

東洋医学臨床論 3

～上肢スポーツ障害～

1

【野球肩】 ※水泳肩（自由形〔クロール〕）など

〔概要〕

野球障害の一つで、慢性の投球動作時痛であり、本疾患だけにみられる特異的な病態を有してゐるものではない。いわゆる使い過ぎ症候群（overuse syndrome）である。

※肘が肩より上に上がる動作を繰り返すスポーツなど

<投球相>



前方の障害

後方の障害

	ワインドアップ期	コッキング期	加 速 期	リリース	フォロースルー期
前方の障害		**	***		
後方の障害		*	*	**	***

投球時期と疼痛部位

2

〔原因〕

① Windアップ期

- ・ 投球動作に入る前。
- ・ 肩関節痛を発症することはない。

② コッキング期

- ・ 投球側の肩が外転、外旋、伸展するまで。
- ・ 烏口肩峰アーチでのインピンジメントによる障害。
→ **腱板炎、上腕二頭筋長頭腱炎**、肩峰下滑液包炎を発症しやすい。

③ 加速期

- ・ 肩が急激に内転、内旋し、ボールが手から離れるまで。
- ・ 烏口肩峰アーチでのインピンジメントによる障害。
→ **腱板炎**、肩峰下滑液包炎を発症しやすい。

④ リリース期

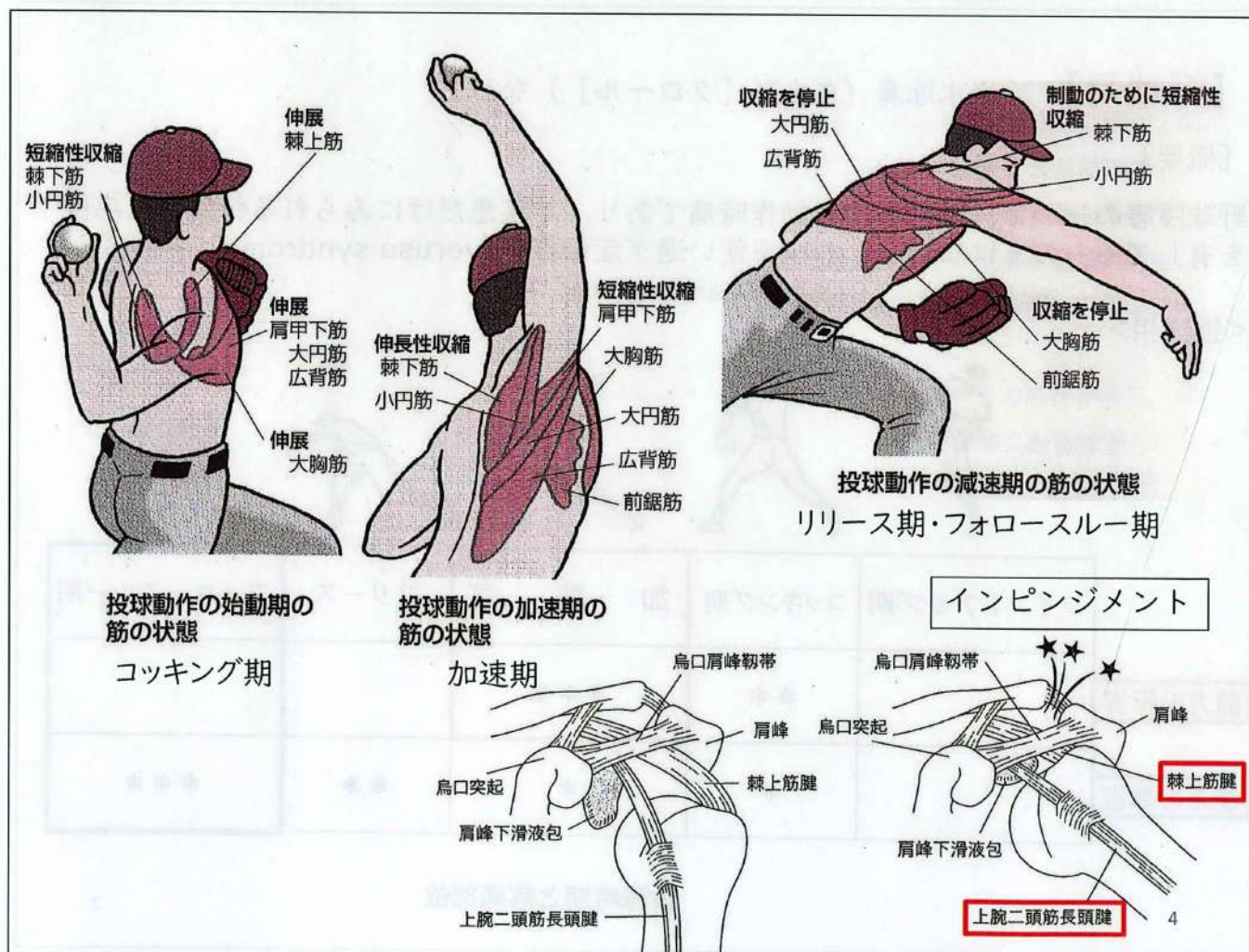
- ・ ボールが離れた。
- ・ 上腕骨頭が肩甲関節窩から離れないように急激に減速されることによる障害。
→ **棘下筋・小円筋腱板炎**や腱板不全断裂、後方関節唇の損傷を発症しやすい。

腕の振り(内旋・内転)に対して、外転、外旋作用のある肩後方にある筋肉が収縮し、肩が外れないよう収縮する際に損傷する。

⑤ フォロースルー期

- ・ ボールを投げ終えて投球動作を終わるまで。
→ **上腕三頭筋腱**、後方の関節包や関節唇を損傷しやすい。

3



〔疾患別分類〕

① 棘上筋腱板炎、腱板損傷、肩峰下滑液包炎

→インピンジメントにより発症

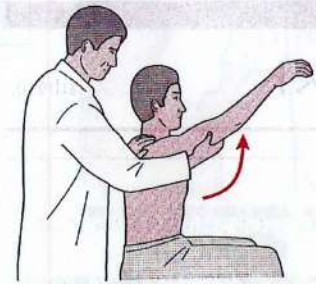
- ・疼痛部：肩関節側方、前方
- ・運動痛：肩関節の屈曲・外転での内外旋
- ・圧痛部：肩峰下や烏口肩峰靭帯
- ・陽性所見：ニアのインピンジメント、

ペインフルアークサイン・・・肩峰での衝突

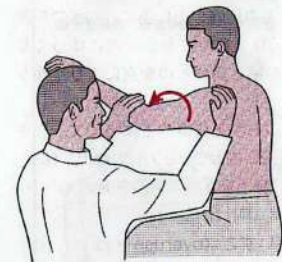
ホーキンスのインピンジメント・・・烏口肩峰靭帯での衝突

ドロップアームサイン・・・腱板断裂（特に棘上筋の断裂）

ダウバーンサイン・・・肩峰下滑液包炎



a. ニアテスト
左手を肩峰の上に当てて、肩を内旋位でゆっくりと挙上させる。



b. ホーキンステスト
右手を肩峰の上に当てて、左手で肘をつかんで肩を90°内旋位、90°前挙上に保ち、肩の内旋を強制して疼痛を生じさせる。

② 上腕二頭筋長頭腱炎

→インピンジメントにより発症

- ・疼痛部：肩関節前方
- ・運動痛：肩関節の外転・外旋
- ・圧痛部：結節間溝
- ・陽性所見：ヤーガソンテスト、スピードテスト、ストレッチテスト

5

③ 棘下筋腱炎、小円筋腱炎

→繰り返しの投球動作で、棘下筋、小円筋等の肩関節後面の腱板に負荷がかかり発症

- ・疼痛部：肩関節後面
- ・運動痛：肩関節の外転・外旋
- ・陽性所見：外転での内旋位の痛み

図1:レントゲンでのBennett lesion



④ ベネット病変

→繰り返しの投球動作で、肩甲骨関節窩後下方の骨棘形成

- ・疼痛部：肩後方から上腕外側にかけて
- ・陽性所見：三角筋筋力低下、肩外側の知覚障害

⑤ リトルリーグ肩

→投球動作によって上腕骨頭の骨端線が損傷される疾患で、小児期に発生する障害。

加速期からリリース期に上腕骨近位端に過度なストレスが加わり発症

- ・症状：投球時の肩関節の痛みや脱力感、可動域制限
- ・小学校から高校生までの野球選手は本疾患を疑い、X線が必須

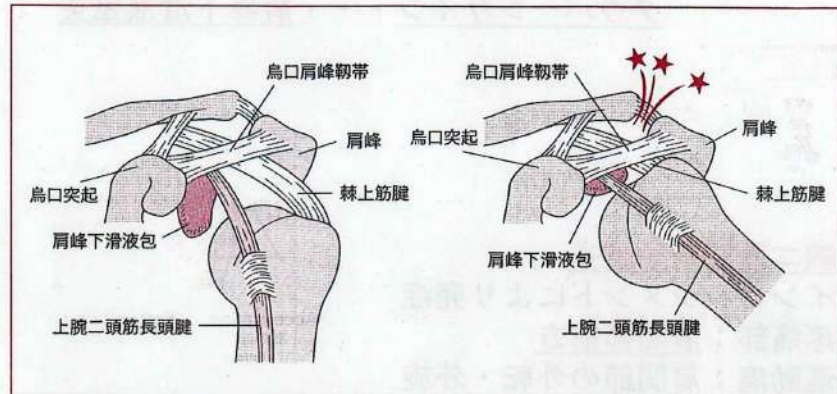
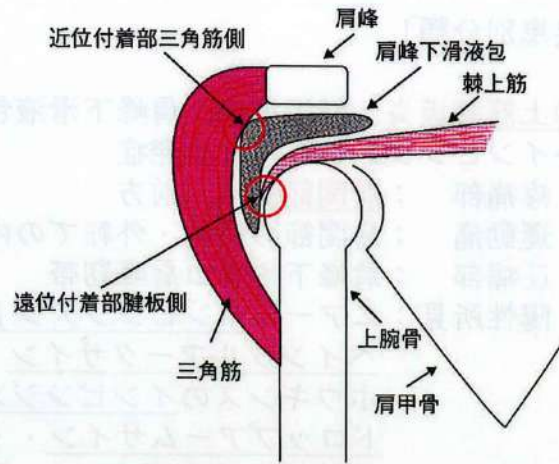


肩峰下滑液包炎



図1 ダウバーンサイン

座位で行う。上肢下垂位で肩峰外側大結節に局限した圧痛点を確認する (a)。次に検査者は圧痛点に指を置いたまま (b)。もう一方の手で患者の上肢を他動的に外転させる (c)。



烏口肩峰アーチでのインピンジメント

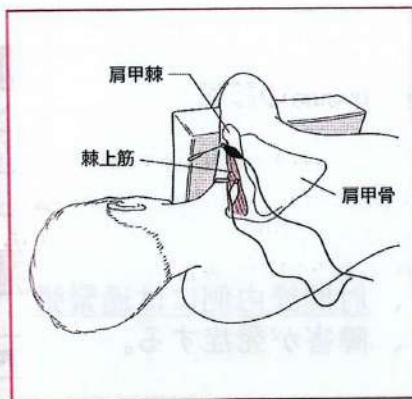
肩関節を挙上し、内外旋するような投球動作では、烏口肩峰アーチで上腕骨頭がインピンジし、棘上筋、肩峰下滑液包、上腕二頭筋長頭腱に障害を起こす。

〔治療〕

- ・保存療法（温熱療法、ストレッチング、筋強化訓練）
- ・投球の一次休止
- ・非ステロイド性抗炎症薬
- ・ステロイド関節内注射（難治例）
- ・手術（保存療法で改善しない）

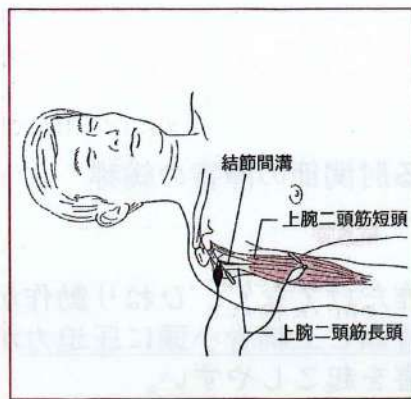
〔鍼灸治療〕

- ・関節唇の欠損やベネット病変、骨端線離開等の骨に問題がある場合は専門医に紹介
- ・手術適応でない場合は、鎮痛を目的に鍼灸治療を行う。
- 棘下筋や小円筋などの後方の腱板炎
- 棘上筋腱板炎
- 上腕二頭筋長頭腱炎
- リトルリーグ肩などの発育期の障害は、投球動作の休止を基本とする。
- 腱板損傷、肩峰滑液包炎は、炎症が強い場合は投球動作を制限しながら、治療する。



棘上筋パルス

棘上筋（陰極）、疼痛部（陽極）



上腕二頭筋長頭パルス

上腕二頭筋（陰極）、結節間溝（陽極）

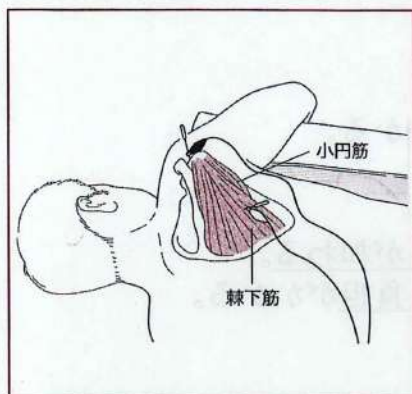
- ・ 1Hzで15min
- ・ 筋が収縮する程度

- ・ 急性期で痛みが強い場合

→ 疼痛局所に刺鍼

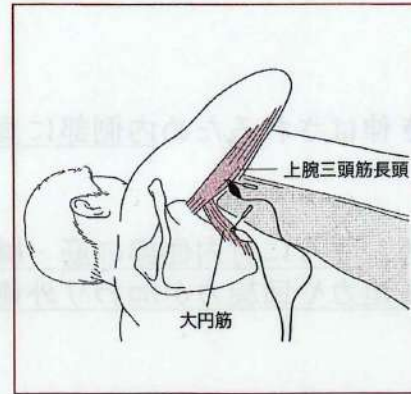
→ 100Hzで15min

→ 刺激を感じる強さ



棘下筋パルス

棘下筋（陰極）、疼痛部（陽極）



大円筋と上腕三頭筋長頭パルス

大円筋（陰極）、上腕三頭筋（陽極）

9

〔鍼灸治療〕

三角筋 : 臑会、臑兪、肩貞
 上腕二頭筋 : 結節間溝、天府、俠白
 棘上筋 : 曲垣、秉風
 僧帽筋 : 肩井、肩外兪
 広背筋 : 腎兪、志室
 その他 : 肩関節周囲の運動痛・圧痛点、硬結部位など

教科書より

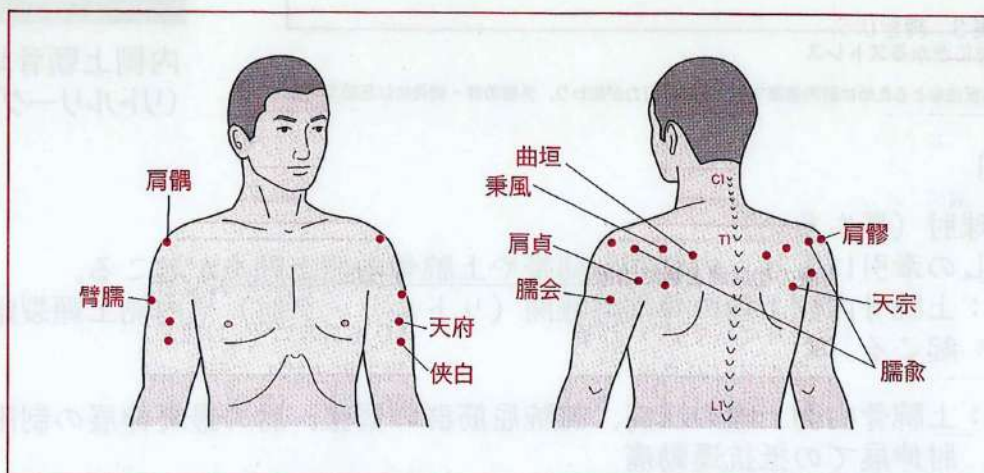


図7 野球肩に対する代表的な治療穴

【野球肘】

〔概要〕

野球の投球動作に起因する肘関節の障害の総称

<原因>

投球動作は、肘の屈伸動作だけでなく、ひねり動作が加わり、肘関節内側には過緊張が加わり、外側部では橈骨頭と上腕骨小頭に圧迫力が加わり、障害が発症する。
小児では未発達なため障害を起こしやすい。

① Windアップ期

→発症はない

② コッキング期

→肘内側の筋、腱が引き伸ばされるため内側部に負担がかかる。

③ 加速期

→肘が外反位をとるため、さらに肘内側部の筋・腱に牽引が加わる。

→外側の骨、軟骨には圧迫力や回旋力が加わり外側部にも負担がかかる。

④ 加速期からリリース期

→肘の後部の筋・腱は最大伸展から急激に収縮するために後側部に負担がかかる。

11

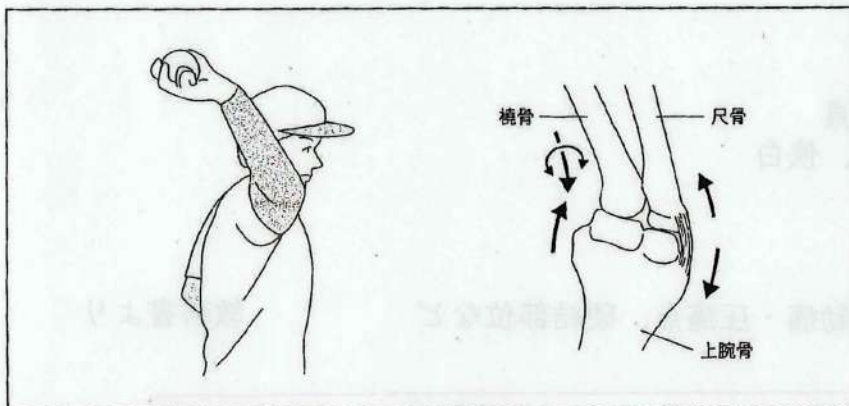


図1 野球時の肘にかかるストレス

投球時には、肘が外反位をとるために肘内側部で筋、腱に牽引力が加わり、外側の骨・軟骨には圧迫力や回旋力が加わる。



内側上顆骨端離開
(リトルリーグ肘)

〔投球動作〕

・ 内側型野球肘（最も多い）

→繰り返しの牽引により、内側側副靱帯や上腕骨内側上顆炎が起こる。

→発育期：上腕骨内側上顆の骨端線離開（リトルリーグ肘）や内側上顆裂離骨折が起こる。

陽性所見：上腕骨内側上顆の圧痛、前腕屈筋群の緊張、肘の最終伸展の制限、肘伸展での抵抗運動痛

内側側副靱帯損傷では外反ストレステスト陽性

内側上顆骨端離開は、投球動作時に強い痛み

12

・外側型野球肘

→橈骨頭の圧迫により上腕骨小頭が衝撃を受けて離断性骨軟骨炎や関節内遊離体（関節ねずみ）が生じる。

陽性所見：離断性骨軟骨炎の初期は、屈曲位で上腕骨小頭部分に圧痛程度
関節内遊離体（関節ねずみ）ができると、ロッキングにより疼痛、可動域制限
※発育期の子供の外側痛はX線検査が必須

・後側型野球肘

→フォロースルー期の肘過伸展により、上腕三頭筋長頭腱炎や肘頭骨端核異常等が起こる。

陽性所見：肘頭窩の圧痛、上腕三頭筋の緊張
肘関節の伸展制限がみられる場合は骨の異常を疑う。



離断性骨軟骨炎



離断性骨軟骨炎の病期分類



関節内遊離体

〔治療〕

- ・投球動作を一時休止
- ・非ステロイド性抗炎症薬
- ・保存療法（温熱療法、関節可動域改善訓練、肘のストレッチ、筋力強化訓練）
- ・手術（保存療法で改善しない：離断性骨軟骨炎、関節内遊離体など）

〔鍼灸治療〕

- ・ロッキングがみられる場合は、手術を考慮する。

①肘内側の痛み

- ・筋パルス：**尺側手根屈筋**や**長掌筋**などの緊張した筋（1Hz、15min）
- ・関節部パルス：内側上顆骨端離開、内側上顆裂離骨折などの関節部の痛み
上腕骨内側上顆など疼痛周囲に刺鍼（100Hz、15min）

②肘外側の痛み

- ・筋パルス：**尺側手根伸筋**や**総指伸筋**などの緊張した筋（1Hz、15min）
- ・関節部パルス：離断性骨軟骨炎などの関節部の痛み
上腕骨小頭など疼痛周囲に刺鍼（100Hz、15min）

③肘後側の痛み

- ・筋パルス：**上腕三頭筋**と肘頭窩の圧痛部などの緊張した筋（1Hz、15min）

発育期の肘障害は、成長軟骨が出現する小学校高学年が最も多く、中学生、高校生の順に多く。

メモ リトルリーグ肘

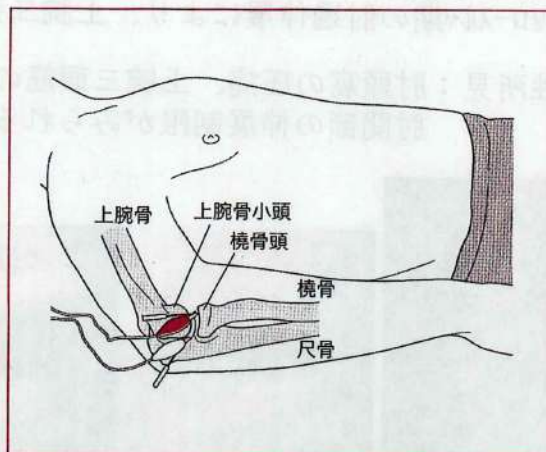
発育のスポーツ障害で、投球動作により肘内側部に前腕屈筋や回内筋の牽引力や内側側副靱帯への外反ストレスが加わり、内上顆の骨端線部で離開が生じた場合をいう。

メモ 関節内遊離体（関節ネズミ）

関節構成体の組織の一部が剥離して関節腔内に遊離しているものをいう。野球肘では、投球動作により、上腕骨小頭に部分的な骨壊死が起こる（透亮期）。投球動作をやめると治癒するが、投球を続けると圧迫力がかかり、骨壊死の部分は分離する（分離期）。さらに投球を続けると、遊離体（関節ネズミ）となる（遊離期）。症状は急激な疼痛と運動制限であるが、これは遊離体が嵌頓することによって生じる。遊離体の診断には、X線検査、あるいは関節造影が有力。治療は遊離体の摘出で、それには関節鏡視下手術の良い適応となる。

メモ 青少年の野球障害に対する提言

日本臨床スポーツ医学会学術委員会整形外科専門部会から、「青少年の野球障害に対する提言」がでており、練習日数は、週1回以上の休養日をとること、全力投球は、中学生では、1日70球以内で、1週間に350球を超えないことなどが記載されている。



〔離断性骨軟骨炎の関節部パルス〕
上腕骨小頭などの疼痛部周囲に
100Hz 15min

15

【上腕骨外側上顆炎と内側上顆炎】

〔外側上顆炎〕



中指伸展テスト

Chairテスト

Thomsenテスト

〔逆トムゼンテスト〕

手関節の抵抗に抗して掌屈させると、上腕骨内側上顆部に痛みが誘発される。

・野球肘、ゴルフ肘の疼痛誘発テスト



やってみよう！
腱固定作用

タオルや棒を強く握ってみよう。手関節は自然と背屈位になる。掌屈位では強く握れなくなってしまふ。



16

トッププレーヤー フォワード

バックハンド - 愛好家

屈筋群 陽

伸筋群 陰

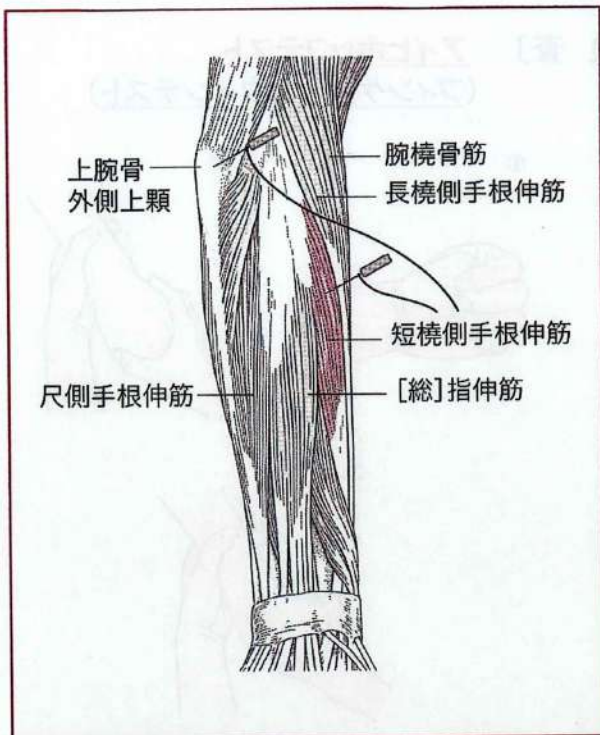


図3 前腕伸筋パルス

上腕骨外側上顆炎の時に用いる。短橈側手根伸筋や[総]指伸筋など、前腕伸筋の中で特に緊張した筋（陰極）と上腕骨外側上顆の圧痛部（陽極）を結び、1Hzで15分間通電する。



図4 前腕屈筋パルス

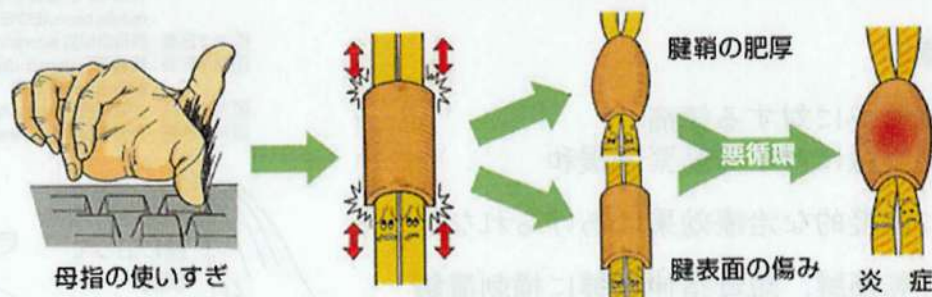
上腕骨内側上顆炎の時に用いる。尺側手根屈筋や長掌筋など、前腕屈筋群の中で特に緊張した筋（陰極）と上腕骨内側上顆の圧痛部（陽極）を結び、1Hzで15分間通電する。

【ドウ・ケルヴァン病（狭窄性腱鞘炎）】

狭窄性腱鞘炎とは、腱鞘が退行変性や骨膜炎などにより腱に対して相対的に狭小化すると、腱のスムーズな滑走を行うことができず、疼痛や腫脹が生じる。

代表的なものに、ばね指（弾発指）や長母指外転筋、短母指伸筋の狭窄性腱鞘炎であるドウ・ケルヴァン病がある。

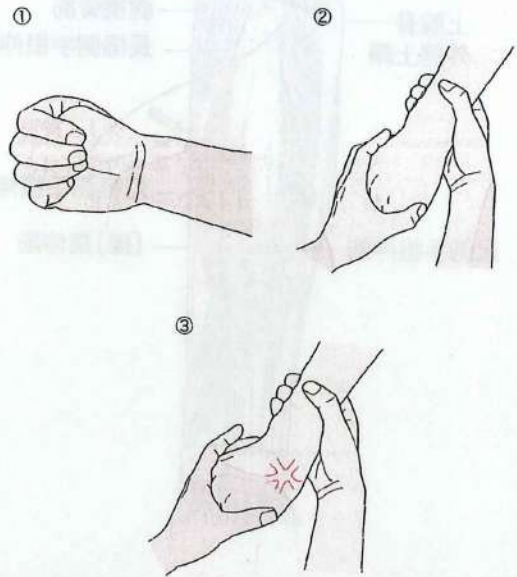
- ・収縮状態（指の広げた状態で手関節を動かす〔体操の床〕）
- ・伸展状態（物を握る状態で手関節尺側変位を繰り返す〔フライ返し、スマホいじり〕）



〔症 状〕

- ・腱の動きがスムーズでない（腱鞘部）
- ・疼痛、腫脹（手関節の橈側）
- ・強い動作時痛（母指を広げたり、動かす）

〔検査〕 **アイヒホッフテスト**
(フィンケルシュタインテスト)



フィンケルシュタインテスト

①親指を中にいれて手を握る。②そのままの状態です関節の尺側変位を強制する。③疼痛が発生すれば狭窄性腱鞘炎（ドゥ・ケルヴァン病）と診断する。

19

〔一般治療〕

- 保存療法（一般的に）
 - ・作業や運動を控える
 - ・温熱療法
 - ・ストレッチ
 - ・NSAIDs（非ステロイド性抗炎症薬）
 - ・腱鞘内注射（ステロイド）

観血的

- ・腱鞘切開手術（肥厚した靱帯精腱鞘切開）

〔鍼灸治療〕

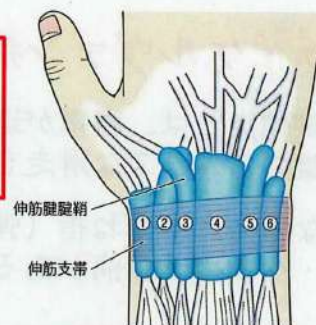
目的：腱鞘炎に対する鎮痛
筋緊張に対する筋緊張緩和

狭窄部に直接的な治療効果はあげられない。

- ・長母指外転筋腱、短母指伸筋腱に横刺置鍼
- ・疼痛腱部と緊張筋腹に鍼通電 1-2Hz, 10min
列欠、経渠、偏歴、陽溪
- ・肺経、大腸経の圧痛部
(疼痛を誘発させながら
軽減部位を治療穴とする)

【弾発指】

MP関節の掌側部に腱の結節性の肥厚が触知され、中指と環指に多い
(少府・労宮)



指伸筋腱の滑液性腱鞘と伸筋支帯

- ① 第1区画：長母指外転筋 abductor pollicis longus (APL) と短母指伸筋 extensor pollicis brevis (EPB)
- ② 第2区画：長橈側手根伸筋 extensor carpi radialis longus (ECRL) と短橈側手根伸筋 extensor carpi radialis brevis (ECRB)
- ③ 第3区画：長母指伸筋 extensor pollicis longus (EPL)
- ④ 第4区画：指伸筋 extensor digitorum (ED) と示指伸筋 extensor indicis (EI)
- ⑤ 第5区画：小指伸筋 extensor digiti minimi (EDM)
- ⑥ 第6区画：尺側手根伸筋 extensor carpi ulnaris (ECU)



20