

上肢激痛點

俞學彰

2026/03/15

| 目錄

● Rotator Cuff 旋轉肌群

脊上肌

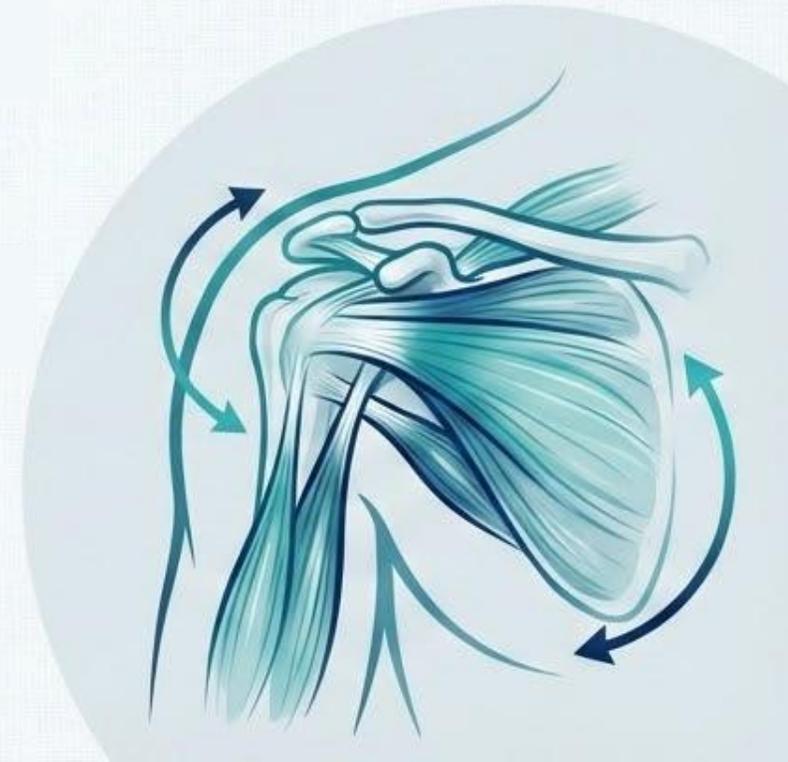
脊下肌

小圓肌

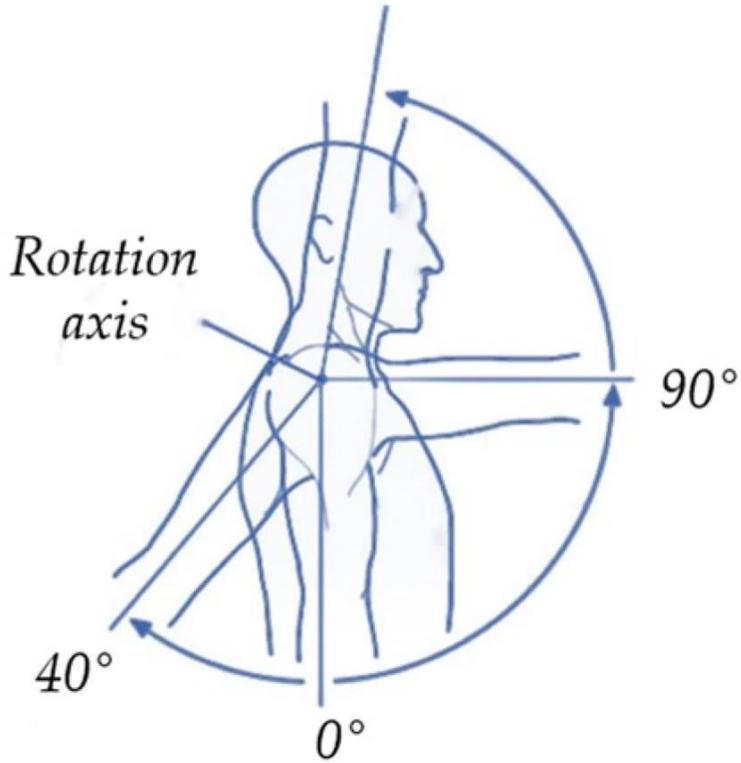
肩胛下肌

三角肌

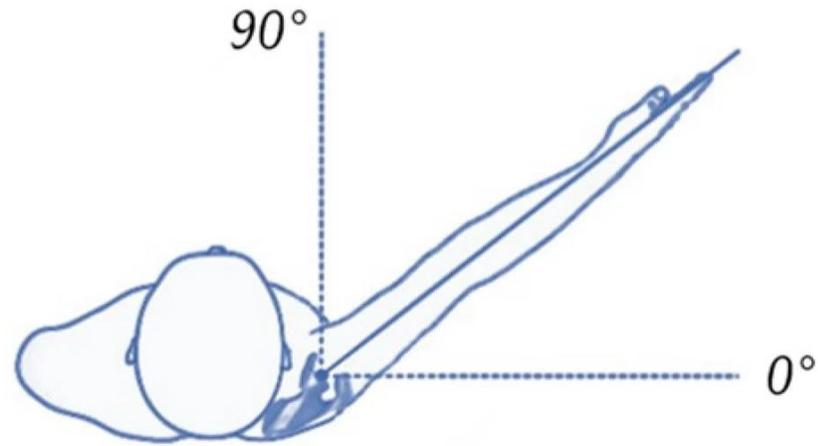
旋轉肌群 (Rotator Cuff)



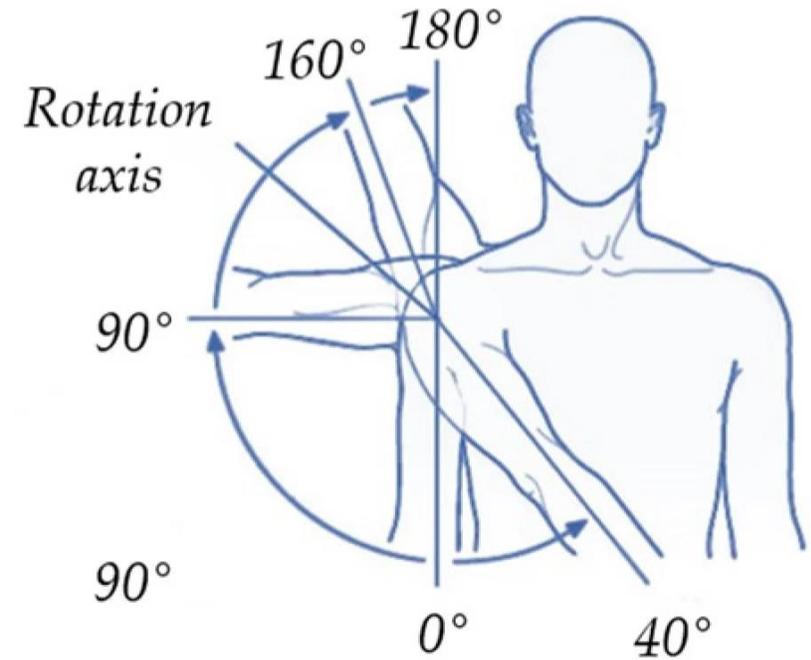
Flexion/Extension

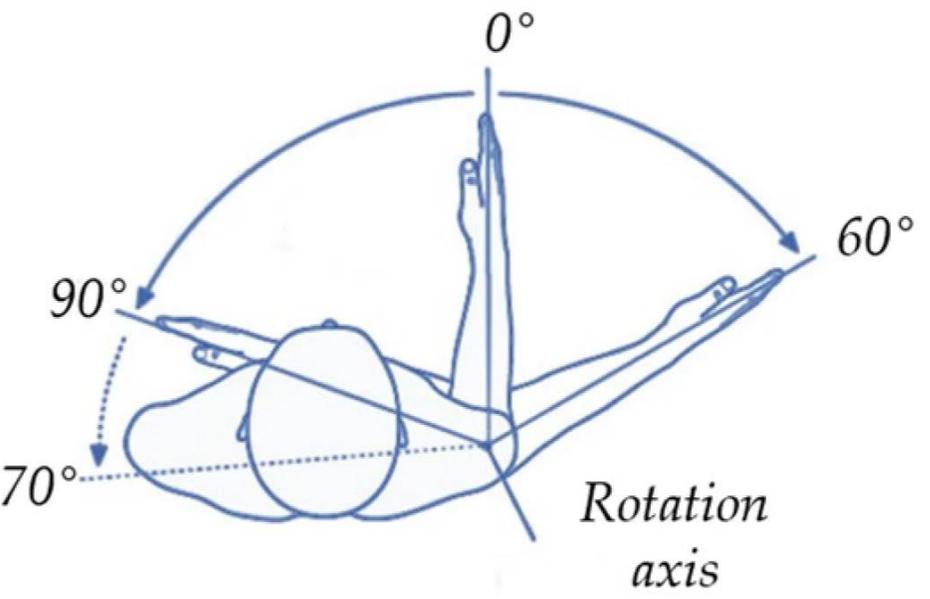


Flexion/Extension in the scapular plan

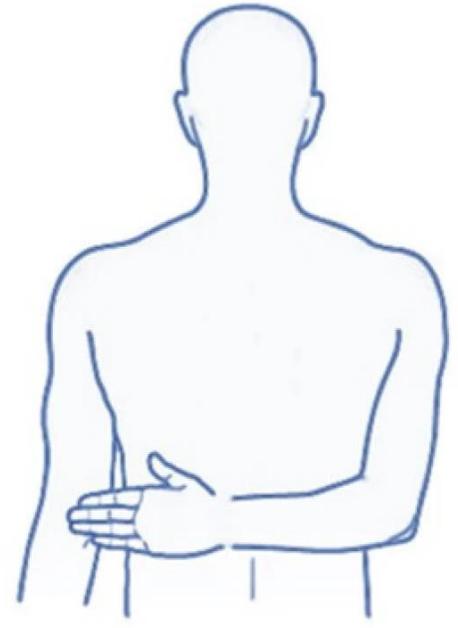


Abduction/Adduction

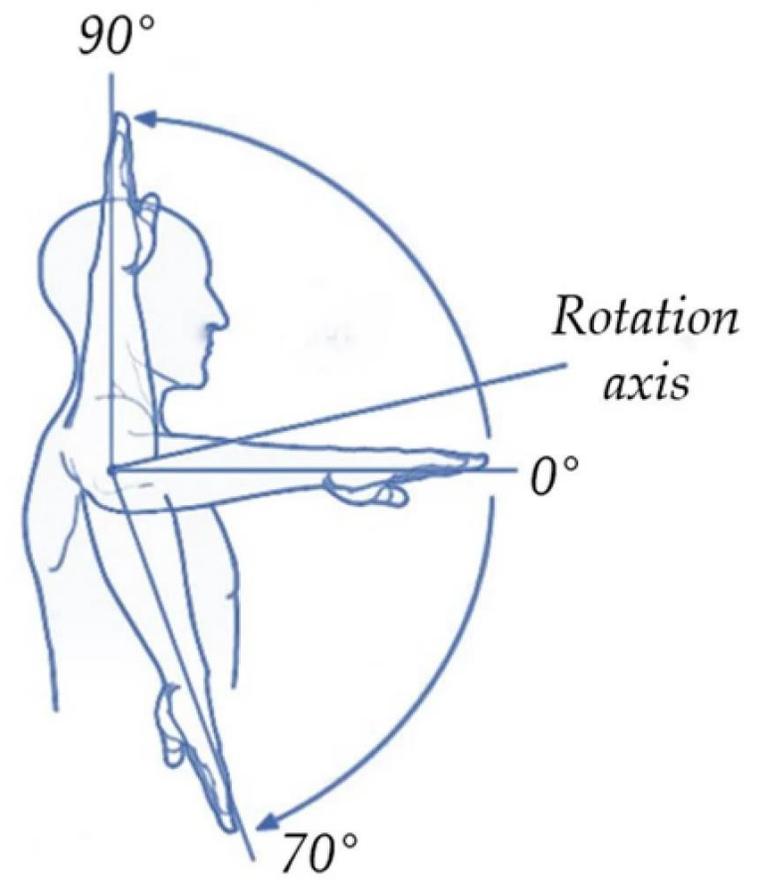




Internal/External rotation (position 1)



Internal rotation (hand behind the back)

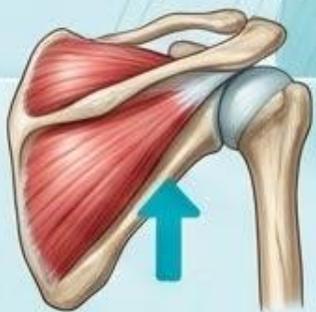


Internal/External rotation (position 2)



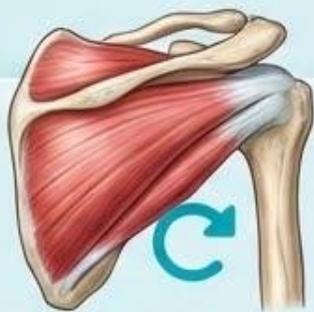
Movements	Muscles	ROM
Flexion	Ant . Fibre of deltoid and Pectoralis major	0 - 180°
Extension	Post. Fibre of deltoid and Latissmus Dorsi	0 - 45° to 60°
Abduction	0 - 90° Supraspinatus and deltoid muscles 90° - 180° Serratus anterior and trapezius (upper and lower fibres)	0 - 180°
Adduction	Long and short head of biceps brachii , Pectoralis major and Latissmus Dorsi.	180° - 0
Internal Rotation	Pectoralis major, Latissmus Dorsi, Teres major and ant .Fibre of deltoid.	0 - 90°
External Rotation	Post. fibre of deltoid, Teres minor and infraspinatus	0 - 90°

SITS 四大核心肌肉



棘上肌

Supraspinatus
啟動外展 (0-15°)



棘下肌

Infraspinatus
主要外旋肌肉



小圓肌

Teres Minor
輔助外旋與穩定



肩胛下肌

Subscapularis
唯一內旋肌肉

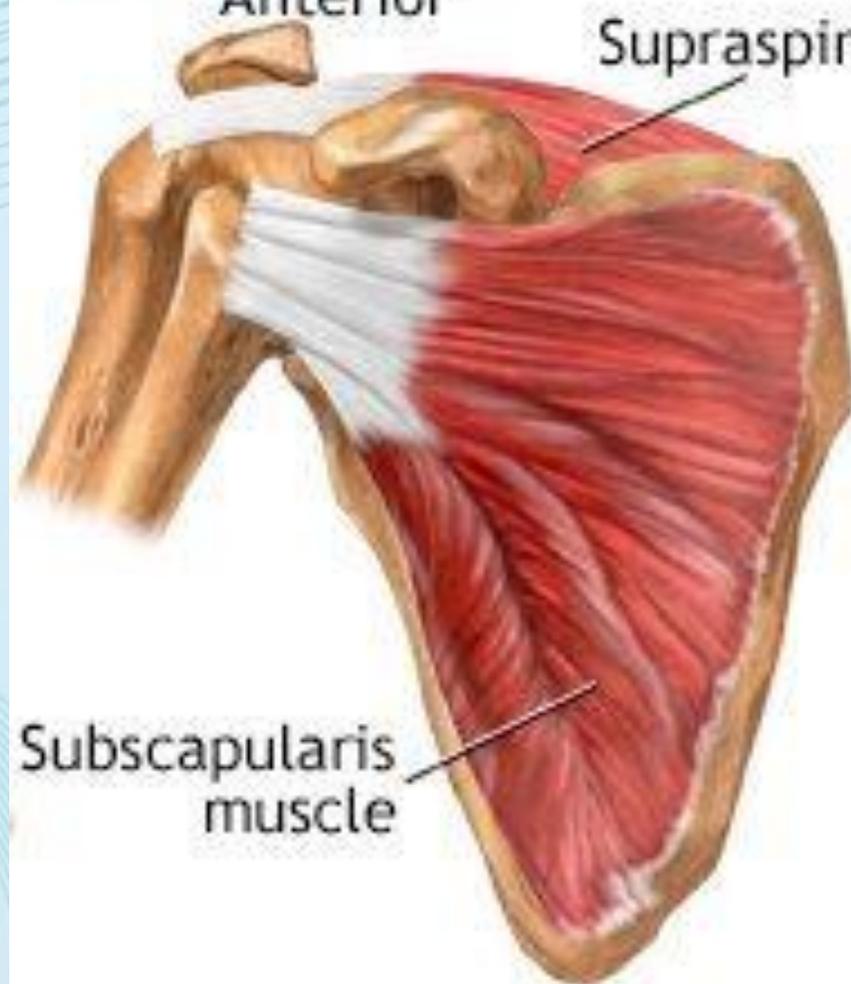


Anterior

Rotator cuff muscles



Posterior



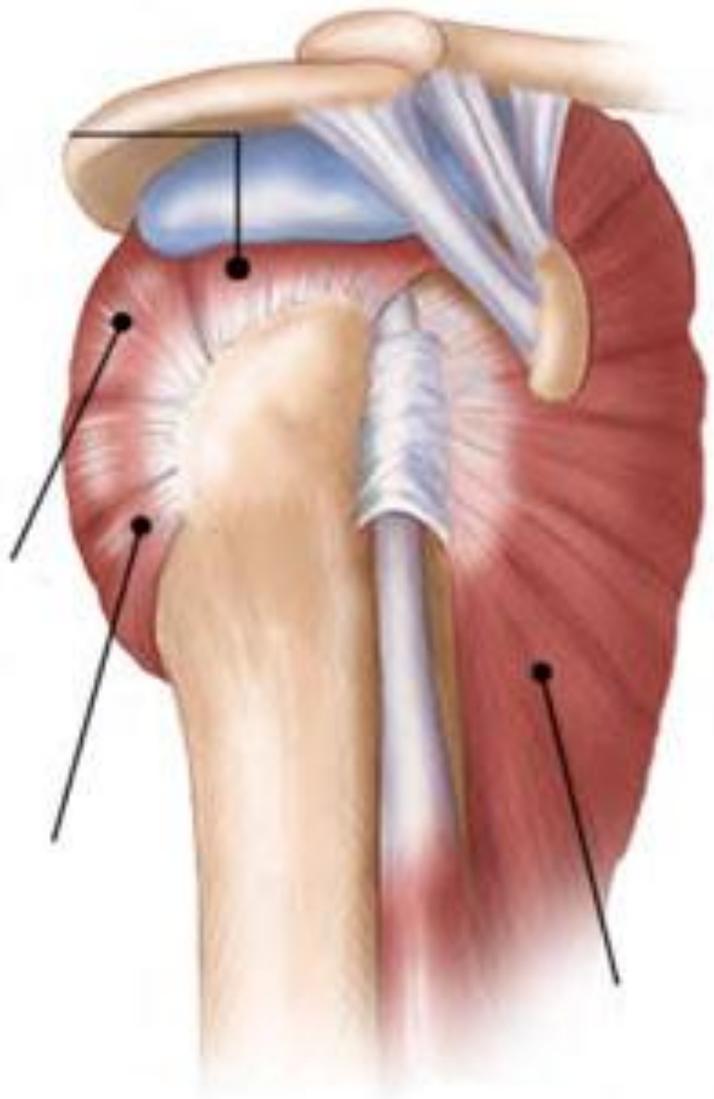
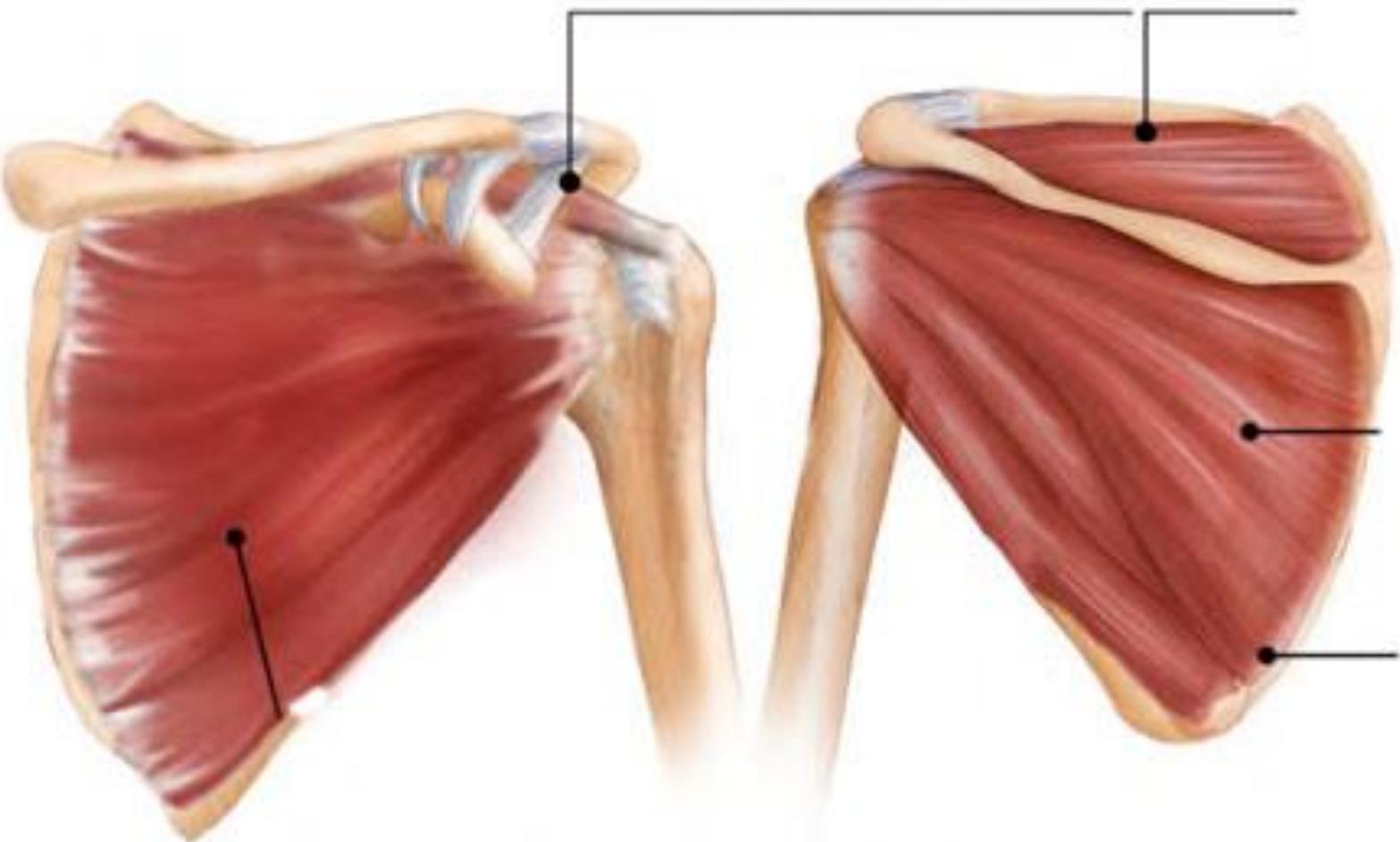
Supraspinatus muscle

Subscapularis muscle



Teres minor muscle

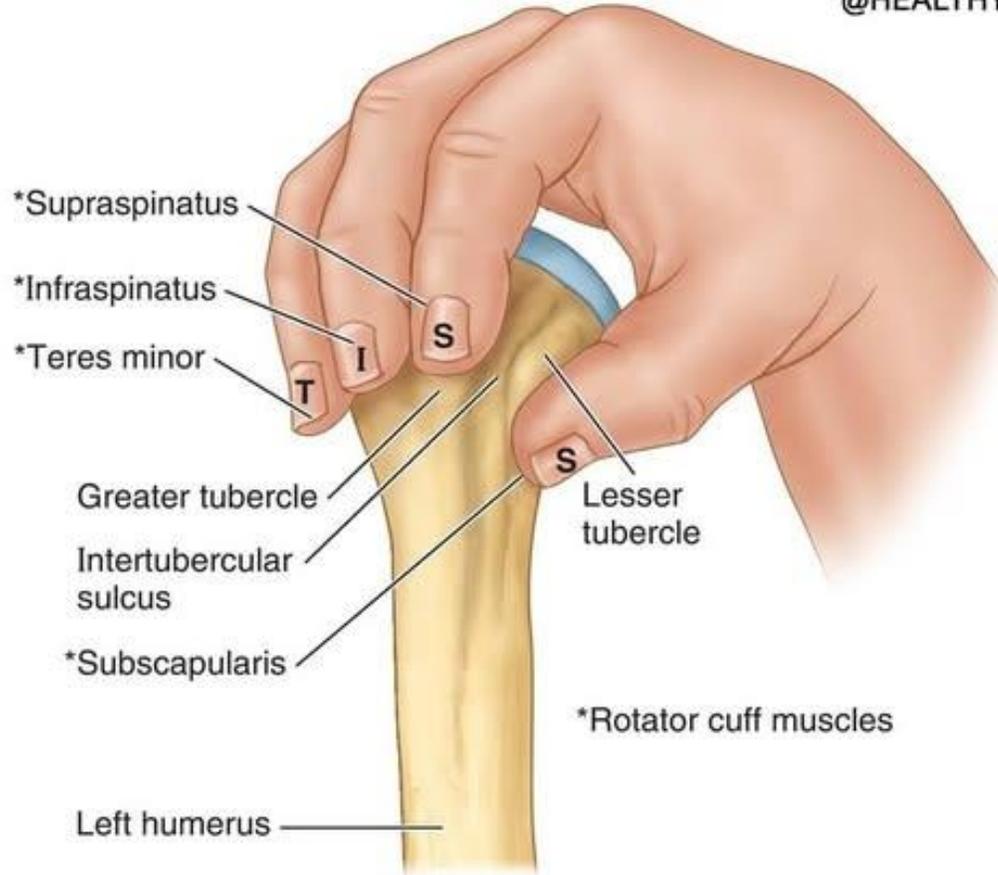
Infraspinatus muscle



ROTATOR CUFF MUSCLES

ATTACHMENTS

@HEALTHY_STREET

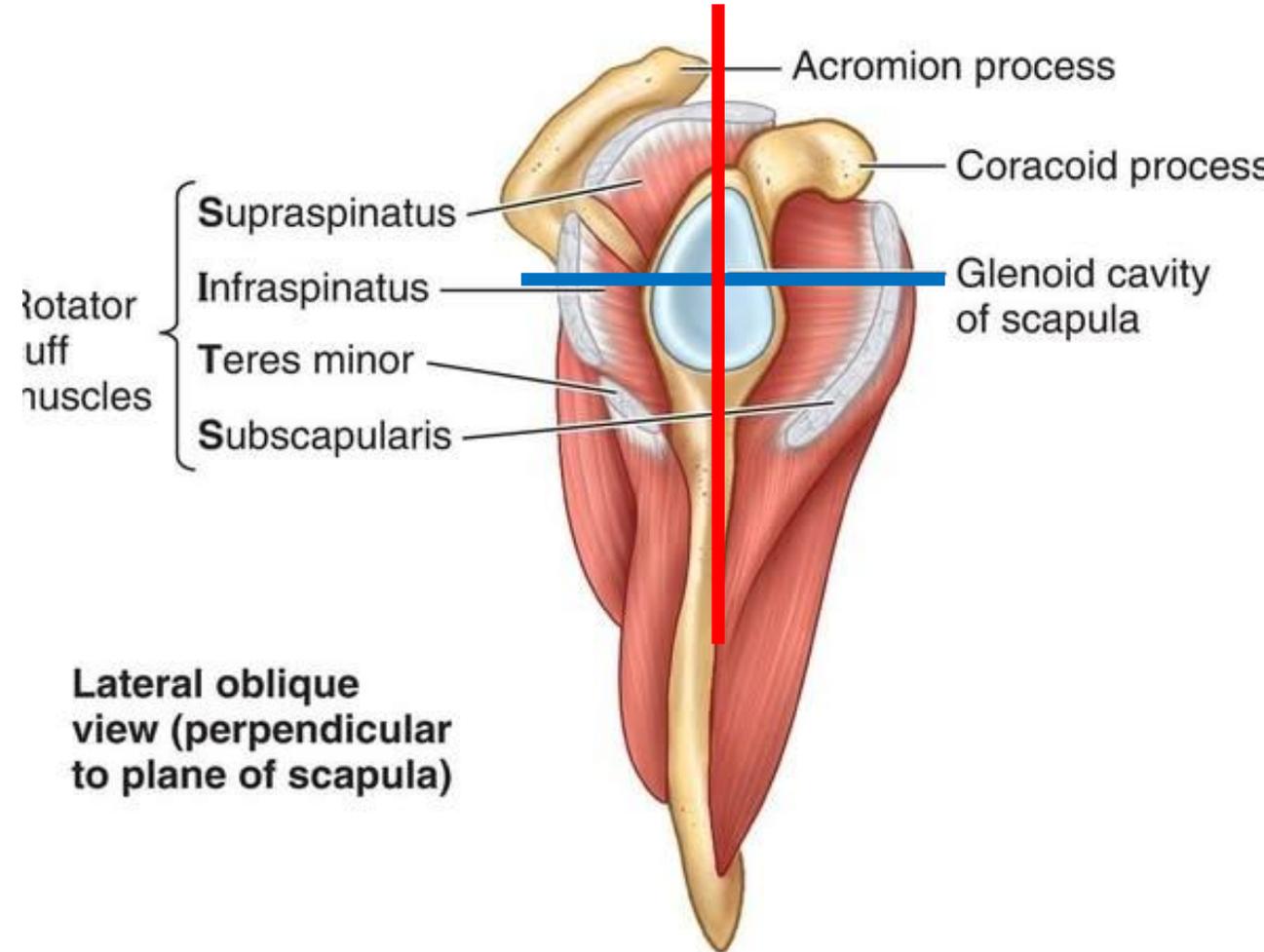


Right anterolateral view

ROTATOR CUFF MUSCLES

ATTACHMENTS

@HEALTHY_STREET



Shoulder Pain: Common Causes



Arthritis:

Wear and tear (osteoarthritis) or inflammation (rheumatoid arthritis) of the shoulder joint.

Rotator Cuff Injuries:

Inflammation or tears in the tendons that stabilize the shoulder.



85%

Bursitis:

Inflammation of the bursa, a fluid-filled sac cushioning the shoulder.



Frozen Shoulder:

Thickening and tightening of the shoulder capsule, limiting movement.



Fractures:

Breaks in the clavicle or humerus, often from falls or high-impact injuries.

Impingement Syndrome:

Pinching of the rotator cuff tendons during arm movements.



常見症狀



肩部疼痛

- 最典型：外側肩膀或三角肌區
- 夜間痛（尤其側睡壓到患側）
- 抬手或外展時痛



活動受限

- 舉手困難（梳頭、穿衣、拿高處物品）
- 特別是 60–120° 痛弧（Painful arc）



無力感

- 抬手覺得「沒有力氣」
- 拿東西容易掉



慢性特徵

- 持續悶痛
- 肩膀僵硬
- 動作代償（聳肩、軀幹傾斜）

典型症狀：疼痛弧

Painful Arc Syndrome

患者在主動外展手臂時，於 60° 至 120° 之間會感到劇烈疼痛，而在起始或末端活動則無明顯痛感。

其他警訊：



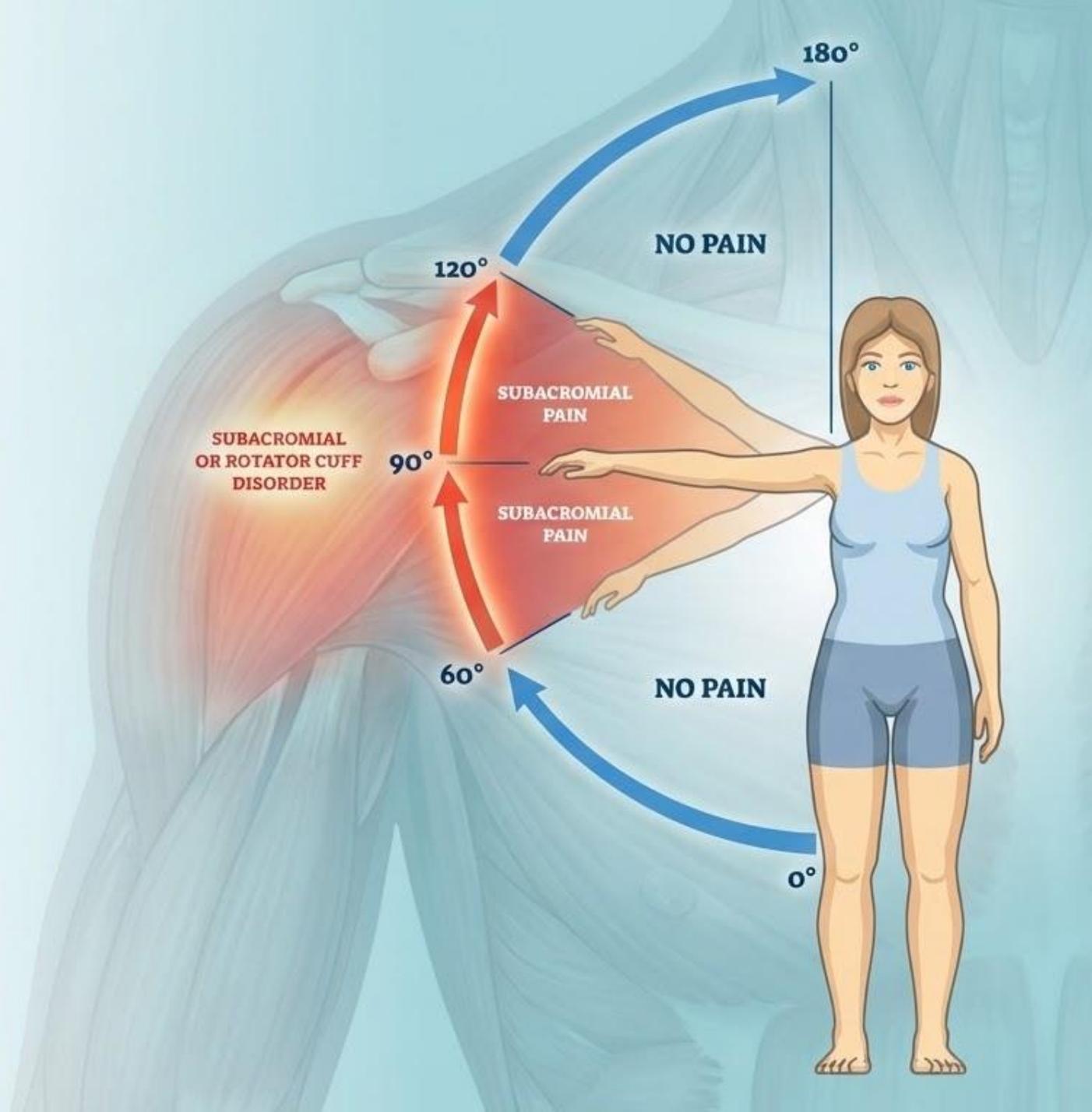
夜間痛：壓到患側睡覺時會痛醒



肌力下降：拿高處物品無力



活動受限：梳頭、扣內衣困難



旋轉肌袖四肌受傷比例

Rotator Cuff Muscle	Percentage of Injury	Notes
脊上肌		
脊下肌		
肩胛下肌		
小圓肌		

為什麼棘上肌最常受傷？

因為它同時具備三個高風險條件：

① 血液供應最差 (Critical Zone)



位於肌腱止點前約1cm處，此區域血液循環較差，修復能力低。

② 最容易被肩峰夾擠 (Impingement)



在肩峰下空間狹窄時，抬手動作易導致肌腱受到壓迫與磨損。

③ 每次抬手都必須啟動 (Activation)



負責啟動肩關節外展的前15度，是使用頻率最高的肌肉之一。

👉 因此臨床上只要看到旋轉肌袖病變，第一個懷疑一定是棘上肌。

旋轉肌群理學檢查精華

測試名稱	針對肌肉	操作要領	陽性意義
Empty Can Test	棘上肌	肩部水平外展 30°，拇指向下壓	肌力下降或疼痛
Belly Press Test	肩胛下肌	手掌壓向腹部，手肘維持在前	手肘往後掉 (內旋無力)
External Rotation Lag	棘下肌	被動外旋至最大，放手後觀察	手臂彈回內旋 (外旋無力)
Hawkins-Kennedy	夾擠症候群	肩屈 90°，手肘彎曲 90°，被動內旋	肩峰下壓迫疼痛

功能表現

- ✓ 抬手出現聳肩代償
- ✓ 動作速度變慢
- ✓ 肩胛骨不穩定（翼狀肩胛）
- ✓ 抬手到一半卡住或顫抖

依損傷程度不同的臨床差異

損傷程度	疼痛	肌力	主動活動	被動活動	動作表現	臨床意義
肌腱炎 / 肌腱病變	高	正常或微弱	可完成	正常	痛但做得到	發炎期
部分撕裂	中高	明顯下降	可但困難	正常	抖動、代償	結構已受損
全層撕裂	中	明顯弱	做不到	正常	抬不起	功能斷裂
巨大撕裂	低~中	幾乎無力	完全不能	正常	僅聳肩代償	多條肌腱斷裂
慢性退化斷裂	低	逐漸弱	逐漸受限	微受限	動作慢	長期磨損

鑑別診斷 (Differential Diagnosis)

肩膀痛不一定是旋轉肌的問題，需排除：

五十肩 (Frozen Shoulder)



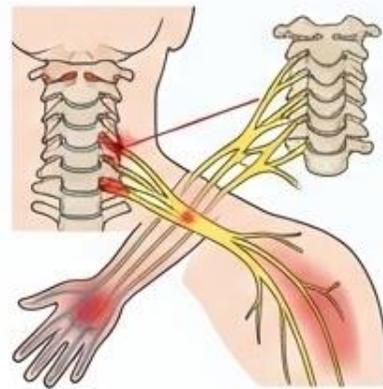
關鍵區別在於五十肩是「被動」與「主動」活動都嚴重受限。

肱二頭肌長頭腱炎



疼痛點通常在肩膀正前方（結節間溝）。

頸椎神經壓迫



疼痛通常伴隨麻木感，且會延伸至手指。

AC 鎖骨關節炎



痛點在肩膀最頂端。

旋轉肌袖鑑別診斷對照表

疾病	疼痛位置	主動活動	被動活動	典型特徵	特殊測試
旋轉肌袖撕裂	外側肩	↓明顯	正常或微↓	無力 > 疼痛	Drop Arm (+)
旋轉肌袖肌腱炎	外側肩	痛但可動	正常	痛弧60–120°	Empty Can (+)
肩夾擠症候群	前外側	痛	正常	抬高手最痛	Neer / Hawkins (+)
五十肩 (沾黏性關節囊炎)	整個肩	↓↓↓	↓↓↓	主被動都卡	Capsular pattern
肱二頭肌肌腱炎	前肩	痛	正常	壓痛在結節間溝	Speed / Yergason (+)
肩鎖關節炎	肩頂	痛	幾乎正常	壓肩頂痛	Cross-body (+)
頸椎神經壓迫	放射至手	↓	正常	麻、刺、電	Spurling (+)

臨床紅旗（需進一步影像檢查）

若出現以下狀況，通常建議超音波或MRI：



**急性外傷後
無法抬手**

急性外傷後無法
抬手。



**明顯無力
而非疼痛**

明顯無力而非
疼痛。



**夜痛嚴重
影響睡眠**

夜痛嚴重影響
睡眠。

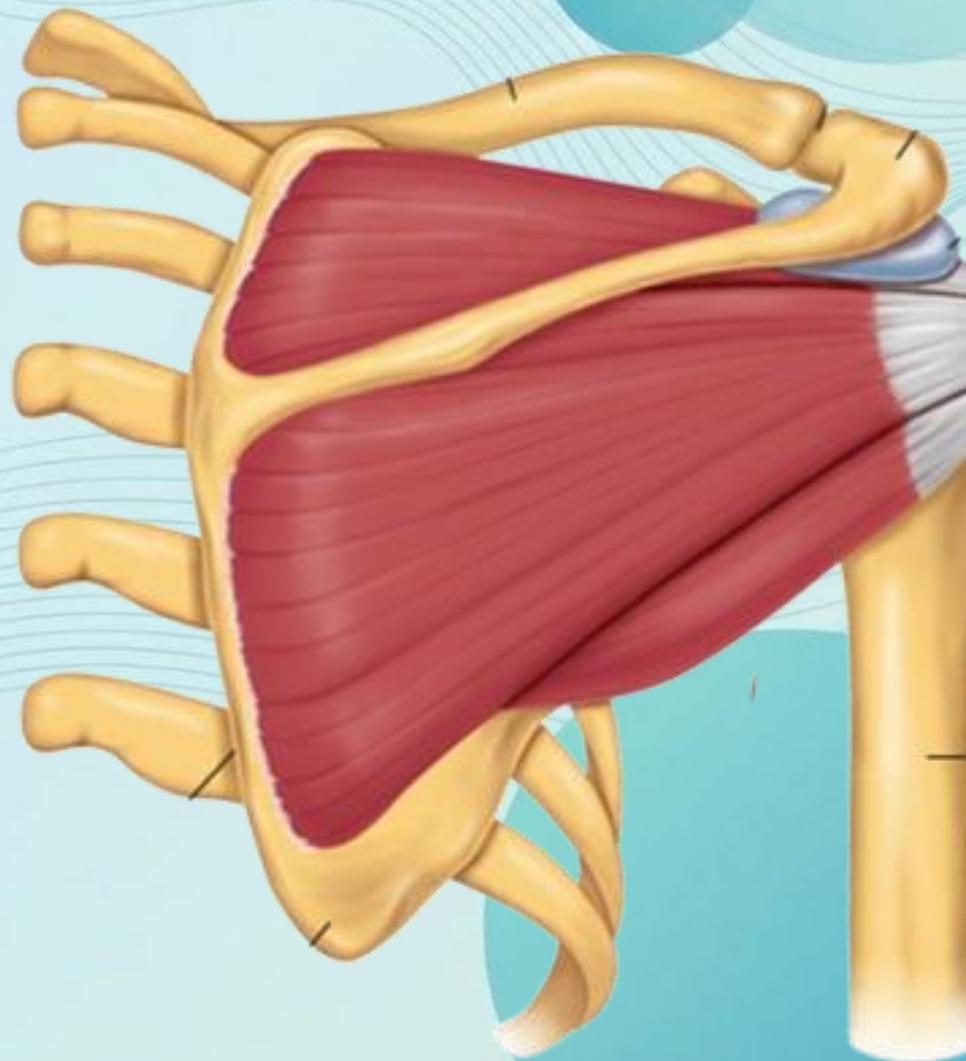


**保守治療6週
仍無改善**

保守治療6週仍
無改善。

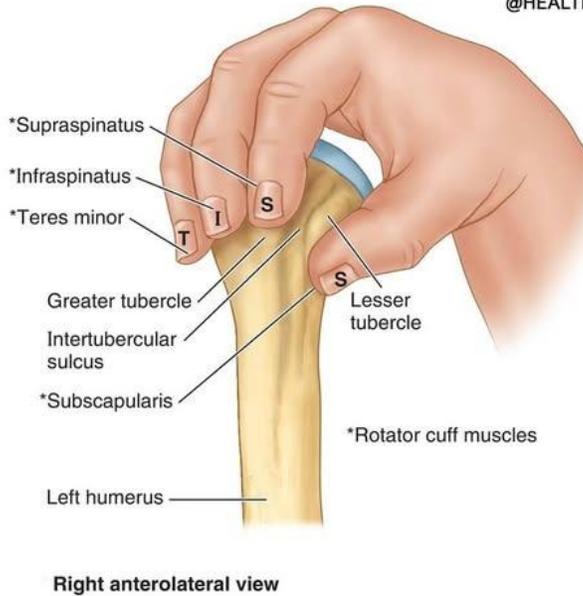
脊上肌

Supraspinatus



ROTATOR CUFF MUSCLES ATTACHMENTS

@HEALTHY_STREET



肌肉	起點 Origin	止點 Insertion	神經支配	血液供應	主要動作功能
脊上肌	肩胛骨棘上窩	肱骨大結節上面	肩胛上神經 (C5–C6)	肩胛上動脈	啟動外展0–15°、穩定肱骨頭
脊下肌	肩胛骨棘下窩	肱骨大結節中面	肩胛上神經 (C5–C6)	肩胛上動脈、肩胛旋動脈	外旋、關節穩定
小圓肌	肩胛骨外側緣	肱骨大結節下面	腋神經 (C5–C6)	肩胛旋動脈、肱骨後旋動脈	外旋、弱內收、穩定
肩胛下肌	肩胛骨肩胛下窩	肱骨小結節	上 / 下肩胛下神經 (C5–C7)	肩胛下動脈	內旋、內收、穩定

解剖定點與神經學

骨骼定點 (Bony Landmarks)

- **起點:** 肩胛骨脊上窩 (Supraspinous fossa)
- **止點:** 肱骨大結節上方小面 (Superior facet)
- **路徑:** 通過由肩峰與喙肩韌帶形成的「喙肩弓」下方

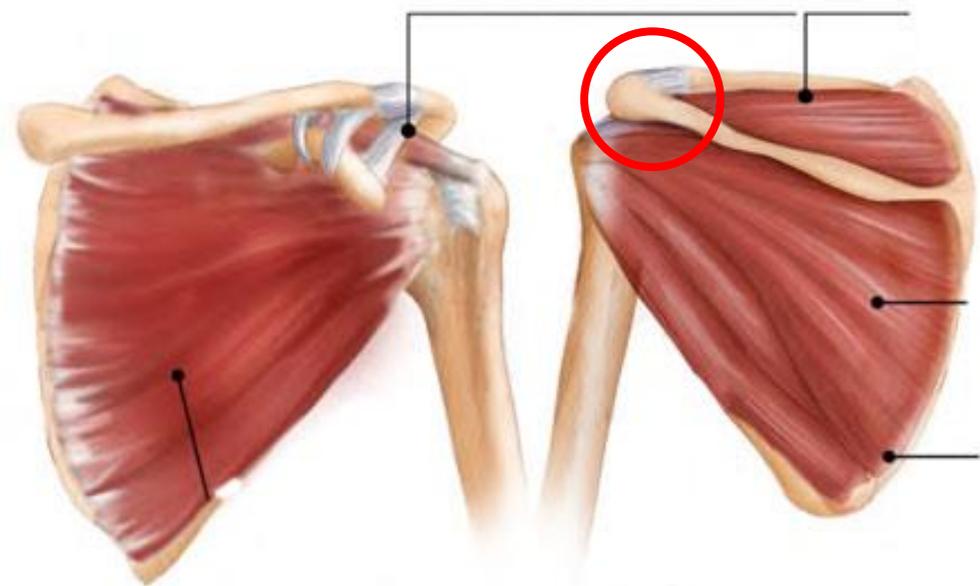
支配與血流 (Supply)

神經: 肩胛上神經 (Suprascapular Nerve)

神經根: C₅, C₆

血流: 肩胛上動脈與旋肱後動脈

關鍵點: 止點前 1cm 處為血流供應較差之「臨界區」



喙突肩峰弓 (Coracoacromial Arch) 是由
喙突 (coracoid process)
喙肩韌帶 (coracoacromial ligament)
肩峰 (acromion)
組成的弓狀結構

肩峰下空間與臨床重要性

脊上肌腱位於高度受限的肩峰下空間 (Subacromial Space) ，此區域包含：

- 脊上肌肌腱 (Supraspinatus Tendon)
- 肩峰下滑囊 (SASD Bursa)
- 二頭肌長頭肌腱 (LHBT)

此處空間狹窄，任何結構肥大或骨刺皆會導致夾擠

Subacromial impingement syndrome (SIS)

關鍵生理指標

15°
啟動外展角度

力學穩定者 (Stabilizer)

脊上肌負責啟動肩關節外展的前 15 度，隨後由三角肌主導。
更重要的功能：在手臂運動時，將肱骨頭向內拉入肩臼窩，對抗三角肌向上的拉力，防止肱骨頭撞擊肩峰。

動作功能	協同肌肉	拮抗肌肉
外展	三角肌	大圓肌 胸大肌 背闊肌 喙肱肌 肱三頭肌長頭

理學檢查



Empty Can Test

拇指朝下，外展 90 度並抗阻。
測試脊上肌完整性最經典方法。



Full Can Test

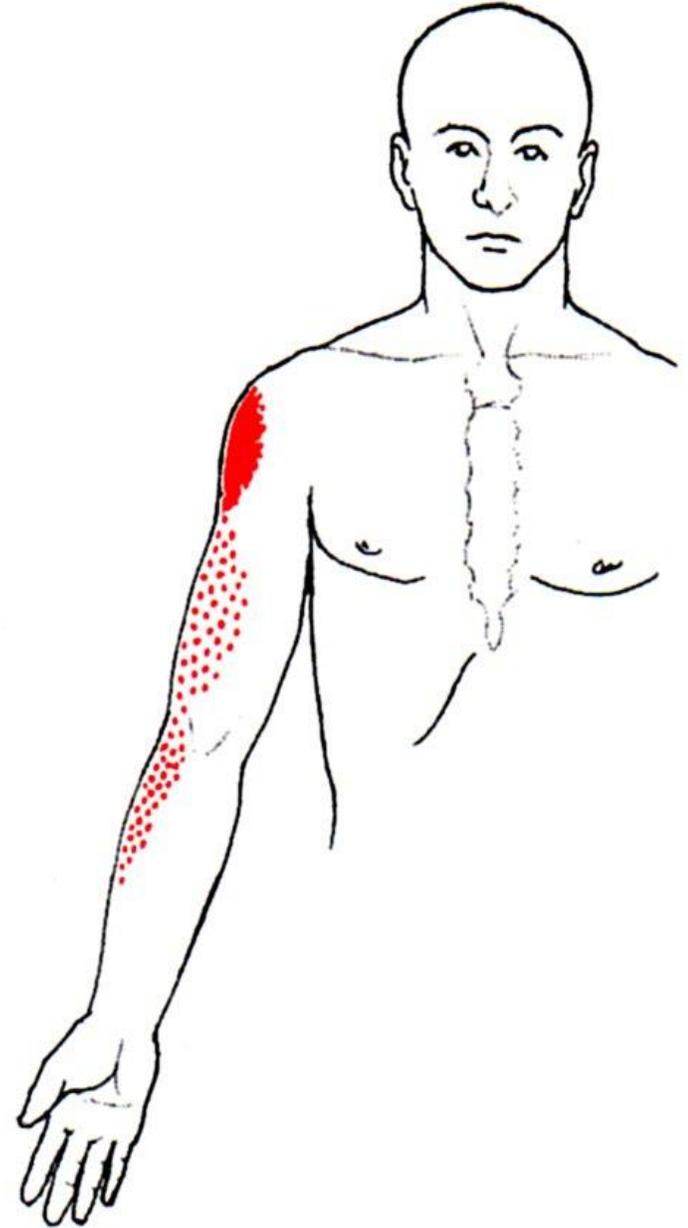
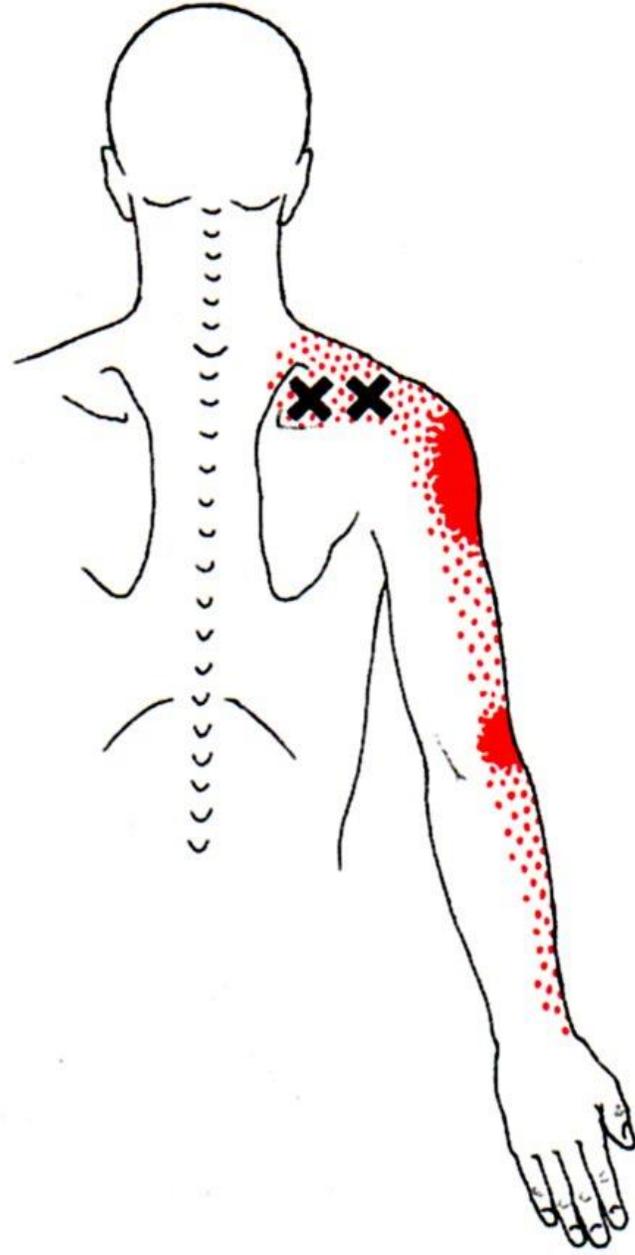
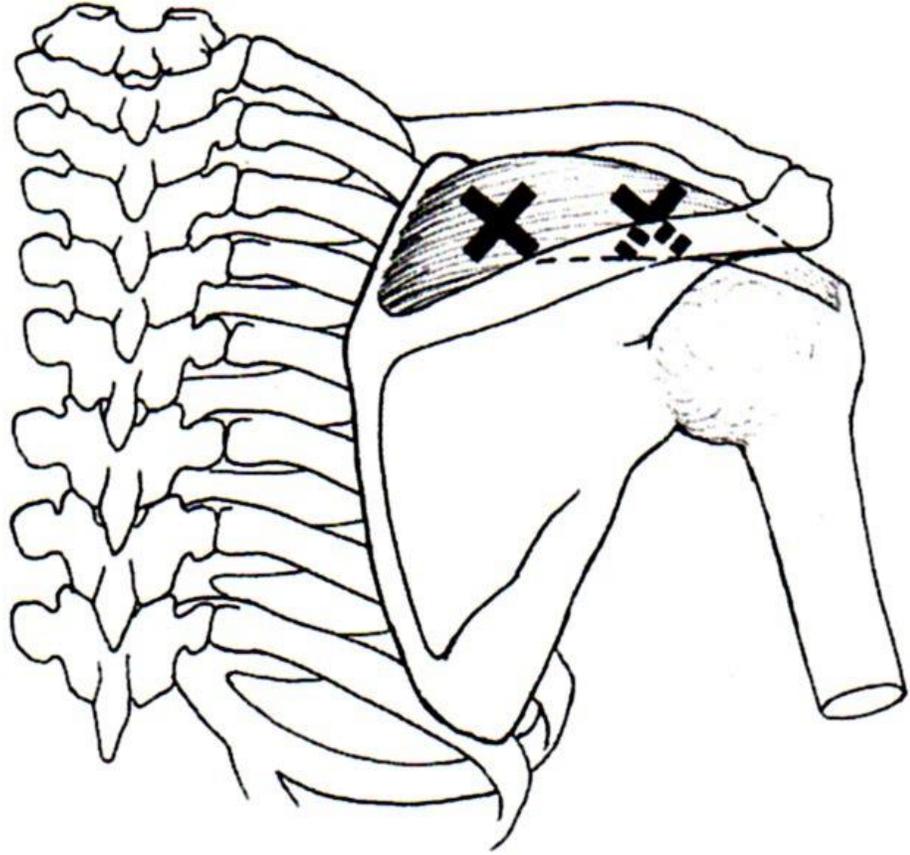
拇指朝上進行測試，特異性更高，且較不會誘發夾擠痛。

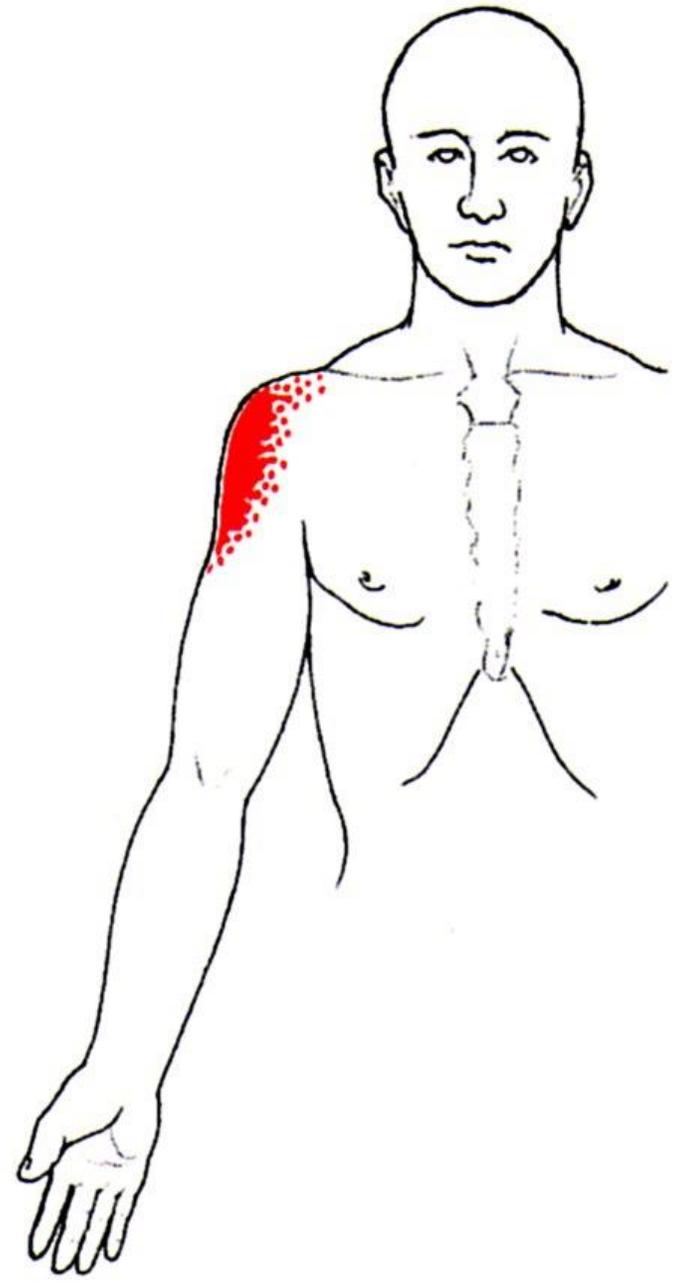
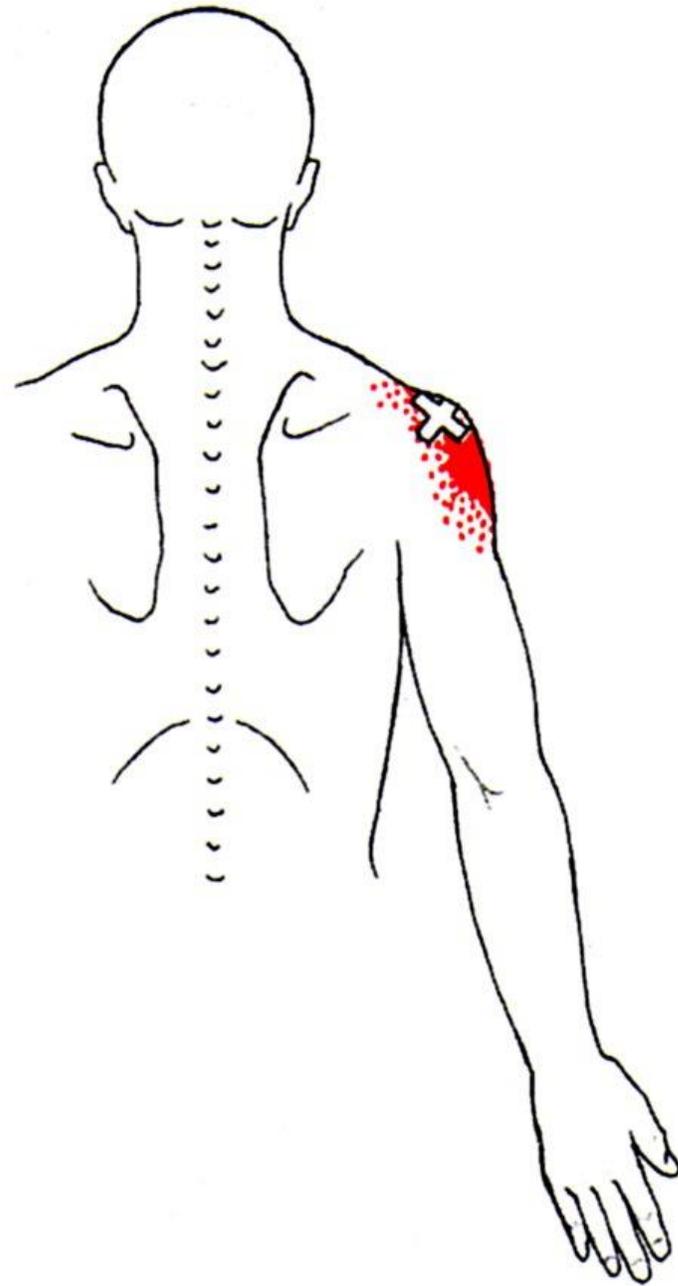
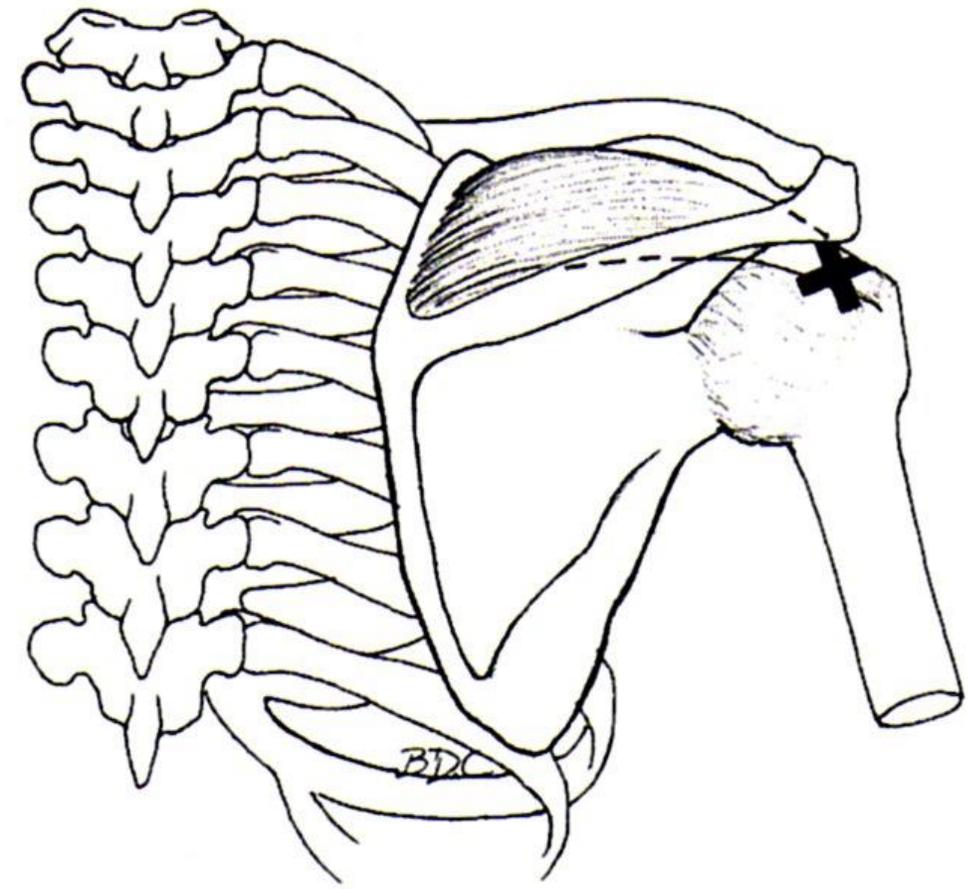


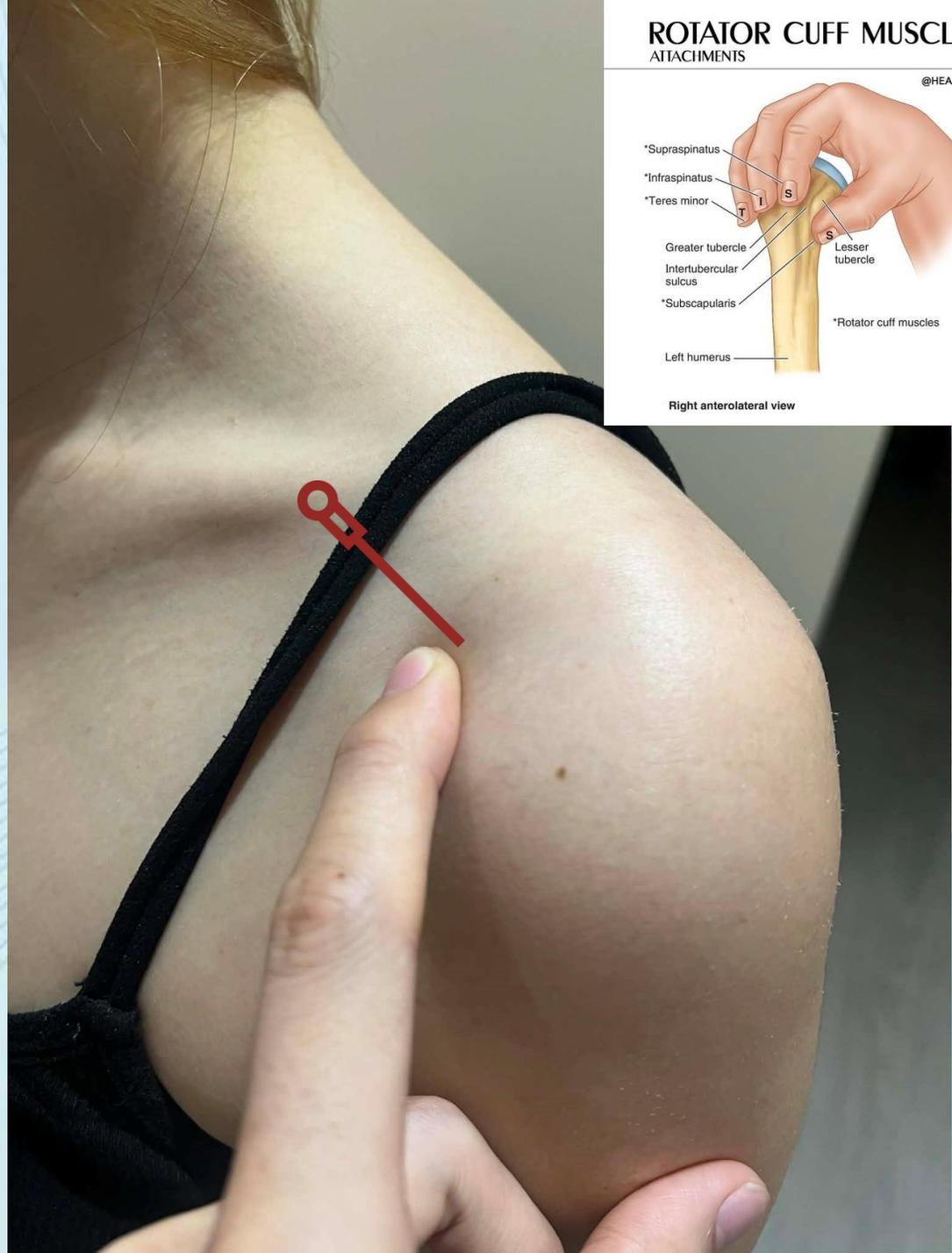
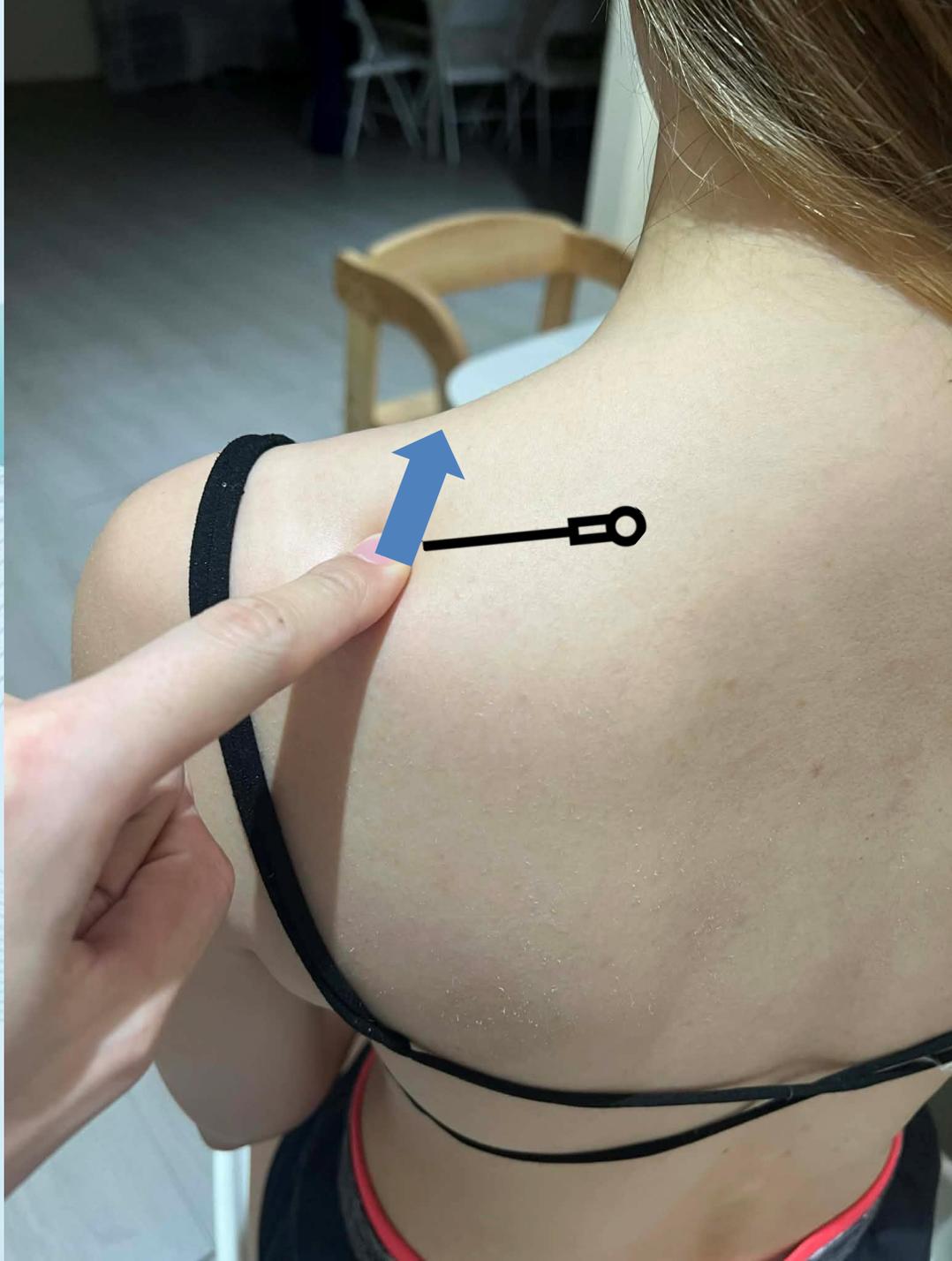
Drop Arm Test

無法緩慢控制放下手臂，代表脊上肌可能存在全層撕裂。



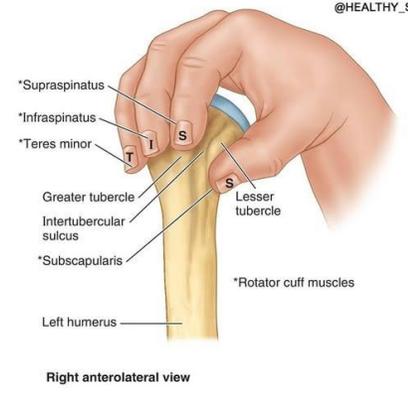






ROTATOR CUFF MUSCLES ATTACHMENTS

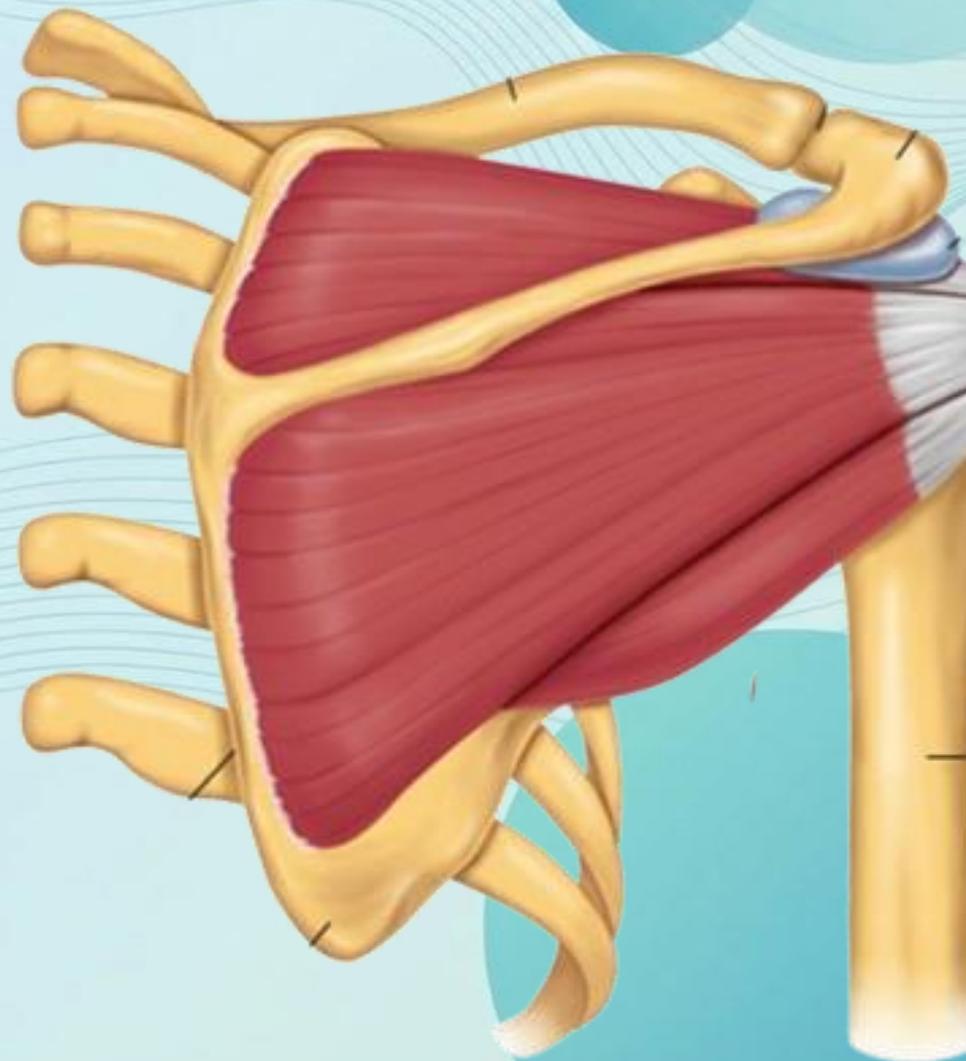
@HEALTHY_STREET

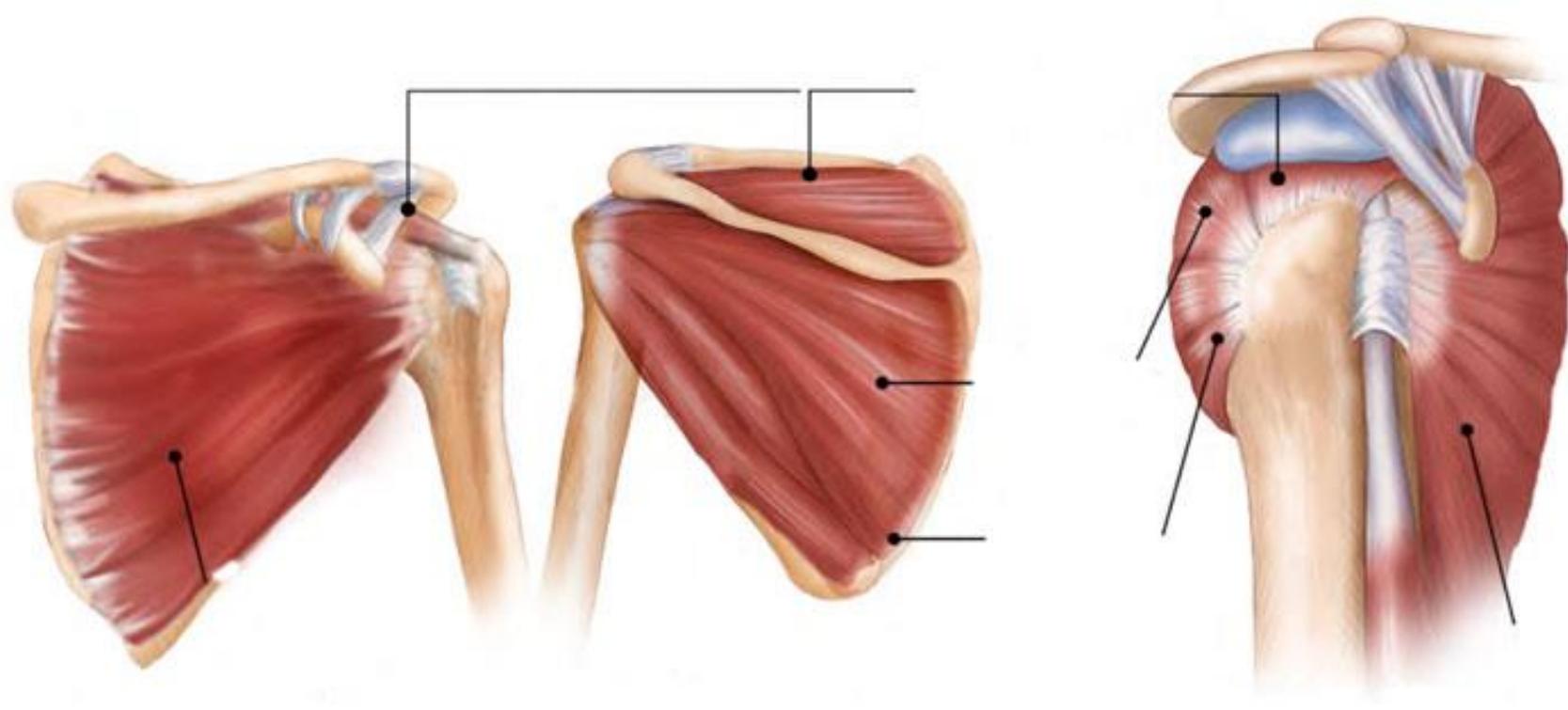




脊下肌

Infraspinatus





肌肉	起點 Origin	止點 Insertion	神經支配	血液供應	主要動作功能
脊上肌	肩胛骨棘上窩	肱骨大結節上面	肩胛上神經 (C5–C6)	肩胛上動脈	啟動外展0–15°、穩定肱骨頭
脊下肌	肩胛骨棘下窩	肱骨大結節中面	肩胛上神經 (C5–C6)	肩胛上動脈、肩胛旋動脈	外旋、關節穩定
小圓肌	肩胛骨外側緣	肱骨大結節下面	腋神經 (C5–C6)	肩胛旋動脈、肱骨後旋動脈	外旋、弱內收、穩定
肩胛下肌	肩胛骨肩胛下窩	肱骨小結節	上 / 下肩胛下神經 (C5–C7)	肩胛下動脈	內旋、內收、穩定

運動功能與功能單元



主要運動功能

脊下肌是肩關節最強大的**外旋 (External rotation)** 肌肉。在手臂上舉過程中，它負責將肱骨頭往下拉並拉緊在肩盂內，防止撞擊。



協同功能單元

脊下肌與**小圓肌 (Teres minor)** 在解剖與功能上幾乎不可分割。兩者共同構成肩關節主要的「後側外旋防護罩」。



激痛點活化機制

急性的瞬間拉扯（如投擲煞車、跌倒撐地）或慢性的不良圓肩姿勢（使肌肉處於拉長的離心緊繃），皆極易誘發激痛點

動作功能	協同肌肉	拮抗肌肉
外旋	小圓肌 後三角肌	肩胛下肌 胸大肌 背闊肌 前三角肌

典型疼痛症狀 (轉移痛模式)

❗ 深層前肩痛 (Deep Anterior Shoulder Pain):

這是最常被誤診的症狀。患者常感覺肩關節前側深處有強烈的痠痛或鈍痛，極易被誤判為二頭肌腱炎或前側關節囊問題，但真正的病根往往在背後的脊下肌。

↘ 手臂與手部放射痛 (Referred Pain to Arm/Hand):

疼痛不僅局限於肩膀，還可能順著上臂的前外側向下延伸，經過前臂，甚至傳導至手腕橈側或手指部位，類似神經壓迫的感覺。

🚫 動作嚴重受限 (Range of Motion Restriction):

當肌肉緊繃或有激痛點時，患者會無法將手伸向後背（例如扣內衣、從後座拿物品）。此外，進行梳頭髮或刷牙等需要外旋的動作時也會引發劇痛。

🛌 嚴重睡眠障礙 (Sleep Disturbance):

夜間疼痛顯著。當患者側睡壓到患側肩膀時，常會因為受到壓迫誘發劇痛而痛醒，嚴重影響生活品質與組織修復。

典型疼痛症狀 (轉移痛模式)

- ✓ 代償反應： 棘下肌失能後，常導致斜方肌與棘上肌產生過度負荷。
- ✓ 我無法伸手到褲子後方的口袋
- ✓ 我無法把背後胸罩的背扣扣上
- ✓ 我無法伸手到汽車後座
- ✓ 梳頭髮、刷牙時會疼痛
- ✓ 我無法做手舉高過頭的動作

臨床與激痛點檢查

理學檢查

吹角號徵象

(Hornblower's Sign)(Patte's Test):

測試肩部外展90度時維持外旋的能力。

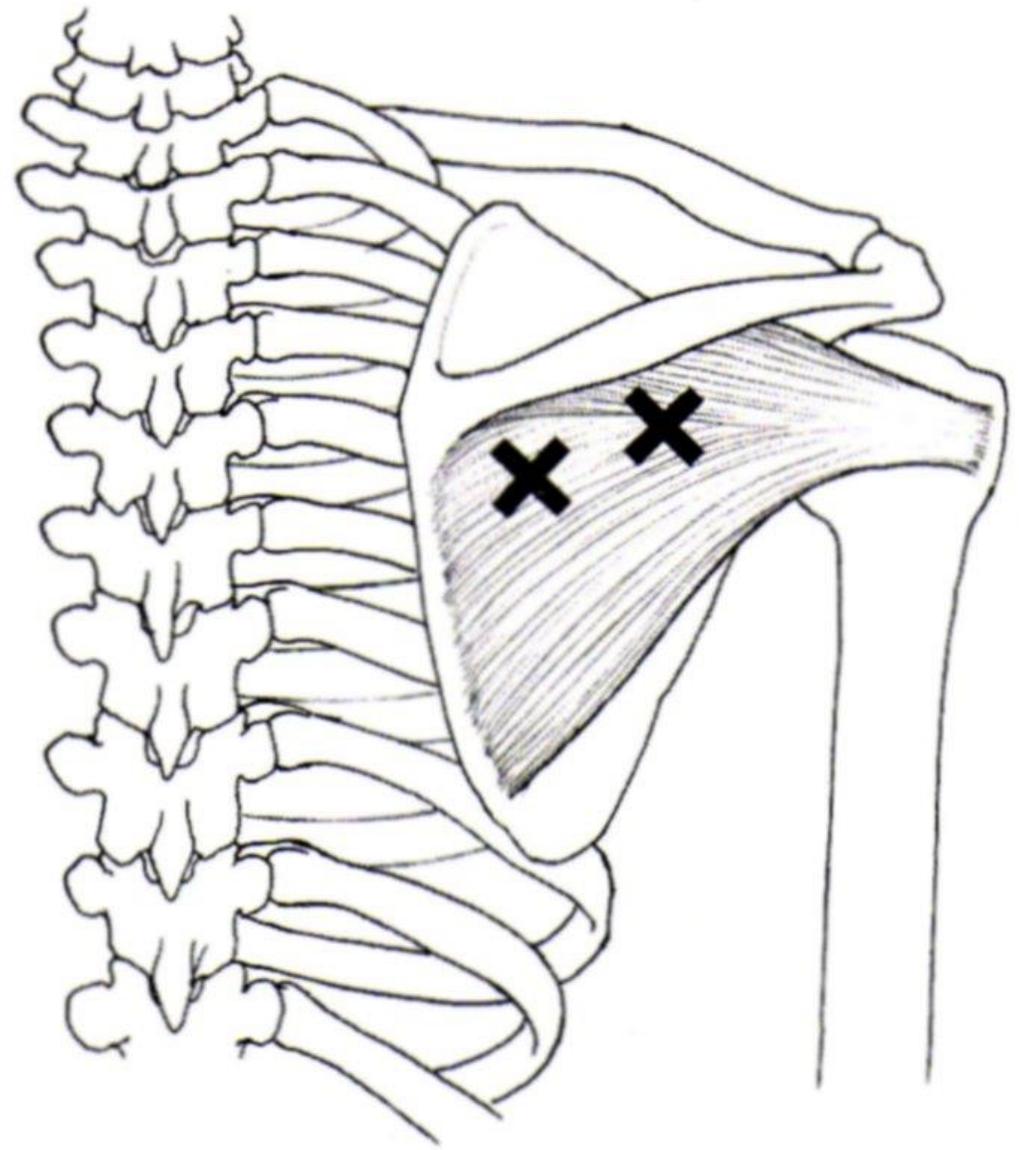
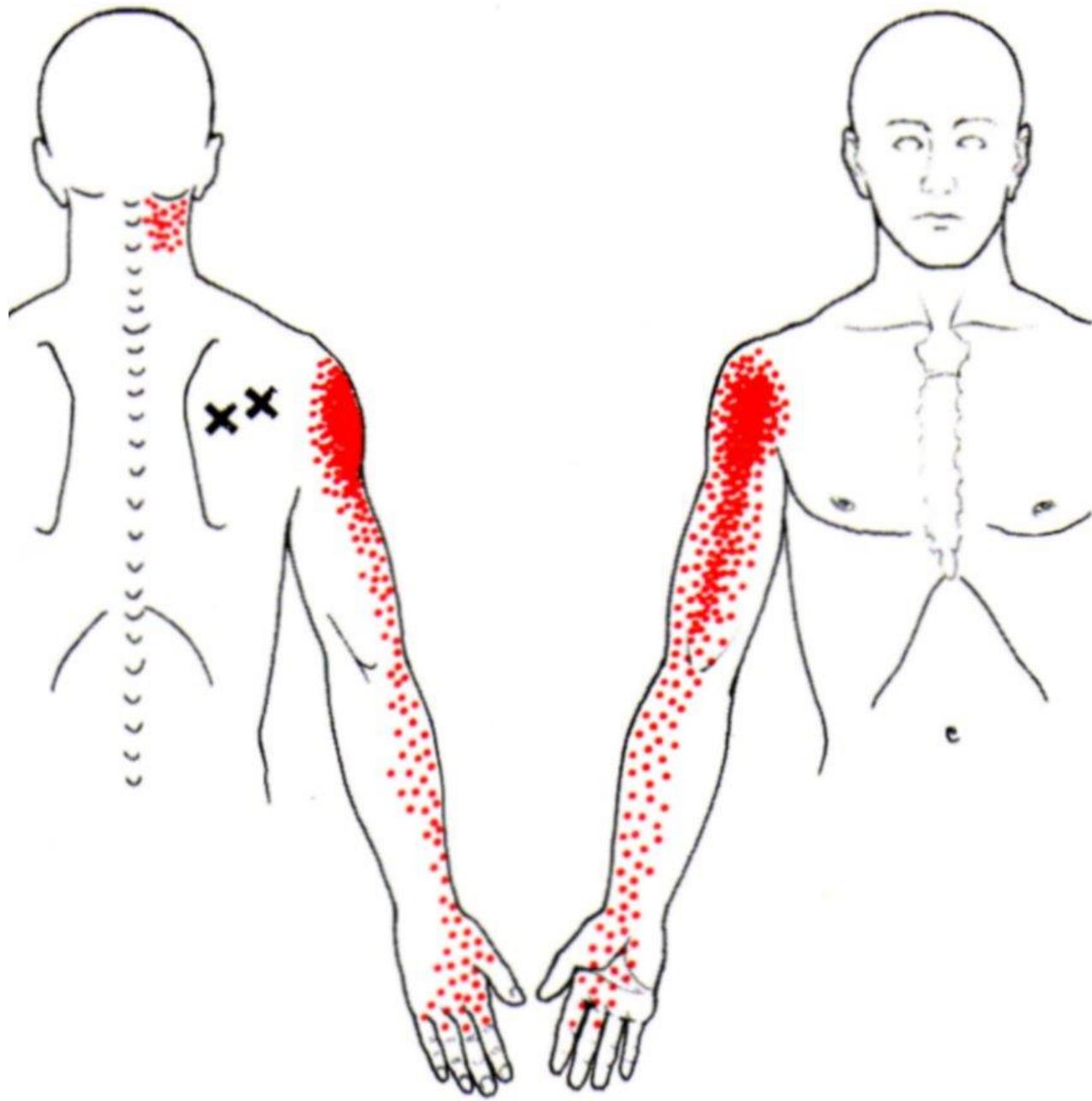
若手不自覺掉向內旋，暗示脊下肌/小圓肌嚴重無力或撕裂。

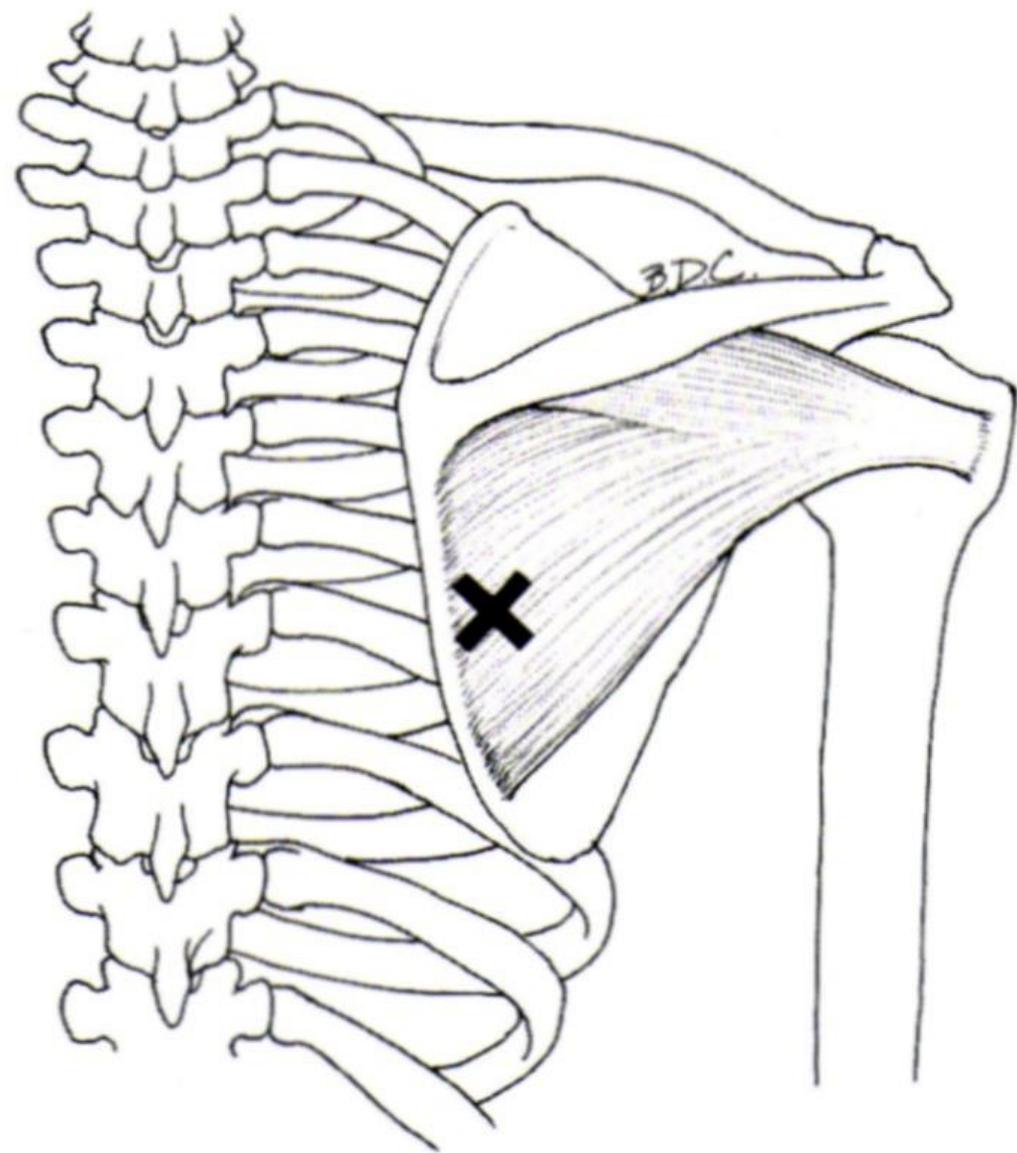
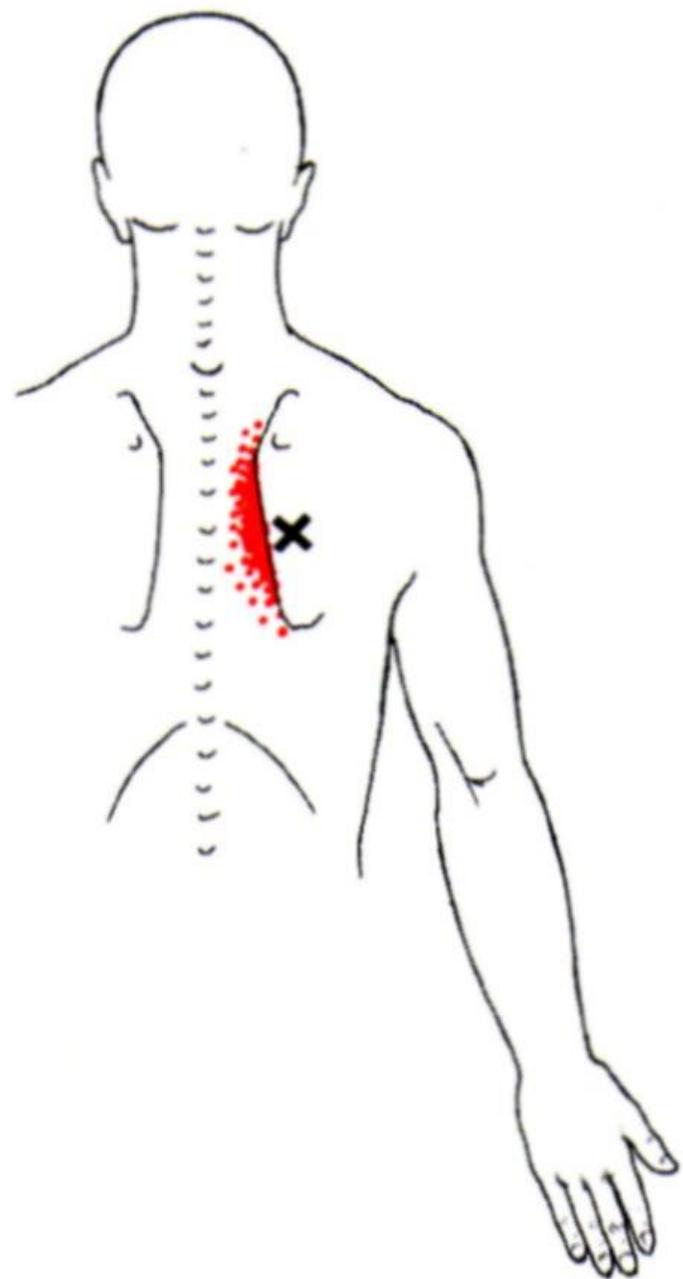


臨床與激痛點檢查

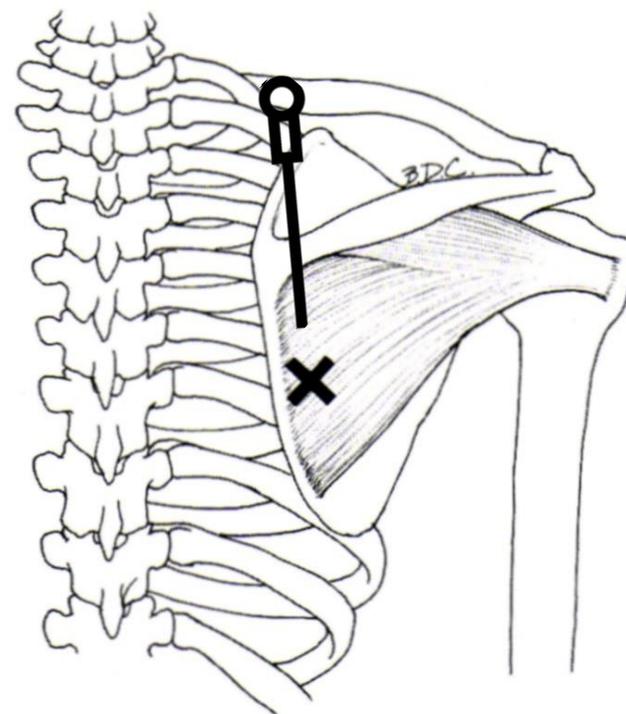
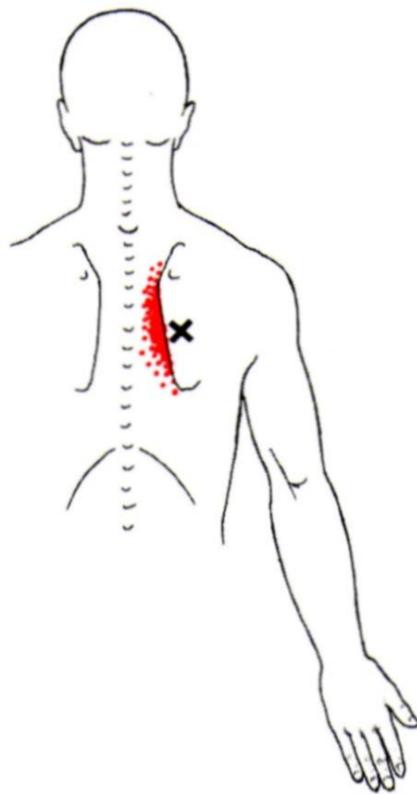
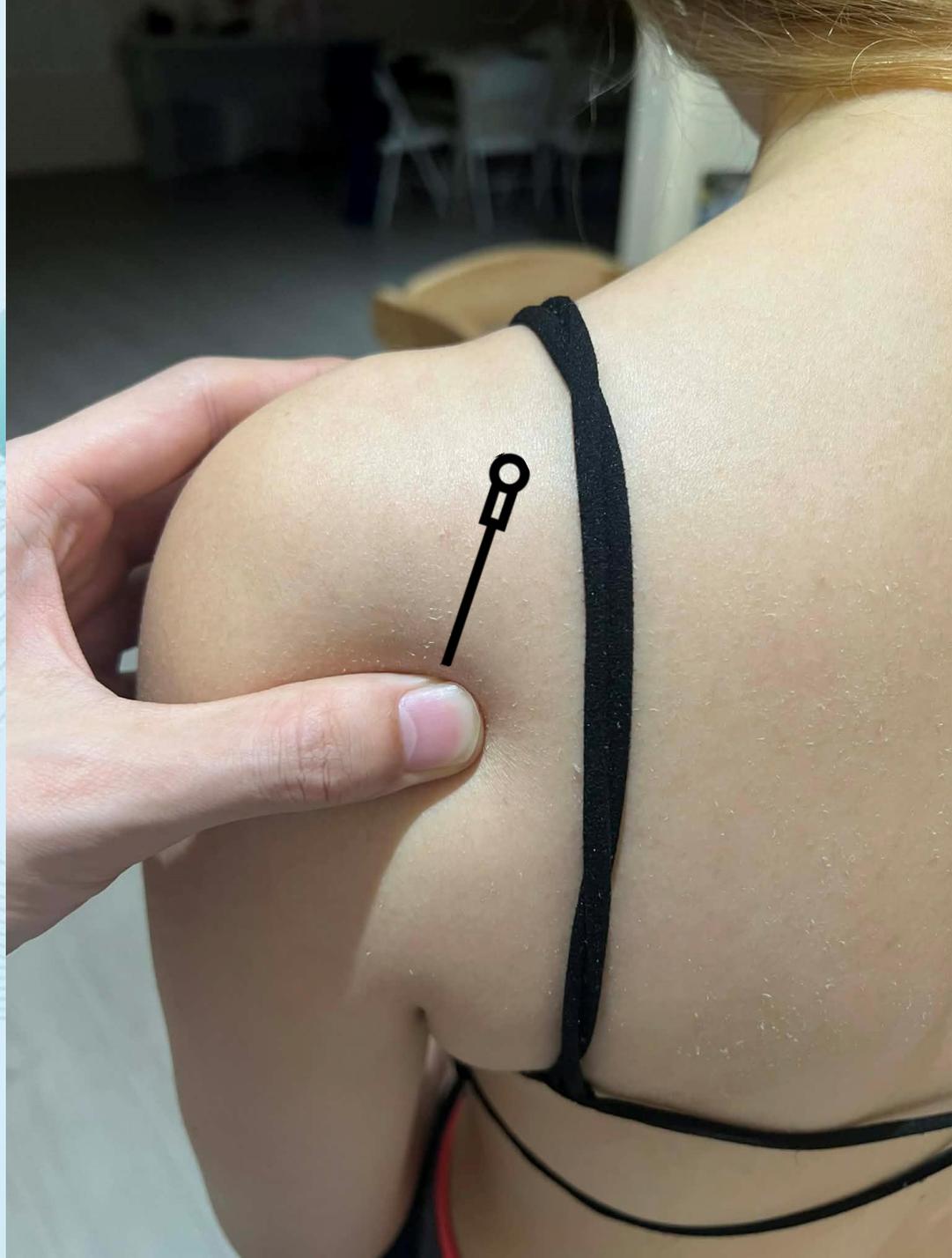
測試名稱	操作方法	臨床意義 (陽性)
外旋抗阻測試	肘彎 90 度貼身，阻止病人向外轉動手臂	引發肩膀前方或局部劇痛，暗示肌肉發炎
外旋延遲徵象 (Lag Sign)	將病人手臂被動帶到最大外旋後放手	病人無法維持外旋位置而向內掉，暗示肌肉撕裂
觸診痛點測試	在肩胛棘下方肌腹施加垂直壓力	重現病人的放射痛，確認為激痛點來源

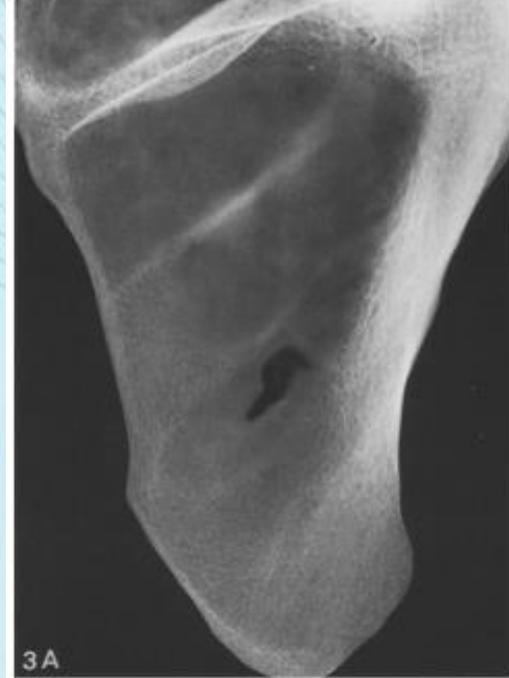












Singal, A., Gupta, T., Aggarwal, A., & Sahni, D. (2022). Osseous deficiencies, pockets, superfluous lateral border thickening in scapula: a rare occurrence. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 44(4), 621–625. <https://doi.org/10.1007/s00276-022-02920-z>

Pate, D., Kursunoglu, S., Resnick, D., & Resnik, C. S. (1985). Scapular foramina. *Skeletal Radiology*, 14(4), 270–275. <https://doi.org/10.1007/bf00352618>

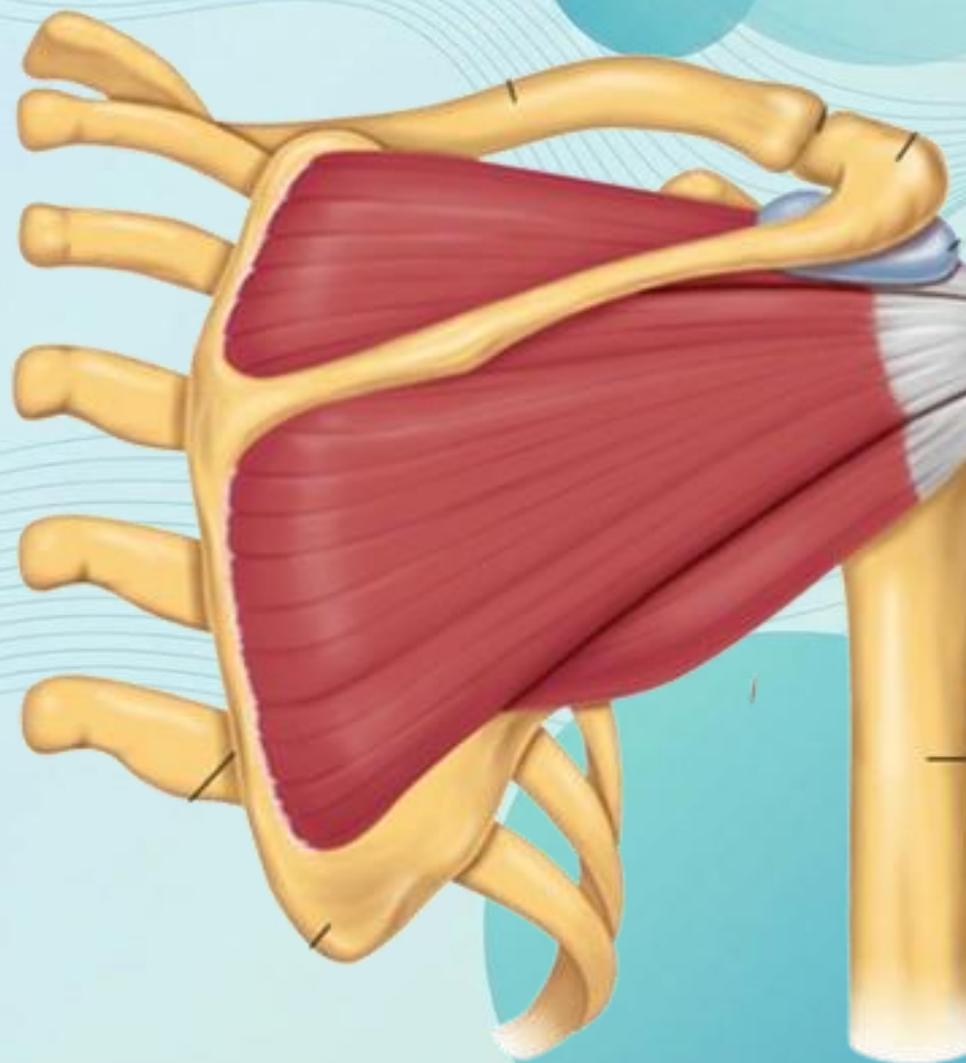
Fig. 3A–D. Foraminal defects in the body of the scapula. A, B Single foramen in the body. C, D Multiple foramina in the body



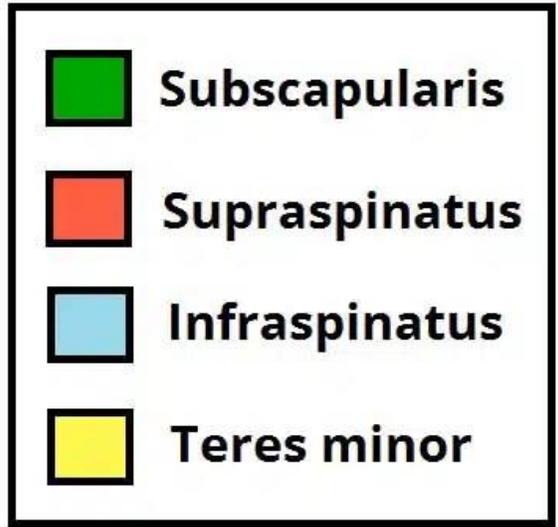
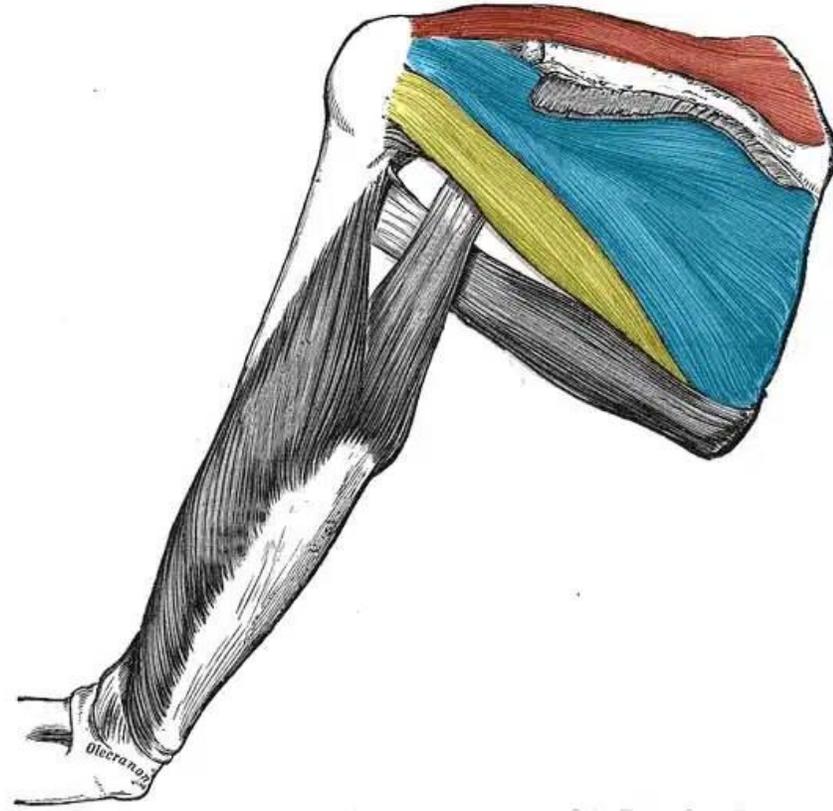
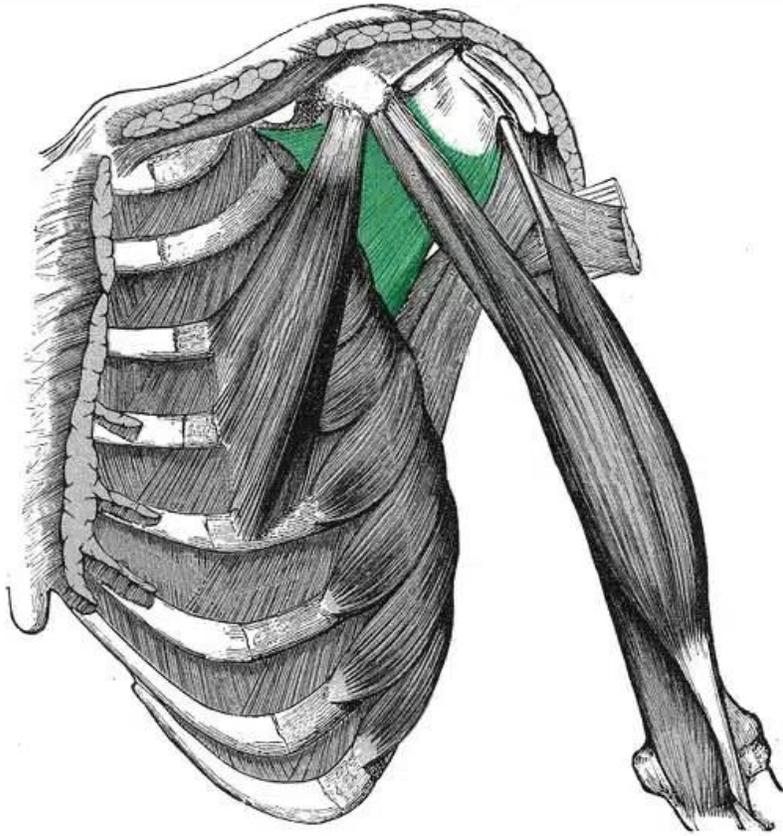


小圓肌

Teres Minor



肌肉	起點 Origin	止點 Insertion	神經支配	血液供應	主要動作功能
脊上肌	肩胛骨棘上窩	肱骨大結節上面	肩胛上神經 (C5–C6)	肩胛上動脈	啟動外展0–15°、穩定肱骨頭
脊下肌	肩胛骨棘下窩	肱骨大結節中面	肩胛上神經 (C5–C6)	肩胛上動脈、肩胛旋動脈	外旋、關節穩定
小圓肌	肩胛骨外側緣	肱骨大結節下面	腋神經 (C5–C6)	肩胛旋動脈、肱骨後旋動脈	外旋、弱內收、穩定
肩胛下肌	肩胛骨肩胛下窩	肱骨小結節	上 / 下肩胛下神經 (C5–C7)	肩胛下動脈	內旋、內收、穩定



運動功能與角色



主要動作

負責肩關節的**外旋 (External rotation)**。在手臂投擲或向後揮動時扮演關鍵發力與減速的角色。



穩定作用

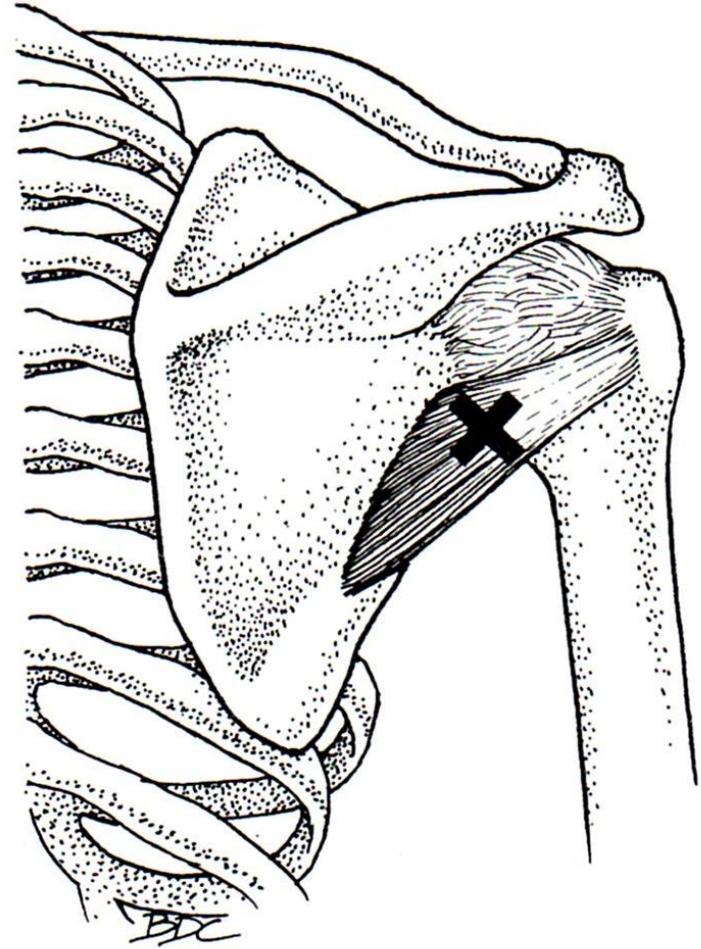
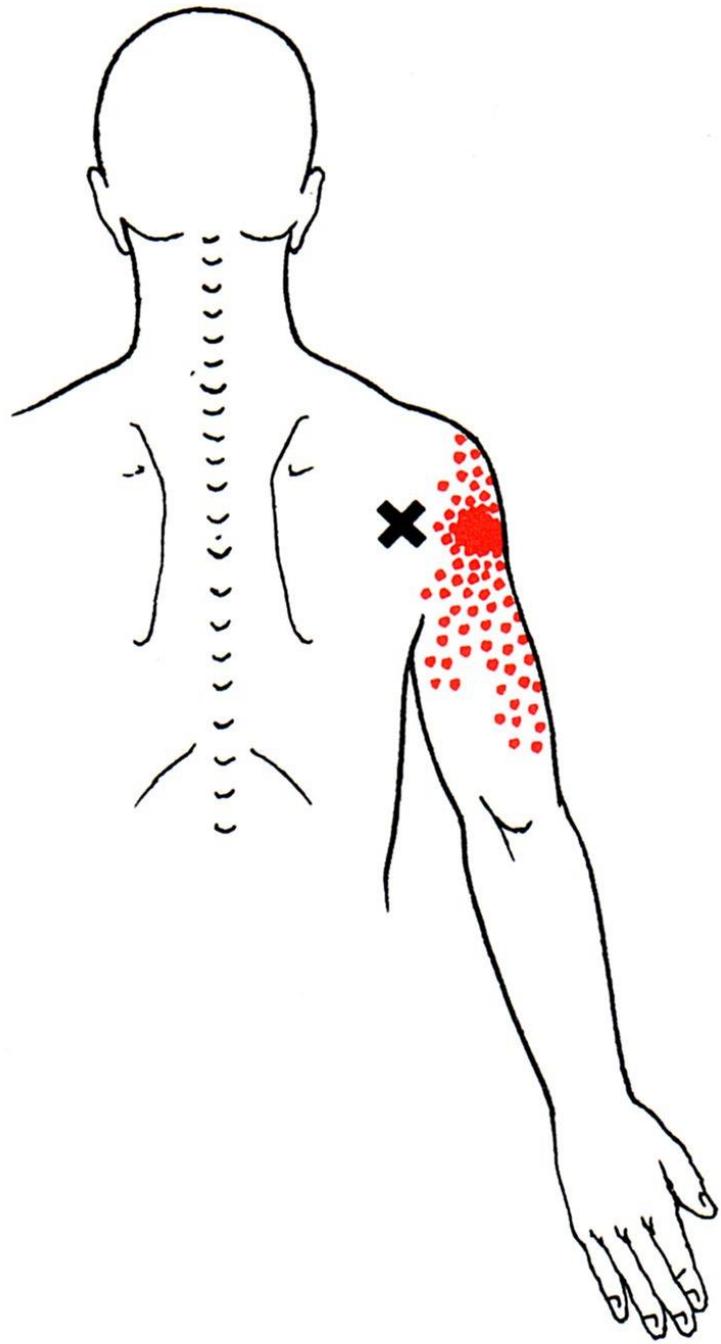
在手臂活動（尤其是外展時）負責將肱骨頭向下壓並穩定於肩胛盂內，防止肱骨頭向上移位撞擊肩峰。



次要動作

協助肩關節進行微幅的**內收 (Adduction)** 與**伸展 (Extension)** 動作，輔助大肌群的發力。

動作功能	協同肌肉	拮抗肌肉
外旋	脊下肌 後三角肌	肩胛下肌 胸大肌 背闊肌 前三角肌



疼痛症狀與特徵

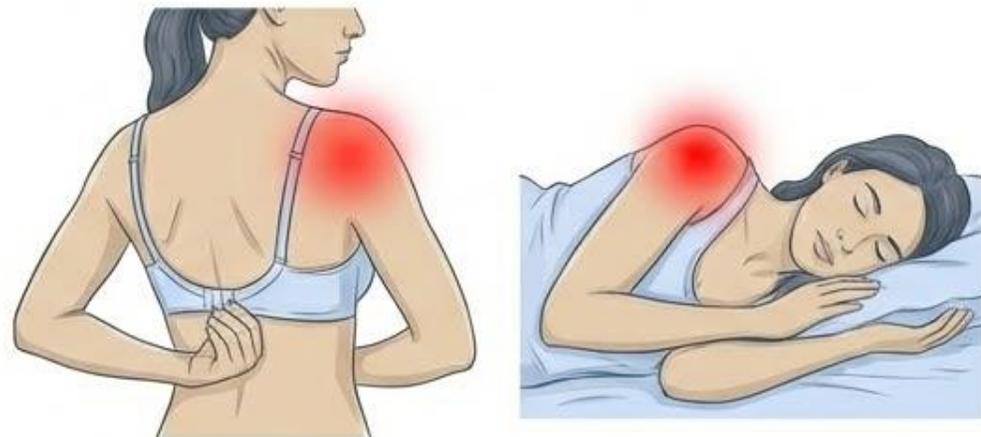
典型轉移痛模式

疼痛區域通常集中在肩關節後側深處，有時患者會感覺像在三角肌後束的下方。疼痛可能會向下輻射至上臂後側，但通常不會超過手肘。



常見誘發情境

患者常抱怨在嘗試伸手到背後（例如：扣內衣、拿後座物品）或側睡壓到患側肩膀時，會感到明顯的緊繃與深層酸痛。



激痛點檢查與活化成因

- ▶ 觸診位置：讓患者手臂稍微內轉（以延展小圓肌），從肩胛骨外側緣中上段向腋下方向觸診，尋找緊繃帶與結節。
- ▶ 姿勢不良：長期圓肩、駝背姿勢，導致肩胛骨前傾，小圓肌處於長期被拉長且緊繃的無力狀態而產生勞損。
- ▶ 過度使用：頻繁的過頭投擲動作（如棒球、網球、排球）、或是長時間駕駛（手握方向盤高處）。
- ▶ 外力壓迫：急性拉傷或長時間側睡壓迫患側肩膀，導致肌肉缺血缺氧進而活化激痛點。



臨床與激痛點檢查

理學檢查

吹角號徵象

(Hornblower's Sign)(Patte's Test):

測試肩部外展90度時維持外旋的能力。

若手不自覺掉向內旋，暗示脊下肌/小圓肌嚴重無力或撕裂。



臨床與激痛點檢查

測試名稱	操作方法	臨床意義 (陽性)
外旋抗阻測試	肘彎 90 度貼身，阻止病人向外轉動手臂	引發肩膀前方或局部劇痛，暗示肌肉發炎
外旋延遲徵象 (Lag Sign)	將病人手臂被動帶到最大外旋後放手	病人無法維持外旋位置而向內掉，暗示肌肉撕裂
觸診痛點測試	在肩胛棘下方肌腹施加垂直壓力	重現病人的放射痛，確認為激痛點來源





矯正動作：放鬆與伸展



側躺內旋伸展

Sleeper Stretch. 側躺於患側，肩部外展 90 度，手肘彎曲 90 度。用健側手將患側手腕緩慢向下壓，伸展後側關節囊與小圓肌。



網球/按摩球放鬆

靠牆站立，將按摩球置於肩胛骨外側緣（腋窩後側），尋找激痛點進行輕微壓迫與小範圍滾動，釋放肌肉緊繃。

。



組織彈性恢復

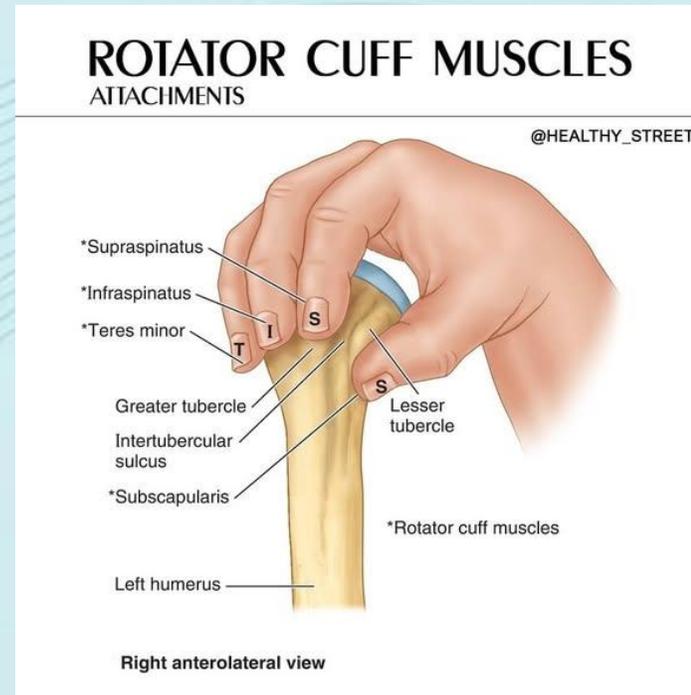
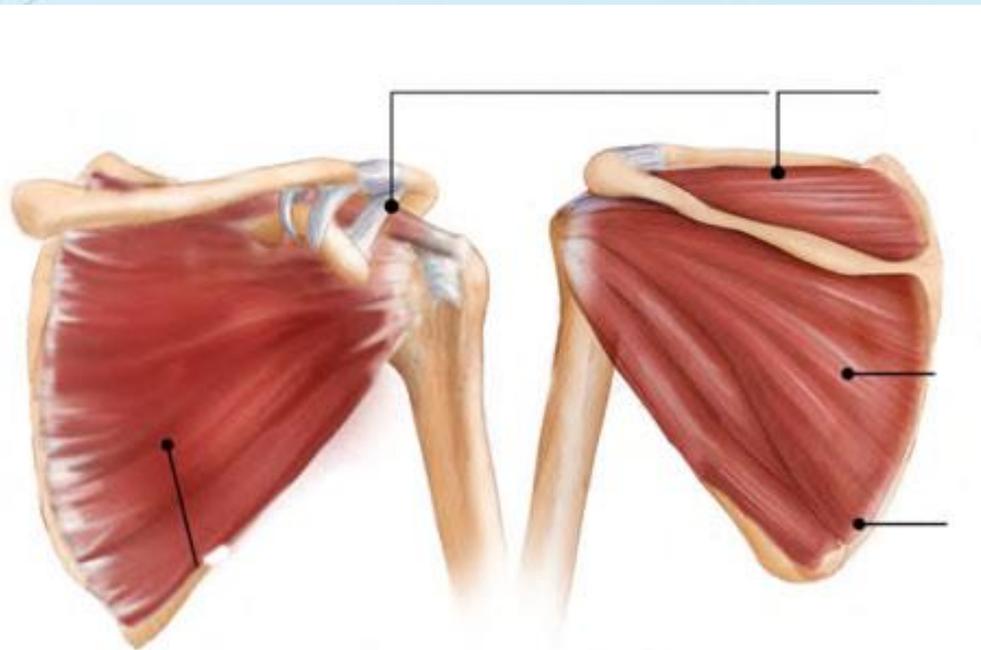
在進行任何強化訓練前，首要任務是恢復小圓肌的正常張力與長度，消除激痛點帶來的疼痛與關節活動度受限。

。

肩胛下肌 Subscapularis



肌肉	起點 Origin	止點 Insertion	神經支配	血液供應	主要動作功能
脊上肌	肩胛骨棘上窩	肱骨大結節上面	肩胛上神經 (C5–C6)	肩胛上動脈	啟動外展0–15°、穩定肱骨頭
脊下肌	肩胛骨棘下窩	肱骨大結節中面	肩胛上神經 (C5–C6)	肩胛上動脈、肩胛旋動脈	外旋、關節穩定
小圓肌	肩胛骨外側緣	肱骨大結節下面	腋神經 (C5–C6)	肩胛旋動脈、肱骨後旋動脈	外旋、弱內收、穩定
肩胛下肌	肩胛骨肩胛下窩	肱骨小結節	上 / 下肩胛下神經 (C5–C7)	肩胛下動脈	內旋、內收、穩定



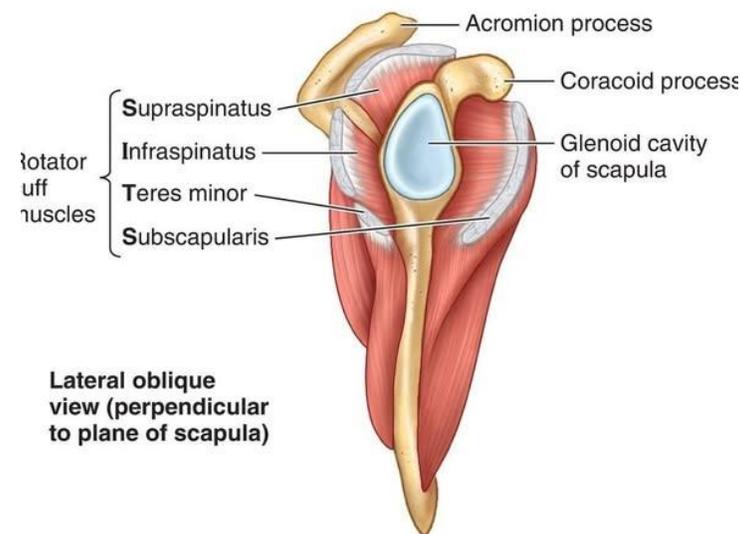
運動功能與穩定機制

- **主要動作**：肩關節的強力內轉 (Internal rotation)，是手臂向內轉動的主要動力來源。
- **次要動作**：協助肩關節進行內收 (Adduction) 與伸展 (Extension)。
- **核心穩定功能**：作為旋轉肌袖的關鍵成員，在手臂上舉或大範圍活動時，率先啟動收縮。
- **防脫位機制**：能將肱骨頭穩定地拉入肩胛盂 (Glenoid cavity) 內，有效防止肱骨頭向前或向上移位。
- **動態平衡**：與後側的棘下肌形成前後力量的完美平衡，維持關節居中。

ROTATOR CUFF MUSCLES

ATTACHMENTS

@HEALTHY_STREET



動作功能	協同肌肉	拮抗肌肉
內旋	大圓肌 背闊肌 胸大肌	脊下肌 小圓肌
內收	大圓肌 背闊肌 胸大肌	三角肌 脊上肌

轉移痛特徵與症狀

疼痛分布特徵

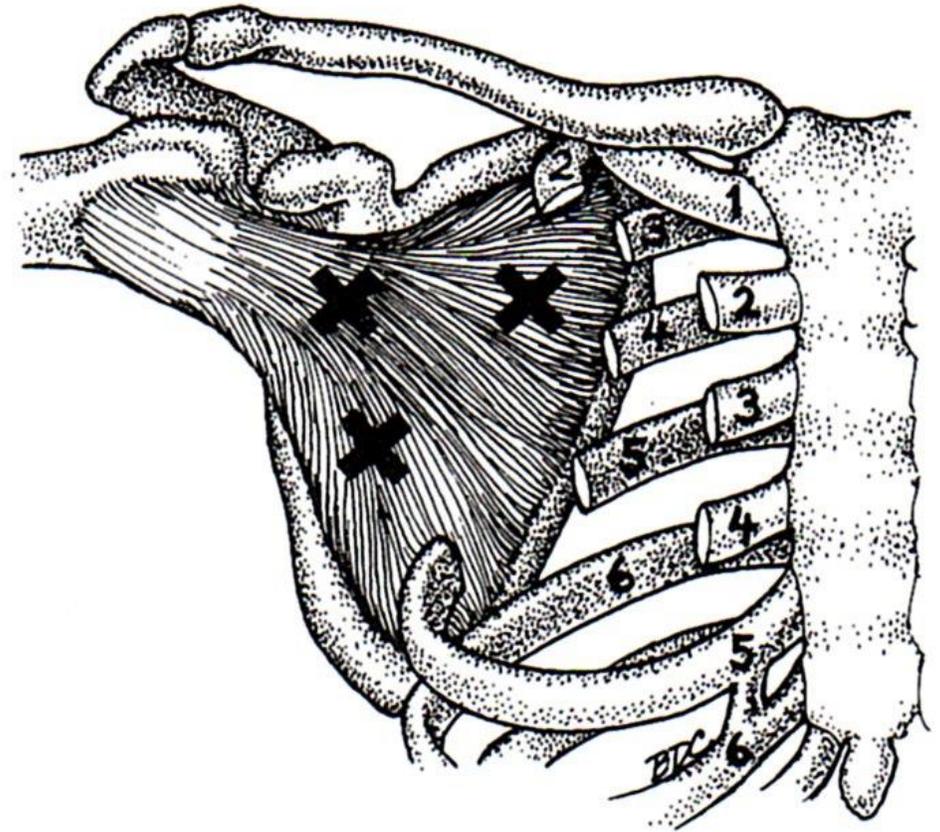
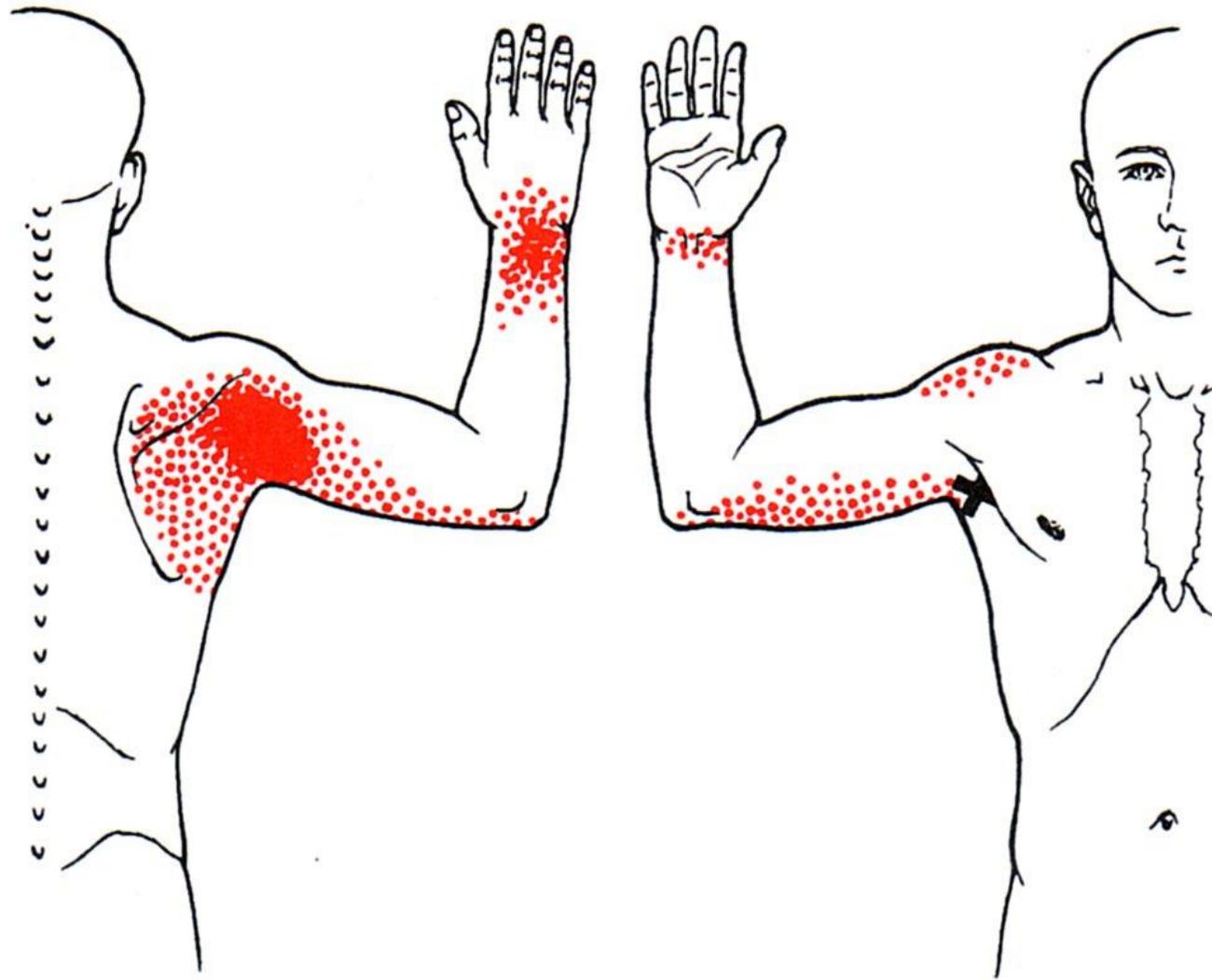
雖然肌肉位在肩部前方，但肩胛下肌的轉移痛通常出現在**肩部後側**。疼痛可能向下延伸至手臂後側、手肘，甚至到達手腕背面，形成類似「錶帶狀」的疼痛區塊。

臨床表現

患者常感覺肩關節深處有難以定位的嚴重疼痛，甚至在休息時也隱隱作痛。嚴重緊繃時會導致肩部外轉角度嚴重受限，手無法向後伸（例如穿脫內衣困難）。

常見誤診

由於活動受限與深層疼痛，症狀經常被誤認為五十肩（沾黏性肩關節囊炎），需透過精準的理學檢查來鑑別診斷。



理學檢查



抬離測試 (Lift-off)

方法：手背貼於下背部，嘗試將手向後推離背部。

陽性反應：無法主動推離或無力，暗示下半部纖維損傷。需嚴防手肘伸直(三頭肌)代償。



壓腹測試 (Belly-press)

方法：手掌平貼腹部，手肘朝外，用力壓向腹部。

陽性反應：手肘向後掉或手腕彎曲代償。此測試對無法將手放背後的患者極為適用。



熊抱測試 (Bear-hug)

方法：患側手掌放對側肩膀，施測者試著將手垂直拉離肩膀。

陽性反應：患者無法抵抗力量，手掌被輕易拉離，對檢測肌肉撕裂具高度敏感性。

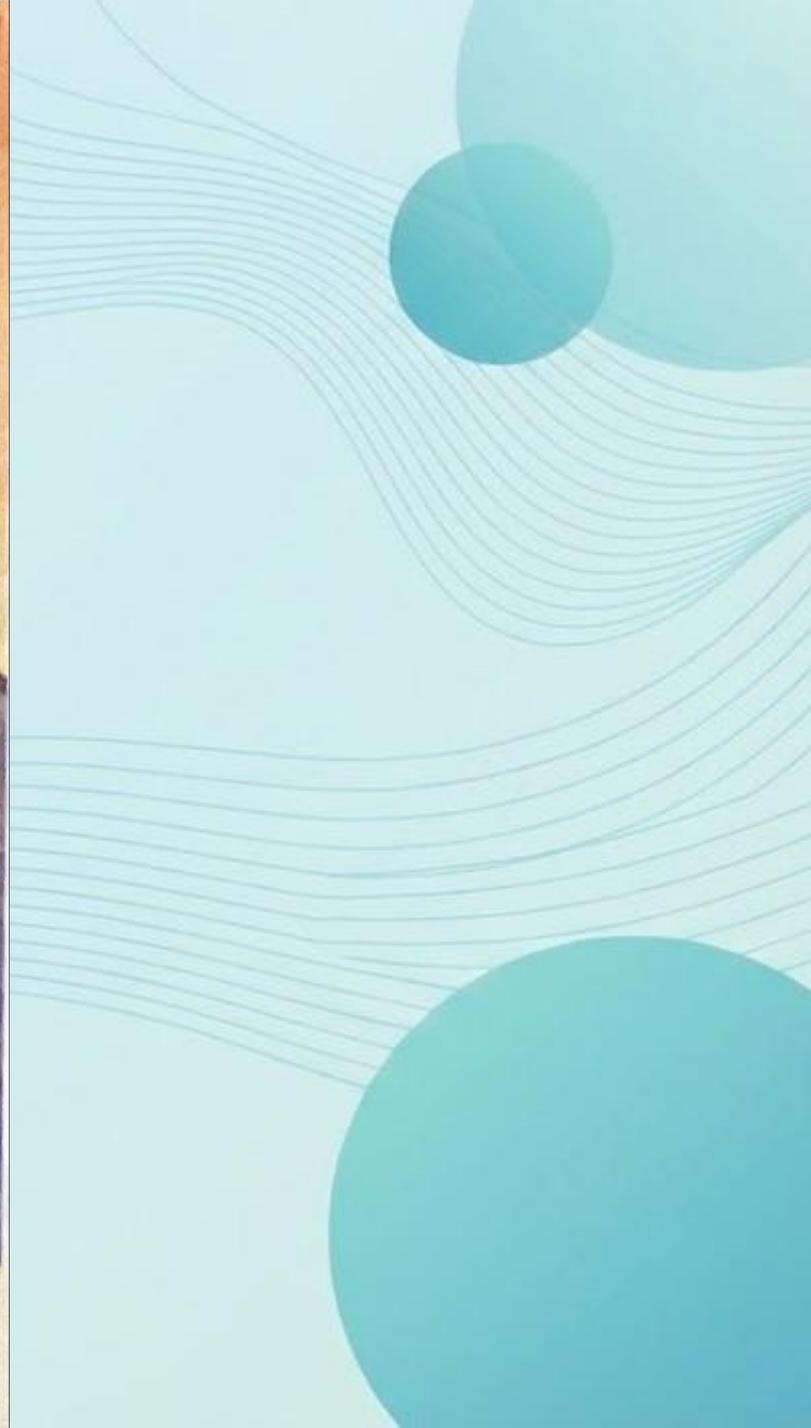
困難的觸診定位： 由於隱藏在肩胛骨與肋骨間，觸診需患者仰臥將手臂外展，施測者大拇指從腋窩深處向後、外側壓迫肩胛骨前表面才能摸到緊繃帶。

過度使用 (Overuse)： 大量重複需要強烈內轉的動作，如自由式游泳的划水階段、棒球投手或網球發球的高速投擲動作。

姿勢不良 (Poor Posture)： 長期處於圓肩、駝背姿勢，會讓肩胛骨前傾，導致肩胛下肌長時間處於縮短狀態而變得極度緊繃。

固定不動 (Immobilization)： 手臂因骨折或手術，長時間使用三角巾懸吊在胸前(內轉姿勢)，肌肉缺乏伸展極易活化激痛點。

急性拉傷 (Acute Strain)： 跌倒時手臂為了支撐身體而發生急性的過度外展與外轉，導致肩胛下肌被猛烈拉扯而撕裂受傷。





三角肌

Deltoid Muscle



Front Delt

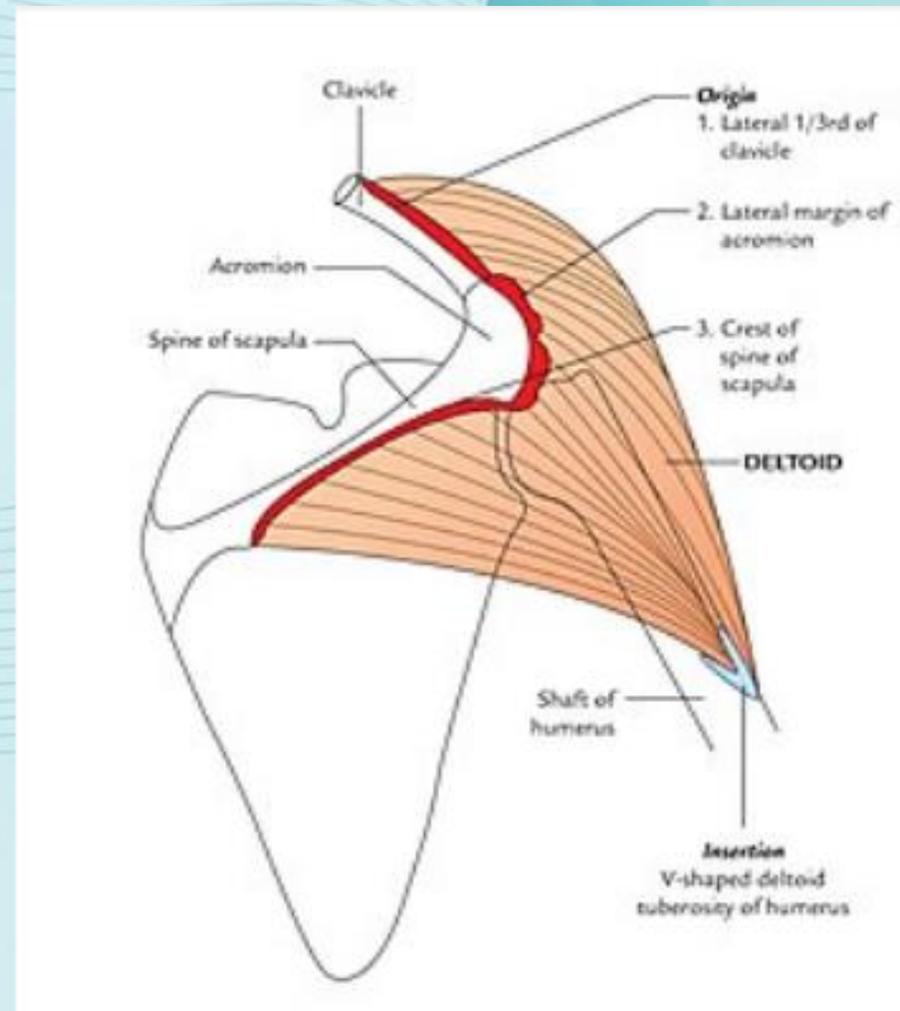
Middle Delt

Rear Delt



解剖位置與神經血管

- **起點 (Origin):** 分為三個部分。前束 (鎖骨外側 1/3)、中束 (肩峰)、後束 (肩胛脊)。
- **止點 (Insertion):** 集中附著於肱骨外側的三角肌粗隆 (Deltoid tuberosity)。
- **神經支配:** 由腋神經 (Axillary nerve) 支配，神經根來源為頸椎 C5, C6。
- **血管分布:** 主要由旋肱後動脈與胸肩峰動脈的三角肌支供應血液。



各束肌肉之運動功能



前束 (Anterior)

主要負責肩關節屈曲 (Flexion)、水平內收 (Horizontal adduction) 以及肩關節內旋 (Internal rotation)。



中束 (Middle)

肩關節外展 (Abduction) 的主要力量來源。特別是在手臂外展 15° 到 90° 之間擔任最重要的主動肌。



後束 (Posterior)

主要執行肩關節伸展 (Extension)、水平外展 (Horizontal abduction) 以及肩關節外旋 (External rotation)。

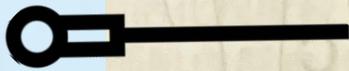
肌肉協同與拮抗關係

動作功能	協同肌肉	拮抗肌肉
肩外展	脊上肌	大圓肌 背闊肌 胸大肌
肩屈曲	喙肱肌 胸大肌 肱二頭肌長頭	肱三頭肌長頭 大圓肌 背闊肌
肩伸展	肱三頭肌長頭 大圓肌 背闊肌	喙肱肌 胸大肌 肱二頭肌長頭

拮抗肌肉機制

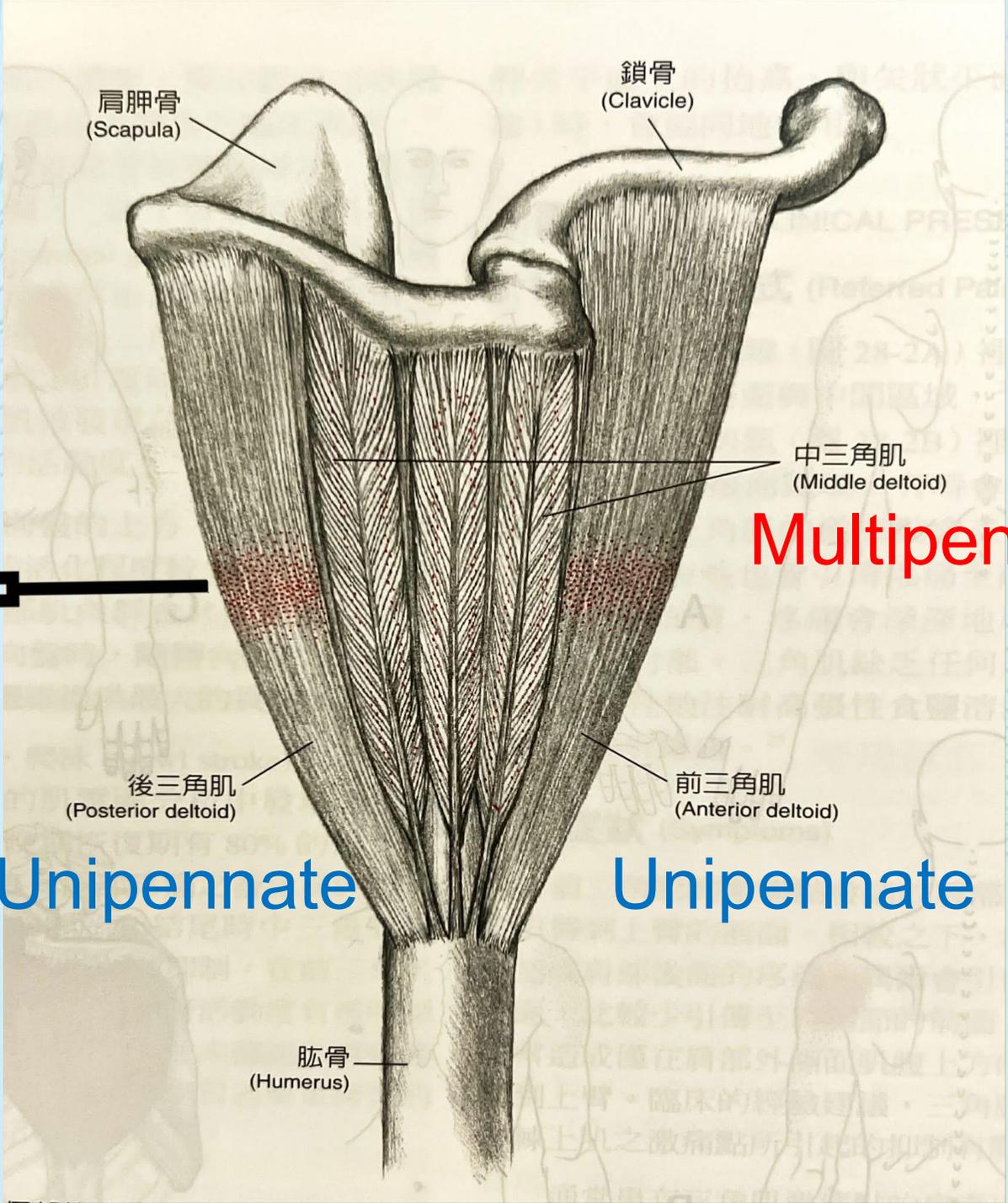
拮抗肌的存在確保了關節活動的平穩與反向控制，避免過度拉扯受傷。

肌束間拮抗： 就肌肉本身而言，前束（屈曲/內旋）與後束（伸展/外旋）在力學上互為拮抗。



Unipennate

Unipennate

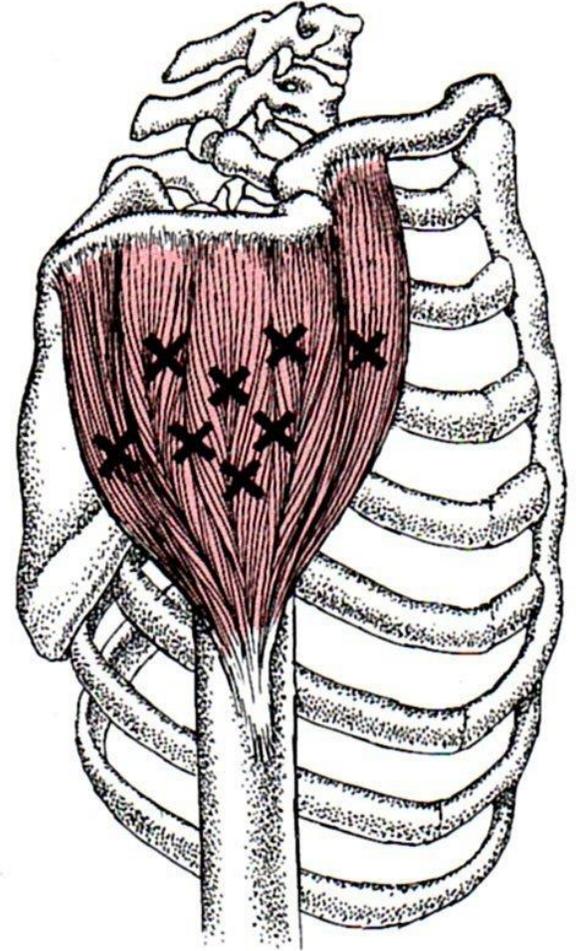
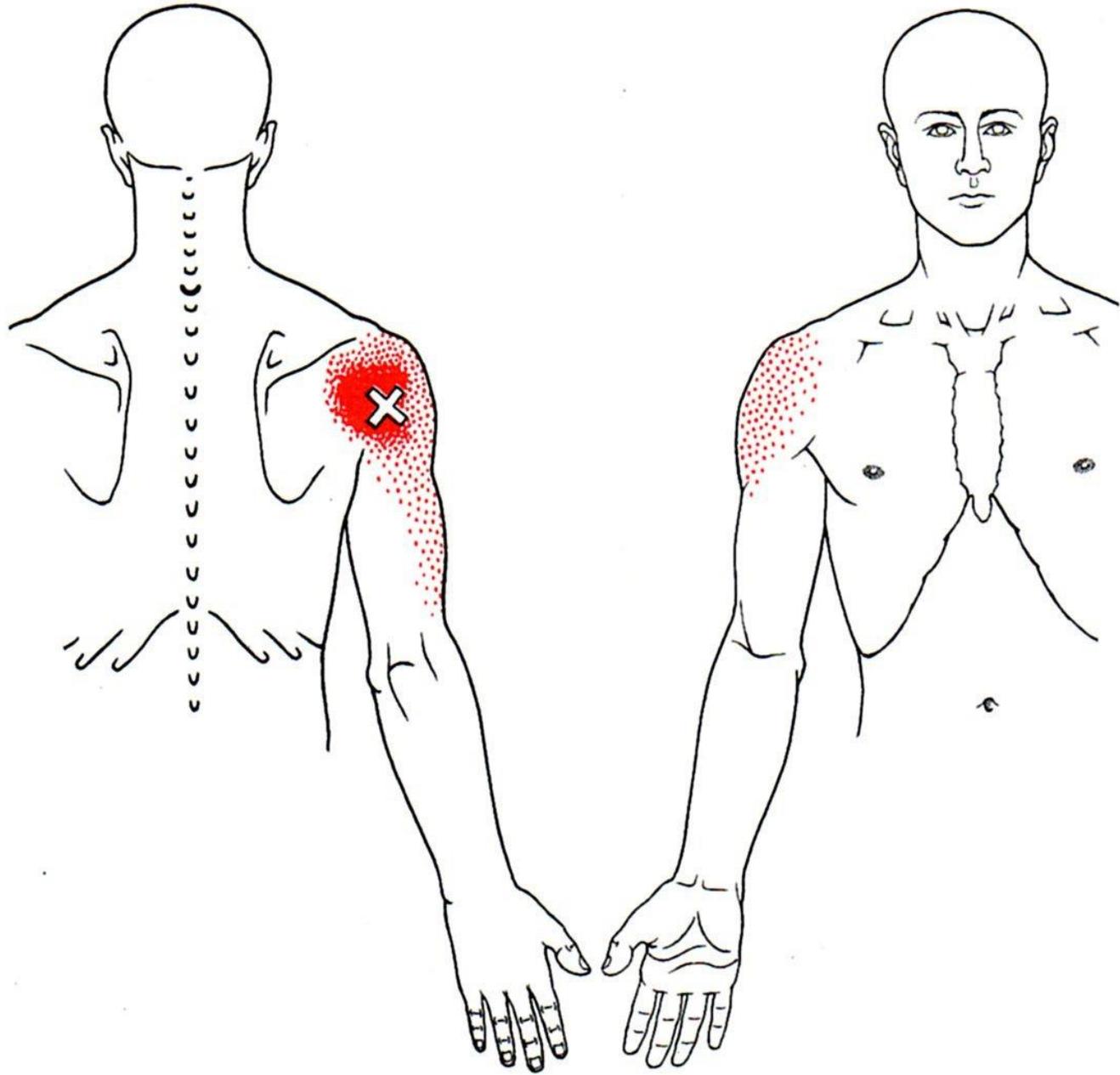


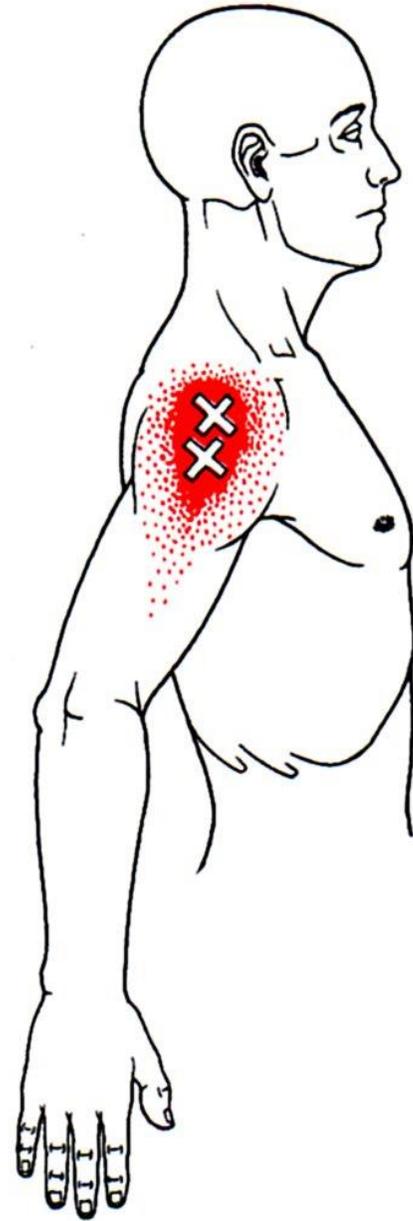
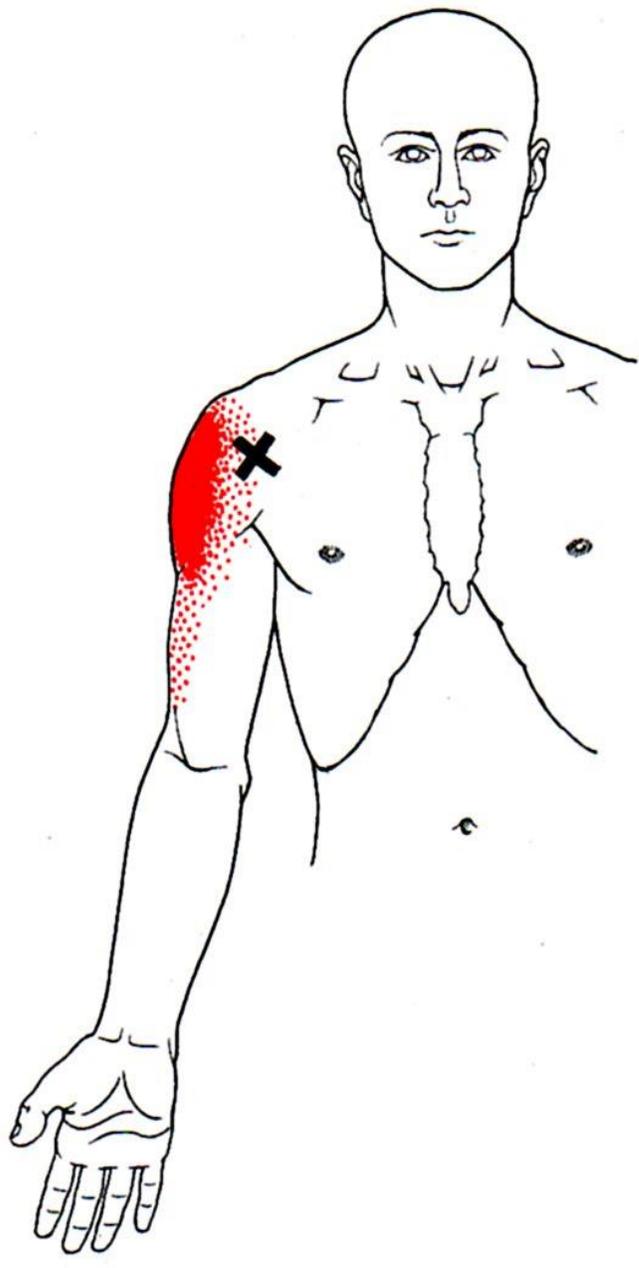
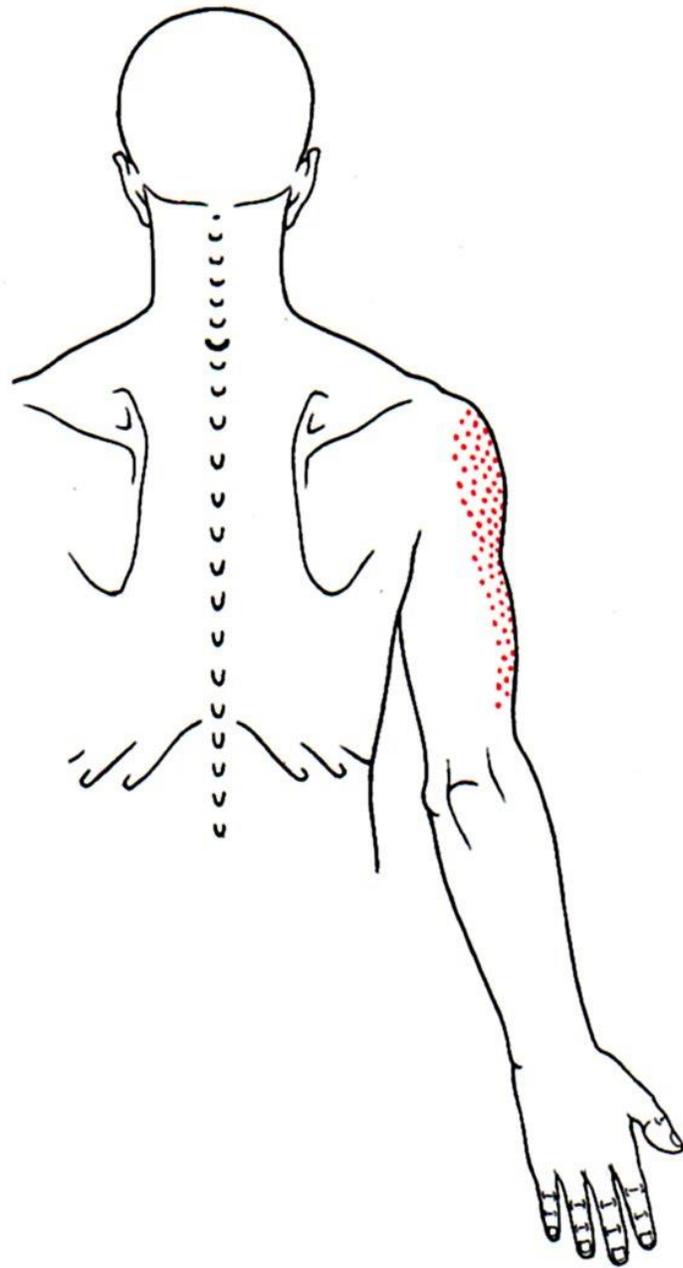
Multipennate

犧牲速度
換取力量

臨床症狀與理學檢查

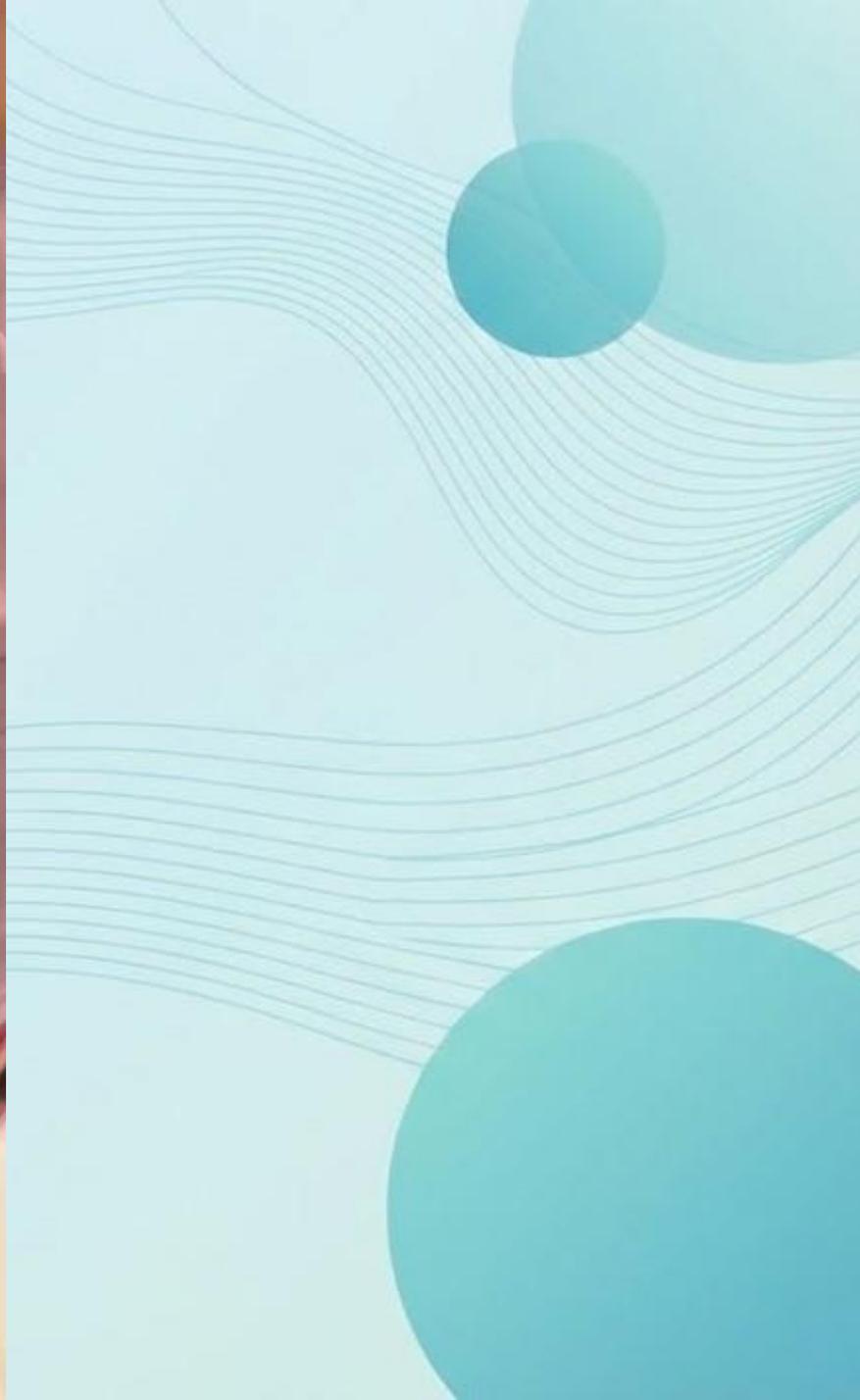
- **疼痛表現：** 常表現為肩膀前、外或後側的深層鈍痛，有時延伸至上臂中段。上舉、後伸或提重物時加劇。側睡壓迫易引發疼痛。
- **阻力測試：** 對肩部進行抗阻力外展、屈曲與伸展，評估中、前、後束力量是否減退或誘發疼痛。
- **觸診評估：** 沿著鎖骨外側、肩峰至肱骨三角肌粗隆，檢查是否有局部壓痛、緊繃帶或肌肉撕裂的凹陷感。

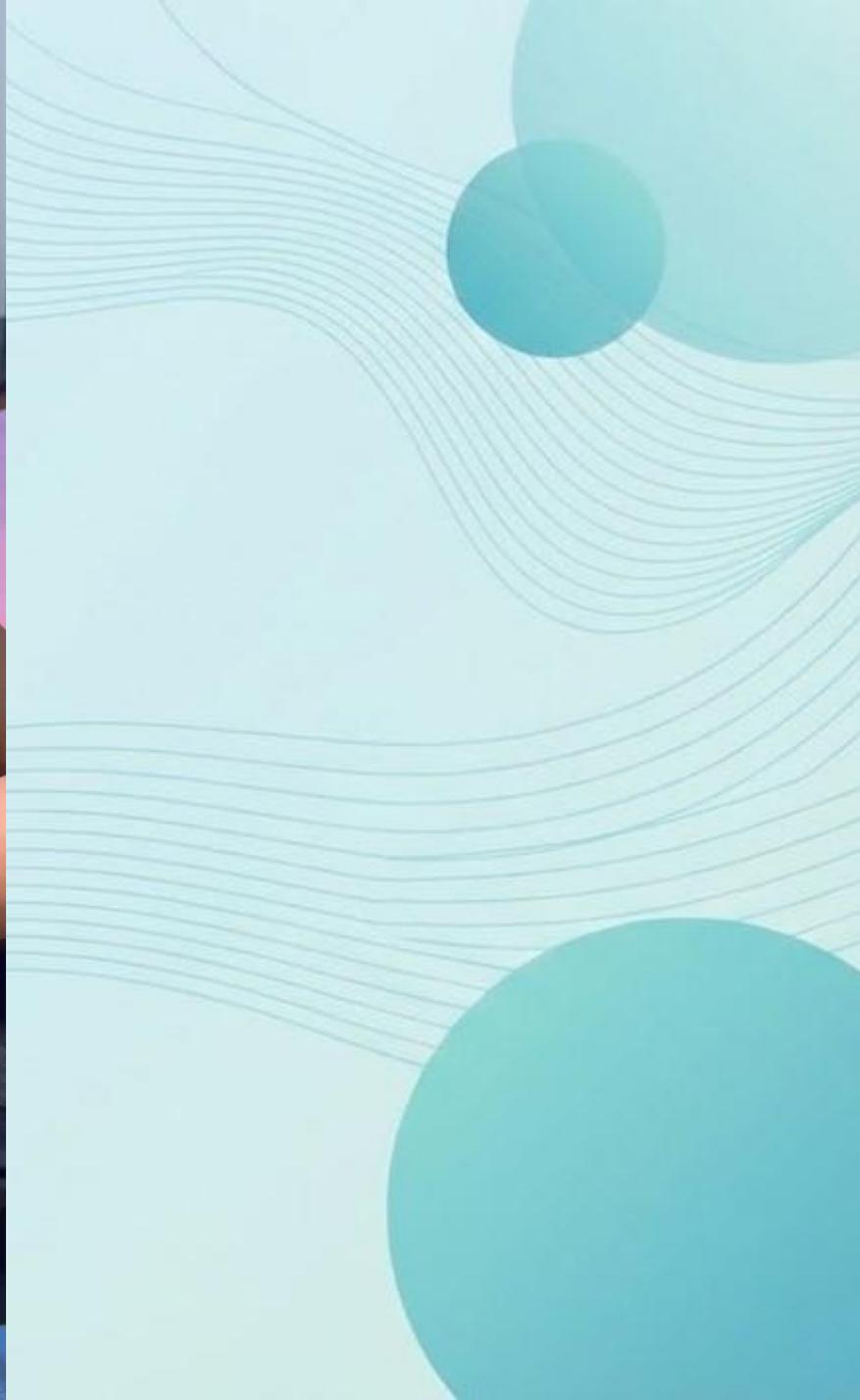


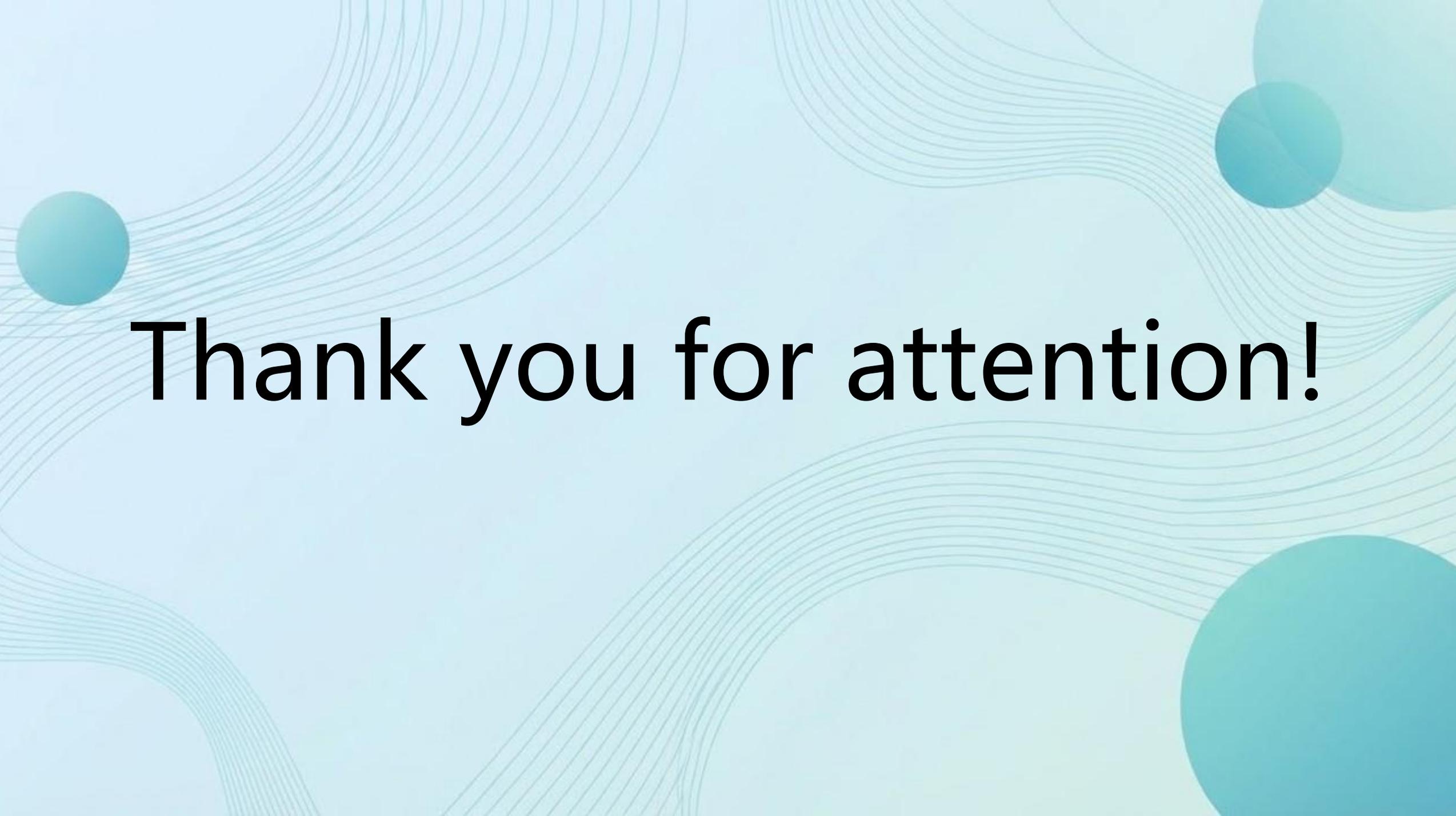


激痛點活化機制

-  **檢查手法與轉移模式** 以平滑觸診法或捏挾觸診法尋找緊繃帶。前束轉移痛至肩前與手臂；中束轉移至肩中段外側；後束轉移至肩後側。
-  **急性過載 (Acute Overload)** 常見於瞬間承受過大張力，例如突然接住沉重掉落物，或受到劇烈的拉扯與直接創傷撞擊。
-  **慢性勞損 (Chronic Strain)** 反覆的過頭動作（如投擲、游泳、油漆天花板），或從事需要長時間提重物的工作環境。
-  **姿勢不良影響** 長期處於圓肩姿勢會使前束處於縮短緊繃狀態，而後束則處於過度拉長無力的狀態，進而活化激痛點。





The background features a light teal gradient with several large, semi-transparent teal circles of varying sizes. Overlaid on this are numerous thin, wavy, light teal lines that create a sense of motion and depth. The overall aesthetic is clean, modern, and professional.

Thank you for attention!