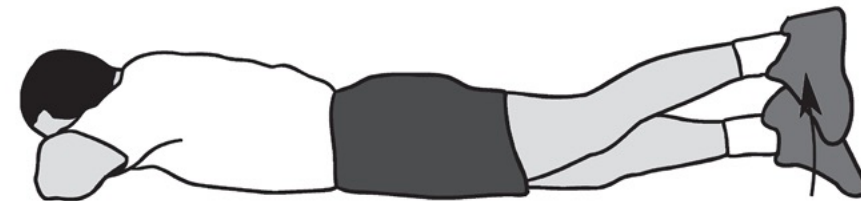


仰臥直抬腿

- 重複次數：3 組，每組 10 次
- 每週天數：4 至 5 天
- 主要作用肌群：腿後肌群、臀肌
- 運動感受：您應會在大腿後側並延伸至臀部感受到肌肉發力。
- 所需器材：當動作變得容易執行時，可透過配戴腳踝負重逐步增加阻力。建議先從 5 磅開始，再循序漸進增加阻力，最高可達 10 磅。

步驟說明

- 俯臥（趴姿）於地面，雙腿伸直，頭部放鬆靠在雙臂上。
 - 收緊患側腿的臀肌與腿後肌群，在能力範圍內盡可能將腿朝天花板方向抬高。
 - 維持此姿勢 5 秒。
 - 放下腿部並休息 2 秒。重複進行。
- 提示：操作時骨盆請保持緊貼地面。



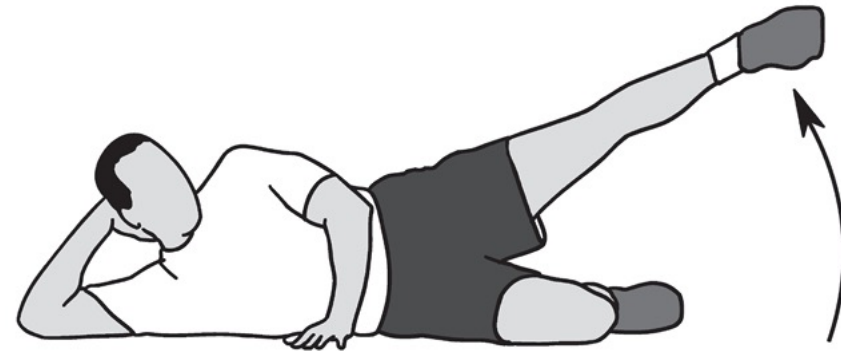
髖外展

- 重複次數：3 組，每組 20 次
- 每週天數：4 至 5 天
- 主要作用肌群：外展肌群、臀肌
- 運動感受：您應會在大腿外側與臀部感受到肌肉發力。
- 所需器材：當動作變得容易執行時，可透過配戴腳踝負重逐步增加阻力。建議先從 5 磅開始，再循序漸進增加阻力，最高可達 10 磅。

步驟說明

- 側躺，患側（受傷側）腿在上方，下方腿彎曲以提供支撐。
- 將上方的腿伸直並緩慢抬高至 45 度，保持膝蓋伸直但不鎖死。
- 維持此姿勢 5 秒。
- 緩慢放下腿部並放鬆 2 秒。重複進行。

提示：操作時請勿為了將腿抬得更高而旋轉腿部。



髖內收

- 重複次數：3 組，每組 20 次
- 每週天數：4 至 5 天
- 主要作用肌群：內收肌群
- 運動感受：您應會在大腿內側感受到肌肉發力。
- 所需器材：當動作變得容易執行時，可透過配戴腳踝負重逐步增加阻力。建議先從 5 磅開始，再循序漸進增加阻力，最高可達 10 磅。

步驟說明

- 側躺於地面，使患側（受傷側）腿在下方，雙腿伸直。
- 將健側（未受傷側）腿跨過患側腿前方。
- 將患側腿抬離地面約 6 至 8 英吋（約 15 至 20 公分）。
- 維持此姿勢 5 秒。
- 放下腿部並休息 2 秒。重複進行。

提示：操作時可將手置於腹部前方的地面上以提供支撐。



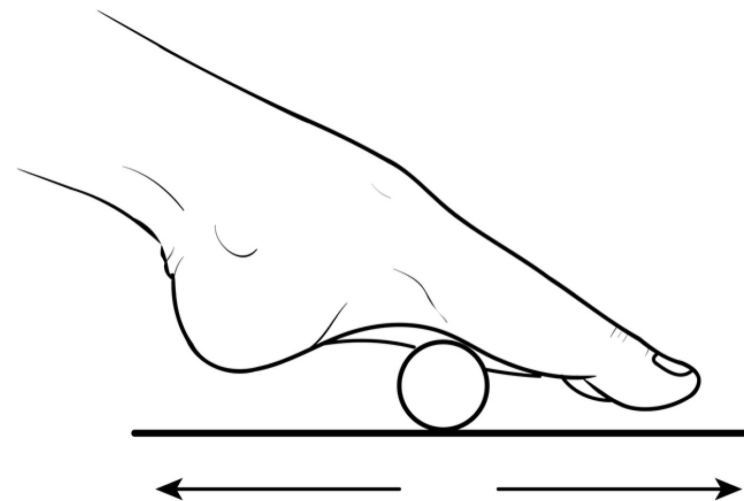
COAPRE₆₀

高爾夫球足底滾動

- 重複次數：1 次
- 每週天數：每日
- 主要作用部位：足底筋膜
- 運動感受：您應會在腳底（足底）感受到此動作的按摩與伸展。
- 所需器材：高爾夫球（其他替代選項：網球或結冰水瓶）

步驟說明

- 坐在穩固的椅子上，雙腳平踩於地面。
 - 將高爾夫球置於患側腳的足弓下方，來回滾動 2 分鐘。
- 提示：操作時請保持挺胸坐直，並將腳保持靠近椅子。



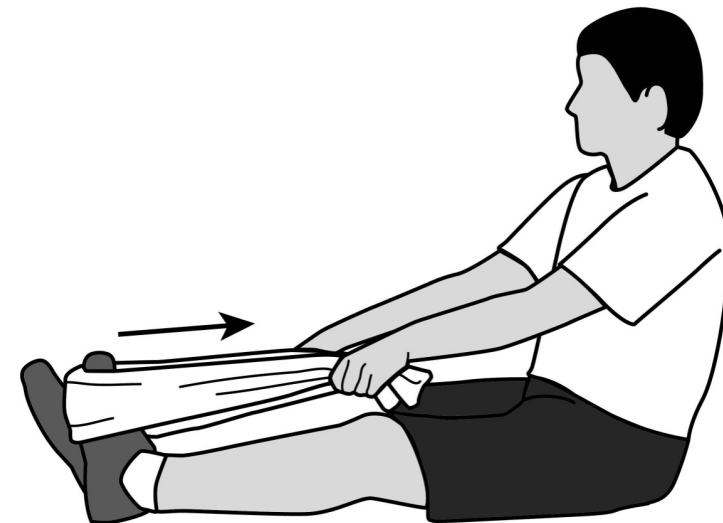
毛巾伸展

- 重複次數：2 組，每組 10 次
- 每週天數：6 至 7 天
- 主要作用肌群：腓腸肌 - 比目魚肌複合群（小腿肌群）
- 伸展感受：您應會在小腿並延伸至腳跟處感受到拉伸。
- 所需器材：毛巾

步驟說明

- 坐在地面上，雙腿向前伸直。您也可以坐在椅子上進行此動作。
- 將毛巾套在患側腳的前腳掌上，雙手握住毛巾兩端。
- 保持患側腿伸直，將毛巾朝身體方向拉。
- 維持 30 秒，接著放鬆 30 秒。重複進行。

提示：操作時請挺直上半身，並保持雙腿伸直。

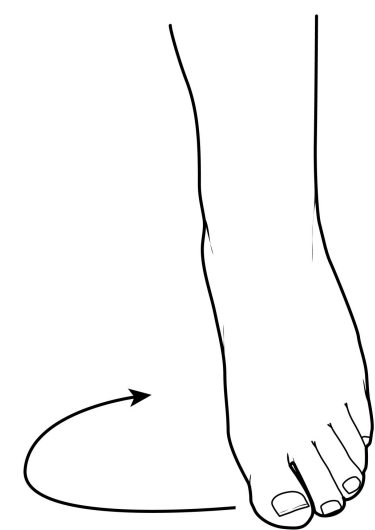


踝關節活動度

- 重複次數：2 組
- 每週天數：每日
- 主要作用肌群：所有踝部肌群
- 運動感受：您應會在腳背以及整個腳踝處感受到活動。

步驟說明

- 坐下，使雙腳懸空不接觸地面。
 - 用腳在空中依序書寫英文字母（A 至 Z），並以大腳趾引導帶動動作。
- 提示：操作時動作幅度請保持小巧，僅運用腳掌與腳踝活動。



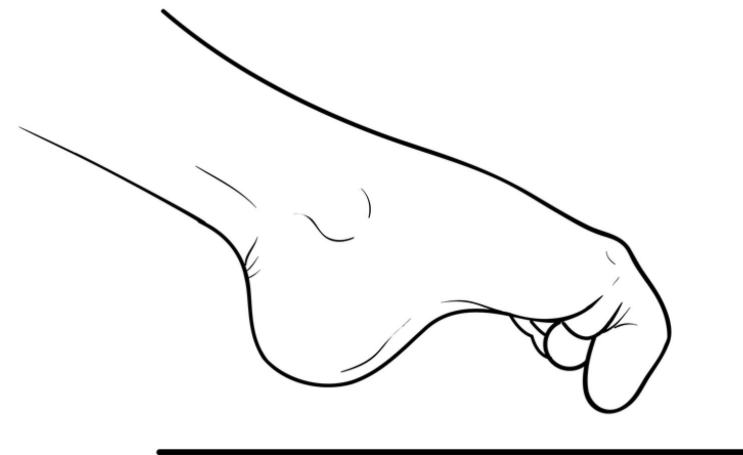
腳趾夾彈珠

- 重複次數：20 次
- 每週天數：每日
- 主要作用肌群：足底屈肌群（蹠屈肌群）
- 運動感受：您應會在腳背與腳趾處感受到肌肉發力。
- 所需器材：20 顆彈珠（亦可用棉球代替彈珠）

步驟說明

- 坐下並使雙腳平踩地面，在身體前方的地板上放置 20 顆彈珠。
- 用腳趾一次夾起一顆彈珠，並放入碗中。
- 重複操作，直到夾完所有彈珠為止。

提示：操作時請勿將彈珠擺放在距離正前方或兩側過遠的位置。



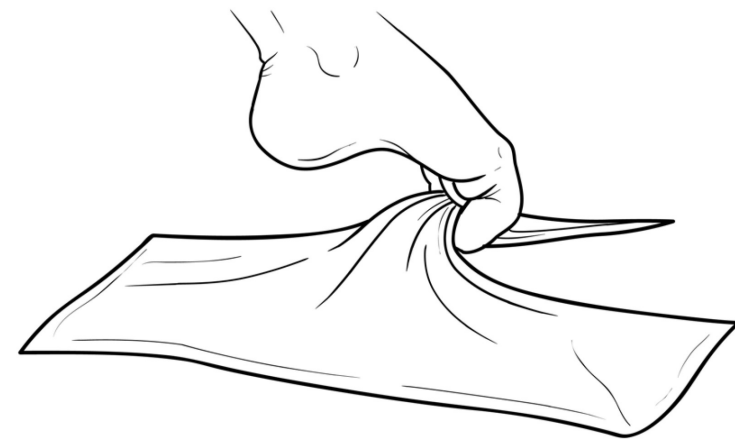
COAPRE₆₄

腳趾抓毛巾

- 重複次數：20 次
- 每週天數：每日
- 主要作用部位：足底筋膜
- 運動感受：您應會在腳背與腳趾處感受到肌肉發力。
- 所需器材：小毛巾

步驟說明

- 坐下並使雙腳平踩地面，在身體前方的地板上放置一條小毛巾。
 - 用腳趾抓住毛巾中央，將毛巾朝身體方向抓捲拉近，接著放鬆。重複進行。
- 提示：可在毛巾邊緣放置重物以增加動作難度與阻力。



COAPRE₆₅

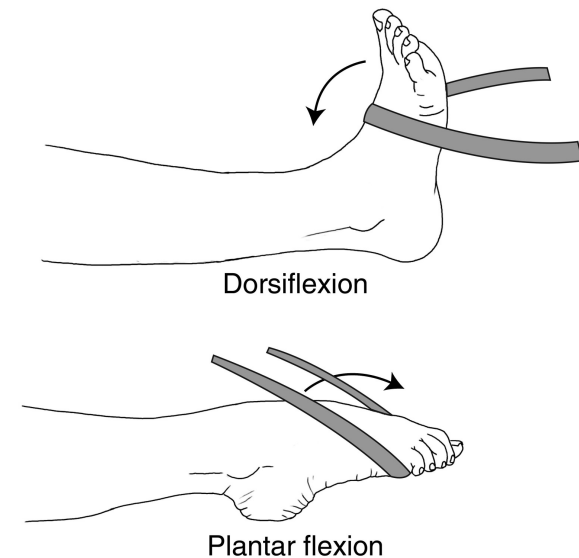
踝關節背屈 / 蹠屈

- 重複次數：3 組，每組 10 次
- 每週天數：3 天
- 主要作用肌群：脛前肌、腓腸肌 - 比目魚肌複合群（小腿肌群）
- 運動感受：您應會在小腿、小腿前側（脛部）、腳跟後側以及腳背處感受到肌肉發力與活動。
- 所需器材：阻力適中且舒適的彈力帶

步驟說明

- 坐在地面上，雙腿向前伸直。您也可以坐在椅子上完成此動作。
- 背屈動作（勾腳尖）：將彈力帶固定於椅腳或桌腳，另一端套在腳掌上。將腳趾朝身體方向往回拉（勾起腳尖），接著緩慢回到起始位置。重複進行。
- 蹠屈動作（壓腳尖）：將彈力帶套在腳掌上，雙手握住彈力帶兩端。輕輕將腳趾向前 / 向下壓（下壓腳尖），接著緩慢回到起始位置。重複進行。

提示：操作時請保持腿部伸直，並將腳跟平貼於地面以提供支撐。



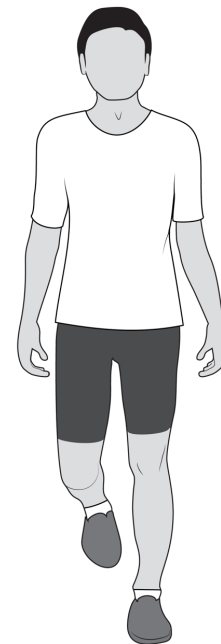
COAPRE₆₆

單腳平衡

- 重複次數：3 至 5 次
- 每週天數：6 至 7 天
- 主要作用肌群：脛前肌、腓腸肌 - 比目魚肌複合群（小腿肌群）
- 穿著建議：進行時應穿著舒適的鞋子，以健走鞋為佳。
- 所需器材：穩固的支撐物（如椅子或檯面 / 桌面）

步驟說明

- 站在支撐物旁，雙手扶在支撐物上，雙腳平踩於地面。
 - 保持雙膝伸直，將其中一隻腳抬離地面，以患側腿維持單腳平衡。
 - 將雙手移開支撐物；若感到失去平衡，可隨時重新扶住以維持穩定。
 - 維持單腳平衡最多 30 秒，過程中如有需要可適時扶住支撐物。重複進行。
- 提示：若想增加動作難度與挑戰性，可嘗試脫鞋（赤腳）操作。



表演藝術工作者的肘/腕人因性危害



I wanna know你行不行 (羅志祥 精舞門)

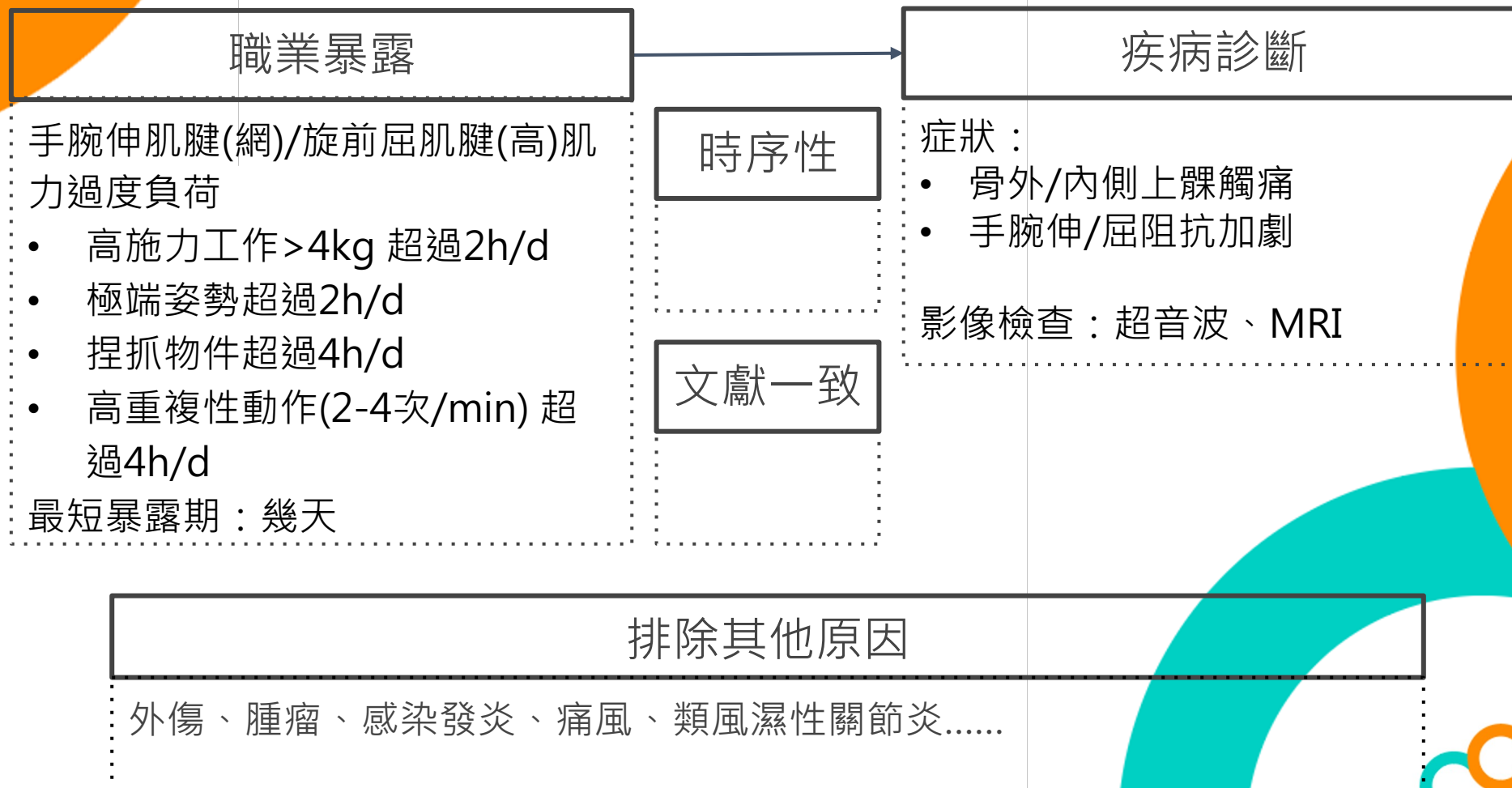
單手撐椅騰空 (freeze)



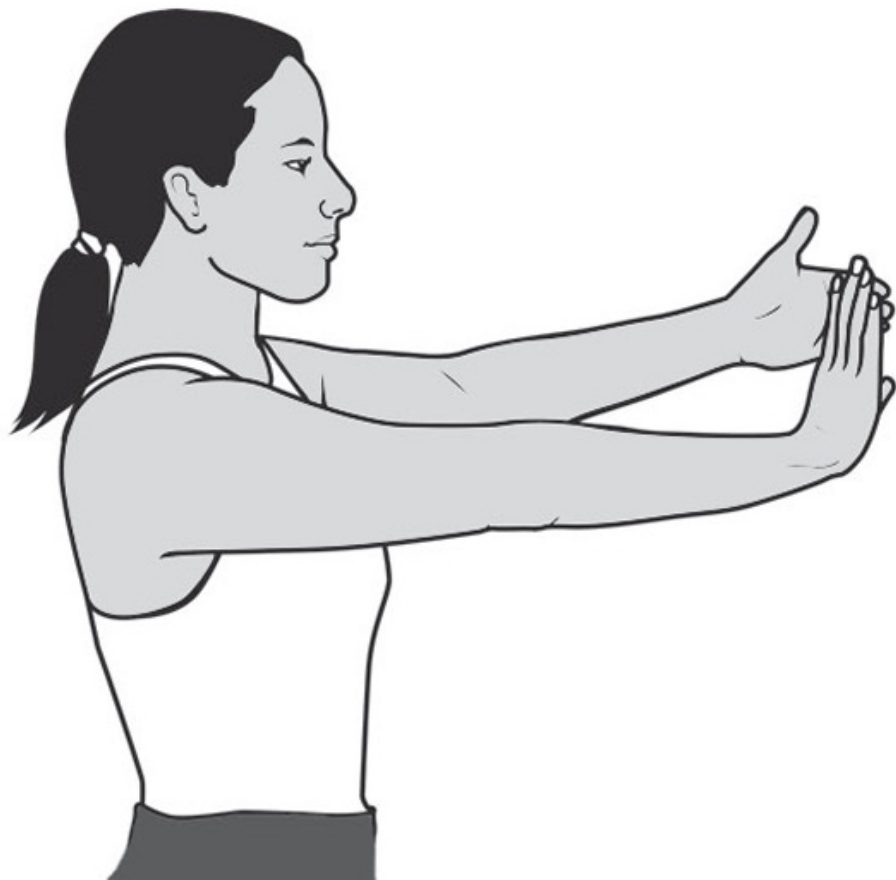
都跟你說了放手 不要再聽你的藉口 (Energy 放手)

單手撐椅騰空 (freeze)

網球/高爾夫球肘（外/內側上髁炎）



手腕伸展/屈曲運動

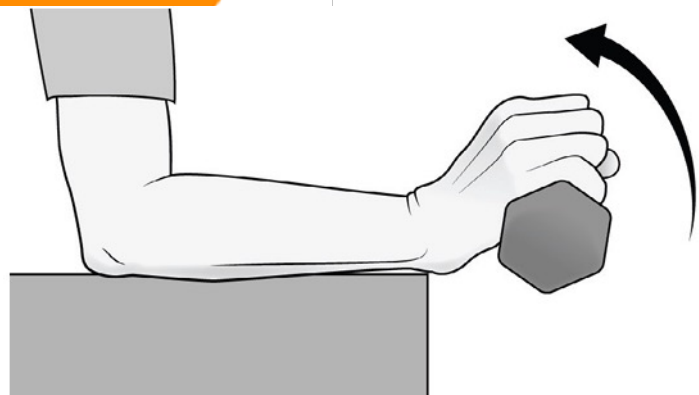


- 每組5次，每次15秒，每天4組
- 工作前的暖身
- 不要鎖住手肘！

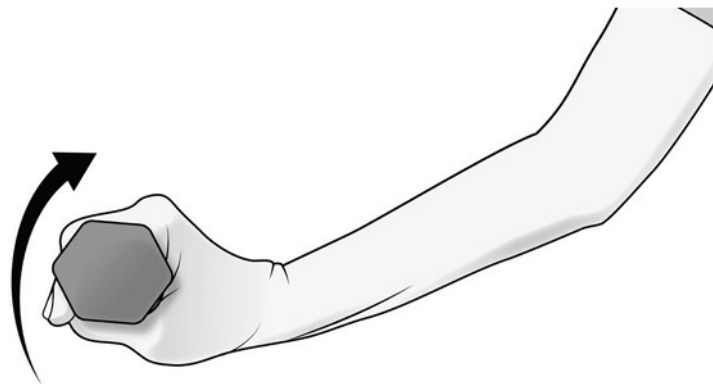


COAPRE₇₀

手腕伸展運動-強化



Stage 1 using 1lb. weight



Stage 3 using 1lb. weight

- 這項運動應該分階段進行。每個階段都從無負重開始練習。當你能在兩天連續完成**30次**而不增加疼痛時，就可以在訓練中前進，增加負重（先從1磅開始，然後進展到2磅，最後到3磅）。
- 階段1：將肘部彎曲至90度，前臂支撐在桌子上，手腕放在桌邊。
- 階段2：將肘部稍微伸直，繼續用桌子支撐手臂。
- 階段3：完全伸直肘部並抬起手臂，使其不再受桌子支撐。
- 每個階段的步驟說明：
 - 掌心朝下，將手腕向上彎曲至最大限度。
 - 保持向上彎曲1秒鐘，然後慢慢地在3秒內放下（不要讓重量過快地將您的手拉下）。

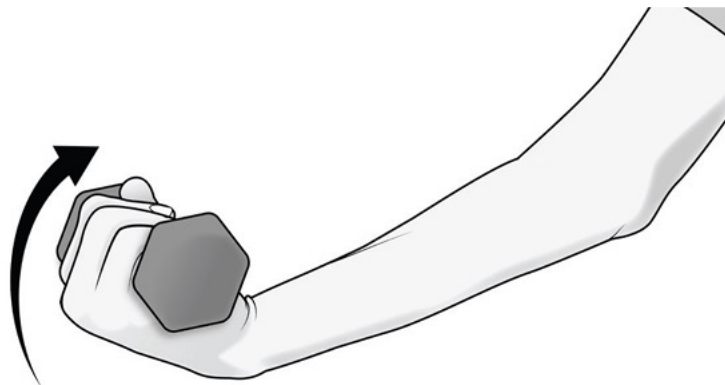


COAPRE₇₁

手腕屈曲運動-強化



Stage 1 using 1lb. weight



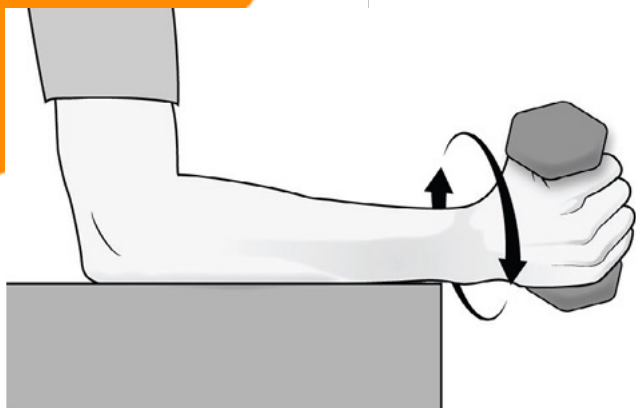
Stage 3 using 1lb. weight

- 這項運動應該分階段進行。每個階段都從無負重開始練習。當你能在兩天連續完成**30次**而不增加疼痛時，就可以在訓練中前進，增加負重（先從1磅開始，然後進展到2磅，最後到3磅）。
- 階段1：將肘彎曲90度，將前臂放在桌子上，手腕放在桌子的邊緣。
- 階段2：稍微伸直肘部，繼續讓前臂支撐在桌子上。
- 階段3：完全伸直肘部並抬起手臂，使其不再依靠桌子支撐。
- 每個階段的步驟說明：
 - 掌心向上，儘量將手腕向上彎曲。
 - 向上保持1秒鐘，然後緩慢向下放3秒。（不要讓重量過快地將您的手拉下）。

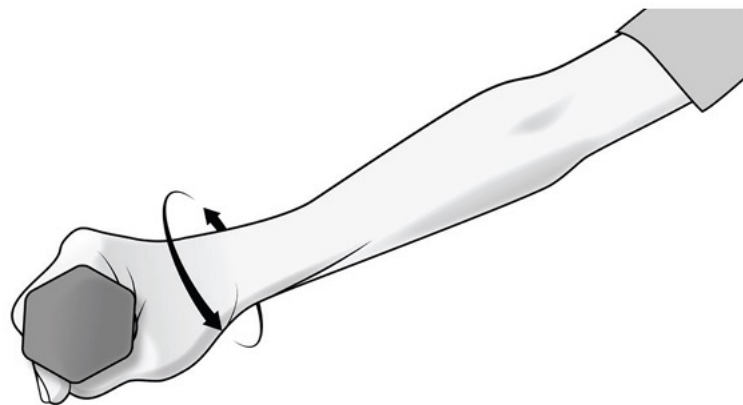


COAPRE₇₂

前臂旋前/旋後運動-強化



Stage 1 using 1lb. weight



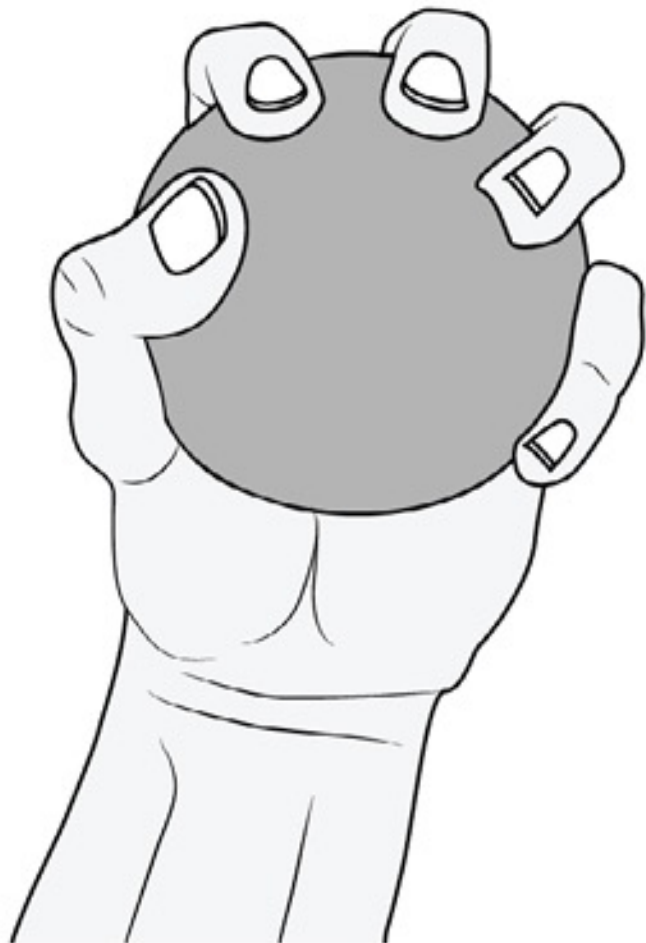
Stage 3 using 1lb. weight

- 這項運動應該分階段進行。每個階段都從無負重開始練習。當你能在兩天連續完成30次而不增加疼痛時，就可以在訓練中前進，增加負重（先從1磅開始，然後進展到2磅，最後到3磅）。
- 階段 1：將手肘彎曲至90度，前臂支撐在桌面上，手腕置於桌緣。
- 階段 2：稍微伸直手肘，繼續將手臂支撐在桌上。
- 階段 3：完全伸直手肘，並將手臂抬起，讓其不再支撐於桌上。
- 每個階段的步驟說明：
 - 起始時，手掌朝向側面。
 - 慢慢將手掌轉至朝上。
 - 緩慢回到起始位置，然後慢慢將手掌轉至朝下。
 - 緩慢回到起始位置，完成一個重複。
- 當使用啞鈴時，試著讓重量將你的前臂向任一方向盡可能地拉伸。



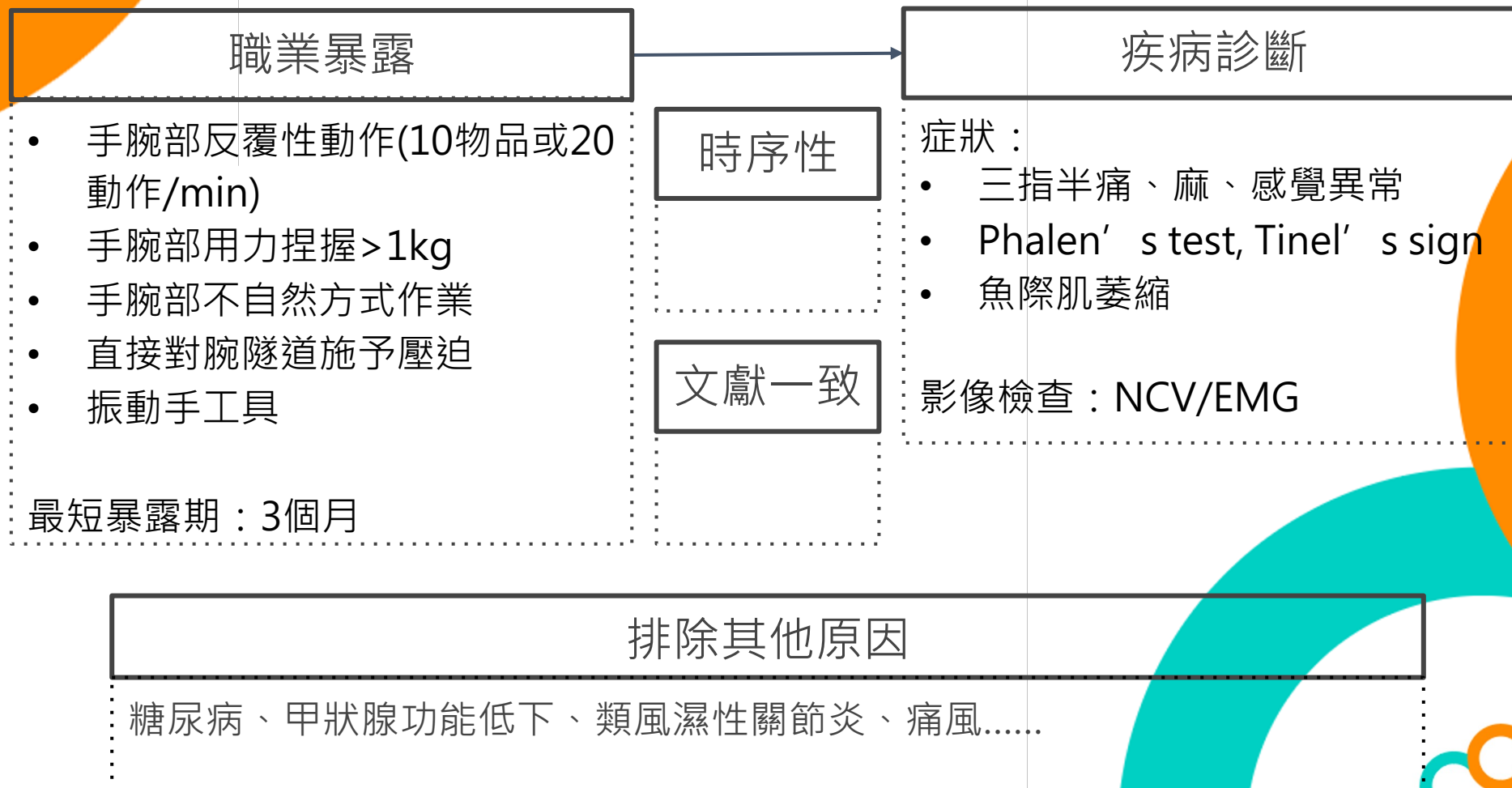
COAPRE₇₃

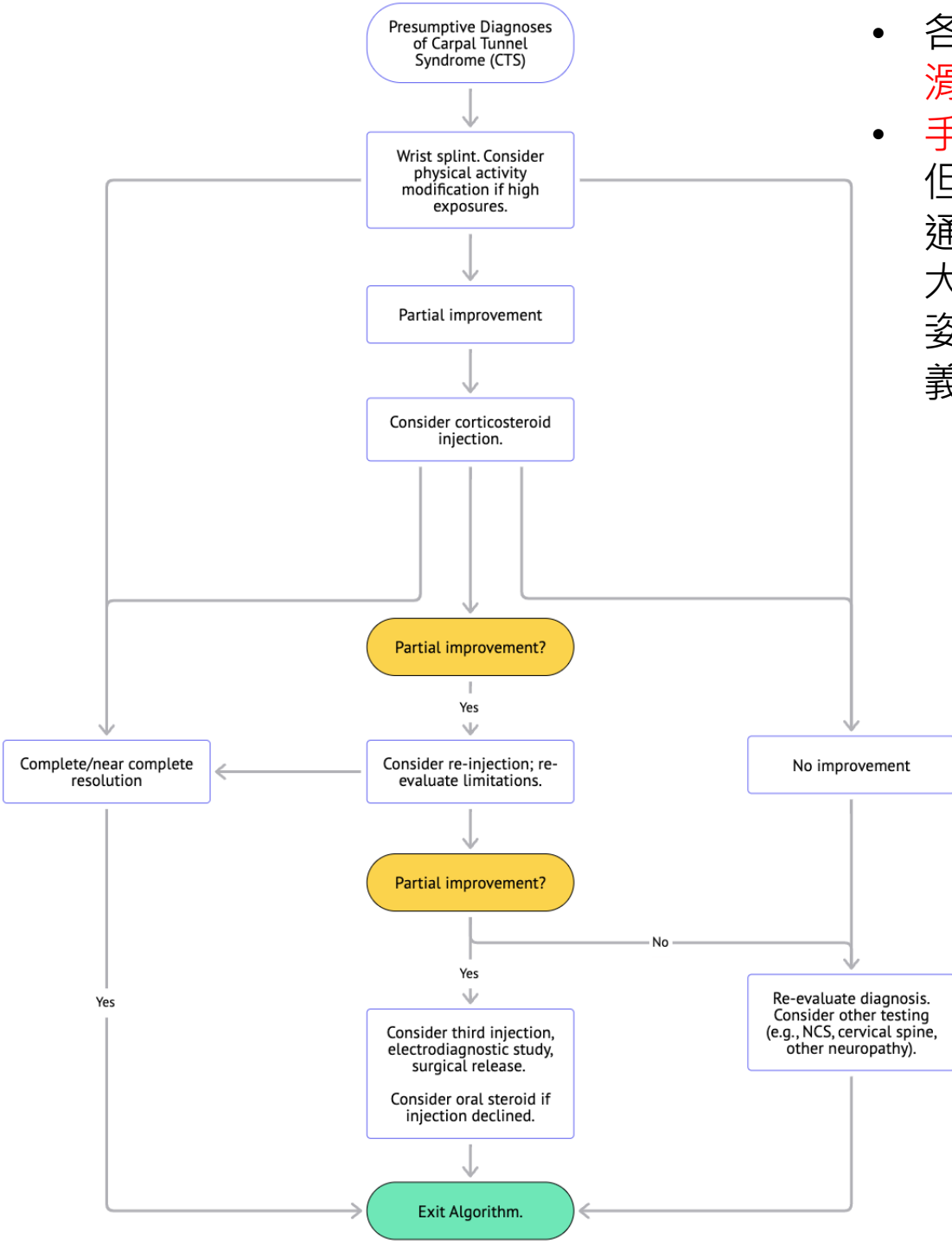
壓力球擠壓練習 / 手指伸展練習



- 接續強化訓練後進行，手臂和手肘位置與強化階段一致
- 每天10次

腕隧道症候群

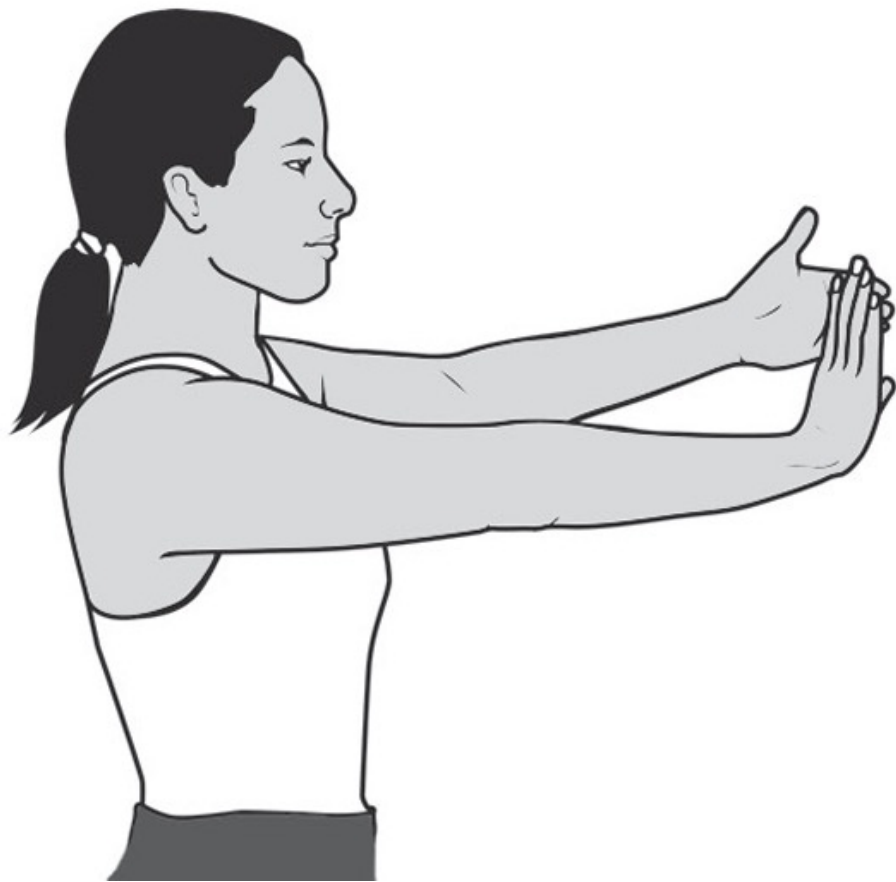




- 各種運動訓練方案已被用於治療腕隧道症候群，其中最常見的是**肌腱滑動**和**神經滑動運動**。這些運動被認為有助於防止粘連形成。
- 手腕夾板**也被用於治療腕隧道症候群。其確切的作用機制尚不清楚，但普遍認為其可以防止症狀誘發的過度屈曲姿勢，尤其是在睡眠時。通常將手腕置於功能性的中立姿勢（大約 15° 的伸展）進行固定；然而，大多數研究並未具體說明該姿勢，且至少有一項研究採用了 0° 的中立姿勢，這實際上是輕度屈曲的角度。這些姿勢的差異是否具有臨床意義尚不清楚。



手腕伸展/屈曲運動



- 每組5次，每次15秒，每天4組
- 工作前（特別是捏握動作前）的暖身



COAPRE₇₇

神經滑動運動



1



2



3



4



5



6

- 先**熱敷**十五分鐘
- **握拳**：將拇指放在其他手指外側，握緊拳頭。
- **伸展手指**：張開手指，將拇指保持靠近手的側邊。
- 伸直手指並屈腕：保持手指筆直，將手腕向後彎曲，使手朝向前臂方向。
- **伸展拇指**：在保持手指和手腕位置不變的情況下，將拇指向外伸展。
- **轉動前臂**：在保持手指、手腕和拇指伸展的情況下，將前臂翻轉，使手掌朝上。
- **拇指拉伸**：在保持手指、手腕和拇指伸展的情況下，用另一隻手輕輕（不要太大力！）拉伸拇指。
- **冰敷**20分鐘
- 每步驟3-7秒，每天10-15次

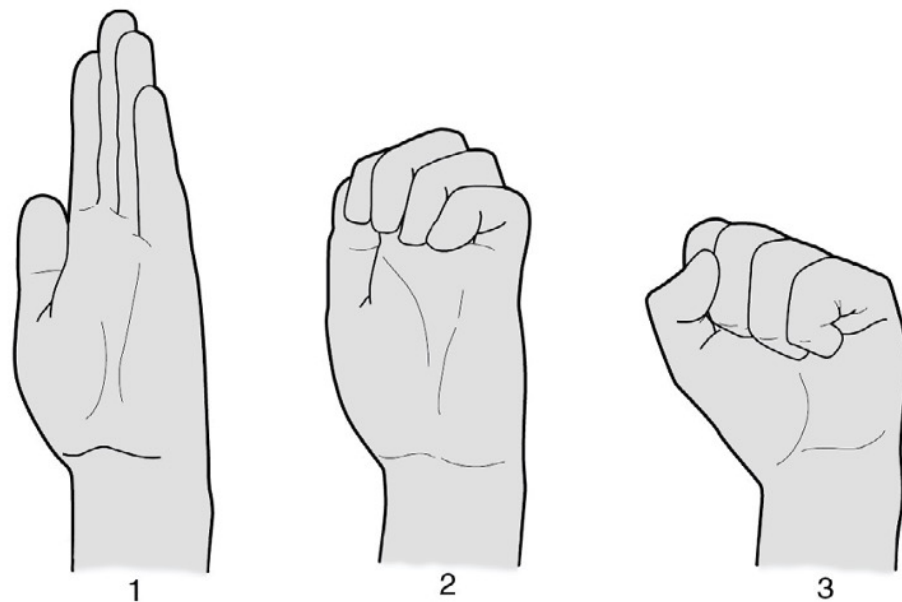


COAPRE₇₈

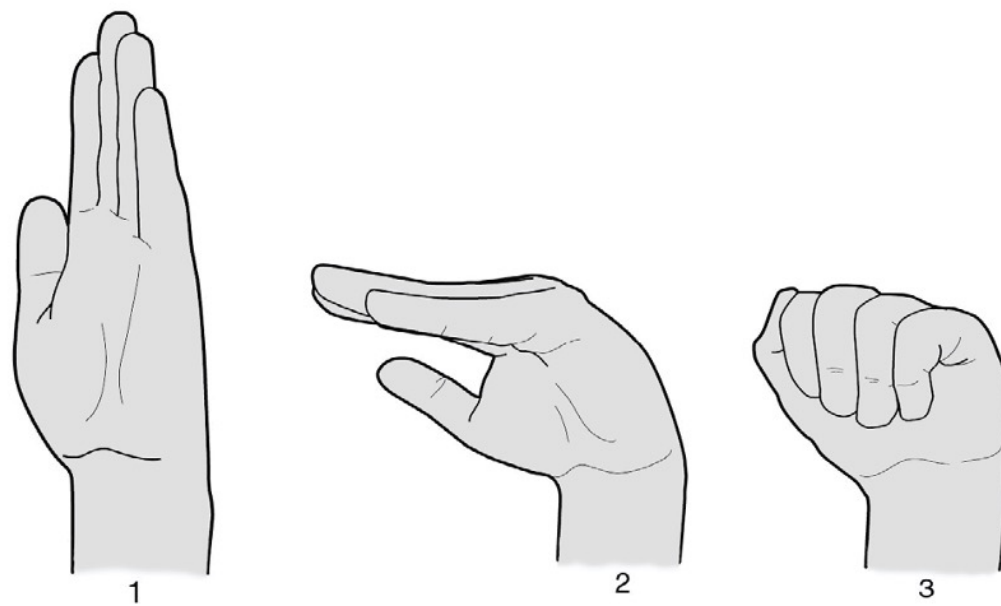
肌腱滑動運動

- 先**熱敷**十五分鐘
- 系列A
 - **手指伸直**：將手放在面前，保持手腕筆直，完全伸直所有手指。
 - **鉤狀手勢**：將手指尖彎曲，形成「鉤狀」姿勢，使指關節指向上方。
 - **緊握拳頭**：將拇指放在手指外側，握緊拳頭。
- 系列B
 - **手指伸直**：將手放在面前，保持手腕筆直，完全伸直所有手指。
 - **桌面（tabletop）姿勢**：在底部指關節處彎曲手指，保持手指筆直，形成「桌面」姿勢。
 - **彎曲手指觸碰掌心**：在中關節處彎曲手指，將手指觸碰到掌心。
- **冰敷**20分鐘
- 每組5-10次，每步驟3秒，每天2-3組

Series A



Series B



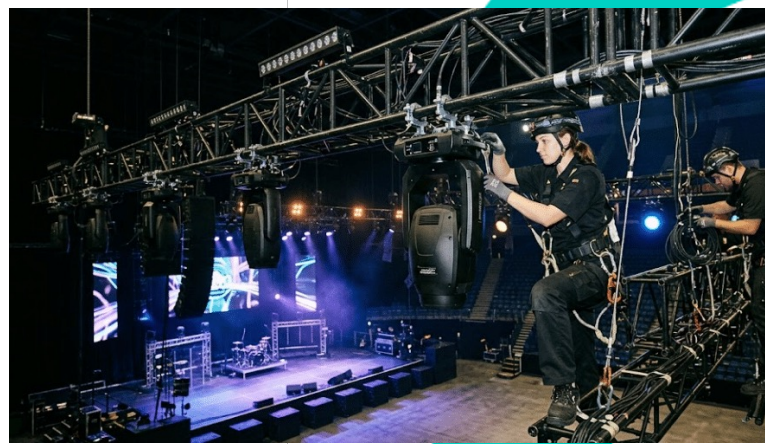
表演藝術工作者的肩頸人因性危害



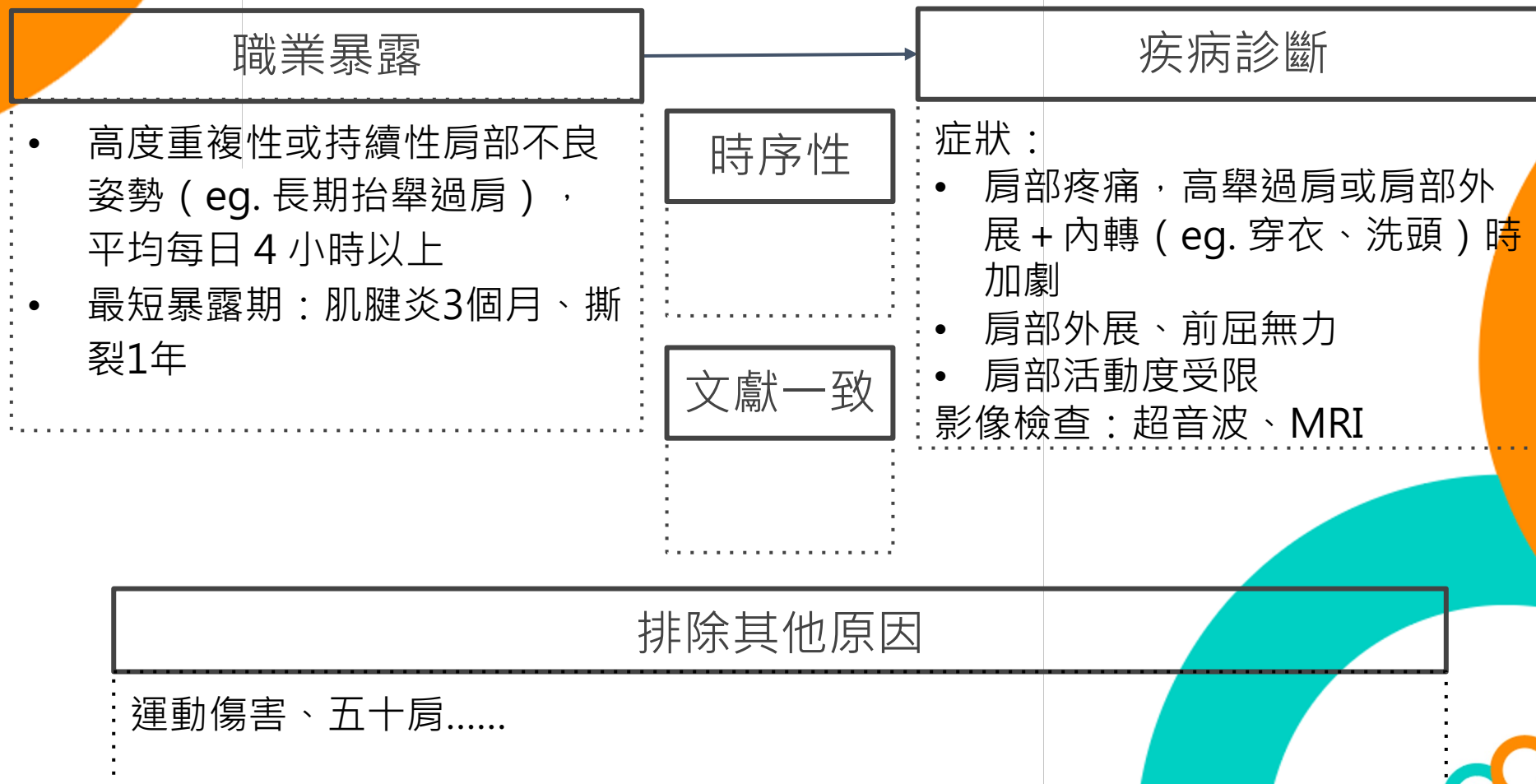
我要愛著妳 不眠也不休 (伍佰 妳是我的花朵)



手心貼手心 一起心電心 (王心凌 心電心)



旋轉肌袖症候群

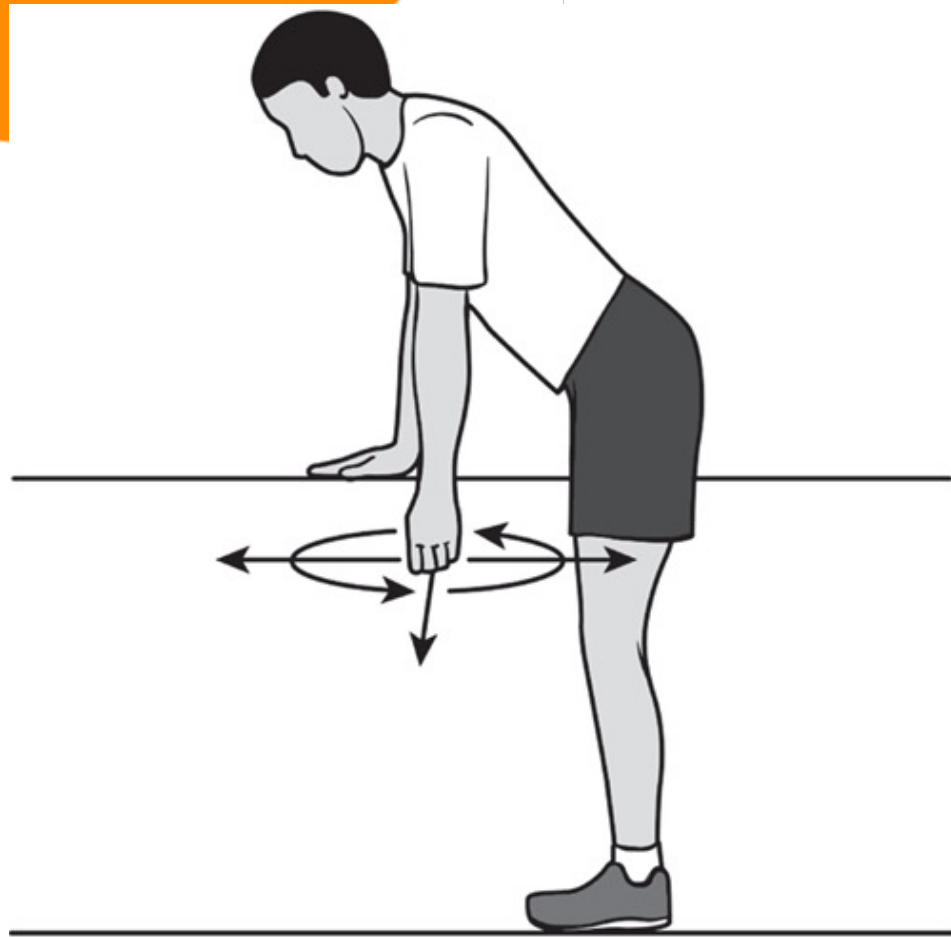


工作限制

- 患者如因肌腱病變導致肩部疼痛，通常應在疼痛範圍內鼓勵其進行工作活動。然而，對於身體需求較高的工作活動，通常需要明確的限制。這些限制隨著康復進展逐漸減少，最常見的限制包括**限制重物舉起及肩膀前屈和外展，特別是超過60度的動作**。隨著病情改善，這些限制應逐步減少或取消。
- 對於有臨床顯著性旋轉肌袖撕裂的患者，可能需要進行手術，或者在選擇非手術治療時，需要延長工作限制的時間，以便有效減少疼痛並恢復足夠的力量。如果進行手術，也需要類似的工作限制，並隨著康復進展逐步減少。
- 通常描述這類限制為「**不要將手舉過肩膀**」或「**不要進行頭頂上方的動作**」。在生物力學實驗研究中，肩膀在**90至120度外展和前屈的角度最易受壓迫**。若物品無法大幅降低，維持較高的頭頂高度比降低至90度對肩膀的壓力較小。



鐘擺運動

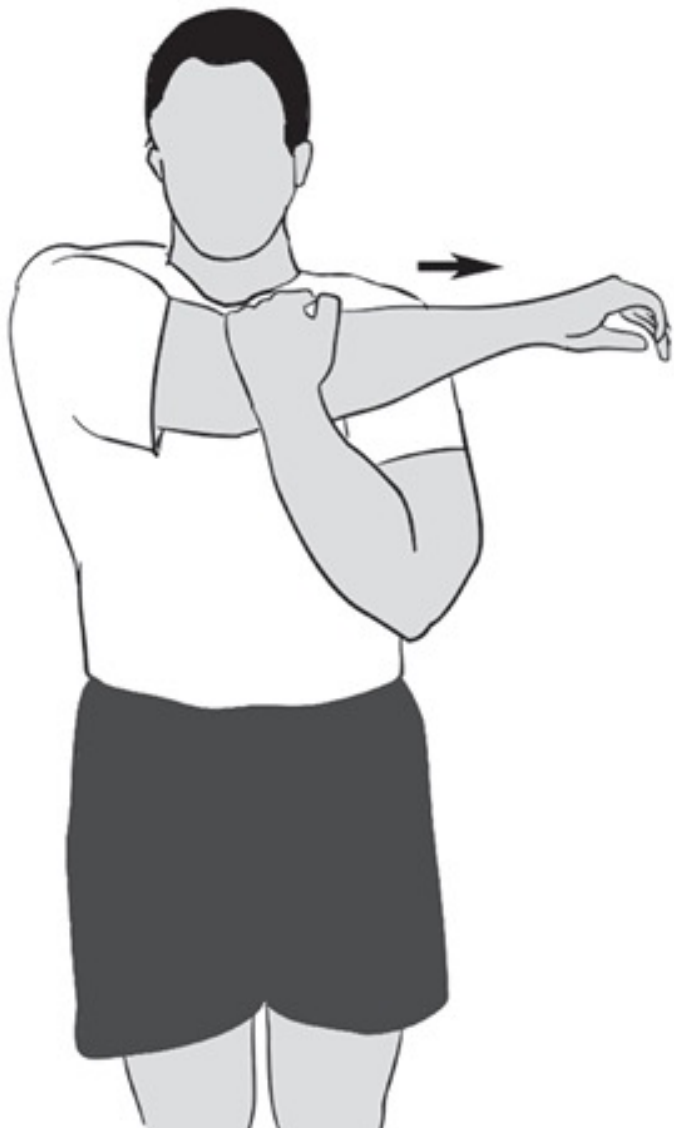


- 每組10次，每天2組
- 主要鍛鍊肌肉：三角肌、棘上肌、棘下肌、肩胛下肌
- 詳細步驟：
 - 向前傾，並用一隻手扶在檯面或桌子上作為支撐。讓您的另一隻手臂自然垂下。
 - 輕輕地將您的手臂前後擺動。重複此動作，然後將手臂從側到側擺動，接著再做畫圈的動作。
 - 用另一隻手臂重複整個動作序列。
- 保持背部不拱起，並避免膝蓋僵硬。



COAPRE₈₃

交叉手臂伸展

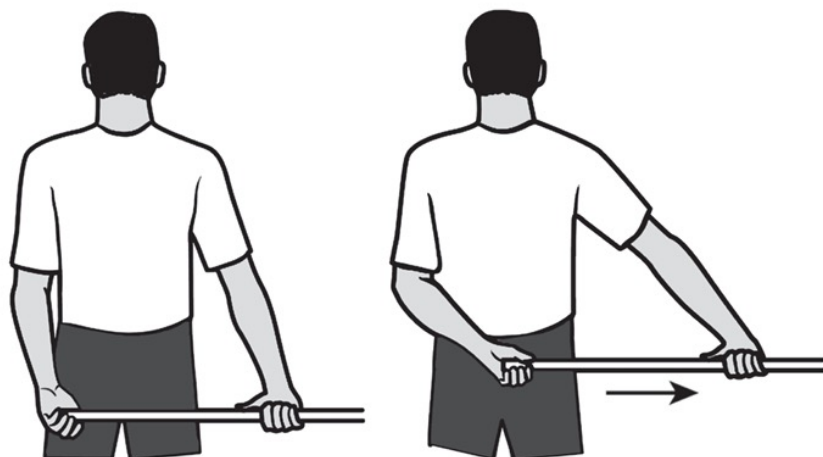


- 每側4次
- 主要鍛鍊肌肉：後三角肌
- 拉伸部位：肩膀後方
- 詳細步驟
 - 放鬆肩膀，輕輕地將一隻手臂橫跨胸前，並用另一隻手握住上臂，將手臂拉到盡可能遠的位置。
 - 保持此拉伸動作30秒，然後放鬆30秒。
 - 換另一隻手臂重複動作。
- 不要對肘部施加拉力或壓力。



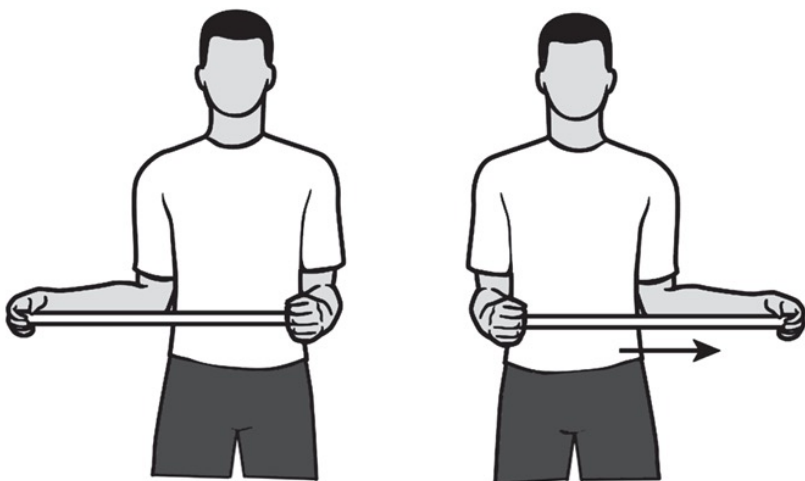
COAPRE₈₄

被動內旋/外旋



Start

Finish



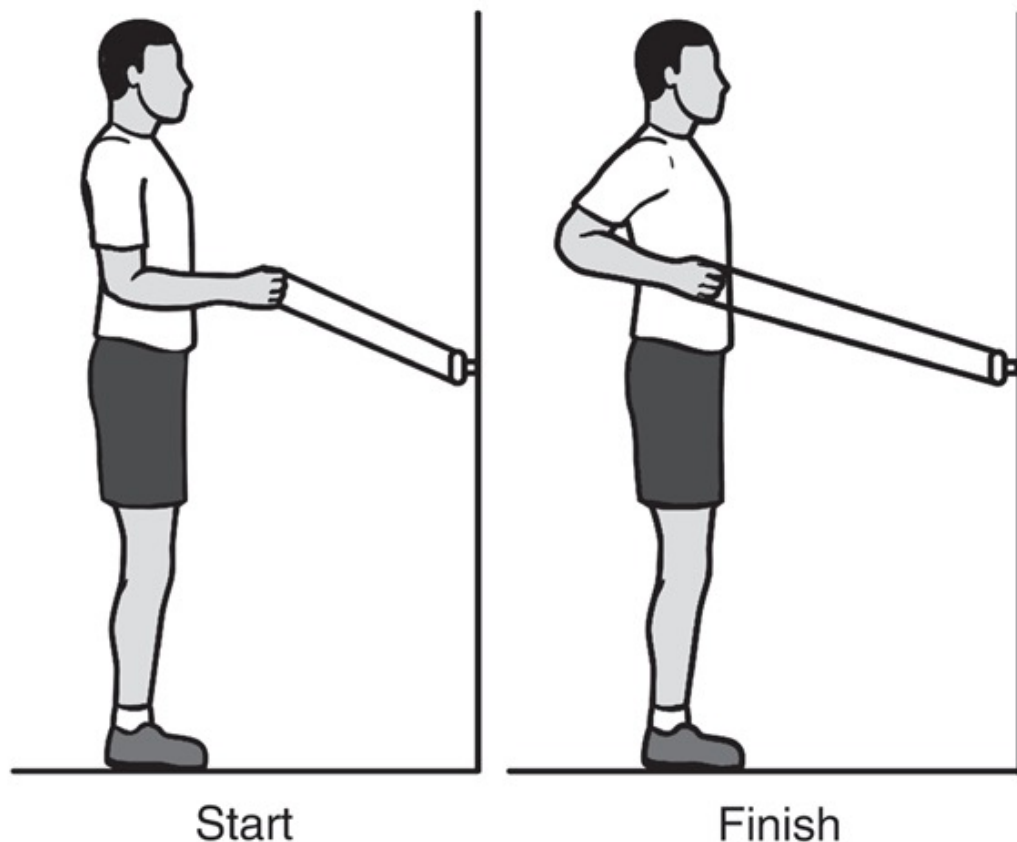
Start

Finish

- 每側4次
- 主要鍛鍊肌肉：棘上肌 / 棘下肌、小圓肌
- 拉伸部位：肩膀前方 / 肩膀後方
- 所需設備：輕型棒，例如碼尺
- 詳細步驟（內旋）
 - 用一隻手將棒子拿在背後，另一隻手輕輕握住棒子的另一端。
 - 水平拉動棒子，讓肩膀被動拉伸，感到輕微的拉扯感但無疼痛。
 - 保持此拉伸動作30秒，然後放鬆30秒。
 - 換另一側重複動作。
 - 拉動棒子時，不要向前傾或向側面扭轉。
- 詳細步驟（外旋）
 - 用一隻手握住棒子，另一隻手輕輕托住棒子的另一端。
 - 將需要拉伸的肩膀靠近身體側面，保持肘部貼身，並水平推動棒子，直到感覺到拉扯感但不疼痛。
 - 保持此拉伸動作30秒，然後放鬆30秒。
 - 換另一側重複動作。
 - 保持髖部朝前，不要扭轉身體。



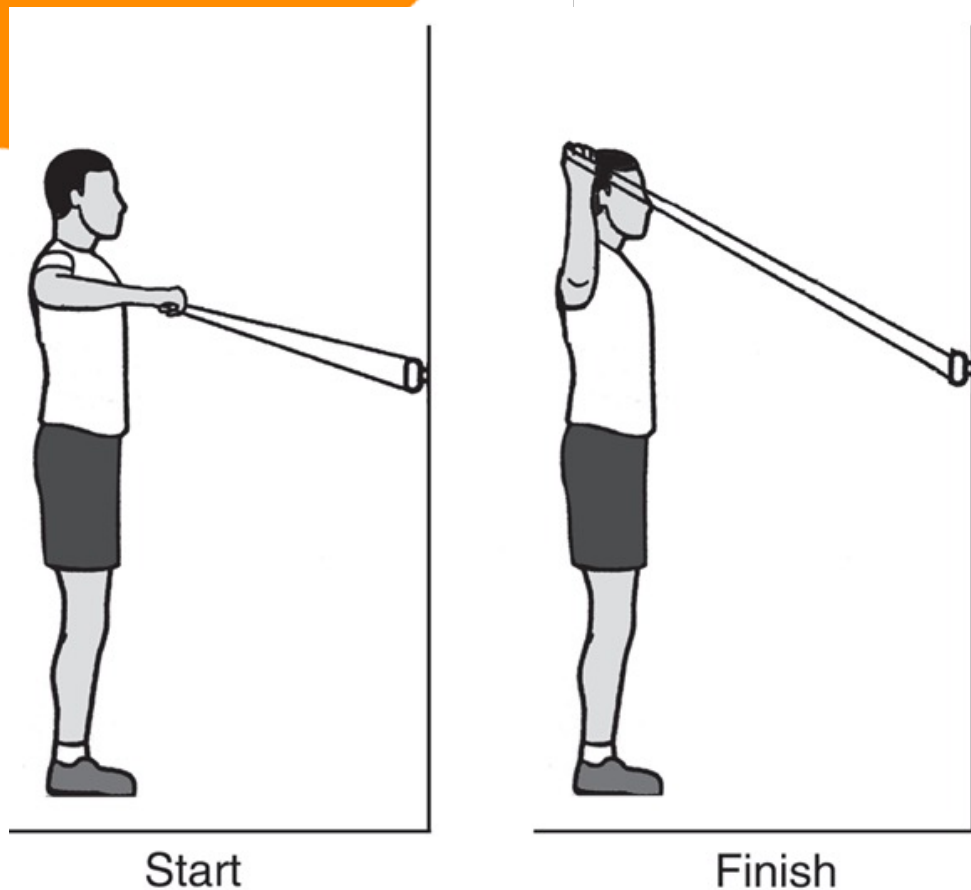
站姿划船



- 每組8-12次，每天3組，每週3天
- 主要鍛鍊肌肉：中、下斜方肌
- 鍛鍊部位：肩膀後方和上背部
- 所需設備：具有適當阻力的彈力帶。
- 詳細步驟
 - 使用彈力帶製作一個3英尺長的環並將兩端綁在一起。將彈力環固定在門把手或其他穩固物體上。
 - 站立並握住彈力帶，手肘彎曲靠近身體，擺出起始位置。
 - 保持手臂靠近身體，慢慢將手肘向後拉。拉動時，將肩胛骨向中間夾緊。
 - 緩慢返回到起始位置並重複動作。



90° 外展手臂外旋

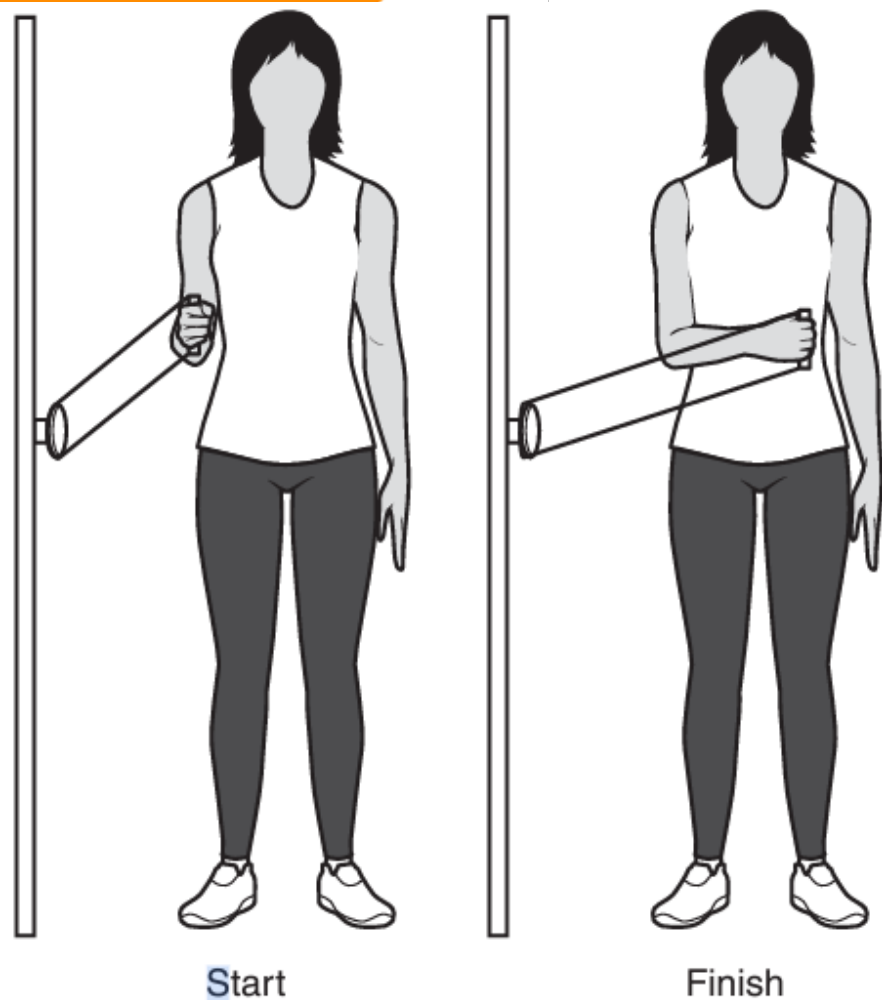


- 每組8-12次，每天3組，每週3天
- 主要鍛鍊肌肉：棘下肌、小圓肌
- 鍛鍊部位：肩膀後方和上背部
- 所需設備：具有適當阻力的彈力帶。
- 詳細步驟
 - 使用彈力帶製作一個3英尺長的環並將兩端綁在一起。將彈力環固定在門把手或其他穩固物體上。
 - 站立並握住彈力帶，手肘彎曲90°並抬至肩膀高度，擺出起始位置。
 - **保持肩膀和手肘在同一水平線上**，慢慢將手抬起，直到與頭部平行。
 - 緩慢返回到起始位置並重複動作。



COAPRE₈₇

內旋

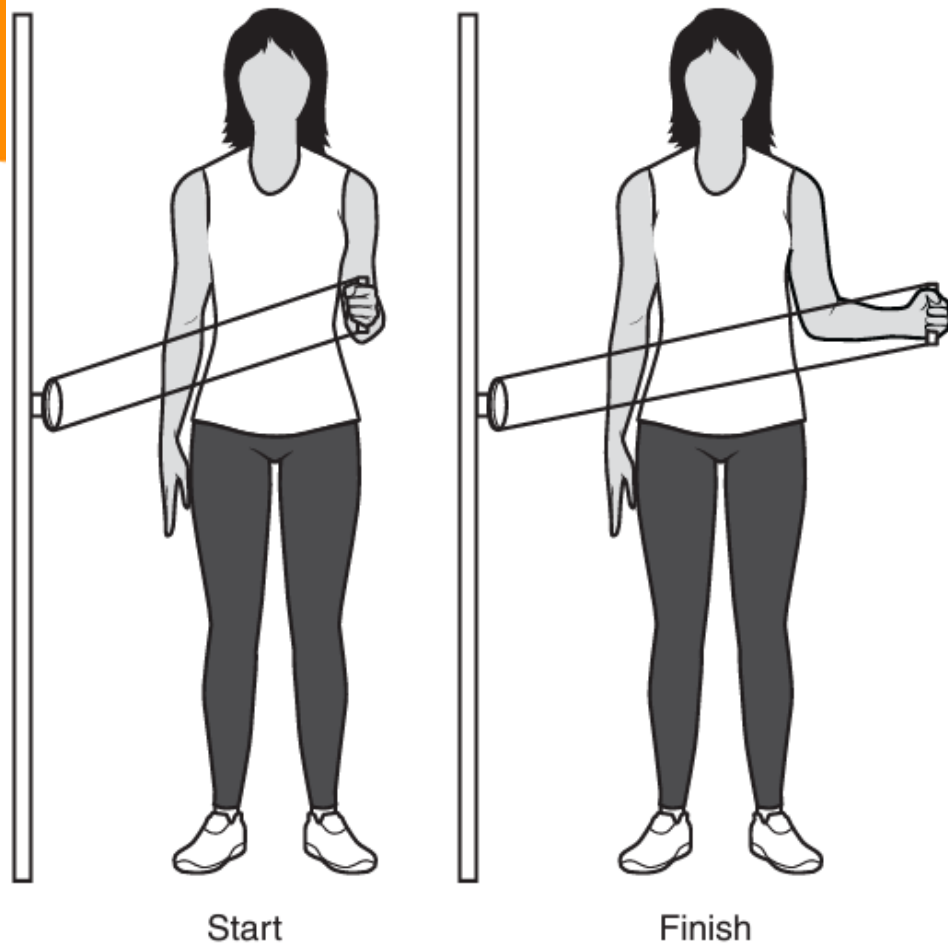


- 每組8-12次，每天3組，每週3天
- 主要鍛鍊肌肉：胸大肌、肩胛下肌
- 感覺部位：胸部和肩膀
- 所需設備：具有適當阻力的彈力帶。
- 詳細步驟
 - 將彈力帶打結成 3 英尺長的環，並固定在門把或其他穩固的物體上。
 - 站立並握住彈力帶，手肘彎曲，手臂貼於身側，處於起始位置。
 - 保持手肘貼近身體側面，將手臂向身體前方移動。
 - 慢慢回到起始位置，重複動作。



COAPRE₈₈

外旋



- 每組8-12次，每天3組，每週3天
- 主要鍛鍊肌肉：棘下肌、小圓肌、後三角肌
- 感覺部位：肩膀後側和上背部
- 所需設備：具有適當阻力的彈力帶。
- 詳細步驟
 - 將彈力帶打結成 3 英尺長的環，並固定在門把或其他穩固的物體上。
 - 站立並握住彈力帶，手肘彎曲，手臂貼於身側，處於起始位置。
 - 保持手肘貼近身體側面，慢慢將手臂向外旋轉（記得夾緊肩胛骨）。
 - 慢慢回到起始位置，重複動作。



COAPRE₈₉

手肘屈曲/伸展

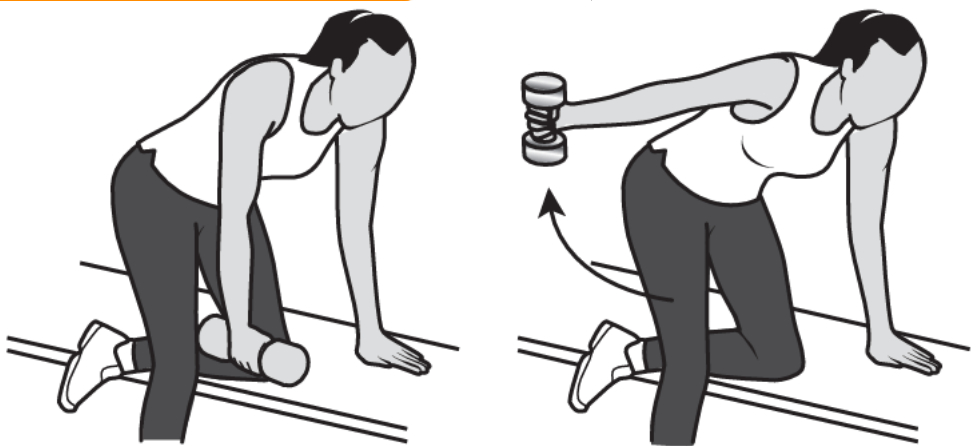


- 每組8-12次，每天3組，每週3天
- 主要鍛鍊肌肉：肱二頭肌、肱肌 / 肱三頭肌
- 所需設備：開始使用允許完成 3 組 8 次的重量，逐漸增加到 3 組 12 次。隨著動作變得輕鬆，以 1 磅為增量逐步增加重量，最多可達5-10 磅。每次增加重量時，重新開始做 3 組 8 次。
- 詳細步驟
 - 站直，雙腳均勻承重。
 - 保持手肘貼近身體，慢慢將重量舉至肩膀 / 舉起手臂，彎曲手肘，讓重量置於頭後。用另一隻手支撐上臂。慢慢伸直手肘，將重量舉至頭上。
 - 停留 2 秒。
 - 慢慢回到起始位置，重複動作。
- 避免動作過快或擺動手臂。
- 保持腹肌收緊，避免拱起背部。



COAPRE₉₀

斜方肌強化運動

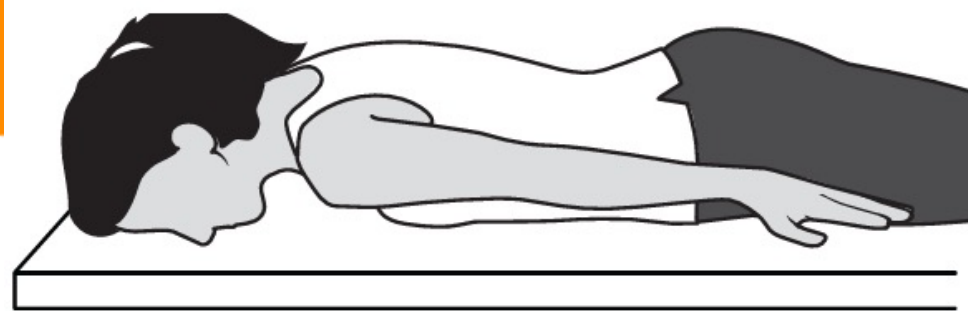


- 每組20次，每天3組，每週3-5天
- 主要鍛鍊肌肉：中後三角肌、棘上肌、中斜方肌
- 感覺部位：肩膀後方及上背部
- 所需設備：選擇足夠輕的重量以完成 3-4 組，每組 20 次，並不感到疼痛。隨著動作變得輕鬆，加重 2-3 磅，減少重複次數。每次加重時，先做 3 組，每組 15 次，最大重量約為 5-7 磅。
- 詳細步驟
 - 將一隻膝蓋放在凳子或椅子上，身體前傾，讓一隻手放在凳子上以支撐體重，另一隻手放在身側，手掌朝向身體。
 - 慢慢抬起手臂，同時將手轉至大拇指向上的位置，當手到達肩高並與地面平行時停下。
 - 慢慢將手臂降回原位，放下時數到5。
 - 選擇讓最後幾次重複有些困難但不疼痛的重量。

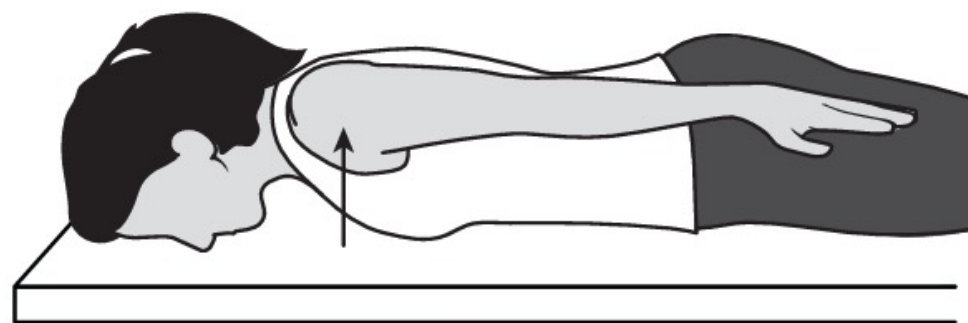


COAPRE₉₁

肩胛穩定運動



Start



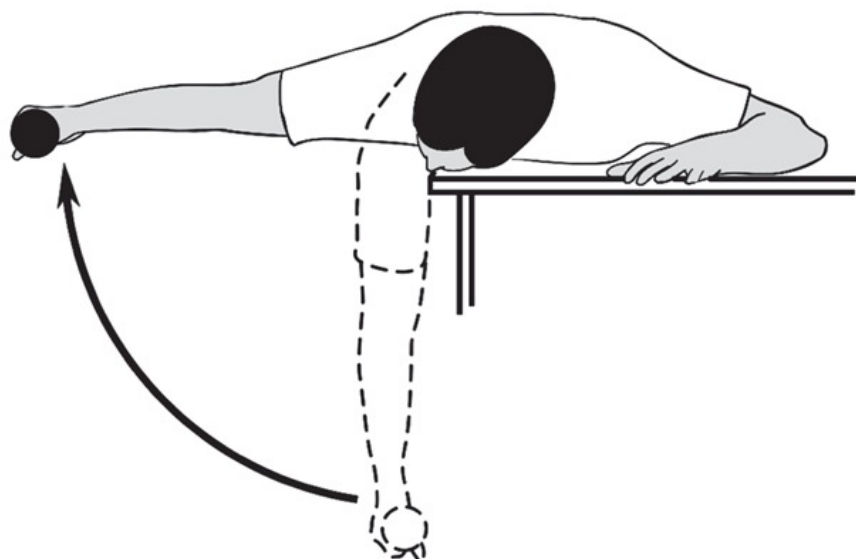
Finish

- 每組10次，每天2組，每週3天
- 主要鍛鍊肌肉：中斜方肌、前鋸肌
- 感覺部位：上背部、肩胛骨處
- 詳細步驟
 - 趴躺在地板上，手臂放在身體兩側。如有需要，可以在額頭下放置枕頭以增加舒適感。頸部保持放鬆，不要緊繃。
 - 輕輕地將肩胛骨往內收，並儘量向下移動。
 - 從該位置稍微放鬆至約一半的程度，保持10秒。
 - 放鬆並重複10次。



COAPRE₉₂

水平外展運動

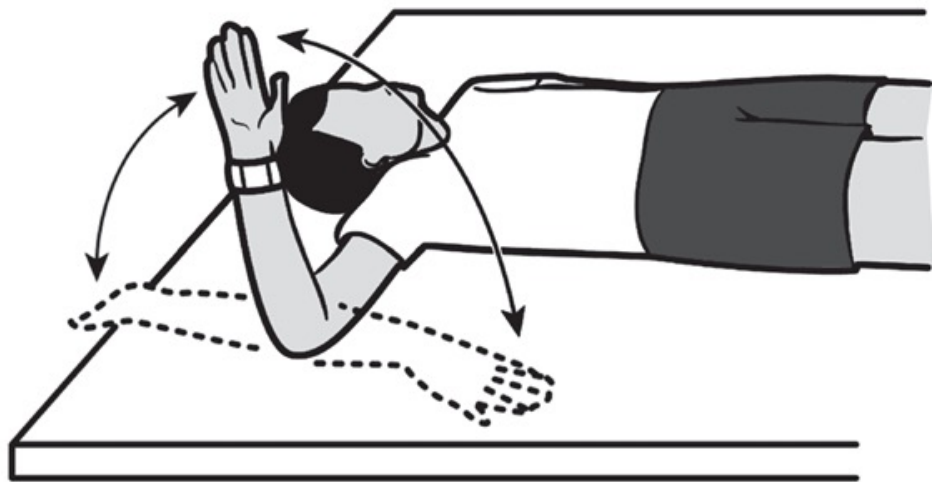


- 每組8次，每天3組，每週3天
- 主要鍛鍊肌肉：中下斜方肌、棘下肌、小圓肌、後三角肌
- 感覺部位：肩膀後側及上背部
- 所需設備：開始時選擇能完成 3 組 8 次的重量，逐步增加至 3 組 12 次。當動作變得輕鬆時，每次增加 1 磅，最高可至 5 磅。每次增重後，重新開始進行 3 組 8 次的訓練。
- 詳細步驟
 - 趴躺在桌子或床上，使受傷的手臂自然垂下床邊。
 - 保持手臂伸直，慢慢將手臂抬至與眼睛平齊的高度。
 - 緩慢放回起始位置，並重複此動作。在放下重物時控制動作，保持穩定。



COAPRE₉₃

內旋/外旋



- 每組20次，每天3-4組，每週3-5天
- 主要鍛鍊肌肉：
 - 內旋：前三角肌、胸大肌、肩胛下肌、背闊肌
 - 外旋：後三角肌、棘下肌、小圓肌
- 感覺部位：肩膀前後、胸部及上背部
- 所需設備：開始時使用輕量，能夠完成 3-4 組，每組 20 次且無疼痛感。當動作變得輕鬆時，每次增加 2-3 磅重量，減少重複次數。每次增重後，達到每組 15 次的標準，最高可達 5-10 磅
- 詳細步驟
 - 平躺在平坦的表面上。
 - 將手臂從肩膀伸直，然後將肘部彎曲 90°，使指尖朝上。
 - 保持肘部彎曲並貼於地板上，慢慢按示範圖中的弧度移動手臂。
 - 若在 90° 角度感到疼痛，可以將肘部調整至 45° 角。確保動作流暢，並避免肩膀部位產生不適或過度拉扯。



COAPRE₉₄

表演藝術工作者的腰背人因性危害



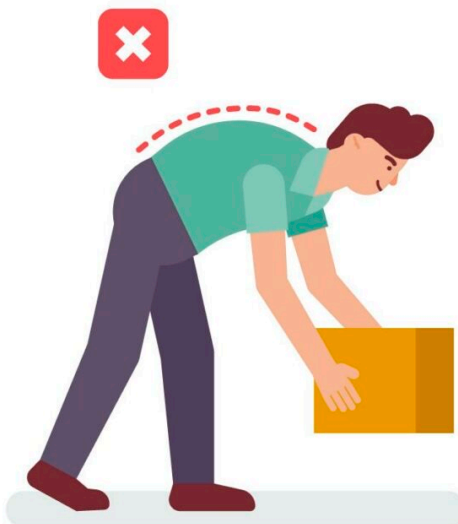
心裡的岩漿快要滿滿滿滿滿了出來（伍佰 火山）



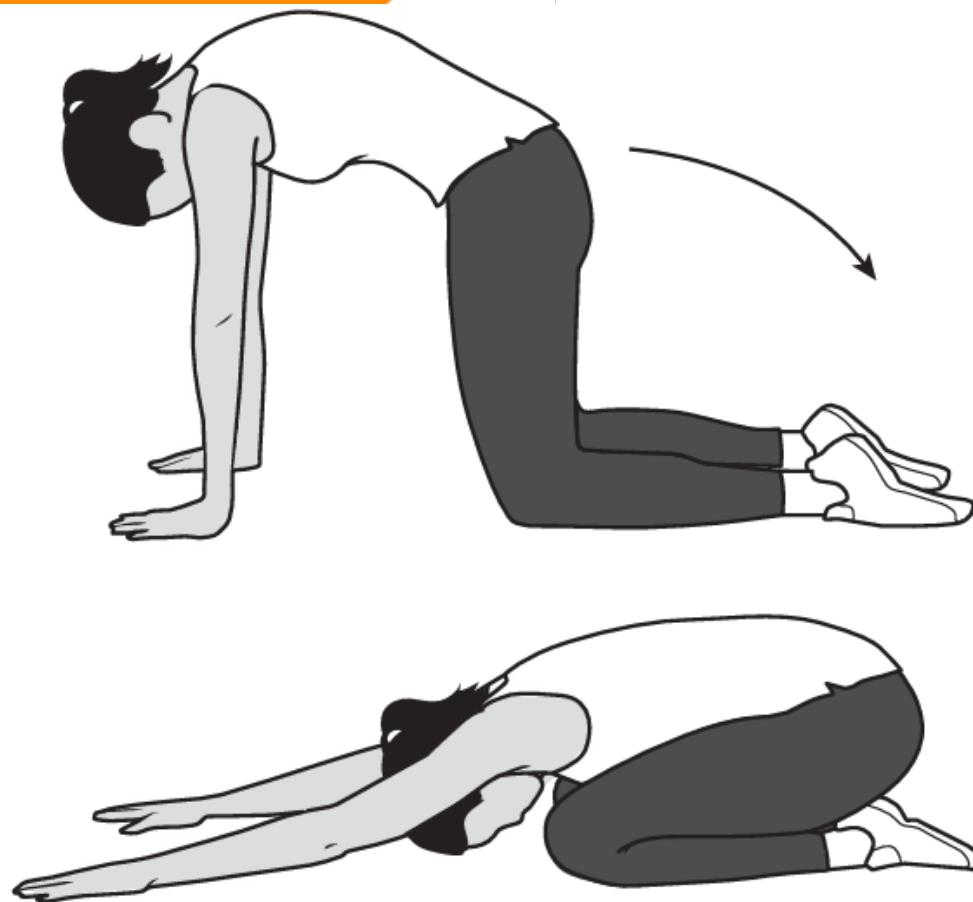
CORRECT POSTURE



INCORRECT POSTURE



跪姿背部伸展



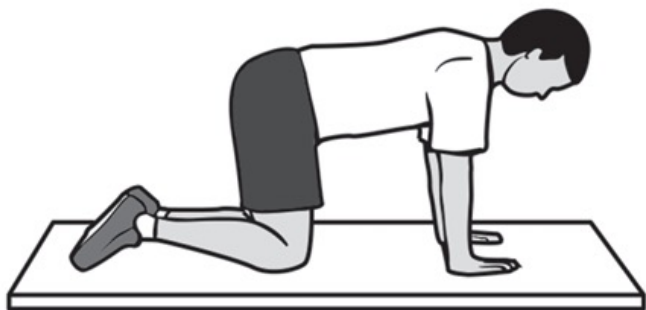
- 每天10次
- 主要鍛鍊肌群：腰方肌、豎脊肌
- 感覺部位：下背部和腹部
- 步驟說明：
 - 雙手和膝蓋著地，雙肩位於手掌正上方。
 - 向前移動，將重量壓在手臂上，圓肩並讓下背部朝地面下沉。保持5秒。
 - 向後移動，將臀部儘量靠近腳跟，伸展雙臂並保持5秒。視線向下看地面，保持頸部與脊椎對齊。



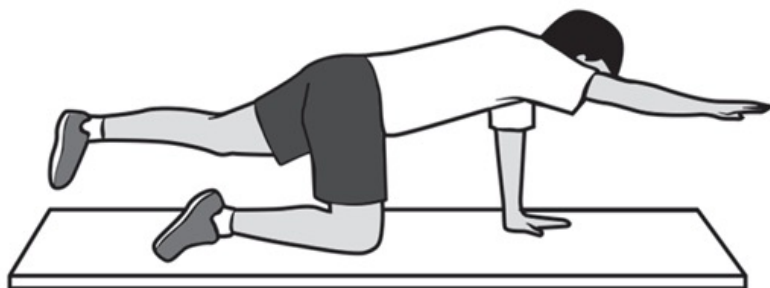
COAPRE₉₈

鳥狗式

Start



Finish

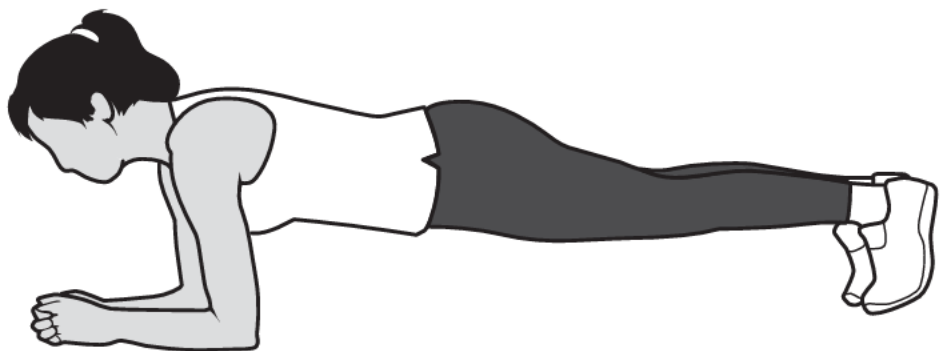


- 每天5次
- 主要鍛鍊肌群：背伸肌、豎脊肌、臀肌
- 感覺部位：下背部和臀部
- 步驟說明：
 - 雙手和膝蓋著地，雙肩位於手掌正上方，臀部位於膝蓋正上方。
 - 收緊腹肌，將一側手臂抬至肩高，與身體平行，保持平衡。
 - 緩慢抬起並伸展對側腿，使其從臀部延伸出去。
 - 收緊臀部和腿部肌肉，保持這個姿勢15秒。保持腹部肌肉緊繃，並使背部平直以維持平衡。
 - 緩慢返回起始位置，換另一側手臂和腿重複動作。



COAPRE₉₉

棒式

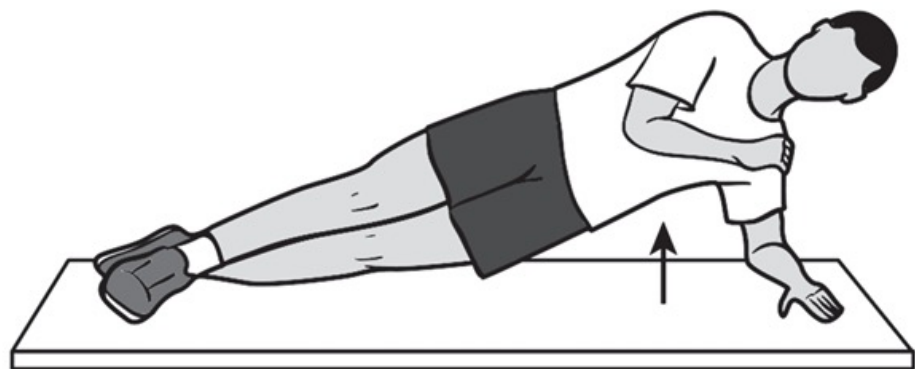


- 每天5次
- 主要鍛鍊肌群：背伸肌、豎脊肌、腰方肌、腹肌
- 感覺部位：中背部至下背部、腹部及臀部
- 步驟說明：
 - 俯臥在地板上，前臂放在地面，肘部正下方對齊肩膀。
 - 收緊腹部肌肉，將臀部抬離地面。
 - 收緊臀部肌肉，將膝蓋抬離地面。
 - 保持身體呈一直線，並維持此姿勢30秒。不要讓骨盆下沉，保持腹部肌肉收緊。如果無法堅持，則將膝蓋放回地面，僅將臀部抬起保持姿勢。
 - 慢慢回到起始位置，休息30秒後重複動作。



COAPRE₁₀₀

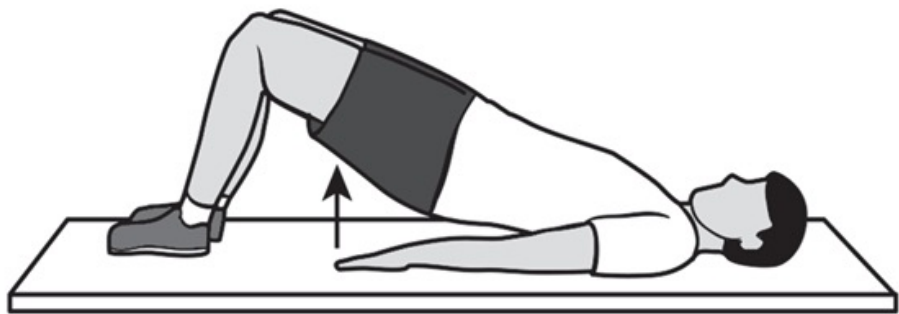
側棒式



- 每天5次
- 主要鍛鍊肌群：腰方肌、外斜肌、內斜肌
- 感覺部位：下背部、腰部及腹部
- 步驟說明：
 - 側臥於地板上，底部腿微彎，頂部腿伸直。肘部應直接在肩膀下方，前臂伸展於身前。
 - 收緊腹部肌肉，抬起臀部離地。
 - 如果可以，將底部腿伸直並抬起膝蓋，如圖所示。
 - 保持身體挺直，維持此姿勢15秒。
 - 慢慢回到起始位置，換另一側重複動作。
- 保持頸部與脊椎對齊，不要讓肩膀聳起至耳朵。



橋式

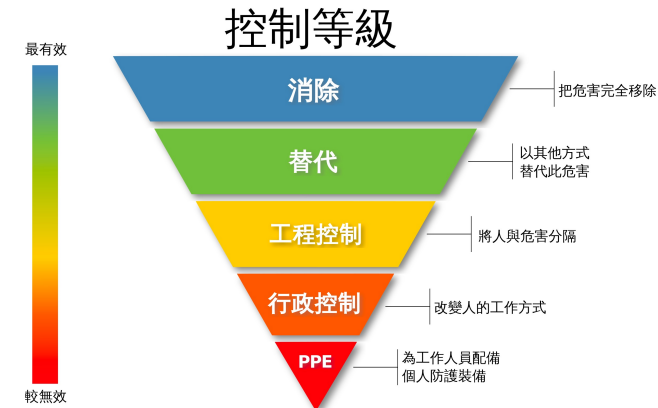


- 每天5次
- 主要鍛鍊肌群：下背伸肌、豎脊肌、臀大肌、腿後肌
- 感覺部位：下背部、臀部及大腿後側
- 步驟說明：
 - 仰臥在地板上，雙臂置於身體兩側，膝蓋彎曲，雙腳平放在地面上。
 - 收緊腹部和臀部肌肉，抬起骨盆，使身體從肩膀到膝蓋呈一直線。
 - 保持此姿勢15秒。
 - 慢慢回到起始位置並重複動作。
- 將重心集中在肩胛骨上，不要使頸部緊張。



人因性危害預防計畫：重點複習

- 誰來做？
- 做什麼？
 - 辨識高風險族群：肌肉骨骼症狀調查表
 - 針對高風險族群，評估其危害：簡易人因工程檢核表
 - 針對危害，提出改善方案：個別方案與群體方案
- 考核
 - 執行率
 - 改善率



Thanks for your attention!



COAPRE₁₀₄