

職業性肌腱炎認定參考指引

勞動部職業安全衛生署

中華民國114年8月

【本參考指引由勞動部職業安全衛生署委託魏玉亭、劉秋松醫師主筆修訂】

一、導論

「肌腱」位於肌肉本體的末端，連接骨骼或關節，呈現帶狀或細繩狀結構，牢固地附著在骨骼上，主要功能是將肌肉的力量傳導至骨骼，從而促進骨關節的活動。在某些活動角度較大或長度較長的重要肌腱，肌腱外層包覆著一層鞘膜，稱為腱鞘(tendon sheath)，用來減少摩擦，保護肌腱在高頻率或大幅度活動時免於受損。

從胚胎學的角度來看，肌腱是由肌肉逐漸分化而來。肌肉纖維會先轉變為肌腱纖維，在連接骨骼的部位進一步分化為纖維軟骨，最終可能與皮質骨融合。解剖學上，肌腱在與骨骼連接處通常較薄，甚至呈片狀結構，厚度僅約數毫米，牢固地附著於骨膜上，展現極強的韌性，但血液供應較為缺乏。從生理學的觀點來看，肌腱具有穩定骨骼與關節結構、吸收外力、避免肌肉本體受傷等功能。

當肌腱因長時間過度使用、過度施力或不當動作而產生反覆性的微小撕裂傷(microtear)，若無法充分休息與修復，肌腱會持續處於發炎狀態，進而引發局部腫脹與疼痛、力量減弱等症狀，這種慢性、反覆發作的現象通常被稱為「肌腱炎」(inflammation of the tendons 或 tendinitis)。在病理學上，常見肌腱組織出現退化性變化(degenerative process)，如局部血流減少、膠原蛋白排列不規則、血管纖維母細胞增生(angiofibroblastic hyperplasia)等情況。因此，有部分學者認為這類病變更適合稱為「肌腱病變」(tendinosis 或 tendinopathy)[1-3]。因此，在病程的進展下，「肌腱炎」可能演變成「肌腱撕裂」、「肌腱半脫位/脫位(tendon subluxation/ dislocation)」、「肌腱斷裂」等病變。本指引指涉的疾病，涵蓋上述肌腱炎、肌腱撕裂、肌腱斷裂等病變。

肌腱炎是一種累積性肌肉骨骼傷病(cumulative trauma disorder)，可能的原因有很多種，在職場上包括以下原因[4, 5]：

- (一)作業負荷：過度施力、劇烈活動等超過肌腱負荷。
- (二)作業姿勢：不良的工作環境或設計導致不符合人因工程的工作姿勢。
- (三)重複性：快速單調的重複動作，導致過度使用。

(四)作業排程休息配置：缺乏適當的休息。

(五)外力（如直接受到撞擊或壓迫）、振動（尤其暴露於低溫環境）。

此外，某些個人因素，如骨關節的錯位或脫臼，以及特定疾病（例如類風濕性關節炎和僵直性脊椎炎），也可能增加罹患肌腱炎的風險。

本指引主要以上肢肩部的肱二頭肌長頭肌腱炎、肘部的外側與內側上髁炎為例；至於其他部位的肌腱炎，則應根據該疾病的醫學評估、工作暴露、時間順序性、流行病學證據等實際情況進行認定。若病人罹患旋轉肌袖症候群，則應參照「職業性旋轉肌袖症候群認定參考指引」。

二、具潛在暴露之職業

肌腱炎的主要職業暴露風險來自於高重複且需施加力量的手部操作（repetitive forceful hand operation/exertions），例如手臂需要頻繁抬至身體前方、手部頻繁彎曲或扭轉、重複性的手臂運動、以及涉及上肢精細動作的操作等[6]。這些姿勢與動作若缺乏適當調整，容易引發肌腱炎。此外，頻繁彎曲或伸直手肘，以及經常進行旋轉和擰動螺絲的工作，則會增加罹患上髁炎的風險[7, 8]。通則如表一。

表一、職業性肌腱炎之潛在暴露職業

工作種類	相關之危害因素
林業人員	頻繁用力的手部的操作。
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。
安裝、修繕、保養、清潔人員，管道裝配工，水/天然氣供應之技術人員等	天花板的清洗和粉刷、安裝配件和配置管路等工作。
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

工作種類	相關之危害因素
	外側上髌炎。
製造業作業員、鋼鐵廠的包裝生產線作業員、品管作業員	製程中，以徒手上料、搬運或手動組裝產品，或以徒手反覆捶打，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。
食品從業人員	屠宰業，肉品製作(剖魚、切肉、香腸製作等)或食品包裝者，廚師、廚工。
醫療照護工作人員，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、搬抬病人等致肩、上臂、肘、手部及背部之不適。[9, 10]
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。
樂器演奏家	重複性或長時間處於相同姿勢下，易出現肩膀、手肘、下背等部位的肌肉骨骼之不適症狀。
職業運動員	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。 又如划船運動，較容易引發肌腱炎。
其他暴露於反覆性動作與不良姿勢之作業	視實際工作情形進行評估為準。

依據本國「勞工職業災害保險職業傷病審查準則」(修正日期：民國 111 年 03 月 09 日)之附表「勞工職業災害保險職業病種類表修正規定」，職業性肌腱炎歸類於「第四類：職業性肌肉骨骼疾病中的第 4.1 項」，其「適用職業範圍、工作場所或作業」為「負重、重覆動作或用力，不良姿勢等工作引起」。

三、醫學評估與鑑別診斷

(一)醫學評估

肌腱位於肌肉終端至骨骼的附著處，常因過度使用而受傷發炎。當肌腱或腱鞘發生急性發炎時，會引起疼痛，外觀可能呈現局部腫脹。若輕觸或按壓患處，或使該肌肉用力收縮或被牽引，疼痛則會加劇。若未及時治療，數週後可能轉變為慢性發炎。除了原有的症狀外，還可能伴隨局部沾黏與僵硬的現象。

1. 肩部肱二頭肌長頭肌腱炎 (bicipital tendinitis: inflammation of the long biceps tendon in the shoulder (the intertubercular sulcus of the humerus)) (ICD-10 M75.2)

肱二頭肌由長頭(long head)和短頭(short head)兩部分組成，屬於雙頭肌肉，具有穩定肩關節的功能。長頭起自肩胛骨的盂上結節(supraglenoid tubercle)，短頭則起自肩胛骨的喙突(coracoid process)。這塊肌肉從肩部延伸至肘部，止於橈骨上端的內側，是肘關節主要的屈肌之一。由於肱二頭肌的肌腱附著於肩胛骨，因此能協助肩部運動及扭轉前臂，使掌心朝上。在肩關節中，肱二頭肌長頭肌腱是人體唯一行走於關節腔內的肌腱，它自肩胛骨的盂上結節起始，向下經過肱骨頭(humeral head)，穿過肩關節囊，並行走於肱骨前上方的肱二頭肌溝(bicipital groove)內。

該肌腱被關節囊內的滑液膜包覆，並延伸至肱二頭肌溝內，形成狹長的腱鞘。在肱骨上部的肱二頭肌溝前方，有一道橫韌帶保護其下的肱二頭肌長頭肌腱，將其固定於結節間溝(intertubercular sulcus)，防止滑脫。肱二頭肌長頭肌腱穿過肱盂關節(glenohumeral joint)，連接於肩盂唇上方，協助控制肱骨運動，避免與肩峰直接碰撞。單獨的肩部近端肱二頭肌長頭肌腱炎多見於年輕或中年族群，而退化性肌腱病變或肱二頭肌肌腱斷裂則較常發生於年長族群[11,12]。

肩部肱二頭肌長頭肌腱炎的受傷機轉主要是因肩關節超過範圍的轉肩活動或肩部抬舉時突然過度背伸，導致肱二頭肌肌腱在肱二頭肌

溝內過度滑動、摩擦或被牽拉而受損。當肱二頭肌肌腱在盂肱關節活動時伴隨滑行運動，若病人本身存在腱鞘狹窄或肱二頭肌溝表面粗糙的情況，則更容易因受到磨損而引起肌腱炎[13]。

肩部肱二頭肌長頭肌腱炎常引起肩部不適或疼痛，多數表現為肩關節前方的疼痛，且可能延伸至手臂後側。當肩部進行主動屈曲或前臂旋後時，疼痛感會加劇。部分情況下，疼痛範圍會呈放射狀擴散至三角肌區域。若病情嚴重，提重物時肩部疼痛感更加明顯。肌腱因長期積累性損傷最終可能導致肌腱斷裂。根據國外醫學文獻歸納，目前共有三種診斷原則，詳細內容已整理於本文「身體檢查」的表格中。

2. 外側上髁炎(網球肘) (lateral epicondylitis) (ICD-10 M77.1)

手肘外側的總伸腕肌腱(common extensor tendon)附著於肱骨外上髁(lateral epicondyle)，因過度使用或創傷而在伸腕肌起始處產生微小撕裂，進而引發發炎，這種情況即俗稱的「網球肘」(tennis elbow)，英文的名稱可以是 lateral epicondylitis、lateral epicondylosis、lateral elbow tendinopathy 等。症狀通常逐漸出現，表現為肘部外側、肱骨外上髁附近的疼痛與壓痛。最明顯的壓痛點通常位於肱骨外上髁中點下方 1 至 5 公分處[8]，在手腕和手指對抗阻力背伸時加劇，因此，當前臂伸展並呈旋前(pronation)狀態時，抵抗手腕背伸和橈偏會引發疼痛，例如在手掌朝下抬舉物品、用力握物（尤其是手肘伸直時）、伸展手腕(寫字)或從事球拍運動（如打網球時反手擊球）時或用力不當等情境，常見於家事人員、工人、園藝工作者以及球類運動員等需要頻繁使用前臂、握拳旋轉或經常握持、拉動、推動和提重物的工作者。疼痛範圍可能擴展至前臂和腕部，呈放射狀分佈，但肘關節通常不會出現腫脹、紅腫或發熱，肘部的慢性疼痛也是常見症狀，甚至在休息時也會感到疼痛。握力常常受到影響，進而降低工作能力。

網球肘的主要成因是手腕不當使用或反覆動作，導致伸腕肌腱過度負荷，進而引發肌腱受傷與發炎。此外，手肘外側的直接撞擊或創傷也可能引起網球肘。如果肌腱長期處於發炎狀態，會導致組織退化

，加劇發炎反應，最終即使在休息時也可能感到疼痛。

國外學者於疾病分類時的共通診斷方式為：七日內有四日以上，於肱骨外上髁處出現至少間歇性或與活動有關的局部疼痛，並且在手腕受阻力的背伸動作時，該區域會出現疼痛。

3.內側上髁炎(高爾夫球肘)(medial epicondylitis)

內側上髁炎的英文名稱可以是 medial epicondylitis、medial epicondylosis、medial elbow tendinopathy 等，在年紀較長的族群可能會以屈肌與旋前(flexor-pronator muscle of forearm)肌肉拉傷或發炎、總屈肌肌腱壞死等方式表現，常出現於前臂用力不當或過度使用之人，較常影響到的是橈側屈腕肌(flexor carpi radialis, FCR)。臨床表現為肘部內側尖銳且持續的疼痛，疼痛位置常在肱骨內上髁下方約 1 公分內，並稍微偏向外側，可能是急性發作或逐漸出現，疼痛可能沿著肘內側擴散。症狀表現一般並非痠痛，而是上肢無力、握力減弱，無法提、握物品，常被誤認為是手指及手腕病變，且不易找到痛點。在職業棒球投手、高爾夫球及網球選手，如此的慢性局部壓力可能沿著冠狀結節的內側部位產生拉扯性的骨刺增生。除了運動員，一般的家事人員、樂器演奏者、畫家、醫護人員、長期使用鐵鎚或螺絲起子者、職業攀岩者、製鞋工廠作業員、銀行計算鈔票行員等也常有此肌腱炎。約 25% 至 50% 的內側上髁炎病人同時伴有尺神經炎，表現為尺骨部位的壓痛，部分病例會伴有手部尺側的感覺過敏和感覺異常[8]。

國外學者於疾病分類時的共通診斷方式為：七日內有四日以上，於肱骨內上髁處出現至少間歇性、與活動有關的局部疼痛，並且在受手腕阻力的屈曲動作時，該區域會出現疼痛。

(二)身體檢查

在診察肌腱炎病人時，須仔細詢問病人的症狀、平日工作或活動情況，過度地重複性動作及活動量突然增加易使肌腱炎加劇，通常根據詳細的病史詢問即可確定診斷方向。

藉由身體檢查、模擬肌腱受力、牽拉以及可預期疼痛的產生，通常可以輔助診斷肌腱炎。視診可能發現局部腫脹、發紅，而肌肉萎縮造成兩側不對稱，通常是在病程轉為慢性時發生，因此肌肉萎縮是病變時間長短的重要線索[14]。

當活動或觸摸發炎的肌腱時，會引起疼痛；而活動鄰近肌腱的關節時，病人也會感到疼痛。因滲液積聚和發炎反應而出現肌腱或腱鞘明顯腫脹；或雖無滲液，但當肌腱在腱鞘內滑動時，易出現摩擦感或可經由聽診器聽到摩擦音。沿著肌腱有程度不等的觸痛，觸痛甚至會嚴重到患部因疼痛而失去活動能力。

除了身體和肌力檢查外，一般 X 光檢查可用來檢視肌腱及其腱鞘有無鈣質沉積。若有需要，可使用肌肉骨骼超音波或核磁共振攝影 (MRI)，進一步排除其他問題（證據等級：中，Evidence level: 2）[15]。若同時出現多處肌腱炎，醫師應該要考慮侵犯滑膜的風濕性疾病。

1. 肩部肱二頭肌長頭肌腱炎(bicipital tendinitis)

用拇指按壓於肱二頭肌長頭肌腱所經過之肱二頭肌溝(bicipital groove)、肌溝附近或稍遠的部位(旋轉肱二頭肌肌腱時)可產生觸痛，抵抗屈曲和旋後(supination)運動會加重局部疼痛。身體檢查有以下幾種方式，並沒有單一種的身體檢查就足以診斷（證據等級：高，Evidence level: 1）[15]，搭配多個測試，以進行診斷。表二為比較診斷近端肱二頭肌長頭肌腱炎的方式。

- (1) 使用 Speed's test(圖一)，藉由肘關節維持在伸展(elbow extended)、前臂維持在旋後(forearm supinated)的動作時，且肩部同時受阻力而屈曲時，可引發侷限於二頭肌長頭肌腱所經過之肱二頭肌溝疼痛。其敏感性為 32-90%，特異性為 13.8-75%[16-18]。



圖一、Speed's test：肘關節維持在伸展(elbow extended)、前臂維持在旋後(forearm supinated)的動作時，且肩部同時受阻力而屈曲時，可引發肱二頭肌溝疼痛。

(2) 使用 Yergason's test (圖二)，當肘關節彎曲至 90 度(elbow flexed)，而肩部肱二頭肌溝將因前臂旋後且同時受阻力的狀況下產生疼痛。但若無以上的陽性反應時，亦不能完全排除二頭肌肌腱炎的診斷。其敏感性為 32-86%，特異性為 74-85%[16, 18]。



圖二、Yergason's test：在肘部屈曲且前臂旋前的情況下，醫師握住受檢者的手腕，受檢者主動對抗阻力進行前臂旋後。

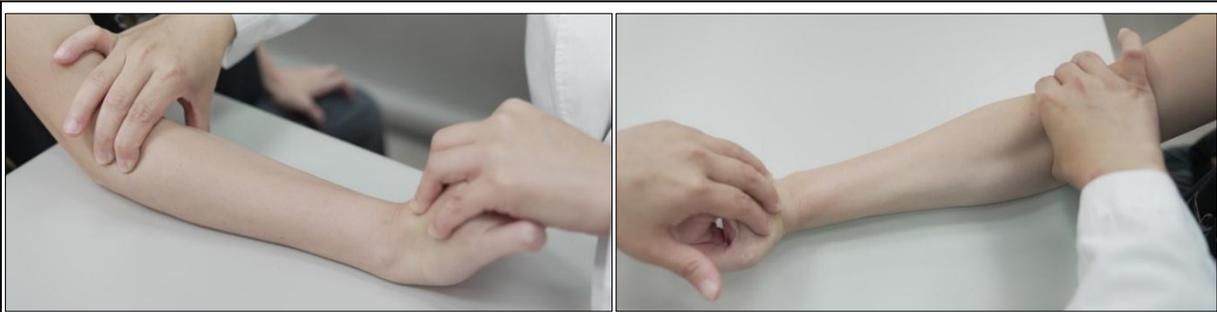
表二、診斷近端肱二頭肌長頭肌腱炎的方式

診斷標準	肱二頭肌肌腱炎的診斷方式
英國安全衛生執行署(HSE)之診斷標準[19]	肩關節前方疼痛，及於肩部主動屈曲時同時受阻或前臂旋後時所引發之疼痛。
南漢普敦檢查模式(Southampton)	1. 過去七日內，肩部前方疼痛持續一日或更長的時間。

診斷標準	肱二頭肌肌腱炎的診斷方式
之診斷標準[20]	2. 執行 Speed's test 或 Yergason's test 之測試時，於肩部前方產生疼痛。
Sluiter et al.[21, 22]	<p>七日內有四日以上，於肩部出現至少間歇性疼痛，但無感覺異常之現象，且該疼痛會因上肢主動抬高而加劇，以及以下之身體檢查至少一項呈陽性：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肩部外展、外旋、內旋時，且同時受到阻力的情況下，肩部產生疼痛。 2. 肘部屈曲時，且同時受到阻力的情況下，肩部產生疼痛。 3. 疼痛弧測試陽性。

2. 外側上髌炎(網球肘) (lateral epicondylitis)

依據病人的病史、症狀，再加上醫師的仔細診查即可確定診斷。身體檢查可發現手肘外側(且在肱骨外上髌)觸痛，總伸腕肌肌腱附著肱骨處，發現明顯壓痛。最常影響的肌肉是橈側伸腕短肌(extensor carpi radialis brevis, ECRB)，其次是指總伸肌(extensor digitorum communis, EDC)或橈側伸腕長肌(extensor carpi radialis longus, ECRL)[6]，因此，腕關節(Cozen's test，見圖三，敏感性為 84-91%[23-26])、中指(Maudsley's test，見圖四，敏感性為 88%[23-26])或兩者同時背伸時，同時給予阻抗，並令其持續背伸對抗阻力可引發手肘外側明顯疼痛。Mill's Test(見圖五)陽性亦可能為外側上髌炎的表現(醫師一手觸診病人的肱骨外上髌，同時將患者的前臂旋前，手腕完全屈曲，並將肘部伸直；若在肱骨外上髌附著處引發疼痛，則為陽性測試，敏感性 53%[23-26])。手肘的活動範圍通常正常，醫師往往須加做其他身體檢查，以排除像是關節炎或神經壓迫所引起的疼痛。表三為比較外側上髌炎各種診斷方式。



圖三、Cozen's test：將手放在肱骨外上髁穩定患者的肱骨，請病人將手腕做旋前（pronation）的動作，要求病人主動進行手腕伸展的動作並施以一個抗力，若可以重現疼痛則測試結果為陽性。



圖四、Maudsley's test：中指背伸時，同時給予阻抗，並令其持續背伸對抗阻力可引發手肘外側明顯疼痛。



圖五、Mill's Test：醫師一手觸診病人的肱骨外上髁，同時將患者的前臂旋前，手腕完全屈曲，並將肘部伸直；若在肱骨外上髁附著處引發疼痛，則為陽性測試。

表三、外側上髁炎之各種診斷方式

診斷標準	外側上髁炎之診斷方式
英國安全衛生執行署 (HSE)之診斷標準[19]	腕部背伸，同時受阻力的情況下，肱骨外上髁局部所產生之疼痛或觸痛。

診斷標準	外側上髌炎的診斷方式
南漢普敦檢查模式 (Southampton)之診斷標準 [20]	1.過去七日內，肱骨外上髌疼痛持續一日或更長的時間。 2.肱骨外上髌處局部觸痛。 3.受阻力的情況下，腕部主動背伸，肱骨外上髌產生疼痛。
Sluiter et al.[21, 22]	七日內有四日以上，於肱骨外上髌出現至少間歇性、與活動有關的局部疼痛，以及在受阻力的情況下，腕部背伸時局部所產生之疼痛。

3.內側上髌炎(高爾夫球肘) (medial epicondylitis)

身體檢查可發現於手肘內側(且在肱骨內側上髌)有觸痛，亦即屈肌——旋前肌群肌腱附著肱骨處，發現明顯壓痛；在屈腕與手臂旋前時，同時給予阻抗，並令其持續屈曲對抗阻力，於手肘內側可引發明顯疼痛(reverse Mill's test)；手肘的活動範圍通常正常，但在非常嚴重的病人，其手肘活動可能受到限制。醫師往往須加做其他身體檢查，以排除像是關節炎或神經壓迫所引起的疼痛。表四為比較各種診斷方式。



圖六、reverse Mill's test：在屈腕與手臂旋前時，同時給予阻抗，並令其持續屈曲對抗阻力，於手肘內側可引發明顯疼痛

表四、比較內側上髁炎的診斷方式

名稱	內側上髁炎的診斷方式
英國安全衛生執行署 (HSE)之診斷標準[19]	腕部屈曲，同時受阻力的情況下，肱骨內上髁處局部所產生之疼痛或觸痛。
南漢普敦檢查模式 (Southampton)之診斷標準[20]	1.過去七日內，肱骨內上髁疼痛持續一日或更長的時間。 2.肱骨內上髁處局部觸痛。 3.受阻力的情況下，腕部主動屈曲，肱骨內上髁處產生疼痛。
Sluiter et al.[21, 22]	七日內有四日以上的時間，於肱骨內上髁處出現至少間歇性、與活動有關的局部疼痛，以及在受阻力的情況下，腕部屈曲時，局部所產生之疼痛。

各國對於肌腱炎採取的診斷標準略有不同，歐盟為臨床診斷[6]，包括疼痛出現在受影響的肌腱，觸診受影響的肌腱會產生壓痛，當肌腱作用時，會引發局部疼痛，例如伸展或屈曲手腕的同時施予阻力，或外展肩部時施予阻力，引發肌腱的疼痛。

(三)影像學

1. 肱二頭肌肌腱炎 (bicipital tendinitis)

肌肉骨骼超音波影像異常之診斷條件：

- (1) 於橫切面下發現肱二頭肌肌腱有「箭靶現象 (target sign)」，可能是因肌腱腱鞘膜內積液或肌腱發炎導致周圍積液。
- (2) 患側肌腱區域之截面積較健側腫大。
- (3) 患部肌腱區域之回音降低。

肱二頭肌肌腱之核磁共振攝影的 T2-flair 影像序列中，呈現局部增厚及高密度訊號。

2. 外側上髁炎(網球肘) (lateral epicondylitis)：肌肉骨骼超音波影像異常之診斷條件：

- (1) 患側肌腱區域之截面積較健側腫大。

(2) 患部肌腱區域之回音降低。

X-光檢查往往是正常的，而肌肉骨骼超音波則可明顯看出總伸腕肌肌腱是否發炎、病變(tendinosis)或撕裂(tear)。核磁共振攝影也是有用的診斷工具，它可幫助診斷確定並可排除其它疾病的影響。核磁共振攝影影像中，總伸腕肌肌腱附著於肱骨外上髁處會呈現增厚及高密度訊號。某些時候，失養性鈣化可能從接近肱骨外上髁處開始出現[27]。

3.內側上髁炎(高爾夫球肘) (medial epicondylitis)：肌肉骨骼超音波影像異常之診斷條件：

(1) 患側肌腱區域之截面積較健側腫大。

(2) 患部肌腱區域之回音降低。

X-光檢查往往是正常的，而肌肉骨骼超音波則可明顯看出屈肌-旋前肌群肌腱是否發炎、病變(tendinosis)或撕裂(tear)。核磁共振攝影也是有用的診斷工具，它可幫助診斷確定並可排除其它疾病的影響。在成人的肌腱病變，核磁共振影像可能會出現旋前屈肌肉群肌腱水腫或顯示輕微撕裂。

(四)鑑別診斷

1.旋轉肌袖症候群(rotator cuff syndrome)

需要執行手臂抬舉過肩動作的運動員或勞工，常常因反覆相同的動作及力量超過負荷，而使肩關節出現問題。在年輕的運動員中，肩關節不穩定或細微的反覆性傷害常導致肌腱炎發生；或因外力撞擊、過多的抬舉或搬運重物、重複執行投擲動作、或是肌腱本身使用過度的發炎及退化反應等，以致於在肩峰端部之旋轉帶肌腱常受壓迫，加上此處血流供應缺乏，進而導致發炎與變性，造成肩部抬高超過一定點時會產生劇痛。

旋轉肌袖肌腱炎是肩部最常見的疾患，症狀是肩關節深部刺痛感，輻射狀分佈之疼痛延伸至肩後方或上臂外側，會影響肩部的特定方向動作，好發族群像球類運動者、教師以及須搬運物品的工作者。有

些病人因體質關係，當肩旋轉肌腱發炎後，有鈣化點出現，形成鈣化性肌腱炎。

2.滑液囊炎(bursitis)

滑液囊通常位於關節附近或皮膚、肌腱、肌肉等軟組織與骨突起處，需產生相對移動的部位藉此減少磨擦，而保護易受損之組織；較常見的如肩峰下粘液囊炎。可藉由肌肉骨骼超音波或核磁共振攝影，與肌腱炎作鑑別；但，有時候滑囊炎也會與肌腱炎同時發生。

3.纖維肌痛症 (fibromyalgia)

纖維肌痛症是一種原因不明的全身慢性廣泛疼痛（chronic widespread pain）與壓痛，其疼痛之部位大部分位在肌肉或韌帶處，好發於 25 至 50 歲女性，亦常有睡眠異常情形。仔細的身體檢查可在特定的肌肉或韌帶處發現諸多明顯的壓痛點。

4.肌筋膜疼痛症候群 (myofascial pain syndrome)

常因精神情緒壓力、姿勢不良、肌肉之勞累導致特定肌肉緊繃疼痛，身體檢查有典型的激發點。肌筋膜疼痛症候群常可造成肩部及上臂之疼痛與無力，常被誤以為是肌腱炎或關節炎所致。

5.棘上肌鈣化性肌腱炎(calcified tendinitis of the supraspinatus tendon)

因輕微的外傷和重複的動作或不明原因，產生含有氫氧磷灰石結晶 (hydroxyapatite crystals)成份之鈣化沈積引起急性發炎症狀；是一種反應性肌腱炎，好發於 40 歲左右女性，較罹患旋轉肌袖破裂者之族群稍年輕。反應性肌腱炎可以在多處的肌腱發生，但以肩部之棘上肌肌腱最常見。

6.肩夾擊症候群(shoulder impingement syndrome)

旋轉肌袖群與肩峰之間的空隙，因諸多原因導致過於狹窄，當肩膀重複動作或某個動作時，造成旋轉袖肌腱群與肩峰下緣持續互相磨擦，導致旋轉袖等肌腱群發炎或增厚，而阻礙肌腱正常之移動。

7.細菌性關節炎

因細菌感染，易造成發燒，關節局部紅、腫、熱、痛，實驗室檢

查白血球增加，紅血球沉降速率升高。

8. 肩峰鎖骨關節脫位

多發生於直接外力，如圍牆翻倒、屋頂塌落等外力，施力點恰好垂直於肩峰突，造成肩鎖韌帶和喙鎖韌帶發生完全或不全撕裂傷，而位於之間的肩峰關節因此發生分離。

9. 肱二頭肌長頭肌腱斷裂

肩部維持在伸展時，肱二頭肌突然的收縮而斷裂。通常在斷裂之前已有慢性肌腱炎的症狀而接受過局部類固醇注射，因肌腱本身已有肌纖維退化而致斷裂。

10. 臂神經叢傷害

主要原因為外力的牽拉與撞擊或是內在組織的壓迫，而造成上肢疼痛、皮膚感覺異常，及肌肉本體感覺喪失，甚至導致患側之前胸、後背部及上肢的肌肉萎縮。

11. 盂肱關節脫位(glenohumeral joint subluxation)

前方脫位最常見，往往造成肩部局部疼痛、腫脹及功能障礙，患肢外觀因肩部明顯突出，而呈現「方形肩」畸形。在腋下、喙突下或鎖骨下可摸到肱骨頭。

12. 尺神經夾擠症候群(ulnar nerve impingement syndrome)

尺神經在手肘及前臂受到周圍組織不正常的壓迫，而造成手部內側麻痛或者無力。

13. 胸腔出口症候群(thoracic outlet syndrome)

由於頸部脊髓分歧出之神經束(連同血管)通過由局部之肌肉如斜角肌、胸小肌、鎖骨、第一肋骨所圍成的通道，而該通道若因為頸部肋或頸椎橫突異常增生，而在肩部執行過度外展動作時造成了局部狹窄，神經血管受到壓迫，導致患側手臂出現疼痛、麻痺，無力、發冷、發紺、蒼白、脈搏減少或消失，症狀因活動加劇，休息可減輕症狀。

14. 頸部脊髓神經根病變(cervical radiculopathy)

頸部因椎間盤突出、退化性關節炎、頸椎骨折等原因，導致神經

根受到壓迫，造成肩部、手臂疼痛及手掌、手指麻木刺痛或無力等典型之不適症狀。

(五) 診斷代碼

配合我國健保署 114 年起實施 2023 年版 ICD-10-CM/PCS，職業性肌腱炎對應國際疾病分類標準第十版 (ICD-10-CM) 與勞工職業災害保險職業病種類表項目如下：

2023 年國際疾病分類標準第十版 (ICD-10-CM)			職業病種類表	
疾病代碼	有效碼	2023 CM 中文名稱	類別/項目	職業病名稱
M75.2	0	二頭肌肌腱炎	第四類/第 1 項	職業性肌腱炎
M75.21	1	二頭肌肌腱炎，右肩		
M75.22	1	二頭肌肌腱炎，左肩		
M77.0	0	內側上髌炎		
M77.00	1	內側上髌炎，未指定肘部		
M77.01	1	內側上髌炎，右肘		
M77.02	1	內側上髌炎，左肘		
M77.1	0	外側上髌炎		
M77.10	1	外側側上髌炎，未指定肘部		
M77.11	1	外側側上髌炎，右肘		
M77.12	1	外側內側上髌炎，左肘		

四、流行病學證據

人的一生中，約有 7-10% 的時間會產生肩部疼痛[28]；雖然上肢疼痛及感覺異常並不一定與活動受限完全相關，但常常會導致工作缺勤。在 1995 年間英國有約 380 萬個工作日的損失起因於上肢疾患[29]；造成的工時損失及經濟影響是龐大的，而且受影響人數不斷地上升中。根據 1998 至 2022 年的臺灣職業疾病通報資料，上肢肌肉骨骼疾病是本國最常見的職業性肌肉骨骼疾病[30]。

肱二頭肌肌腱炎在一般族群中男女性的盛行率皆約為 0.7%。

Drakos 等人發現在需要進行過肩動作的運動員中，較易發生二頭肌肌腱炎[31]；在魚產加工的工作者中，發生率為 7.7%[32]，在裝配線從事包裝的作業員中為 9.0%[33]；屠宰場工人易罹患肩夾擊症候群[34]，肩夾擊症候群與工作中上臂抬舉、肩部重複性動作與過度施力相關[35]，一篇系統性文獻回顧與統合分析研究指出，肩部疾患的主要職業暴露因子包括上臂/手抬舉(upper arm-hand elevation) (OR=1.9, 95% CI 1.47~2.47)、肩膀負荷(shoulder load) (OR=2.0, 95% CI 1.90 ~ 2.10)，證據力較低的因素則為手部施力(hand force exertion) (OR=1.5, 95% CI 1.25 ~ 1.87)與手/上臂振動(hand-arm vibration) (OR=1.3, 95% CI 1.01 ~1.77)[36]。

外側上髌炎的發生率是內側上髌炎的 7~10 倍[37]。外側上髌炎在一般族群中的盛行率約 13%，男性的盛行率大於女性[38]，很少發生在 30 歲以下，大部分發生在 40 歲之後[6]，在 45~54 歲時達到巔峰。約 75% 的機會是在慣用側[37]，在職場上的盛行率則約 2~23%[39]，通常是手部作業、頻繁彎曲及伸直手肘的勞工[40]，執行不熟悉且費力的工作；在肉類加工工廠，女性香腸製造工及包裝工、男性的肉類分割工，比其他的辦公行政人員罹患外側上髌炎的危險性增加 1.2~10.3 倍[41]。

職業性外側上髌炎最常見的原因是需長時間不斷重複做手腕的屈曲及伸展的動作。van Rijn 的系統性回顧研究發現手持大於一公斤的工具(OR：2.1-3.0)，一天至少十次負重 20 公斤以上(OR：2.6)和每天大於兩小時的手部重複動作(OR：2.8-4.7)與外側上髌炎有關[42]。Walker-Bone K 的研究則發現徒手的工作(OR：4.0, 95% CI：1.9-8.4)和每天大於一小時的反覆伸展彎曲手肘動作(OR：2.5，95% CI：1.2- 5.5)與外側上髌炎有關[40]。工作性質須同時用力且須於手及腕部重複同一動作者，與外側上髌炎有強而有力的相關性；若是工作性質只有用力或單獨於手及腕部重複同一動作者，則與外側上髌炎無相關性，使用振動的工具亦與外側上髌炎無相關性[43]。Descatha 等學者進行系統性文獻回顧，納入 5 篇前瞻性研究、共 6,922 人[44]，在追蹤的 2.5 至 6 年後，有 256 人發生外側上髌炎，經統合分析發現在工作中腕部和/或肘部的生

物力學暴露(combined biomechanic exposure)與外側上髁炎的發病有高度相關 (meta-OR: 2.6, 95% CI: 1.9-3.5) ; 另一篇 Bretschneider 系統性文獻回顧研究則納入五篇研究、共 5,036 位個案, 318 位發生外側上髁炎, 經統合分析, 高品質的證據力指出, 工作負荷指數(Job Strain Index) >5.1 與外側上髁炎的發生有相關(meta-OR 1.75, 95% CI: 1.11-2.78), 中等品質的證據力指出, 前臂旋轉每日大於 4 小時或前臂旋轉角度 $\geq 45^\circ$ 並持續 $\geq 45\%$ 時間與外側上髁炎的發生有相關 (meta-OR: 1.85, 95% CI: 1.10-3.10) [45] ; 而 Job Strain Index 包括 6 個評估因子——施力強度(intensity of exertion)、施力持續時間(duration of exertion)、每分鐘施力次數(efforts per minute)、手/手腕姿勢(hand/wrist posture)、工作速度(speed of work)、每日工作任務持續時間(duration of task per day)。

內側上髁炎盛行率約小於 1.5%[40](男性的盛行率為 0.6%, 女性的盛行率為 1.1%)。工作性質須用力者與男性的內側上髁炎有關; 而工作時須於手及腕部重複同一動作, 則與女性的內側上髁炎有關[39]。van Rijn 的系統性回顧研究發現, 手持大於五公斤的工具(每分鐘使用兩次以上, 每天至少使用兩小時)、一天手持大於二十公斤的工具操作十次以上、每天以高握力狀態工作大於一小時(ORs of 2.2-2.5)、重複手臂動作每天大於兩小時(ORs of 2.2-3.6)以及每天持振動工具大於兩小時(OR 2.2)都被發現與內側上髁炎有關[42]。

有關最短潛伏期與最長潛伏期之論點, 文獻不多。一個大型研究探討與工作相關的疼痛的 485 個病人, 發現平均年齡為 38.5 歲。其中女性較多, 達 63%。分析職業部份, 70%為電腦操作員, 28%是音樂家, 2%是其他從事重複工作者。症狀從出現症狀到受訪時, 短至兩週, 最長可達 17 年[46]。

歐盟對肌腱炎及肌腱鞘炎的診斷標準中, 關於最短暴露期間(minimum duration of exposure)及誘導期(induction period)均為數日(days), 而最長潛伏期(maximum latent period)則為一些日子(a few days)[6]。國際勞工組織則認為, 肌腱炎的最長潛伏期在暴露停止後不超過 30 天[8]。

五、暴露證據收集方法

判斷職業相關的肌腱炎時，收集暴露證據應包括下列幾項：

- (一)工作經歷：工作職稱或項目種類、工作日時程表、休息表、加班表、休假表及從事該工作的時數。
- (二)工作量、暴露之事件種類、強度：包括搬運或操作各種物件的重量、頻率、相同動作重複性、每日/每小時/每分鐘/每秒鐘的次數或件數、有無動力輔助設備等。是否過度使用或施力不當(激烈的活動或用力超過肌腱負荷時)等詳細描述與數據化資料。
- (三)工作難易度(不符合正常人因工程的工作姿勢)、不良工作環境(狹窄的作業空間、不良的作業面高度、低溫暴露等)。
- (四)使用相機、攝影機至工作場所，進行工作場所及工作情況實況拍照、錄影，擷取影像資料，以分析實際工作情形。
- (五)訪查當事人之親戚、朋友、同事、上司、下屬等，蒐集其他書面分析資料。
- (六)善用可信賴的人因評估工具，例如歐盟職業安全衛生局(EU-OSHA)於2019年發展的關鍵指標法——手工物料處理(KIM-MHO2019)，或是美國學者提出可善用工作負荷指數(Job Strain Index)[47]對勞工手部/手腕姿勢風險進行快速且系統性的評估[48]，挪威學者亦驗證此一工具為可靠且有效的心理社會工作暴露指標[49]。
- (七)暴露證據強度評估原則：

美國醫學會及美國職業環境醫學會指出，診斷是否職業相關(work-relatedness)時，需要考慮證據強度(validity of testimony)[50, 51]。建立詳細工作紀錄，是蒐集暴露證據的關鍵方法。除了收集個案主觀陳述的工作史，應盡可能客觀確認，並將各項危害因素加以量化以提升診斷職業病時的證據強度。診斷職業傷病時雖然可以透過自述或訪談收集職業暴露資料，但需留意主觀描述的證據強度可能存在利害衝突。以衛教或預防為目的時，需要的證據強度較低，但做為勞雇間補償或賠償責任判定時，需要達到更高的暴露強度等級，以避免勞雇間爭議，表五舉例說明證據可信強度，專家觀察訪視、工作影片或

力學量測時應說明完整採樣策略與執行方法、並提供分析計算等紀錄，供進一步討論。考量肌肉骨骼職業病具有多重致病因素，建議個案從事不符合本指引「二、具潛在暴露之職業」時，至少應有完整客觀評估以上等級之證據強度。

表五、暴露證據強度評估原則

評估	暴露評估方式	證據強度
主觀	自述/結構式訪談	不足夠的
主觀	專家觀察訪視(如職醫或職安衛人員等)	可能的
客觀	經專家現場訪視取得的工作影片循環分析	極可能的
客觀	機器設備量測客觀生物力學暴露	幾乎確定

美國國家研究院醫學研究所(National Research Council, Institute of Medicine)分析發生上肢疾病之工作者，其職業性物理性危險因子之可歸因分率 (attributable fraction, AF)如表六[52]。可歸因分率(AF)是指假設移除該暴露，該暴露族群將減少疾病發生之比率。表中 null 及 positive 數字代表個別的風險因子(risk factor) 與上肢肌肉骨骼疾病無關 (null)或相關(positive)之文獻數。

表六、上肢疾病之工作者，其職業性物理性危險因子之可歸因分率

Work-Related Risk factor	Risk Estimated					
	Null(n)		Positive(n)		AF% (Range)	
	n	Range	n	Range	n	Range
Manual material handling	4	0.9-1.5	24	1.1-3.5	17	11-66
Repetition	4	2.7-3.3	4	2.3-8.8	3	53-71
Force	1	1.8	2	5.2-9.0	1	78
Repetition and force	0	-	2	15.5-29.1	2	88-93
Repetition and cold	0	-	1	9.4	1	89
Vibration	6	0.4-2.7	26	2.6-84.5	15	44-95

而針對腕部與手部之疼痛症狀，表七可做為衡量工作者人因工程危險因子之相對程度[53]。

表七、衡量工作者人因工程危險因子之相對程度

Grading	Force and relative heavy lifting	Repetition
1	< 1Kg	> 3 mins /operation
2	1-3 Kg	1-3 mins / operation
3	3-6 Kg	2-5 operations /min
4	6-20Kg	> 5 operations /min
5	≥ 20 Kg	> 2 operations /s

荷蘭職業病中心(Netherlands Center for Occupational Diseases, NCOD)已發展出以實證為基礎的職業病評估與診斷標準，其中包含 23 種骨骼肌肉系統疾病[54]，對於其暴露標準通常需包含暴露程度(level)、暴露頻率(frequency)以及暴露時間(duration)之客觀描述[55]。有關工作相關上肢之骨骼肌肉系統疾病，評估疾病與工作相關性之職業暴露時，可依據下列之部位分別檢核其有無相關之危險因子[21]。

(一)肩膀與上臂

1.姿勢：平均每天工作有一定的時間(大於 2 小時)存在下列因素

- (1) 手必須保持在軀幹後方(extension)。
- (2) 手必須保持在軀幹對側的前方(extreme adduction)。
- (3) 肩膀必須保持外旋大於 30 度。
- (4) 未支撐的手臂必須離開身體大於 3 分鐘的姿勢。

2.重複性

- (1) 手部超過肩膀高度的動作，累積大於 2 小時。
- (2) 每天大部分時間(大於 4 小時)是高重複性動作，每分鐘大於兩次，累積大於 4 小時。

3.危險因子組合：結合超過平均力量與上述任一姿勢或動作的組合。

4.工作——休息比例：當必須每分鐘進行大於兩次的動作時，每 60 分鐘的工作時間內休息少於 10 分鐘。

- 5.工作特性：在症狀出現前的一段時間內，高心理負荷、低社會支持。
- 6.最少暴露條件[36, 54]為：上臂/手抬舉 ≥ 60 度(arm-hand elevation)且一日至少一小時、手部施力 $\geq 10\%$ 最大自主用力(maximum voluntary force exertion, MVC)以及一天八小時的手/上臂振動(hand-arm vibration)暴露 $>2.5 \text{ m/s}^2$ 。

(二)肘與前臂

- 1.姿勢：平均每天工作有一定的時間(大於 2 小時)存在下列因素
 - (1) 每天有一定時間保持手靠近身體的上部，肘部彎曲大於 90 度(extreme elbow flexion)。
 - (2) 每天有一定時間保持肘部完全伸直。
 - (3) 每天有一定時間保持前臂在極端扭轉的姿勢，例如前臂旋轉大於 40 度(旋前或旋後)。
- 2.重複性：每天大部分時間(大於 4 小時)肘與手腕有高重複性動作，持續時間大於 4 小時。
- 3.施力：每天有一定時間(大於 2 小時)前臂肌肉是高施力動作，例如工作中需用單手大於 4 公斤的力量，並使用前臂肌肉來握住或壓迫物體，單手大於 2 小時。
- 4.危險因子組合：當姿勢、重複動作和力量需求同時出現時，風險更高。
- 5.振動工具暴露：使用振動工具大於每工作日 1 小時。
- 6.工作——休息比例：工作中缺乏充分休息(每小時至少 10 分鐘休息)。
- 7.工作特性：在症狀出現前的一段時間內，工作負擔重、社會支持低的心理因素。

(三)手腕與手

- 1.姿勢
 - (1) 每天有一定時間(大於 2 小時)保持手腕在極端姿勢，如手腕關節保持偏離正中(neutral)位置超過 30 度，累積大於 2 小時。
 - (2) 每天大部分時間以捏或抓姿勢握住手工具或物件，累積大於 4 小時。
- 2.重複性：每天大部分時間(大於 4 小時)手腕、手部或手指的動作每分

鐘大於兩次，累積大於 4 小時。

- 3.施力：單手需施加大於 4 公斤力的動作，累積大於 2 小時（例如使用手工具）。
- 4.工作日內，結合上述姿勢、動作重複和力量的組合。
- 5.振動：每天工作時間大於 1 小時暴露於振動工具。
- 6.當必須每分鐘進行大於兩次的動作時，每 60 分鐘的工作時間內休息少於 10 分鐘。
- 7.工作特性：在症狀出現前的一段時間內，工作負擔重、社會支持低的心理因素。

上述之暴露標準須符合表八之量化標準。

表八、職業暴露的量化標準

指標	量化標準
極端姿勢 (Extreme posture)	大於與該動作有關的關節活動度(range of motion, ROM)一半以上，規律性地在工作時出現
高重複性 (High repetitiveness)	每分鐘執行動作 2 次以上，或週期小於 30 秒
高施力 (High force)	單手負重大於 4 公斤
每天大部分時間(Most of the day)	每個工作天執行(重複性)動作或極端姿勢大於 4 小時
每天有一定時間(Substantial part of the day)	每個工作天執行(重複性)動作或極端姿勢大於 2 小時
休息時間太短 (Too little recovery time)	高重複性工作每 60 分鐘休息時間少於 10 分鐘

而歐盟對於肱二頭肌肌腱炎、內側及外側上髌炎的工作暴露標準如下[6]：

- (一)最低暴露強度：個人暴露史確認工作有長時間施力性及重複性的手臂動作且/或有長時間手臂抬舉的動作。
- (二)在工作場所進行重複性動作的測量(如：處理物件的數目、手反覆動作的次數)、評估施力的大小(如：處理物件的重量)以及手臂抬舉作業佔所有工作時間的百分比等資訊，將使得暴露評估更有價值，儘管目前尚未建立明確的暴露閾限值(threshold limit)。

- (三)高度重複性：每分鐘處理 10 個物件以上或每分鐘重複 20 次動作以上。
- (四)高施力動作：處理物件重量大於 1 公斤。
- (五)手臂抬舉：有 50% 以上的工作時間其手臂抬舉 50-60 度以上。

國際勞工組織對於外側及內側上髌炎的工作暴露標準如下[8]：

- (一)職業暴露史：有用力、不熟悉(unaccustomed)的重複性動作證據，這些動作需要手腕關節的屈曲和背伸，或任何以過度使用手腕屈曲和背伸為特徵的工作，且這類工作通常要求手臂抬至身體前方，並伴隨手部或手臂的彎曲或扭轉。
- (二)最短暴露時間：數天。
- (三)最長潛伏期：停止暴露後不超過 30 天。

六、結論

(一)主要認定基準

1. 疾病的證據

(1) 肱二頭肌肌腱炎(bicipital tendinitis) (ICD-10 M75.2)

臨床症狀、身體檢查及影像學檢查或手術紀錄皆符合肱二頭肌肌腱炎之診斷，且排除其他造成肩痛的原因。上述的診斷依據如下，須符合 [A+B+C]：

A. 主觀臨床症狀

肩部不適或疼痛，當肩部主動屈曲或前臂旋後時，疼痛感會加劇。

B. 理學檢查

用拇指按壓於肱二頭肌長頭肌腱所經過之肱二頭肌溝、肌溝附近或稍遠的部位(旋轉肱二頭肌肌腱時)可產生觸痛，抵抗屈曲和旋後運動會加重局部疼痛。理學檢查可發現 Speed's test 陽性、Yergason's test 陽性可引發肩痛，且非肩峰鎖骨疼痛。

C. 影像學檢查報告(例如：肌肉骨骼超音波或核磁共振攝影) 且/或手術紀錄證實肱二頭肌肌腱炎、肱二頭肌肌腱撕裂傷及肱二

頭肌肌腱斷裂，且此病變與臨床症狀符合。

(2) 外側上髁炎(lateral epicondylitis) (ICD-10 M77.1)

臨床症狀、身體檢查及影像學檢查或手術紀錄皆符合外側上髁炎之診斷，且排除其他造成肘痛的原因。上述的診斷依據如下，須符合[A+B+C]：

A.主觀臨床症狀

肘部外側、肱骨外上髁附近的疼痛與壓痛，當前臂伸展並呈旋前狀態時，手腕和手指主動背伸時疼痛加劇。

B.理學檢查

可發現手肘外側(且在肱骨外上髁)觸痛，總伸腕肌肌腱附著肱骨處，發現明顯壓痛；腕關節、中指或兩者同時背伸時，同時給予阻抗，並令其持續背伸對抗阻力，引發手肘外側明顯疼痛，或在受影響的肌腱出現間歇性疼痛。

C.影像學檢查報告(例如：肌肉骨骼超音波或核磁共振攝影) 且/或手術紀錄證實外側上髁炎、伸腕肌肌腱撕裂傷/肌腱斷裂，且此病變與臨床症狀符合。

(3) 內側上髁炎(medial epicondylitis)(ICD-10 M77.0)

臨床症狀、身體檢查及影像學檢查或手術紀錄皆符合內側上髁炎之診斷，且排除其他造成肘痛的原因。上述的診斷依據如下，須符合 [A+B+C]：

A.主觀臨床症狀

急性發作或逐漸出現肘部內側上髁附近的疼痛，可能出現上肢無力、握力減弱，無法提、握物品。

B.理學檢查

可發現觸痛於手肘內側(且在肱骨內上髁)，亦即屈肌——旋前肌群肌腱附著肱骨處，發現明顯壓痛或是屈腕與手臂旋前時，同時給予阻抗，並令其持續屈曲對抗阻力，可引發明顯疼痛於手肘內側。

C.影像學檢查報告(例如：肌肉骨骼超音波或核磁共振攝影) 或/

及手術紀錄證實為內側上髌炎、旋前屈肌或總屈肌肌腱肌撕裂傷/肌腱斷裂，且此病變與臨床症狀符合。

(4) 其他部位之肌腱炎

臨床症狀、身體檢查符合肌腱炎之診斷，可輔以影像學檢查、手術紀錄證實，且排除其他造成肌腱炎的原因。上述的診斷依據如下，須符合 [A+B+C]：

A. 主觀臨床症狀

該肌腱炎對應的解剖位置有明顯的疼痛。

B. 理學檢查

在阻抗性活動下會誘發該肌腱疼痛、或可摸到腱鞘腫脹者。

C. 影像學檢查報告(例如：肌肉骨骼超音波或核磁共振攝影)且/或手術紀錄證實為肌腱炎、肌腱撕裂傷/肌腱斷裂，且此病變與臨床症狀符合。

2. 暴露的證據

作業歷程明確顯示在工作過程中需重複使用到該肌腱之肌肉(群)。相對應於症狀部位，有表九之工作暴露至少一項，須仔細評估作業中的姿勢、重複性和施力，進一步量化實際的暴露。

表九、上肢職業性肌腱炎的工作暴露項目

肩膀與上臂	肘與前臂	手腕與手
姿勢		
<ul style="list-style-type: none"> ● 每天大於 2 小時保持手在軀幹後方(伸直) ● 每天大於 2 小時保持手在軀幹對側的前方(極端內轉) ● 每天有大於 2 小時保持肩膀外旋超過 30 度 ● 每天大於 2 小時保持未支撐的手臂必須離開身體大於 3 分鐘的姿勢 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每天大於 2 小時保持手靠近身體的上部(極端屈曲) ● 每天大於 2 小時保持肘部完全伸展 ● 每天大於 2 小時保持前臂在極端扭轉的姿勢(旋前或旋後超過 40 度) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每天大於 2 小時保持手腕在極端姿勢 ● 每天大於 4 小時以捏或抓姿勢握住工具或物件

肩膀與上臂	肘與前臂	手腕與手
重複性 (高重複性係指每分鐘處理 10 個物件以上或每分鐘重複 20 次動作以上)		
<ul style="list-style-type: none"> ● 每天大於 2 小時將手移到肩膀高度 ● 每天大於 4 小時是高重複性動作 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每天大於 4 小時肘與手腕有高重複性動作 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每天大於 4 小時手腕、手或手指有高施力性動作
施力 (高施力係指單手施力的施力靜態握持重量大於 4 公斤或動態捏握、抓握處理物件重量大於 1 公斤)		
	<ul style="list-style-type: none"> ● 每天大於 2 小時前臂肌肉之高施力動作(如以手捏、壓物件或手工具) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 每天大於 2 小時手部之高施力動作(如手工具之使用)

3. 時序性

- (1) 任職該工作後產生相對應之部位疼痛、腫脹甚至活動受限之現象。
- (2) 若為反覆性發作，可藉由身體檢查及參考過往病歷做判定。
- (3) 最短暴露期間(minimum duration of exposure)：數日(days)。
- (4) 最長潛伏期(maximum latent period)：停止暴露後不超過 30 天。
- (5) 誘導期(induction period)：數日(days)。

4. 排除其他非職業性致病因素之病變(如外傷、腫瘤、感染發炎、痛風、類風濕性關節炎、代謝性的疾患或日常活動所導致之肌腱炎)。

(二) 輔助認定基準

1. 其疾病症狀可因停止從事該工作而舒緩減輕或恢復正常。
2. 同一工作場所中，其他員工也出現相同症狀。
3. 經由可信賴的人因工程評估工具分析後，得出風險偏高者。

參考文獻

- [1] Miller, M.D. and S.R. Thompson, *DeLee & Drez's Orthopaedic Sports Medicine E-Book: 2-Volume Set*. 2018: Elsevier Health Sciences.
- [2] Cutts, S., et al., *Tennis elbow: A clinical review article*. Journal of Orthopaedics, 2020. **17**: p. 203-207.
- [3] Khan, K.M., et al., *Time to abandon the "tendinitis" myth*. Bmj, 2002. **324**(7338): p. 626-7.
- [4] Iqbal, Z.A. and A.H. Alghadir, *Cumulative trauma disorders: A review*. J Back Musculoskelet Rehabil, 2017. **30**(4): p. 663-666.
- [5] 勞動部職業安全衛生署, *人因性危害預防計畫指引*. 2014.
- [6] Commission, E., *Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis*. 2009, Office for Official Publications of the European Communities
- [7] Colosio, C., et al., *Diagnostic and exposure criteria for occupational diseases*. 2012.
- [8] Masci, F., *Diagnostic and exposure criteria for occupational diseases Guidance notes for diagnosis and prevention of the diseases in the ILO List of Occupational Diseases (revised 2010)*. 2022.
- [9] Chung, Y.-C., et al., *Risk of musculoskeletal disorder among Taiwanese nurses cohort: a nationwide population-based study*. BMC Musculoskeletal Disorders, 2013. **14**(1): p. 144.
- [10] Clari, M., et al., *Prevalence of musculoskeletal disorders among perioperative nurses: a systematic review and META-analysis*. BMC Musculoskelet Disord, 2021. **22**(1): p. 226.
- [11] Can, F., et al., *Subacromial impingement as a predictor of proximal biceps tendon disorders*. Jt Dis Relat Surg, 2022. **33**(1): p. 142-148.
- [12] Neviasser, T.J., *The role of the biceps tendon in the impingement syndrome*. Orthop Clin North Am, 1987. **18**(3): p. 383-6.

- [13]Varacallo, M. and S.D. Mair, *Proximal Biceps Tendinitis and Tendinopathy*, in *StatPearls*. 2024, StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Scott Mair declares no relevant financial relationships with ineligible companies.
- [14]Robertson, J.A., *F. P. Kendall and E. K. McCreary “Muscles, Testing and Function” (Third Edition)*. Br J Sports Med. 1984 Mar;18(1):25.
- [15]Diercks, R., et al., *Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: a multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association*. Acta Orthop, 2014. **85**(3): p. 314-22.
- [16]Holtby, R. and H. Razmjou, *Accuracy of the Speed's and Yergason's tests in detecting biceps pathology and SLAP lesions: comparison with arthroscopic findings*. Arthroscopy, 2004. **20**(3): p. 231-6.
- [17]Bennett, W.F., *Specificity of the Speed's test: arthroscopic technique for evaluating the biceps tendon at the level of the bicipital groove*. Arthroscopy, 1998. **14**(8): p. 789-96.
- [18]Bélanger, V., et al., *Accuracy of examination of the long head of the biceps tendon in the clinical setting: A systematic review*. J Rehabil Med, 2019. **51**(7): p. 479-491.
- [19]Harrington, J.M., et al., *Surveillance case definitions for work related upper limb pain syndromes*. Occup Environ Med, 1998. **55**(4): p. 264-71.
- [20]Palmer, K., et al., *The Southampton examination schedule for the diagnosis of musculoskeletal disorders of the upper limb*. Ann Rheum Dis, 2000. **59**(1): p. 5-11.
- [21]Sluiter, J.K., K.M. Rest, and M.H. Frings-Dresen, *Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders*. Scand J Work Environ Health, 2001. **27 Suppl 1**: p. 1-102.

- [22]van der Molen, H.F., et al., *Diagnostic criteria for musculoskeletal disorders for use in occupational healthcare or research: a scoping review of consensus- and synthesised-based case definitions*. BMC Musculoskelet Disord, 2021. **22**(1): p. 169.
- [23]Karanasios, S., et al., *Diagnostic accuracy of examination tests for lateral elbow tendinopathy (LET) - A systematic review*. J Hand Ther, 2022. **35**(4): p. 541-551.
- [24]Zwerus, E.L., et al., *Physical examination of the elbow, what is the evidence? A systematic literature review*. Br J Sports Med, 2018. **52**(19): p. 1253-1260.
- [25]Factor, S., et al., *The "Selfie Test": A Novel Test for the Diagnosis of Lateral Epicondylitis*. Medicina (Kaunas), 2023. **59**(6).
- [26]Saroja, G., P.A.L. Aseer, and P. Venkata Sai, *Diagnostic accuracy of provocative tests in lateral epicondylitis*. Int J Physiother Res, 2014. **2**(6): p. 815-823.
- [27]Patten, R.M., *Overuse syndromes and injuries involving the elbow: MR imaging findings*. AJR Am J Roentgenol, 1995. **164**(5): p. 1205-11.
- [28]Walker-Bone, K.E., et al., *Soft-tissue rheumatic disorders of the neck and upper limb: prevalence and risk factors*. Semin Arthritis Rheum, 2003. **33**(3): p. 185-203.
- [29]Jones, J., *Self-reported work-related illness in 1995: Results from a household survey*. <http://www.hse.gov.uk/statistics/2002/swi95.pdf>, 1998.
- [30]財團法人職業災害預防及重建中心, *111年職業傷病防治年報*. 2023, 勞動部職業安全衛生署: 臺灣.
- [31]Drakos, M.C., et al., *Internal impingement of the shoulder in the overhead athlete*. J Bone Joint Surg Am, 2009. **91**(11): p. 2719-28.
- [32]Nordander, C., et al., *Fish processing work: the impact of two sex dependent exposure profiles on musculoskeletal health*. Occup Environ Med, 1999. **56**(4): p. 256-64.

- [33]Luopajarvi, T., et al., *Prevalence of tenosynovitis and other injuries of the upper extremities in repetitive work*. Scand J Work Environ Health, 1979. **5 suppl 3**: p. 48-55.
- [34]Frost, P. and J.H. Andersen, *Shoulder impingement syndrome in relation to shoulder intensive work*. Occupational and environmental medicine, 1999. **56(7)**: p. 494-498.
- [35]Dalbøge, A., et al., *Cumulative occupational shoulder exposures and surgery for subacromial impingement syndrome: a nationwide Danish cohort study*. Occup Environ Med, 2014. **71(11)**: p. 750-6.
- [36]van der Molen, H.F., et al., *Work-related risk factors for specific shoulder disorders: a systematic review and meta-analysis*. Occup Environ Med, 2017. **74(10)**: p. 745-755.
- [37]Leach, R.E. and J.K. Miller, *Lateral and medial epicondylitis of the elbow*. Clin Sports Med, 1987. **6(2)**: p. 259-72.
- [38]Walker-Bone, K., et al., *Prevalence and impact of musculoskeletal disorders of the upper limb in the general population*. Arthritis Rheum, 2004. **51(4)**: p. 642-51.
- [39]Shiri, R., et al., *Prevalence and Determinants of Lateral and Medial Epicondylitis: A Population Study*. American Journal of Epidemiology, 2006. **164(11)**: p. 1065-1074.
- [40]Walker-Bone, K., et al., *Occupation and epicondylitis: a population-based study*. Rheumatology (Oxford), 2012. **51(2)**: p. 305-10.
- [41]Kurppa, K., et al., *Incidence of tenosynovitis or peritendinitis and epicondylitis in a meat-processing factory*. Scand J Work Environ Health, 1991. **17(1)**: p. 32-7.
- [42]van Rijn, R.M., et al., *Associations between work-related factors and specific disorders at the elbow: a systematic literature review*. Rheumatology (Oxford), 2009. **48(5)**: p. 528-36.

- [43]Shiri, R., et al., *Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: a population study*. Am J Epidemiol, 2006. **164**(11): p. 1065-74.
- [44]Descatha, A., et al., *Lateral Epicondylitis and Physical Exposure at Work? A Review of Prospective Studies and Meta-Analysis*. Arthritis Care Res (Hoboken), 2016. **68**(11): p. 1681-1687.
- [45]Bretschneider, S.F., et al., *Work-relatedness of lateral epicondylitis: Systematic review including meta-analysis and GRADE work-relatedness of lateral epicondylitis*. Am J Ind Med, 2022. **65**(1): p. 41-50.
- [46]Pascarelli, E.F. and Y.P. Hsu, *Understanding work-related upper extremity disorders: clinical findings in 485 computer users, musicians, and others*. J Occup Rehabil, 2001. **11**(1): p. 1-21.
- [47]Moore, J.S. and A. Garg, *The Strain Index: a proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders*. Am Ind Hyg Assoc J, 1995. **56**(5): p. 443-58.
- [48]EU-OSHA, *Job strain index*. 1995:
<https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders/practical-tools-musculoskeletal-disorders/job-strain-index>.
- [49]Le, G.H., Å. Hermansen, and E. Dahl, *Constructing and validating an occupational job strain index based on five Norwegian nationwide surveys of living conditions on work environment*. BMC Public Health, 2023. **23**(1): p. 50.
- [50]Greaves, W.W., et al., *Work-Relatedness*. J Occup Environ Med, 2018. **60**(12): p. e640-e646.
- [51]Violante, F.S., *Criteria for diagnosis and attribution of an occupational musculoskeletal disease*. Med Lav, 2020. **111**(4): p. 249-268.
- [52]National Research, C., D. Institute of Medicine Panel on Musculoskeletal, and W. the, in *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and*

Upper Extremities. 2001, National Academies Press (US) Copyright 2001 by the National Academy of Sciences. All rights reserved.: Washington (DC).

[53]Nathan, P.A., et al., *Validation of occupational hand use categories*. J Occup Med, 1993. **35**(10): p. 1034-42.

[54]van der Molen, H.F., M.H.W. Frings-Dresen, and P.P.F.M. Kuijer. *Systematic Reviews as Evidence-Base for Dutch Guidelines to Assess Musculoskeletal Disorders as Occupational Disease: Examples of Shoulder, Knee and Low Back Disorders*. 2019. Cham: Springer International Publishing.

[55]Kuijer, P.P., H.F. Van der Molen, and M.H. Frings-Dresen, *Evidence-based exposure criteria for work-related musculoskeletal disorders as a tool to assess physical job demands*. Work, 2012. **41 Suppl 1**: p. 3795-7.