

○平沢良和<sup>1)</sup> 山本浩基<sup>1)</sup> 上野順也<sup>1)</sup> 沢田潤<sup>1)</sup> 好井覚<sup>1)</sup> 藤尾圭司<sup>2)</sup>

1) 関西電力病院 リハビリテーション科 2) 関西電力病院 手の外科センター

キーワード：TFCC・尺側部痛・握力低下

【はじめに】TFCC 損傷は慢性手関節痛の原因の1つである。今回、受傷から長期経過するも疼痛が緩解せず陳旧性 TFCC 損傷と診断された症例を経験したので臨床症状について考察を加え報告する。

【症例紹介】40代女性主婦。利き手は右。自転車走行中転倒し右手をつき受傷。他院にて TFCC 損傷と診断され薬物・装具療法施行するも疼痛緩解せず、受傷より16ヶ月後に当院紹介となる。X-p では ulnar variant ± 0mm、尺骨は軽度背側に亜脱臼を呈し、関節造影では fovea に向かって slit 状の leak を認めた。主訴は右手関節尺側部痛で、ROM 掌屈 10度、背屈 50度、回外 30度、回内 60度、握力 2kg (中間位)、圧痛は fovea, styloid, 尺骨頭、DRUJ 背側に認めた。ulnocarpal stress test は陰性、ballottement test は陽性であった。

【保存療法】手関節掌背屈・橈尺屈は疼痛自制内で自動運動を許可し、回外運動は尺骨を掌側に誘導し、回内運動は尺骨の背側への突出を抑制し、橈尺骨を求心位に圧着させ自動運動を行った。また DRUJ を安定させる目的で TFCC 装具やテーピングを使用した。縦横 2cm のテーピングを作製し尺骨頭に貼付、回内外中間位にて尺骨頭を背側から掌側に押さえ込みながら橈骨手根関節にかからない様に全周性に巻き固定した。握力練習は TFCC 装具装着下で実施した。

【結果】尺側部痛は軽減し、ROM 掌屈 70度、背屈 70度、回外 80度、回内 80度、握力中間位・回外位 12kg、回内位 4kg であった。圧痛は fovea に残存し、回内外位での尺骨ストレステストは陽性、ballottement test は掌側へ不安定であったが end point を認めた。Cooney らの評価表改変による臨床成績は 65点から 95点、DASH score は 46.4点から 35.3点となった。

【考察】本症例は尺骨が軽度背側に亜脱臼を示し、fovea sign と DRUJ 不安定性を認め、関節造影から橈尺靭帯深層線維の部分断裂および癒着が推察された。尺側部痛は尺骨の背側亜脱臼位での回内外動作が関節包へのストレスとなり二次的に滑膜炎が生じた結果と考えられる。そのため尺骨を掌側へ誘導し橈尺骨のアライメントを矯正した状態で運動療法を実施した。圧痛の減少と共に ROM は拡大したが、DRUJ 不安定性と握力低下は残存した。grip 動作では尺骨頭は軽度背側に移動するが、橈尺靭帯深層線維が断裂し尺骨を制動できず尺骨-近位手根列のアライメントが崩れ、suspension theory が破綻した結果、握力低下につながったと考える。特に回内位での握力低下が顕著であり、陳旧性 TFCC 損傷の臨床症状の一つであると思われる。DRUJ 不安定性を伴う TFCC 損傷例では握力の獲得が困難であり、今後検討すべき課題である。

右変形性手関節症に Darrach 法を施行した一症例

～橈骨手根関節の安定性に着目して～

○小野正博<sup>1)</sup> 小野志操<sup>2)</sup> 森田竜治<sup>1)</sup> 見田忠幸<sup>3)</sup>

1) おおすみ整形外科 リハビリテーション科 2) NTT 西日本大阪病院リハビリテーション科

3) 岡波総合病院 リハビリテーション科

**【key word】** Darrach 法、安定性、手関節支持組織

**【はじめに】**

今回、右変形性手関節症・伸筋腱断裂に対し、伸筋腱縫合術＋Darrach 法を施行した症例を経験した。遠位橈尺関節（以下：DRUJ）障害に対して行われる本術式に関する報告は少なく、その中でも術後の ROM 制限・握力低下・手関節不安定性など、様々な制限が指摘されている。しかし今回、橈骨手根関節（以下：RC 関節）の安定化機構に着目し理学療法を行った結果、良好な成績が得られたので報告する。

**【症例紹介】**

70 歳代、女性である。右環指・小指 MP 関節の自動伸展不全を訴え当院受診。その後他院にて手術施行され、術後 3 週より当院にて理学療法開始となった。

**【理学療法初診時所見】**

ROM は右手関節掌屈 60°、背屈 50°、環指・小指 MP 関節伸展 -10° であり、前腕の回内・外制限、手関節の橈・尺屈制限は認めなかった。また、RC 関節の橈・尺屈における安定性を評価したが instability を認めず、掌・背屈においては橈骨関節面の傾きを考慮して橈屈＋背屈、尺屈＋掌屈時の不安定性を評価し、RC 関節の instability を認めなかったため、掌側橈骨手根靭帯・背側橈骨手根靭帯の支持性が保たれていると考えられた。手根骨の安定性については月状三角骨関節・舟状月状骨関節の可動性を評価し、可動性低下を認めた。圧痛所見としては右尺骨遠位断端部・尺側手根屈筋（以下：FCU）にて認め、右手背～前腕近位 1/3 までの部位にて浮腫を認めた。術前 X-P 所見として、尺骨突き上げ症候群・DRUJ の OA 変化、尺骨手根骨関節の狭小化を認めた。術後の X-P 所見では尺骨断端背側偏位・手根骨尺側偏位などは認めなかった。

**【経過および考察】**

本症例は尺骨遠位端を切除し、尺骨手根関節の支持性はない。諸報告では Darrach 法において手根骨尺側偏位を生じる要因として滑膜炎による靭帯の弛緩・破壊、尺側手根伸筋（以下：ECU）の掌側亜脱臼が示唆されている。本症例では X-P 所見・血液検査から RA ではなく OA 変化であり、滑膜炎症状がなかったために軟部組織の脆弱化がなかったこと、また術中所見として、伸筋支帯を Z 字切開し、ECU 腱を覆うように縫合し、同腱の安定性を確保したため、ECU 腱の亜脱臼は認めなかったこと、さらに各理学所見より RC 関節、手根骨間関節の instability を認めなかったことから、手関節の安定性を保持する靭帯が残存していると考えた。そのため理学療法開始当初より Darrach 法に対しては RC 関節・手根中央関節の ROM-ex、spasm 改善目的にて FCU の反復収縮、豆状骨安定化を図り小指外転筋の反復収縮を行った。環指・小指の伸筋腱断裂に対しては、縫合腱の修復期間を考慮しながら active ROM-ex を行った。また、RC 関節の ROM-ex においては背屈方向へのアプローチを優先的に行い、FCU・浅指屈筋・深指屈筋の distal excursion を促した。諸報告では、Darrach 法術後での手関節 ROM は健側比平均 78%、握力は健側比平均 65%とされている。しかしこれらのアプローチを行った結果、術後 8 週＋1 日にて右手関節掌・背屈および環指・小指 MP 関節伸展の全 ROM を獲得できた。また FCU の spasm 改善・小指外転筋による豆状骨安定化を獲得したことにより FCU が手関節支持機構として機能し、ECU・FCU・掌・背側橈骨手根靭帯の 4 点で RC 関節および手関節尺側の stability が得られたために浅・深指屈筋の効率的な収縮が可能となったと考える。その結果 11 週＋4 日で握力が健側差無しとなり、理学療法終了となった。本症例を通し、理学所見および各所見から残存している手関節支持組織の機能状態を詳細に評価し、治療することが重要であると考えられた。

**【謝辞】** 本症例を経験するにあたり、ご指導くださった大角秀彦氏に深謝いたします。

岡西尚人<sup>1)</sup>・田中夏樹<sup>1)</sup>・早川智弘<sup>1)</sup>・稲葉将史<sup>1)</sup>・山本昌樹<sup>2)</sup>

1) 平針かとう整形外科 2) トライデントスポーツ医療科学専門学校 理学療法学科

**Key word** : 橈骨遠位端骨折・筋緊張・関節可動域・総指伸筋腱の動態・超音波

### 【目的】

橈骨遠位端骨折後の治療において前腕伸筋群の筋緊張亢進に伴う掌屈可動域制限をよく経験する。その伸筋支帯は、健側と比較し硬さがあり同部の柔らかさが改善してくると、前腕伸筋群の筋緊張低下に伴い掌屈可動域が拡大する印象を持っている。本研究の目的は、腱の動態と筋緊張および関節可動域の関係を解明するために、手指屈伸に伴う伸筋支帯下の総指伸筋腱の動態を観察することである。

### 【対象】

対象は、手関節に外傷歴のない成人5名10手である。男性4名、女性1名、平均年齢31.2歳である。なお、対象者には本研究の目的を説明し承諾を得ている。

### 【方法】

観察部位は尺骨頭レベルの伸筋支帯とした。手関節掌背屈0度とし、MP・PIP・DIP関節伸展0度(a)とMP・PIP・DIP関節完全屈曲位(b)の総指伸筋腱の位置と形状を超音波の短軸画像で記録し、それぞれの橈骨骨面から第4コンパートメントの伸筋支帯までの距離を計測した。さらに、伸筋支帯下で腱を横方向に1分間動かした後にMP・PIP・DIP関節完全屈曲位(c)の総指伸筋腱の位置と形状を超音波の短軸画像で記録し、同様に距離を計測した。

### 【結果】

(a)の距離の平均は4.7mmであった。(b)の距離の平均は5.7mmであった。(c)の距離の平均は6.5mmであった。全例において手指伸展に伴い総指伸筋腱は集合しながら深部に移動する動きと、手指屈曲に伴い総指伸筋腱は離散しながら表層に移動する動きが観察された。腱を横方向に動かした後では手指屈曲位での腱の移動量はさらに大きくなった。

### 【考察】

橈骨遠位端骨折後の治療では、手外筋腱の滑走性改善は手関節の機能改善において重要となる。実際の治療では筋収縮と他動伸張による腱の滑走性改善が推奨されている。本研究から総指伸筋腱は、手指の伸展に伴い近位に移動しながら集合しつつ深部に移動し、手指の屈曲に伴い遠位に移動しながら離散しつつ表層に移動するという多方向の動態が観察された。橈骨遠位端骨折の受傷部位は、伸筋支帯や屈筋支帯が存在する場所であり、同部での軟部組織の癒着や癒着は必発である。腱滑動が円滑に行われる環境は筋にとって負担の少ない環境であると推察され、腱滑動性の改善を徒手的に行う操作は筋緊張の改善や関節可動域の拡大にとって有効であると考えられる。学会当日は、超音波画像の動画を紹介し、腱の動態と筋緊張および関節可動域の関係について述べると共に、今回の事実を踏まえて腱滑動性改善目的の治療手技を紹介する。

稲葉将史<sup>1)</sup> 岡西尚人<sup>1)</sup> 田中夏樹<sup>1)</sup> 早川智広<sup>1)</sup> 山本昌樹<sup>2)</sup>

1) 平針かとう整形外科

2) トライデントスポーツ医療科学専門学校 理学療法学科

key word : 上腕骨外側上顆炎、保存療法、手関節腱鞘部滑走性

### 【はじめに】

上腕骨外側上顆炎（以下、外上顆炎）では保存療法が選択されることが多く、局所へのストレスを減弱する目的で手関節伸筋群のストレッチングやリラクゼーションが行われている。今回、外上顆炎を呈した症例に対し手関節腱鞘部のモビリゼーション（以下、腱鞘モビリゼーション）を行い良好な成績が得られたので報告する。

### 【症例紹介】

症例①:40歳代女性。主婦。育児や家事にて上肢の負担が増え、1年前より右頸部痛及び右上肢痛出現。日常生活において常に疼痛を感じるようになったため、当院を受診した。

症例②:60歳代女性。10数年来趣味でゴルフをしてきたが、練習量の増加に伴い肘痛が出現し、発症2ヶ月後に当院を受診。内服・外用剤にて経過観察後、発症4ヶ月後より理学療法開始となった。

### 【初診時理学所見】

二症例共に肘及び手関節の可動域制限は認めなかった。圧痛は症例②で短橈側手根伸筋（以下、ECRB）、外上顆に認め、症例①では長橈側手根伸筋、総指伸筋にも認めた。Grip時には前腕背側及び外上顆に疼痛を認め、前腕回内を加えると疼痛が憎悪した。Thomsen testは陽性、middle finger extension testは陰性であった。

### 【治療及び経過】

ほぼ週一回のペースで治療を行った。症例①では当初手関節伸筋群のリラクゼーションにより症状の軽減を認めるも再燃が続いた。8週(8回)継続後、腱鞘モビリゼーションを行ったところ手関節伸筋群の圧痛が軽減したため自宅でも行うよう指導した。以降症状の再燃はみられず、15週(12回)目に症状はほぼ消失した。

症例②では初回治療時、腱鞘モビリゼーションにより ECRB の圧痛が軽減したため自宅でも行うよう指導した。11日(3回)目には、ECRB 及び外上顆での圧痛、動作時痛ともにほぼ消失し、19日(4回)目に症状の再発は認めなかった。

### 【考察】

外上顆炎はオーバーユースによる手関節伸筋群付着部への牽引力増大が発症要因となる。牽引力増大には筋緊張亢進や筋短縮などが関与し、これらに対しリラクゼーションやストレッチングにて牽引力を減弱させ、症状の軽減を図る。しかし、再来院時に再燃しているケースも多い。牽引力を増大させる別の要因として末梢での摩擦抵抗増大による筋の過剰な収縮も考えられるが、これに着目し治療を行ったという報告は見当たらない。そこで今回、外上顆炎を呈した二症例に対し腱鞘モビリゼーションを行ったところ筋緊張の低下を認め、さらにセルフエクササイズとして行わせることで症状の再燃も抑えられた。腱鞘部の滑走性改善により手関節伸筋群の活動量が低下し症状の軽減につながったと考えられた。腱鞘モビリゼーションは簡便でセルフトレーニングとしても行いやすく、かつ治療効果を持続・促進する有効な手段であると考えられる。

森田竜治<sup>1)</sup> 小野志操<sup>2)</sup> 小野正博<sup>1)</sup>

- 1) おおすみ整形外科リハビリテーション科
- 2) NTT 西日本大阪病院リハビリテーション科

**KEY WORDS** : 石灰沈着性滑液包炎 第一肢位内旋・内転可動域 肩甲上腕角

#### 【はじめに】

今回、石灰沈着性滑液包炎の症例を経験した。特に第一肢位（以下 1st 肢位とする）内旋可動域と内転可動域（以下 ROM とする）の改善に着目し、良好な成績を得たので若干の考察を加え報告する。

#### 【症例紹介・初診時所見】

症例は 50 歳代の男性であり、会社員と農業を兼業している。数か月間左肩の軽い疼痛を自覚し、その後激しい疼痛を自覚し当院を受診した。X 線にて肩峰下滑液包（以下 SAB とする）の広範な石灰沈着を認め、関節注射にて軽快した。なおも夜間痛、運動時痛、ROM 制限が残存し 1 週後（疼痛発生から 4 週後）に運動療法を開始した。視診上肩甲骨は下方回旋位であった。上腕骨頭は関節窩に対して前上方に変位しており、挙上・外転運動の rotational glide にて引っ掛かり感と肩前方部痛を訴えた。上腕骨大結節の superior、middle facet および棘上筋後部線維（以下 SSP 後部とする）、棘下筋上部線維（以下 ISP 上部とする）に著明な圧痛を認めた。ROM は G-Hjt を肩甲骨固定下にて計測し、屈曲 50°、外転 60°、1st 肢位内旋 60°、1st 肢位外旋 20°、内転 -30° であり、結帯動作は L5 レベルであった。road&shift test にて後方の tightness を認めた。

#### 【経過・治療内容】

運動療法は SSP 後部、ISP 上部の等尺性反復収縮と自主トレーニングを指導した。運動療法 3 回目で夜間痛は消失した。1st 肢位内旋・内転制限の改善に伴い rotational glide の動きに改善が認められた。運動療法 5 回目で ROM は左右差が無くなり、疼痛は消失した。X 線評価では石灰はほぼ消失し、肩甲上腕角（肩甲骨外側縁と上腕骨長軸を成す角：以下 SHA とする）は 44° から 35° に改善した。

#### 【考察】

本症例の病態は、SAB の micro trauma により石灰化が生じたと推察した。強い疼痛期間が 4 週程度あったことから SAB と SSP 後部・ISP 上部の癒着と石灰沈着により肩峰下圧が上昇し、疼痛回避として肩甲骨下方回旋が生じたと考えた。また SSP、ISP の spasm により上腕骨頭の oblique translation が生じ、G-Hjt における maltracking を助長したと考えた。理学所見として、肩甲骨の下方回旋、1st 内旋、内転 ROM の制限、road&shift test による後方 tightness に加え、補助診断としての SHA の計測は、SSP 後部・ISP 上部の機能不全を反映しうると考えた。SSP 後部と ISP 上部の柔軟性は、安定した Glenoid-Humeral rhythm、肩甲上腕リズムの獲得に重要な key muscle であり、治療の効果判定に用いる指標を明確にできたことが本症例の早期 ROM 獲得につながったと考えられた。

#### 【まとめ】

1st 肢位内旋・内転 ROM は早期から評価・治療の効果判定が可能であり有用な指標となるとともに、G-Hjt の挙上、外転、結帯動作に効果的な変化をもたらす可能性を示唆した。

#### 【謝辞】

今回の発表にあたりご指導いただいたおおすみ整形外科院長である大角秀彦先生に深謝する。

Key word：後方脱臼、臼蓋骨切り術、肩甲上腕リズム

信原病院リハビリテーション科

谷 祐輔

#### 【はじめに】

一般的に肩関節脱臼は前方への脱臼がほとんどで、後方への脱臼は稀である。今回、外傷を契機に後方脱臼を呈した症例の術後理学療法を行ったので、その病態と治療経過について述べる。

#### 【症例紹介】

症例は14歳の男性である。平成19年9月、体育祭の練習中に転倒し、直ちに他院を受診し三角巾固定を受けた。その後、当院へ紹介受診となり、肩関節後方脱臼と診断された。屈曲100°で容易に後方脱臼しload and shift test、sulcus signはともに陽性、general joint laxityもみられ、外傷を契機とした初回脱臼であったが基盤には不安定性が存在した。3週間の三角巾固定を行った後に理学療法開始となり、意識していれば脱臼しないがスポーツ時など脱臼が続くため、平成20年7月に臼蓋骨切り術を行った。

#### 【術中所見】

右腸骨稜後方より骨片を採取した。肩峰後外側縁より8cmの縦切開を加え、三角筋、棘下筋をsplitして後方関節包を展開する。関節包を縦切すると関節包に緩みを認めた。臼蓋後下方には低形成を認め、臼蓋後方5時方向より骨切りを行い骨片を挿入した。

#### 【術後経過】

術後ゼロポジションでのギプス固定となる。術後1週で前腕部をカットし肘関節の運動を開始、術後2週で上腕部もカットし、挙上練習開始する。術後3週でギプス除去し、ヘッドギアとなり、下垂練習開始する。術後4週でアームレスト装着する。6週でアームレスト除去し、退院となる。以後、外来で理学療法継続し、術後4カ月で終了となる。sulcus sign、load and shift testは陰性となり、挙上位でのslippingもみられなかった。この時点でJOA scoreは運動時痛のみ減点で95点、その後診察は定期的に行い、術後9カ月で100点となった。

#### 【考察】

信原は、術中に臼蓋後下縁の形成不全あるいは低形成が多く認められることから、これらが病態の本質であるとし臼蓋骨切り術を報告した。本症例も外傷を契機とした後方脱臼であったが、基盤には不安定性が存在し臼蓋後下縁の低形成を認め、術後は不安定性がみられなかった。本術式の理学療法を行ううえで、立花は挙上位から下垂位への移行期間が最も重要な時期であるとし、筋スパズムや逃避性の筋収縮を起こさないようにすると述べており、本症例においてもできる限り自動運動での可動域拡大を目指した。最終的な関節可動域は、2nd.内旋が健側より20°減少していたが、これは後方関節包を縫縮した影響と考えられ、過度な他動運動は行わなかった。また、手術により臼蓋の傾きが変わっていることを念頭におき、前方の軟部組織の痛みをださないよう配慮した。これらを踏まえ、腱板訓練、肩甲上腕リズムの再教育を反復し、良好な成績を得ることができた。

杉原里佳<sup>1)</sup> 赤羽根良和<sup>2)</sup>

1) 城北整形外科クリニック リハビリテーション科

2) さとう整形外科

キーワード：肩峰下インピンジメント、右肩腱板完全断裂、肩甲骨アライメント

### 【はじめに】

肩峰下インピンジメントは、変性及び外傷性を基盤として発症し、後者は保存療法に難渋することが多いとされている。今回外傷による右肩腱板完全断裂後に、断裂部周辺の修復と腱板の機能改善を目的とした運動療法（以下、PT）を行い、肩関節自動挙上が可能となったので、若干の考察をふまえ報告する。

### 【症例紹介】

症例は60歳の男性。診断名は右肩腱板完全断裂である。受傷機転は、自転車で走行中に右側方へ転倒し右肩を強打した。その後右肩の疼痛増悪と次第に挙上困難となり当院を受診し、MRI検査にて棘上筋腱中央～後方の完全断裂と診断された。約2週間の三角巾固定の後、PT開始となった。

### 【初診時理学所見】

右上肢は三角巾固定されており、肩甲帯周囲筋の過剰収縮を認めた。それにより、肩甲帯は挙上、前傾、下方回旋位、胸椎は後弯し不良肢位を呈していた。右肩関節自動挙上可動域は40°で肩前方に疼痛を訴えていた。棘上筋、棘下筋の筋萎縮を認めた。

### 【経過及び治療内容】

PTでは断裂部周辺の修復を考慮して、肩甲帯周囲筋のリラクゼーションとStooping exによる可動域訓練から開始した。PT開始3週後より残存腱板の筋収縮を促し、筋の柔軟性維持と筋出力の増加を図った。PT開始4週後、右肩自動挙上可動域は健側と同程度まで改善したが、90°付近での疼痛が残存し、肩峰下インピンジメントを認めた。しかし、肩甲骨を上方回旋位に保持すると疼痛は軽減した。このため、あえて肩pre glidingまでの範囲内で、後方支持組織の拘縮除去と上方支持組織の癒着除去、肩甲帯及び胸椎の良肢位獲得を目的にPTを行った。PT開始9週で挙上時の疼痛は改善し、健側差なく挙上可能となった。

### 【考察】

肩峰下インピンジメントの発生機序には、腱板の機能不全に伴う骨頭支点形成力低下を基盤に、後方支持組織の拘縮、肩峰下滑液包の癒着などがある。これに対し、残存した腱板機能の再獲得や後方支持組織の拘縮除去、肩峰下滑液包の癒着除去は有効とされている。また、本症例は肩甲骨を上方回旋位に補正することで症状が軽減したことから、肩甲帯及び胸椎を含めて良肢位を獲得することが有効であった。これは肩甲骨が上方回旋位に保持されることで、腱板機能が高まること、肩峰下で解剖学的に除圧されることなどにより、肩峰下インピンジメントが回避しやすくなるためと考えられる。また、PTでは無理な可動域訓練は腱板の修復を妨げ、疼痛が増強すると予想された。これに対し、可動域訓練を肩pre gliding内にとどめるなどの柔軟な対応により、腱板の修復を妨げることなくPTが行えたと考えられる。

### 【まとめ】

肩峰下インピンジメントを伴う腱板完全断裂症例では、肩甲上腕関節のみではなく、肩甲帯及び胸椎を含めて評価することが临床上重要であると考えられた。

## 第18回整形外科リハビリテーション学会学術集会

### SLAP lesion 様症状を呈する症例に対して後上方組織の柔軟性獲得により症状が軽快した2例 — 伸展内旋位の可動域に着目して —

篠田光俊<sup>1)</sup> 中宿伸哉<sup>1)</sup> 松本裕司<sup>1)</sup> 鶴飼建志<sup>2)</sup> 林 典雄<sup>2)</sup>

1) 吉田整形外科病院 リハビリテーション科

2) 中部学院大学 リハビリテーション学部

キーワード：SLAP 様症状・保存療法・肩関節伸展内旋可動域・後上方組織の柔軟性

#### はじめに

上方関節唇損傷(以下 SLAP lesion)は外傷やオーバーヘッドスポーツを主体とするスポーツに発生する事が多く、その治療は保存的治療が第1選択とされている。発症要因としては、肩関節後方組織の柔軟性の低下が重要視されており、同部へのストレッチを推奨する報告が散見される。

今回、肩関節 3rd 内旋角度に左右差を認めなかったが肩関節伸展位での内旋角度(以下、伸展内旋角)に制限を認め、伸展内旋角の改善により SLAP lesion 様症状の消失を得られた2症例を経験したので報告する。

#### 症例紹介

##### 《症例1》

某大野球部の投手、20歳代の男性である。昨年5月にコッキング期とアクセレーション期に肩前方部痛が徐々に出現。他院にて SLAP lesion type II の診断を受け、10月に当院を受診した。初診時 ROM は、3rd 内旋 20° で左右差を認めず、伸展約 60° 位からの内旋 10° (健側 30°) であり、O'Brien テスト陽性であった。治療4回目には伸展内旋角度は 37度(健側差+7°)となり、全力投球が可能となった。

##### 《症例2》

カヌーの選手、30歳代の男性である。8月に後方に転倒後、前上方の痛みが出現した。カヌーの漕ぎ動作での疼痛が強く、症状が緩解しないため翌年3月に当院を受診した。初診時 ROM は、3rd 内旋 10° で左右差を認めず、伸展 35° 位からの内旋 20° (健側 30°) であり、Crank テスト、三森テスト、Anterior slide test は全て陽性であった。治療4回目には伸展内旋角度 40° (健側差+10°) となり、全力での競技が可能となった。

#### 考察

SLAP lesion に対する保存療法としては関節後方組織の柔軟性改善を指摘しているものが多く、2nd 内旋や 3rd 内旋、水平屈曲方向の ROM 改善が推奨されている。今回の2症例は、共に 3rd 内旋 ROM に左右差はなく、肩関節後下方組織の柔軟性の低下は認めなかったが、肩関節伸展内旋域に明らかな制限を認めた。

肩関節伸展運動に伴い、大結節は、矢状面上で前方に回転するため、骨頭の上方に停止する棘上筋、棘下筋は肩峰より前方に引き出されることになる。その肢位から肩関節を内旋することで、大結節は水平面上で前方に回転し、骨頭の後方に停止する組織はさらに伸張される。

つまり、伸展内旋角度の低下は肩関節後上方関節包と棘上筋、棘下筋の上方線維の柔軟性低下を示している。そして、伸展内旋角度の増加は同組織の柔軟性ならびに滑動性の改善も同時に意味している。肩関節後上方支持組織の柔軟性の欠如は、骨頭を前方への translation する力を生じ、結果として前上方組織の impingement をはじめとしたメカニカルストレスは、肩関節前上方に集中する結果となる。

今回の2症例より SLAP lesion に伴う疼痛を有する症例において後下方の重要性に加えて、後上方組織の柔軟性のチェックがあわせて必要となると思われた。



清水喬嗣<sup>1)</sup> 赤羽根良和<sup>2)</sup>

1) 城北整形外科クリニック リハビリテーション科

2) さとう整形外科 リハビリテーション科

**key words** 肺癌摘出術 肩関節可動域制限 胸郭の可動性

### 【はじめに】

胸部外科手術後の ADL 障害の一つに肩関節可動域制限が報告されている。今回、肺癌摘出術後に肩関節可動域制限と上肢挙上時の前側胸部の伸張痛を呈した症例を経験したので、治療経過に若干の考察をふまえ報告する。

### 【症例紹介】

70 歳代後半の男性である。右肺癌摘出術後、右肩可動域制限と挙上時の右前側胸部の伸張痛が出現した。このため1ヶ月後に当院を受診し、右肩関節拘縮の改善目的に運動療法を開始した。手術は後側方開胸術が施行され、大胸筋・前鋸筋・広背筋・僧帽筋・菱形筋の一部に侵襲が及んだ。

### 【初期理学所見及び経過】

ROM は肩関節屈曲 120° 外転 140° 外旋 2nd65° 3rd90° 内旋 2nd30° 3rd15° の制限を認め、1st 肢位での回旋制限はなかった。肩甲上腕関節の可動性を求めた運動療法を実施したものの、肩関節可動域は拡大するが前側胸部の伸張痛は改善されなかった。

### 【再評価及び経過】

胸肋・肋椎・胸鎖・肩鎖関節由来の制限はなく、上肢挙上に伴う肋骨の挙上低下し、体幹の右回旋制限を認めた。侵襲が及んだ大胸筋・広背筋の胸郭部での tightness を認めた。このため侵襲の及んだ筋の柔軟性を求めた選択的筋収縮およびストレッチングを追加した。その結果、肋骨及び体幹の可動性は増大され、上肢挙上時の前側胸部の伸張痛は消失した。

### 【考察】

胸郭部での広範な筋への侵襲が及ぶ後側方開胸術は、術後に肩関節可動域制限を生じやすい。本症例は、手術侵襲が及んだ大胸筋・広背筋の胸郭部での癒着により、筋実質の伸張性、滑走性が妨げられたと考えられた。また同時に、胸郭の生理的運動を制限することになる。これらが上肢挙上及び体幹右回旋運動を制限し、前側胸部の伸張痛を引き起こしたと考えた。肺癌摘出術に伴う後側方開胸術では、肋骨部の表層を走行する大胸筋・広背筋が術後に癒着しやすく、上肢挙上制限の一要因になりやすい。よって、この術式後の理学療法では、胸郭部を含めた総合的な肩関節機能を踏まえた上で、術後早期から柔軟に対応することが重要である。

**Keyword** 非外傷性肩関節不安定症・疼痛性運動制限・動的安定化機構

### 【はじめに】

非外傷性肩関節不安定症は動揺肩を基盤とし、多くは前方、下方への亜脱臼の状態をとり、疼痛や脱力感を主症状とする。今回、肩関節不安定症で2年間挙上困難であった症例に対し、理学療法を行う機会を得た。実施した理学療法とともに症状改善に対する考察を加え報告する。

### 【症例紹介】

20歳代、右利きの女性である。仕事（製造業）を始めた2年前から右肩関節痛を自覚し、挙上困難となる。他院にて物理療法中心に加療していたものの症状が改善せず、右肩関節痛を主訴に当院を受診した。右肩関節不安定症と診断され、理学療法を開始した。

### 【理学所見】

両側の翼状肩甲を認め、両肩 Sulcus sign が陽性、Load and shift test 0° は前方が陽性、後方が陰性、外転45° は前方が強陽性、90° は疼痛のため検査不能であった。ROM は自動屈曲 85°、他動屈曲 100° で大結節上面、僧帽筋上部線維に疼痛を強く訴えた。圧痛は僧帽筋上部線維、肩甲挙筋、小胸筋、腱板全般に認めた。自動および他動ともに肩甲骨を動かす際に僧帽筋上部線維に強く疼痛を訴えた。僧帽筋中・下部線維のMMTは2レベルであった。

### 【治療内容、結果】

理学療法開始から2回目までは十分なリラクゼーションが行えず、疼痛が残存した状態であった。3回目治療時に小胸筋、肩甲挙筋の攣縮改善を目的にリラクゼーションを行った後、棘下筋、棘上筋の反復収縮を行った。その後僧帽筋上部線維のリラクゼーション、僧帽筋中・下部線維の収縮を促したところ、自動屈曲角度が180°となった。これ以降、症状の再燃を認めていない。

### 【考察】

本症例は僧帽筋中・下部線維の機能不全による翼状肩甲を生じていたため、肩甲骨は外転、下方回旋し、腱板全般の筋出力は十分に発揮されていなかったものと考えられる。それに加え、肩甲上腕関節の不安定性から腱板全般が攣縮し、その状態が継続したことから筋の循環不全を生じたものと考えられる。治療操作によって小胸筋、肩甲挙筋の攣縮が改善したことで僧帽筋上部線維、腱板全般の攣縮も軽減した。さらに棘上筋、棘下筋の反復収縮操作を行なったことで、両筋の攣縮、循環状態が改善され、大結節の上面の疼痛が消失した。また僧帽筋中・下部線維の収縮促通操作による肩甲胸郭関節の安定化を図ったところ、自動屈曲角度が180°となったと考えられる。

今回の症例より、非外傷性肩関節不安定症における挙上制限は、長期の経過を辿っていても疼痛性運動制限が主体である可能性が示唆された。非外傷性肩関節不安定症においては、①疼痛の原因および症状に適切に対処する。②疼痛性運動制限が解除された時点で、拘縮の有無を確認する。③肩甲胸郭関節を中心とした動的安定化機構を整え、肩関節機能を改善させることが必要と考える。

山本紘之<sup>1)</sup> 森統子<sup>1)</sup> 今村進吾(MD)<sup>2)</sup> 中嶋良充(薬剤師)<sup>3)</sup>

1)いまむら整形外科 リハビリテーション科 2)いまむら整形外科 整形外科

3)なかよし調剤薬局

**Key words** : 圧痛・炎症・拘縮・非ステロイド性抗炎症薬

### 【はじめに】

圧痛の原因には、炎症性由来もしくは拘縮性由来とがあり、圧痛の解釈により相反する治療となる。今回、右肩関節周囲炎と診断された症例の疼痛部位および圧痛部位への解釈の違いにより、異なる経過を得たので考察を踏まえ報告する。

### 【症例紹介】

50歳代後半の女性である。約1年前より原因なく右肩の疼痛が出現し、約2ヶ月前より疼痛が増強したため、当院受診し右肩関節周囲炎と診断された。初診時から3週間は、張り薬（モーラステープ）と内服（非ステロイド性抗炎症薬）を使用し、疼痛は軽減するも残存したため理学療法開始となった。

### 【x-p 所見】

肩甲上腕関節の正面像では、臼蓋上腕角度が8°外転位を認めた。

### 【理学所見】

主訴は、右肩関節の運動時痛と収縮時痛である。肩関節の可動域（左/右）は、屈曲180°/150° p、結帯Th3/Th8p、肩甲上腕関節の可動域は、1st外旋30° p、2nd内旋50° p、3rd内旋10° p、水平内転100° pと制限と疼痛を認めた。疼痛は肩峰下周辺に認め、圧痛は大結節の上小面、結節間溝、鳥口上腕靭帯に認めた。等尺性の収縮時痛は、棘上筋と上腕二頭筋に認めた。視診より、右肩甲骨が左に比べ外転・下方回旋位であった。背臥位での肩峰-床面距離（左/右）は、2.5横指/4横指であり、肩甲上腕関節の外転位で変化を認めなかった。

### 【運動療法・経過】

運動療法では、前上方組織の拘縮除去を目的に、棘上筋と肩峰下滑液包との滑走、上腕二頭筋長頭腱の滑走を促した。各可動域は拡大したが、その夜疼痛が増強し、次の来院時ではリバウンドを認めた。加療2回目からは、前上方組織へのストレス軽減を目的に、棘下筋および小円筋の等尺性反復収縮およびストレッチ、後方関節包および後下関節上腕靭帯のストレッチ、胸鎖・肩鎖関節のモビライゼーション、僧帽筋中部・下部の筋収縮を促した。次の来院時にはリバウンドを認めず、同様の運動療法を継続した結果、加療4回目で主訴は消失し理学療法終了となった。この時点での理学所見は、1st外旋70°で疼痛と制限を認めるも、その他の可動域は左右差がなくなり、収縮時痛は消失した。肩甲骨は初回に比べ内転・上方回旋位に位置しており、肩峰-床面距離は2.5横指/3横指であった。

### 【考察】

本症例は当初、前上方組織に対して拘縮除去を行い、疼痛が増強した。全体像を再評価し、内服により疼痛が軽減していることから、疼痛は炎症性由来ではないかと考えた。そのため前上方組織に対しては、安静を目的に運動療法を行なった結果良好な成績が得られた。これより、内服(非ステロイド性抗炎症薬)の効果の有無により疼痛部位および圧痛部位が、炎症性由来か拘縮性由来かを鑑別できるのではないかと考えた。

今回の症例を通して、疼痛部位および圧痛部位の解釈の違いにより、治療内容および成績が異なることを体験し、圧痛の解釈の重要性を再認識した。

赤羽根良和<sup>1)</sup> 永田敏貢<sup>1)</sup> 齊藤正佳<sup>1)</sup> 中宿伸哉<sup>2)</sup>

1) さとう整形外科 リハビリテーション科

2) 吉田整形外科病院 リハビリテーション科

### 【キーワード】

変形性足関節症・歩行時痛・運動療法

### 【はじめに】

歩行時に著明な足関節前方部痛が生じた変形性足関節症例を経験した。疼痛発生機序を病態と機能解剖学から考察して運動療法を実施した結果、歩行時痛は寛解し、併せて距腿関節の関節裂隙も増大したので報告する。

### 【症例紹介】

症例は70歳代の女性、診断名は左変形性足関節症である。既往歴として40年前に足関節外側靭帯を損傷し、保存的に加療された。その後は疼痛を認めなかったものの、5年前から歩行時に足関節前方部痛が増強し、連続歩行時間は5分と制限されていた。

画像所見ではレントゲン側面像において距腿関節前方部の関節裂隙は著しく狭小化し、荷重位では距骨は軽度前方に偏位し、脛骨下端前方部と衝突していた。超音波画像では前距腓靭帯は消失し、滑膜が肥厚していた。理学所見では足関節前方周辺部に著明な腫脹と、限局した圧痛を認め、足関節の前方動揺性は軽度陽性であった。筋力低下はなく、足関節可動域は背屈5°、底屈20°、回外20°、回内5°であり、また長母趾屈筋(FHL)の短縮を認めた。歩容はHC期に後足部回外接地し、FF期からMS期にかけて後足部は回内するとともに、内側縦アーチは軽度低下し、HO期では母趾が伸展すると共に足関節前方部痛を認めた。

### 【治療経過】

FHL及びPTL、PTPのストレッチングを主体とした運動療法の実施により、歩行時の足関節前方部痛は順調に改善し、運動療法開始4週間には30分程度の連続歩行なら疼痛は認めなくなった。足関節可動域に明らかな増大を認めなかったが、FHLの柔軟性は順調に改善し、運動療法開始8週間には連続歩行時間が1時間を超える程度となった。

### 【考察】

本症状の発生機序は、前距腓靭帯の消失により距骨の前方制動力が低下している事を前提に、FHLは歩行時のMS期に足関節の背屈と内側縦アーチの低下により伸張され、HO期に母趾が伸展されるため、さらなる伸張ストレスが生じる。またFHLは著明に短縮していた事と、解剖学的にFHLは距骨の後結節間溝内を走行しているため、これらは互いに距骨を前方偏位させる力を発生させる。内外側後結節に付着するPTL、PTPの拘縮も加わることで、距骨はより前方偏位力が増すことになる。このためHO期において、脛骨下端前縁部と距骨頸部の間隙で肥厚した滑膜がインピンジメントされ、歩行時に足関節前方部痛が生じたと考えられた。

運動療法では距骨の前方偏位力の強要を寛解する目的に、FHLの短縮及びPTL、PTPの拘縮を除去した。これにより歩行時のHO期において、脛骨下端前縁部と距骨頸部の間隙で肥厚した滑膜のインピンジメントが緩和されたため、歩行時痛が消失したと考えた。さらに距骨の前方偏位力が寛解したことで、距腿関節の接触面積が増加し、関節応力が減少したため運動療法開始12週後のレントゲン側面像では、関節裂隙が増大したものと考えられた。

両踵骨骨折保存療法に対して理学療法を行った一症例  
～長距離歩行獲得による早期仕事復帰を目標として～

原 哲哉<sup>1)</sup> 鷲見 さくら<sup>1)</sup> 小野 はるな<sup>1)</sup>

1)佐藤病院 リハビリテーション科

keyword：距腿関節、足部関節、ヒールパッド

【はじめに】

踵骨骨折は高所からの転落が受傷機転となることが多く、その際に踵骨の骨折だけではなく、距骨下関節内での骨折や、ヒールパッドの損傷を同時に受傷することも少なくなく、また、その後のギプス固定にて、距腿関節や足部の各関節の機能低下も合併してしまうことがある。今回、それら関節へのアプローチにて、長距離歩行と仕事復帰を獲得することができた1症例を報告する。

【症例紹介】

50歳男性。現病歴は、約1mの高所より転落して両踵骨骨折を受傷。単純X線よりEssex-Lopresti 分類II-a(Böhler角約25°)であり、保存療法を選択され、ギプス固定となった。職業は営業職で、needは仕事復帰に必要な長距離歩行と普通自動車運転の早期獲得である。

【経過】

受傷後5日目よりPT施行(ギプス内の運動)。受傷後5週目でギプスオフとなり、足関節や足部への徒手療法開始し、荷重も両側1/2PWB許可となる。受傷後7週目で両側全荷重許可され、受傷後8週目で屋外歩行獲得、仕事復帰への自信もつき自宅へ退院。

【初期評価】

ギプスオフ時、足関節背屈Rt5° Lt10° 底屈Rt45° Lt45° 内がえしRt20° Lt25° 外がえしRt10° Lt10°、距骨下関節・ショパール関節・リスフラン関節にも可動性の低下を認めた。疼痛は荷重時の両踵骨下と、足関節背屈時の足関節後方に見られた。平行棒内歩行にて、不安定性(特に不整地歩行時)と恐怖感が認められた。

【治療】

①距腿関節・足部関節のROMex(モビライゼーション・ストレッチ等) ②ヒールパッドのモビライゼーション ③不整地(スポンジ)上での立位・歩行訓練

【最終評価】

足関節背屈Rt15° Lt15° 底屈Rt50° Lt50° 内がえしRt35° Lt35° 外がえしRt15° Lt15°、距骨下関節・ショパール関節・リスフラン関節の可動性の改善。疼痛は特に出現せず。歩行は両側で若干のホイップと、不整地での若干の不安定性が認められるものの恐怖感はなく、屋外歩行連続1時間可能。

【考察】

距腿関節・足部関節は立位、歩行時に接地面に一番近い関節であり、身体を支える重要な役割を担っていると考えられ、それら関節の機能低下はその他関節の安定性や、歩行等の動作に多大な影響を及ぼすと考えられる。また、ヒールパッドは接地面と踵骨との間にあり、可動性や柔軟性の低下は不安定性や、圧迫による疼痛が出現すると考えられる。今回、それらへのアプローチによって、個々の機能が改善していくことにより疼痛緩和、動作時の安定性向上を得ることができたのだと考える。距腿関節には若干の背屈制限が残存してしまい、歩行時のホイップの原因となってしまっているものと考えられるが、最終的には長時間の歩行を獲得していることから、その他下肢関節での代償にてカバーできているのではないかと考えられた。

○小海 努<sup>1)</sup> 桑原 隆文<sup>1)</sup> 風間 裕孝<sup>2)</sup>

1) 富永草野病院 リハビリテーション科

2) 富永草野クリニック リハビリテーション科

**Key Words** : 脛骨遠位端粉碎骨折、背屈可動域制限、持続伸張

【はじめに】脛骨遠位端粉碎骨折、外果骨折に対する術後 PT にて、足関節背屈可動域制限を呈した症例に対し、持続伸張により可動域の拡大を図った症例を経験したので、考察を加え報告する。

【症例紹介】30歳代の男性である。仕事（内装業）中に2.5mの梯子より転落し、受傷した。右脛骨遠位端粉碎骨折（Ruedi 分類 typeⅢ）、外果骨折と診断され、3日後、手術施行となった。

【画像・手術所見】単純 X 線、CT にて外果の横骨折、前下脛腓靭帯付着部の裂離骨折、後果骨折、内果の垂直骨折、脛骨前内方関節面を中心とした粉碎・陥没骨折、内反転位を認めた。手術は可及的に整復後、欠損部に人工骨を移植し、骨接合術が行われたが、軽度の内反転位が残存した。また遠位脛腓関節部の骨接合は行われなかった。術後底屈40°でのギプス固定がなされた。

【経過】PTは術翌日より足趾の自動運動、患部外トレーニングを開始し、画像所見を確認しつつ慎重に進めた。術後3週よりギプス除去し、自動運動を開始した。下腿遠位に遠に腫脹が残存し、ROMは背屈30°、底屈40°であった。5週より他動運動、1/3荷重を開始し、ROMは背屈0°で歩行時に内果後方、足関節前内方部に疼痛を認めた。その後、背屈可動域の改善が停滞した為、6週より持続伸張を開始した。伸張方法は羽子板状の板を包帯にて足底部に固定し、距腿関節離開方向と距骨前後方向に牽引を加えた状態で背屈、軽度外反方向に伸張した。強度は3kg、時間は10分より開始し、疼痛自制内で増加させた。10週にてROMは背屈15°、底屈45°となり、疼痛が軽度残存するも跛行無く独歩にて退院となった。以降週2～3回の外来PTを継続し、16週にてROMは背屈25°、底屈50°となり仕事復帰となった。術後6ヶ月の現時点では、仕事後に軽度の腫脹はあるが、疼痛の訴えはない。

【考察】Ruedi 分類 typeⅢは成績不良であるとの報告が多く、解剖学的整復不良やROM制限等により二次性足関節症に移行することが多い。本症例も術後軽度の内反転位が残存しており、特に背屈可動域制限が残存する事で歩行時に足関節前内方部でのストレスが集中し、二次性足関節症へのリスクが高まると考え、可及的早期の背屈可動域の獲得が不可欠と考えた。しかし受傷時の軟部組織の損傷、手術侵襲、3週間のギプス固定に加え、遠位脛腓関節部の骨接合が行われなかった事により、同部が安定するまで過度の背屈は禁忌と考えた。その為、5週の時点で背屈可動域制限が残存した。それに対し、腫脹管理、選択的なストレッチングに加え、6週より後方組織の拘縮除去を目的に、生理的な運動を考慮した持続伸張を取り入れ実施した。その結果、後方組織の拘縮、前内方部痛が軽減し、背屈可動域、歩行時痛を改善させることができた。今後も二次性足関節症へのリスクを踏まえ長期的な経過観察が必要であると考えた。

## 創傷治癒の遅延した足関節骨折の一症例

### ～関節可動域制限と跛行について～

○片岡夕子<sup>1)</sup> 橋本貴幸<sup>1)</sup> 村野勇<sup>1)</sup> 中安健<sup>1)</sup> 若杉琢磨 (MD)<sup>2)</sup>

1) 土浦協同病院 リハビリテーション科 2) 土浦協同病院 整形外科

Key words : 足関節骨折 創傷治癒 関節可動域 長期予後

【はじめに】今回、術創部の治癒遅延から長期に炎症症状を呈し、関節可動域（以下 ROM）獲得までに難渋した症例を経験したので考察を含め報告する。

【症例紹介】40歳台男性。診断名は、右脛腓骨骨折。現病歴は、足を捻って受傷。

【X線所見】腓骨骨幹部の斜骨折、内果から後果にかけて骨折線と距骨の後方脱臼を認めた。

【手術所見】脛骨の骨片に対しプレート固定施行したが、固定性不良のため再手術。内果と腓骨はプレート固定し、後果はCCS3本で固定した。

#### 【経過】

受傷後5日目、理学療法開始。受傷後10日目、観血的整復固定術（以下 ORIF）を施行。腓骨の固定性不良のため受傷後23日目、ORIF 施行。再手術後2週目から足関節 ROM 開始。術後4週目から10kgPWB 開始。術後5週目から1/2PWB 開始。術後6週目から2/3PWB 開始。術後7週目からFWB 開始。術後8週経過後、脛骨内側部のプレートを抜釘。術後12週目自宅退院し外来開始。現在経過観察中。

#### 【理学療法評価】

術後2週（ROM 開始時）：（足関節背屈・底屈）ROM は（ $-10^{\circ}$ ・ $35^{\circ}$ ）。MMT は（3・2）。創部周囲にて腫脹・熱感・浮腫・足関節底背屈時の伸張痛著明。

術後7週（FWB 開始時）：（足関節背屈・底屈・内がえし・外がえし）ROM は（ $5^{\circ}$ ・ $40^{\circ}$ ・ $15^{\circ}$ ・ $10^{\circ}$ ）。MMT は（5・2・5・5）。midstance 時に後足部回外、膝過伸展や腰椎前彎を認め膝関節や腰部の疼痛あり。toe off 時足背屈制限のため内側ホイップあり。創部は腫脹・熱感・安静時痛・荷重時痛あり。

術後18週（創部閉創時）：足関節背屈 ROM が  $10^{\circ}$  に改善。

術後28週（歩容改善時）：ROM（足関節背屈・底屈・内がえし・外がえし）は（ $25^{\circ}$ ・ $40^{\circ}$ ・ $15^{\circ}$ ・ $10^{\circ}$ ）。MMT は全て5。跛行改善し疼痛消失。創部の熱感・浮腫軽減。

#### 【理学療法】

固定中：①浮腫管理②足趾 ROMex・筋トレ③足関節等尺性収縮訓練④固定部以外筋トレ。

固定解除後：①～④に加え、⑤足関節 ROMex⑥足内在筋・外在筋強化⑦距踵関節モビライゼーション⑧CKC 訓練⑨PWB 歩行訓練⑩補高・足底板（後足部直立化を促すため後方から後外側にかけて中足骨パッドを貼付。）⑪皮膚伸張訓練。

#### 【考察】

本症例は創部の長期治癒遅延と疼痛による不動が浮腫を残存させると共に、積極的な関節運動や荷重訓練が困難となり足関節 ROM 制限を生じた。また、跛行を呈し痛みを誘発した。理学療法では、閉創した術後18週以前は、徹底した浮腫管理の継続と創部周囲への直接的な刺激を避け治癒を阻害しないように配慮した。また、跛行に対して二次的な疼痛を予防するために補高や足底板を用いて適切な荷重を促した。閉創後に足関節 ROM 改善に向け、長母趾屈筋の伸張と滑走練習を中心としたアプローチを行い ROM の改善が得られた。本症例のように複数回の手術などから創部の治癒遅延を起こし、ROM 獲得までに長期を要する場合、時期に合わせた理学療法を進めていく事が重要であった。

神経障害性関節症により両側人工膝関節全置換術を施行した一症例

○瀧原純<sup>1)</sup> 橋本貴幸<sup>1)</sup> 村野勇<sup>1)</sup> 秋田哲<sup>1)</sup> 矢口春木<sup>1)</sup> 渡邊敏文(MD)<sup>2)</sup>

1)土浦協同病院 リハビリテーション科 2)土浦協同病院 整形外科

【key words】神経障害性関節症 両側人工膝関節全置換術 理学療法

【はじめに】神経障害性関節症により高度な膝関節の破壊と動揺性を呈し、両側人工膝関節全置換術(以下、TKA)を施行した症例に理学療法を実施した。膝関節可動域(以下、ROM)の十分な獲得には至らなかったが、支持性と歩行能力は改善する事ができた。その経過について考察を踏まえ報告する。

【症例紹介】70歳台女性 診断名:神経原性関節症 現病歴:1982年の転倒以来、疼痛が出現し、徐々に変形が進行。2008年10月からは畑仕事も行えなくなり、2009年1月に疼痛軽減せず変形も重度のため手術希望し入院。

【X線所見】特に右膝に高度の内反変形、関節破壊と骨増殖性変化を認め、脛骨の内側関節面は著明に破壊されていた。FTA:術前右195°/左191°、術後右174°/左173°。

【手術所見】正中皮切。内側傍膝蓋アプローチ(右Quadriceps Snip追加)。術中ROM:右伸展0°/屈曲60°、左伸展0°/屈曲100°。使用機種:NexGen LCCK。

【経過】1月右TKA施行。右下肢knee brace常時装着し免荷。術後28日目左TKA施行。34日目両側knee brace下での全荷重歩行と膝関節屈曲右60°/左100°までのROM練習開始。41日目(13日目)左knee braceをMCL braceへ変更。55日目右knee braceをMCL braceへ変更。78日目退院。

【理学療法評価】術前-ROM:右伸展0°/屈曲60°、左伸展-35°/屈曲70°。10m歩行速度:43秒(手引き歩行)。MMT:膝伸展右3-(膝伸展不全20°)/左4。JOA:右30点/左40点。神経学的所見:表在知覚は正常で、深部知覚は低下を認めた。ROM練習開始時-ROM:右伸展-10°/屈曲35°、左伸展-35°/屈曲40。退院時-ROM:右伸展0°/屈曲45°、左伸展-15°/屈曲75°。10m歩行速度:22.4秒(両側T字杖使用)。MMT:膝伸展右5/左4。JOA:右45点/左55点。

【理学療法】①浮腫管理 ②膝蓋骨モビライゼーション ③膝伸展筋力強化練習 ④ROM練習 ⑤立ち上がり練習 ⑥歩行練習 ⑦床上動作練習

【考察】神経障害性関節症に対するTKAの適応はいまだに議論の余地があると言われているが、近年、良好例の報告が見られてきている。しかし、深部知覚の障害により疼痛防御機構が破綻しているため、経過とともに関節の動揺性を生じる例もあり、長期的な観察が必要である。本症例においても関節の動揺性に留意し、安定性に比重を置いた膝関節機能を獲得する必要がある。そこで、理学療法においては膝伸展位での支持性獲得を中心に理学療法①から⑦を実施した。その結果、可能な範囲の膝伸展ROMの確保と膝伸展筋力増強により安定した膝関節機能を獲得することができ、両側T字杖歩行獲得とADL向上に至ったと考えた。



郡司真由美<sup>1)</sup> 橋本貴幸<sup>1)</sup> 秋田哲<sup>1)</sup> 片岡夕子<sup>1)</sup>

1) 土浦協同病院 リハビリテーション科

key words 膝蓋骨骨折 膝関節機能 拘縮予防 運動療法 infra-patella tissue

### 【はじめに】

膝蓋骨骨折後、**tention band wiring** 法による観血的整復固定術を施行した症例の運動療法について、各時期に合わせた目的と膝関節機能を中心に考察を含め報告する。

### 【症例紹介】

症例：20歳台男性。スノーボードにて転倒受傷。診断名は左膝蓋骨骨折。

### 【理学療法経過】

術翌日より理学療法開始となり、ニーブレース装着時下でのSLRおよび全荷重と、ニーブレース除去時は膝蓋骨モビライゼーション・セッティングとが許可された。術後2週目には膝屈曲20～30°が許可されlagへの積極的なアプローチを開始した。術後4週目より膝関節屈曲90°までのROMex.が許可され、自宅退院、外来フォロー(2回/週)となった。術後6週目よりROMex.は制限なく開始となり、その時点での膝関節屈曲は85°であり、術後8週で120°、12週で130°となった。

### 【理学療法】

固定期(3週間)：①浮腫管理②膝蓋骨モビライゼーション③パテラセッティング(臥位、立位)④膝関節伸展位での持続伸張④皮膚・膝関節伸展機構柔軟性維持⑤SLR。4週目以降の90°までの可動域許可時：⑥膝関節ROMex.⑦大腿四頭筋の選択的収縮⑧起立・歩行練習。6週目以降の90°以上可動域許可期⑥'膝関節ROMex.(90°以上)⑨大腿四頭筋等張性・等尺性収縮運動⑩自転車エルゴメーター⑪立ち上がり練習

### 【考察】

**tention band wiring** 法の利点は屈曲に伴う張力を骨折部の圧力に変換することで骨癒合を高めるため、術後早期に膝関節ROMex.を実施することが可能である。本症例は術後骨折部の不安定性を認めたため、ROMex.開始まで4週間を要した。固定期には組織の癒着・癒痕化・関節拘縮の予防、膝関節伸展位の安定性、歩行の獲得を目的に皮膚・膝関節伸展機構柔軟性維持、持続伸張による膝関節伸展可動域の維持、lagに対するアプローチを重点的に実施した。これにより固定解除後スムーズに90°以上の可動域を得ることが可能であると考えたが、改善は緩徐であった。この原因は経皮ピンニングの膝蓋骨上端部が長めに刺入しているためsupra-patella tissueの柔軟性が不十分であることと、皮膚および膝蓋下脂肪体の伸張性低下からinfra-patella tissueの硬さが影響していると思われ、理学療法内容にてアプローチを追加した。

林は、lagのない膝は十分な筋の収縮距離(proximal amplitude)を有する大腿四頭筋の存在と、創傷治癒過程で生じる癒着形成を自らの自動伸展運動により予防できる膝関節であり、その後の運動療法は遠位伸張距離(distal excursion)の獲得を促す方向づけを示している。そのため期間を要するもsupra-patella tissueとinfra-patella tissueの柔軟性をさらに確保し徐々に屈曲可動域を得ることが出来た。ROMex.開始当初から屈曲位における伸展機構の柔軟性及びinfra-patella tissueの伸張性を確認していくことも必要であると考えられた。

◎村野勇<sup>1)</sup> 橋本貴幸<sup>1)</sup>

1) 総合病院土浦協同病院 リハビリテーション科

KEY WORDS : 多発外傷 理学療法 関節可動域 長期フォロー

【はじめに】

多発外傷は、全体的緊急度を重視し、生命に関わる損傷に対する処置を最優先させる。今回、多臓器損傷に加え、多部位の下肢骨折を伴った症例を経験した。本症例は臓器損傷部位の治療と合併症出現のため、下肢骨折に対する観血的整復固定術までに期間を要し、機能障害は非常に高い状態となった。また、経過中も合併症の出現や身体的症状が不安定なため理学療法進行上の妨げとなった。そのため、特に膝関節機能の改善に時間を要したが、受傷より約1年の理学療法の継続により社会復帰に至るまで改善された。以下に膝関節機能障害に対する運動療法の内容を中心に考察し報告する。

【症例紹介】年齢：40歳前半 性別：女性

診断名：右膝蓋骨開放骨折 右大腿骨顆部開放骨折 右足関節脱臼骨折 肝臓損傷 脾臓損傷  
合併症：膝液瘻 急性膝炎 肺血栓塞栓症

X線所見：膝蓋骨横骨折 大腿骨顆部は内外側の剥離骨折  
脛骨遠位粉碎骨折 腓骨横骨折

【経過】2007年11月に交通事故にて受傷。膝蓋骨下部でGastilo分類 type IIIA の開放創。翌日より踵骨牽引開始。受傷後7週経過後に右膝関節 suprapatella pouch の癒着を剥離し授動術施行。右膝 ROM 伸展 0° 屈曲 135° まで改善。同時に右膝蓋骨をリングピン、脛骨、腓骨を plate、後果を screw 固定による観血的整復固定術施行。術後膝関節は knee brace、足関節はギプス固定し免荷。術後翌日に病棟より理学療法開始。術後5日目に膝関節可動域訓練、CPM 開始。右膝 ROM 屈曲 30°。術後2週経過後 knee brace 固定を除去。術後3週経過後に足関節ギプス固定を除去し、足関節装具使用。足関節可動域連訓練開始（内外反禁忌）。荷重は術後4週経過後に1/4PWB 開始。以後2週経過毎に1/4ずつ荷重量増加。術後10週経過後に右膝 ROM 屈曲 90° 獲得し CPM 終了。術後約20週経過後に独歩可能で自宅退院。右膝 ROM 屈曲 125° 獲得。以後週3回の頻度で外来理学療法開始。約46週経過後に理学療法終了。最終理学所見膝 ROM 屈曲 左右 160° 獲得、職場復帰。

【治療内容】

①離床訓練②浮腫腫脹管理③固定部以外下肢筋力強化④足趾関節可動域訓練⑤大腿四頭筋セッティング⑥SLR 訓練⑦膝関節可動域訓練（術創部・開放創部の皮下滑走、中間・内外側広筋（以下広筋）の選択的収縮とストレッチング、膝蓋骨上下方支持組織のストレッチング）⑧足関節・足部関節可動域訓練（術創部の皮下滑走、選択的筋収縮とストレッチング）⑨歩行訓練⑩下肢筋力強化訓練（CKC）⑪エアロバイクについて時期や状況に応じて実施。

【考察】

外傷後の理学療法において、日常生活活動の機能的予後に関しては、早期からの介入が重要と考えられる。膝関節に対しては、授動術部分の再癒着予防を早期から図り、また、拘縮部位への選択的な運動療法を実施した。本症例は広筋の短縮、膝蓋骨上下方支持組織の拘縮、膝関節周囲筋力低下による機能障害が目立った。しかし、その日の状況に応じて選択的かつ優先的に訓練内容を実施することで長期的ではあったが改善を認め、社会復帰が可能となった。

anterior knee pain 様症状に対して施行した  
足底挿板の離脱についての一考察  
～足底挿板療法と運動療法の併用～

田中夏樹<sup>1)</sup> 岡西尚人<sup>1)</sup> 稲葉将史<sup>1)</sup> 早川智広 (JT)<sup>1)</sup> 山本昌樹<sup>2)</sup>

1) 平針かとう整形外科

2) トライデントスポーツ医療科学専門学校 理学療法学科

【key words】

anterior knee pain・足底挿板・運動療法

【はじめに】

歩行中に発生した anterior knee pain (以下、AKP) を有する症例に対し、足底挿板を施行して良好な結果を得た。しかし、足底挿板の有効性ととも離脱時期が取り上げられ、議論されることが多い。今回、本症例において足底挿板療法を行ったうえで、AKP の発症要因と推察された部位に運動療法を行い変化を認めたので報告する。なお、症例には本発表の主旨を説明し、同意を得ている。

【症例紹介】

症例は 20 代前半の女性である。就労中に急に右膝前内側の痛みを自覚し、4 日後に当院を受診し、理学療法を開始した。

【初診時理学所見】

歩行時痛の訴えは右膝前内側であり、歩容は knee in 傾向で右 Duchenne 歩行を呈していた。右膝関節の可動域は問題がなく、圧痛は右薄筋の停止部、右膝膝蓋下内側に認めた。股関節周囲筋の柔軟性は、両側とも大腿筋膜張筋に柔軟性の低下を認めたが、他は問題がなかった。股関節周囲の筋力は外転において右が 4 と左に比して低下を認めた。また、フットプリントでは、右側は内側縦アーチ、横アーチの低下を認めた。

【治療および経過】

治療は週一回のペースで行い、疼痛消失後は月一回で経過観察およびセルフエクササイズの指導を行った。初診時に内側縦アーチ、横アーチ保持のテーピングにて歩行時痛の消失を認めた。1 週後に足底挿板を施行し、歩行時痛は消失した。セルフエクササイズは長母趾屈筋、長趾屈筋、足部虫様筋のトレーニング、大腿筋膜張筋のストレッチングを指導したが、1 ヶ月後の評価では疼痛の出現はないものの、フットプリントでは初期評価時と変化がなかった。そこで、歩容を変化させるべく中殿筋のトレーニングを追加したところフットプリントにおいて内側縦アーチの上昇が認められ、その後疼痛の出現も認められなかった。

【考察】

本症例における AKP は、knee in によって膝関節内側組織が伸張され生じたものと推察した。疼痛消失後においても内側縦アーチの低下が認められる状態では knee in 傾向にあることが予想され、足底挿板離脱後に疼痛が再発する可能性があると考えた。そのため、knee in の原因が Duchenne 歩行にあると考え、中殿筋のエクササイズを施行したところ内側縦アーチの上昇を認めた。内側縦アーチが上昇した要因については、中殿筋の筋出力の改善に伴い Duchenne 歩行が改善され、足部において重心線が過度に内側を通ることがなくなったためと推察した。

AKP に対し、足底挿板療法が効果的であるが、その原因に対する運動療法を併用することで、より早期に疼痛の消失を目指すことができるとともに、足底挿板離脱後における疼痛再発の防止にもつながるのではないかと考える。

◎小野志操<sup>1)</sup>、神原麻子<sup>2)</sup>、古我健太<sup>2)</sup>、出口真貴<sup>2)</sup>、馬場直子<sup>2)</sup>、松尾梨加<sup>2)</sup>

1) 畿央大学大学院健康科学研究科

2) 大阪医専理学療法学科

【目的】臨床において筋に対する徒手的治療としてストレッチングが行われる場合が多い。今回、等尺性収縮の反復（以下、IRC とする）と持続伸張（以下、PS とする）による足関節背屈可動域の変化を比較した。その際の腓腹筋外側頭の筋線維を超音波画像診断装置（以下、エコーとする）で観察し、それぞれの治療が筋に与える変化について検討したので報告する。

【対象】下肢に整形外科的疾患の既往のない健常成人 12 名(男女各 6 名)、平均年齢  $22\pm 1.4$  歳、身長  $165.2\pm 11.1$ cm、体重  $58.6\pm 14.0$ kg。検査側は利き足とした。全ての被検者に実験趣旨を説明し同意を得た。

【方法】足関節背屈角度の測定は立位で前後開脚し、足関節を背屈させた。踵が床面から離れない状態での最大背屈角度をデジタルレベル角度計 MJ-1 で測定した。同じ肢位でエコー M2540A Envisor Rev.B (PHILIPS 社製)を使用し腓腹筋外側頭にプローベを当て、筋線維を撮影した。IRC は Tilt table の Wedge Board を自動背屈角度に設定し、被検者は長坐位となり足関節の底背屈運動を 20 回反復して行った。PS は同様に背屈角度を設定した Tilt table で立位を 20 分間とった。IRC、PS 施行前後でそれぞれの足関節背屈角度、エコー画像より得られた筋線維角、筋線維長、筋内腱滑走距離について比較検討した。統計は Wilcoxon signed-ranks test、paired t-test、Pearson's correlation coefficient test を行い有意水準は 5%未満とした。

【結果】IRC、PS とともに施行前後で足関節背屈角度は有意に増加した。足関節背屈角度変化量は IRC が PS に比べて有意に拡大していた。筋線維角、筋線維長、筋内腱滑走距離それぞれの変化量において IRC と PS では有意差は認められなかった。IRC、PS それぞれの施行前後における変化として、筋線維角は減少傾向を、筋線維長、筋内腱滑走距離は増加傾向を示したが有意差は認められなかった。IRC では各測定項目間の相関関係は認められず、PS では筋線維角と筋線維長、筋内腱滑走距離間に強い負の相関関係を、筋線維長と筋内腱滑走距離に正の相関関係を認めた。

【考察】IRC、PS とともに関節可動域拡大に対して有効な治療手段であることが示された。IRC では即時性が高いことから、筋線維方向の変化だけでなく、3 次元的な筋構造の変化が起きている可能性がある。また関節構成体や他の足関節底屈筋に変化が起きた可能性も否定できず、さらに検討を重ねる必要がある。

増田 一太<sup>1)</sup> 篠田 光俊<sup>1)</sup> 松本 裕司<sup>1)</sup> 中宿 伸哉<sup>1)</sup> 赤羽根 良和<sup>2)</sup> 林 典雄<sup>3)</sup>

1)吉田整形外科病院 リハビリテーション科

2)さとう整形外科 リハビリテーション科

3)中部学院大学 リハビリテーション学部

【key word】 鼠径部痛 仙腸関節障害 運動療法

【はじめに】

鼠径部痛症候群は、一般的に鼠径ヘルニアなどの鼠径部自体の器質的な原因により発生するものや、仙腸関節などの他の疾患の関連痛により二次的に発生するものとが考えられる。鼠径部痛の鑑別が困難な原因として同部を構成する神経支配の複雑さ、恥骨結合炎や内転筋付着部炎などとの鑑別が難しい点があげられる。

本症例は、一般的にはサッカー選手に多いとされているが、野球におけるバットスイング時の鼠径部痛を主訴とした症例を経験する機会を得た。症状の鑑別には難渋したが、得られた理学所見より病態考察を適宜行い、経過を観察し得た一例を報告する。

【症例紹介】

本症は10歳代前半の野球クラブに所属する右投げ右打ちの野球歴5年の女子である。主訴は2ヶ月前にバットスイング最終時での右側(軸足側)の股関節伸展・内旋位、ランニング時、開排動作時に右鼠径部に疼痛が出現した。その後当院受診し股関節スポーツ障害と診断された。なお鼠径ヘルニア、椎間板ヘルニアを疑わせる所見はなかった。

【初診時評価ならび考察】

初診時評価では、恥骨筋、恥骨結合や恥骨楯に圧痛所見や収縮時痛を認め、恥骨筋自体の付着部炎が想起された。仙腸関節の圧痛や Gaensulen test・Newton test・Patrick test 陽性であった。疼痛は Visual analog scale(以下VAS)で運動時6cm, 安静時4cmであった。Ober test・Thomas test 陽性、腸腰筋自体の圧痛所見はなかった。これらよりバットスイングによる恥骨筋損傷と仙腸関節障害に伴う鼠径部への関連痛の2つの要因が考えられた。まずはこの両者へのアプローチとして仙腸関節のベルトでの固定と恥骨筋の筋損傷を伴わない程度のリラクゼーションとした。その後、仙腸関節の圧痛所見は陰性化したものの、恥骨筋の圧痛所見は変化しなかった。これは癒痕組織の形成時期から考えると陰性化しないことは骨盤輪不安定性の防御的収縮の要素が大きいと考え、仙腸関節を不安定化させる腰椎アライメントの是正を目的とした運動療法へと切り替えた。積極的な腰椎アライメントの改善とともに鼠径部痛は軽減していき順調な経過を追っていったため、バットスイングを許可した。しかしスイング後の鼠径部痛は若干ではあるが残存していた。この原因はバットスイング特有の股関節伸展・内旋ストレスによる仙腸関節への剪断力や恥骨筋へストレスを発生させているものと考え、股関節屈筋群のストレッチングを積極的に実施し鼠径部痛は消失した。臨床的に様々な症状が絡み合っている場合は、確実に改善できる要因を排除し、その変化を観察し対処していくことが重要なプロセスであると考えた。

「頸椎ヘルニアに対し運動療法を施行した3症例」

永田敏貢<sup>1)</sup> 赤羽根良和<sup>1)</sup> 齊藤正佳<sup>1)</sup> 鶴飼建志<sup>2)</sup>

1) さとう整形外科 リハビリテーション科

2) 中部学院大学 理学療法学部 リハビリテーション科

キーワード：頸椎ヘルニア、坐位時痛、運動療法

【はじめに】

頸椎ヘルニアは臨床上比較的多くみられ、急性期を逸すると症状が寛解する一方で、長期にわたって慢性疼痛が持続する症例も多い。今回、坐位時に症状を有する頸椎ヘルニアの3症例に対し、徒手的な反復性持続牽引治療と姿勢矯正を目的とした運動療法を実施し良好な成績が得られたので報告する。

【症例紹介】

症例1

40代、女性。起床時に左頸部～肩に疼痛を感じ、徐々に頸部の運動障害、頸部伸展にて頸部～患側肩周辺への疼痛を生じ当院受診。X-P上C6/7椎間孔の狭小を認め、神経学的所見より障害神経根はC7レベルであった。運動療法は発症後9週目より開始した。

症例2

30代、男性。起床時に左頸部～肩に激痛を感じ来院。頸部伸展にて頸部～患側肩甲帯周辺への疼痛を生じていた。X-P上C5/6椎間孔の狭小認め、MRI上でもC5/6のヘルニア像を認めた。神経学的所見より障害神経根はC6レベルであった。運動療法は発症後3週目より開始した。

症例3

40代、女性。右頸部～肩に寝違いのような症状を訴え来院。頸部伸展にて頸部～患側肩甲帯周辺への疼痛を生じていた。X-P上C5/6椎間孔の狭小を認め、神経学的所見より障害神経根はC6レベルであった。運動療法は発症後3週目より開始した。

【共通した所見】

- ・ 2週間以上経過しても症状が持続し、消炎鎮痛剤を服用しても症状に変化がないこと。
- ・ 疼痛は坐位時に増強するが、背臥位になると軽減すること。
- ・ Spurling test、Jackson test など圧迫ストレスによる椎間孔部の狭小にて疼痛が増強すること。
- ・ 責任椎間レベルと症状の出現部位が一致し、神経根部での障害を認めること。
- ・ 責任椎間レベルに対する牽引操作及び姿勢矯正により疼痛が軽減すること。
- ・ 明らかな感覚障害、筋力低下を認めないこと。
- ・ 肩鎖関節、胸鎖関節の拘縮を有し、胸椎は後彎位、頸椎は相対的な過伸展位をとること。

【考察】

運動療法は急性症状が寛解する2週間以上経過してから実施し、その目的は椎間板内圧の軽減と姿勢矯正に伴う頸椎椎間孔の相対的な拡大である。

運動療法の開始肢位は重力による椎間板への圧迫力が減少する背臥位にて実施した。頭部を他動的に患側側屈、健側への回旋位とする事で機能解剖学的に神経根を弛緩させ、さらに責任椎間関節を選択的に牽引することで、椎間板圧の除圧を図った。また、持続的に血流を促進させるために牽引操作を反復性に実施した。そして、肩鎖関節、胸鎖関節の拘縮除去と胸椎後彎姿勢を改善することで、相対的な頸椎の過伸展を抑止し、椎間孔の狭小化を改善した。その結果、運動療法開始後、症例1は約4週、症例2は約7週、症例3は約3週で症状の改善が得られた。今回の症例を経験し、神経根障害を呈する頸椎ヘルニアで急性期を過ぎても症状が改善しない場合、坐位時に症状を有し、責任椎間レベルの牽引操作及び姿勢矯正によりその症状が軽減する所見が得られれば、運動療法を実施してみる価値があると考えられた。

林 優・中宿 伸哉・近藤 照美・林 典雄

1) 吉田整形外科病院 リハビリテーション科

2) 中部学院大学 リハビリテーション学科 理学療法科

Key word 膝関節伸展拘縮 超音波 prefemoral fat pad

【はじめに】膝蓋骨開放骨折は、軟部組織の損傷が大きく特に伸展拘縮を起こしやすい。膝蓋上嚢をはじめとする伸展機構を構成する各軟部組織の伸張性及び滑走性の獲得は重要である。今回、超音波を用い prefemoral fat pad (以下 PFP) の動態を観察し運動療法に応用した結果、良好に拘縮の改善を得られた症例を経験したので報告する。

【症例紹介】症例は交通事故にて受傷した 60 歳代の女性である。膝蓋骨骨折は粉碎骨折であり創部損傷は Gustilo 分類 II であった。他院にて受傷後 10 日目に周辺締結法にて骨接合術を施行した。術後 1w より可動域練習開始、術後 3w にてリハビリ目的で当院を受診した。初診時所見は膝関節屈曲 80°、伸展 0°、大腿四頭筋の筋力は MMT 4 レベル、Extension lag は 5° であった。膝関節周囲に熱感を認め、膝関節周囲から下腿にかけて浮腫を認めた。また膝蓋骨低位を認め、膝蓋支帯、内側広筋 (以下 VM) 外側広筋 (以下 VL) や中間広筋 (以下 VI) の伸張性の低下を認めた。

【経過】術後 4w までは膝蓋上嚢や膝関節周囲の軟部組織の柔軟性獲得を中心に努めたが、屈曲 100° 前後を推移するものの、著明な可動域の改善はみられなかった。超音波観察肢位は膝関節伸展位と端坐位とし、プローブを膝蓋上嚢部で長軸画像を抽出し PFP を確認した。PFP の柔軟性の評価は VM と VL を正中方向へ寄せつつ、共同腱を引き上げる操作に伴う前方移動量を比較し、明らかな左右差を認めた。PFP に対する治療は、超音波で用いた操作をそのまま用い、同日屈曲 120° を獲得した。その後伸展機構に対するアプローチを併用しつつ、術後 11w にて全可動域を獲得した。

【考察】一般に膝関節屈曲制限には膝蓋上嚢、VM、VL、VI や膝蓋支帯の軟部組織の伸張性の低下があげられている。当初はこれらの組織にアプローチしたものの、明らかな可動域の改善が得られず難渋した。PFP は膝蓋上嚢の下方に存在し大腿骨の前方を取り巻くように位置している。膝関節屈曲に伴う膝蓋骨の下降運動には膝蓋上嚢や膝蓋支帯の癒着がないことが必須であるが、膝蓋上嚢自体の癒着がなくとも PFP の変性や萎縮は、膝蓋上嚢の深層の滑りを妨げる結果となり膝蓋骨の下降運動の妨げになると考察した。昨年本学会で橋本が報告した膝蓋上嚢の癒着予防手技は、併せて PFP の柔軟性の維持にも同等の効果を有していると考えられた。膝関節伸展拘縮膝に対する運動療法において、PFP も念頭において治療する必要があると考えられた。

膝蓋大腿関節に生じた膝離断性骨軟骨炎に対する骨軟骨移植術後の理学療法  
—術後1年間の膝機能—

岡 徹<sup>1)</sup>、黒木裕士<sup>2)</sup>、古川泰三<sup>3)</sup>、中川泰彰<sup>4)</sup>

- 1) 京都警察病院理学療法室                      2) 京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻  
3) 京都警察病院整形外科                      4) 国立病院機構京都医療センター整形外科

【キーワード】 膝離断性骨軟骨炎、膝蓋大腿関節、骨軟骨移植術、膝機能、

【はじめに】若年者の膝スポーツ障害として膝離断性骨軟骨炎(以下OCD)が挙げられる。しかし、膝OCDのうち、膝蓋大腿関節面に発生するのは稀であり骨軟骨移植を行った術後理学療法の詳細な報告はない。今回、我々は膝蓋大腿関節面に生じた膝OCDの1例を経験したので報告する。なお、本症例の報告は患者の了解を得た。

【症例紹介】27歳男性、左官業のかたわら趣味として成年野球チームに所属(中学生より野球開始し、ポジションはキャッチャー)。1年前より左膝に痛みが出現し、激痛のため仕事困難になり手術となる。左膝OCD(大腿骨膝蓋骨溝:ICRS分類grade3の軟骨損傷)に対し軟骨損傷部を切除し、直径8mm、長さ15、15mmの2つの移植骨軟骨柱を大腿骨辺縁より採取し移植した。

【評価】膝伸展筋力、屈曲ROM、疼痛(NRS)の3評価項目を、術前、術後2週、4、8、12、24週および1年で評価した。

【理学療法】理学療法は術後2日目よりCPM、自動介助可動域練習、筋力強化練習を行った。筋力強化練習の開始初期は膝関節屈曲90度以上でのOKC等尺性運動および等張性運動を行った。部分荷重期にはCKC運動(カーフレイズ・スクワット・自転車エルゴメーター)を追加した。全荷重初期ではOKC運動時の膝角度制限をせず、CKC運動時は膝屈曲40度前後で行った。その後は角度の制限を設けずに筋力強化練習を実施した。荷重時期は術後3週目で部分荷重開始し、術後5週目で全荷重とした。

【結果】膝伸展筋力、屈曲ROMは術後2週以降で術前値を上回る経過をとった。術後1年時も維持・向上していた。膝疼痛も術後2週以降より軽減していく経過をとった。スポーツ動作開始は術後13週目、スポーツ競技復帰は術後21週目で可能となった。術後1年時でも疼痛は悪化せず左官業とスポーツ活動を行なっている。

【考察】膝蓋大腿関節における膝OCDの頻度について、Aichrothは2%、戸松は7%と報告しており比較的稀である。発生要因については、運動時の繰り返しによる膝屈伸剪断ストレスが未成熟な骨端に加わり、離断を来たすとの報告がある。本症例も成長期から野球のキャッチャーを長年継続して行っており、また左官業も深い膝屈伸を繰り返す動作の影響が考えられる。骨軟骨移植後の膝機能は良好な回復となった。これは病巣部の疼痛や炎症が移植により改善したためと考える。しかし、移植骨軟骨の癒合が未完成的な術後8週から12週までは慎重な理学療法が必要である。骨軟骨移植部位に負担のかけないよう理学療法を行くことにより、良好な膝機能の回復を得ることができると考える。

【結語】膝蓋大腿関節面に生じた膝OCDにおける骨軟骨移植術後の理学療法を報告した。術後13週でスポーツ動作が可能であった。術後1年時においても良好な膝機能を維持していた。



○桑原 隆文<sup>1)</sup> 小海努<sup>1)</sup> 風間裕孝<sup>2)</sup>

1) 富永草野病院 リハビリテーション科

2) 富永草野クリニック リハビリテーション科

**Key words** : 膝前面痛, 股関節屈筋群, 腰椎後彎可動域

【はじめに】腰椎・骨盤のアライメント変化により膝前面痛を呈した症例を担当した為、報告する。

【症例紹介】10歳代男性（右利き）でバレーボールのスパイク後の左片脚着地動作の反復にて左膝痛が出現し、2週間後に当院受診する。MRIで明らかな所見はないが、左膝内側半月板損傷にてPTが処方される。既往歴は1年前よりスパイク時に腰痛出現し、自制内で残存していた。

【理学所見と治療経過】疼痛は左膝前面内側部で同部に圧痛を認めた。Ober test 陽性、外側広筋・外側膝蓋支帯のtightnessがあり、ROMは伸展0°/屈曲120°であった。スパイクは、指導者よりimpactが身体に近いとの指摘があった。MRIや理学所見から半月板由来の疼痛は否定的であった為、まずは膝前外側組織のrelaxation・stretchを実施した。週1~2回の頻度で実施し、PT2回目でtightness改善により局所の機能改善は図れたが、VASで4/10疼痛が残存した為、再度検討した。歩行時は大腿骨が過内旋してknee in toe out（以下：KITO）を呈し、Thomas testは陽性で骨盤前傾・腰椎過前彎位であった。腰痛（L>R）は、late cocking~impactに出現し、体幹伸展時、更に右回旋を加えるとより再現が可能であった。多裂筋全体がtightでL3/4両側・L4/5左側の椎間関節、多裂筋の圧痛を認め、PLF testは両側陽性であった。下腿外旋制動テープにて膝痛軽減を認めた為、フォーム指導に加え腸腰筋・多裂筋のrelaxation・stretch、椎間関節の可動域訓練を実施した。PT4回目でThomas test 陰性、6回目でPLF test 陰性と共に左膝痛は消失した。大会終了時まで経過観察し、再発なく10回目に腰痛も消失した為、終了となった。

【考察】スパイク時のimpactが身体に近いとlate cocking時に過度の腰椎伸展・右回旋が強要される。更に、股関節屈筋群のtightnessにて腰椎前彎が増強した中で繰り返される事で椎間関節、特に左側への応力が増大し、腰痛が生じたと考えた。椎間関節への機械的刺激は、多裂筋の反射性筋攣縮を生じさせ、慢性化した事で更に腰椎前彎が増強したと考えた。これにより骨盤前傾に伴い大腿骨内旋が生じKITOを呈したと考えた。膝前外側組織のtightnessが存在する上に片脚着地時にKITOが強要された結果、膝蓋骨外方偏位の増大により膝前面内側に度重なる牽引ストレスが加わった事で膝痛が生じたと考えた。本症例では、股関節屈筋群に加え、腰椎後彎可動域改善により膝痛消失に至った事から腰椎・骨盤のアライメント変化が起因と考えた。膝前面痛を呈した症例において局所の病態を踏まえた上で必要に応じて隣接関節のみでなく、腰椎の可動性も含めPTを展開していく必要があると考えた。

長期固定期間を要した膝蓋骨骨折の1症例

腰塚由華, 橋本貴幸, 瀧原純, 鎌田涼子

土浦協同病院 リハビリテーション科

key words 膝蓋骨骨折, 関節拘縮, 職場復帰

【はじめに】

関節拘縮は一般的に出来上がった拘縮を治療するよりも、拘縮を予防した方がはるかに容易であり、重要であると言われている。今回、膝蓋骨骨折術後に、長期固定期間を要し関節拘縮を生じた症例を担当し、拘縮改善に対する理学療法を実施する機会を得たので、考察を含めて報告する。

【症例紹介】

症例は30歳台女性で、工作中に段差を踏み外し受傷した。診断名は右膝蓋骨骨折で、4日後に他院にて手術（Zuggurtung法）を施行した。既往歴に骨形成不全症がある。

【経過および理学所見】

術翌日よりknee brace下での全荷重を許可されていた。4週間固定した後、術後28日目より当院外来にて理学療法が開始、関節可動域練習が制限なく許可された。外来の頻度は週5～6日であった。初期評価時は膝関節屈曲10°で、浮腫、膝蓋骨可動性低下が認められ、自動運動は困難であった。歩行は両松葉杖使用し自立していた。術後39日目よりactiveでの屈伸運動が可能となり、屈曲60°可能となった。術後53日目に屈曲90°、独歩獲得し、術後69日目に屈曲120°可能、術後83日目より職場復帰となった。その後術後100日目に屈曲130°を獲得した。

【理学療法】

- ① 皮膚・筋の徒手的ストレッチング
- ② 膝蓋骨モビライゼーション
- ③ 膝関節屈伸運動（臥位・座位・長座位）
- ④ 関節モビライゼーション（下腿内外旋・関節内の転がり・滑り）
- ⑤ 立ち上がり練習
- ⑥ 歩行練習
- ⑦ 階段昇降練習

【考察】

関節拘縮の原因は、初期は筋性であるが、その後2週目以降は関節構成体性によるものが主であると言われている。本症例の場合、4週間という長期固定期間を経ているため、関節拘縮の原因は筋性および関節構成体性による両者が考えられた。

理学療法開始時は、不動による皮膚や筋の伸張性低下、膝蓋骨可動性の低下が認められたため、徒手的ストレッチングおよび膝蓋骨モビライゼーションを実施した。また、浮腫の残存、膝関節周囲の循環不全が認められたため、activeでの屈伸運動を積極的に行い、可動域改善を図った。それに伴い、日常生活での膝関節の使用を増加させ、柔軟性向上や循環改善、機能改善を図った。さらに本症例は骨折時に膝蓋骨の転位が強く、靭帯や軟部組織も損傷を受けたと予測された。したがって、それらの修復が得られる6週間以前は、プログラム①～③を中心に行い、90°以上獲得後は、膝関節の副運動を促すための下腿内外旋運動や、半月板の動きを引き出すための半膜様筋・膝窩筋の収縮を行った。自宅での自主トレーニングとして、下腿内外旋運動や大腿四頭筋収縮の積極的実施を促した。

本症例は、膝関節屈曲90°獲得後は既往や膝蓋骨の損傷の程度を考慮し、動作の中で獲得した可動域を最大限に使用することで活動性を上げ、膝関節の機能改善を図った。結果、良好な可動域も得られ、職場復帰となった。

Extension lag における最終伸展域改善のアプローチ  
～膝関節拘縮のない大腿骨骨幹部骨折の一症例～

○橋本貴幸<sup>1)</sup> 村野勇<sup>1)</sup> 中安健<sup>1)</sup> 瀧原純<sup>1)</sup>

1) 土浦協同病院 リハビリテーション科

key words : Extension lag 最終伸展 拘縮 理学療法

【目的】

我々は、第17回整形外科リハビリテーション学会および第44回日本理学療法学術大会において、膝蓋骨開放骨折症例を通し、術後早期からの膝伸展不全（以下 lag）の改善のためには、膝蓋上嚢の癒着予防と早期大腿四頭筋の筋収縮を得るため質的・量的なアプローチが重要であることを報告した。更に、今回臨床において lag の改善に期間を要すると思われる $-5^{\circ}$  から $0^{\circ}$  の最終伸展域のアプローチについて報告する。

【症例紹介】

年齢：60 台 性別：女性

現病歴：パラグライダーにて落下受傷

診断名：右大腿骨骨幹部骨折（A0 分類：B2）、左橈骨遠位端骨折、  
左第2～5肋骨骨折、第2腰椎破裂骨折、頸椎骨折（安定型）

【手術・運動処方】

手術：右大腿骨骨幹部骨折（髓内釘）、左橈骨遠位端骨折（プレート・創外固定）

運動処方：ベッド上 ROM・筋力強化・側臥位まで許可 禁忌：ベッドアップ

【経過および理学所見】

5月：入院・手術

術後3日：リハ開始（ICU ベッドサイド）、屈曲 $120^{\circ}$ 、lag $-15^{\circ}$

術後8日：整形病棟転科（ベッドサイド）、屈曲 $140^{\circ}$ 、lag $-10^{\circ}$ 、MMT 伸展3-

術後17日：屈曲 $155^{\circ}$ 、lag $-5^{\circ}$

術後27日：創外固定抜去・ペーラーギプス固定

術後35日：lag 改善、MMT 伸展3、転院

【理学療法】

- ・股関節外旋位での膝関節最終伸展運動と保持
- ・股関節内旋位での膝関節最終伸展運動と保持
- ・股関節中間位での膝関節最終伸展運動と保持

【考察】

本症例は、膝関節屈曲可動域が早期に改善しており、膝蓋上嚢の癒着に伴う lag は否定された。そのため筋肉の近位収縮距離（proximal amplitude）の低下が lag の原因と考え、上記理学療法による十分な引き出しを図った。アプローチでは、股関節の回旋により重力に伴う下腿重量の調節と側副靭帯による下腿下制の制動と保持、下腿重量の負荷を軽減することで筋力に見合った運動と負荷を加えた。 $-5^{\circ}$  から $0^{\circ}$  の範囲における lag の改善には、短関節筋である内側広筋・中間広筋・外側広筋を中心とする膝蓋骨の挙上とその状態で下腿を保持できることが重要であり、これらを引き出すことで約3週間の期間にて lag は改善した。