

# 交通外傷による足部多発骨折が Metatarsalgia を引き起こした一症例

細見ゆい<sup>1)</sup>・小野志操<sup>1)</sup>

1) 京都下鴨病院 理学療法部

Key Ward : Metatarsalgia ・ 足部靭帯構造 ・ テーピング

## 【はじめに】

交通外傷により足部多発骨折を呈した一症例を経験した。足部の動的安定化機構に着目し、免荷期と荷重期に分け理学療法を施行した。受傷後 29 週目に職業復帰可能となったため理学療法を終了した。しかし、受傷後 34 週目に歩行時痛が増悪し、理学療法が再開となった。経過と結果に考察を加え報告する。

## 【症例紹介】

症例は 30 歳代の男性である。バイク走行中に進路変更してきた自動車に巻きこまれ、左方向へ転倒し受傷した。左足部に強い疼痛が出現し、歩行困難となったため、救急搬送され入院となった。画像所見より左第 1~3 楔状骨、第 1・2・4 中足骨底、第 1 基節骨と内側種子骨に骨折を認めた。骨片転位は認められず、保存療法が選択された。足部をシーネにて固定され、受傷 4 週目に除去された。シーネ除去後より理学療法が開始となった。職業は運送業である。

## 【説明と同意】

発表にあたって、本症例に対し発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

## 【初回終了時理学療法所見】

足部の動的安定化機構に着目し理学療法を施行した結果、受傷後 29 週目に職業復帰が可能となり終了した。終了時所見として、足関節と足趾の ROM 制限は消失した。MMT は足関節底屈 4 となった。疼痛は VAS1 程度でつま先立ちから踵下制時に CM-M1 に残存していた。LHA は健側と比較し 5° 外反していた。健側を基準として、アーチ高率は 100%、足部横径は 105%であった。Foot print では、母趾内側と第 2・3 中足骨頭の圧集積がみられた。JOA スコアは 90 点であった。

## 【再開時理学療法所見】

歩行時痛が増悪したため、受傷後 34 週目に再開した。疼痛は荷重時に CM-M1 と第 4 中足骨頭付近に VAS8 程度の鋭痛が出現し、荷重困難であった。触診より CM-M1 と Cub-M4 の loosening が確認された。LHA は 0° であり、アーチ高率は 100%、足部横径は 105%であった。Foot print では、第 1-4 中足骨頭の圧集積がみられた。X-P 画像所見より、リスフラン関節とショパール関節の関節間拡大が認められた。

## 【治療内容】

再開時の評価を基に、足部の静的安定化機構に着目し、①足部横アーチを保持を目的としたショパール関節・リスフラン関節へのテーピングと、②足底板の調節を行った。

## 【考察】

リスフラン関節において、母趾~第 2 趾間に靭帯は存在せず、第 1 楔状骨と第 2 中足骨基部に存在するリスフラン靭帯のみである。本症例は楔状骨と中足骨の骨折により、リスフラン関節の不安定性が生じ、歩行時痛が惹起された。靭帯による足部横アーチの静的安定化を考慮したテーピングと足底板により、歩行時痛の軽減に繋がった。本症例の歩行時痛の病態は足部横アーチの低下に伴う中足骨間の離開が引き起こした Metatarsalgia であったと考えられた。足部の前足部痛を有する症例については靭帯構造と末梢神経解剖を念頭に置いた理学療法の展開が必要である。

# 足部内在屈筋筋力トレーニングに効果的な足関節肢位の検証 ～針筋電図検査を用いた足部内在屈筋筋活動の傾向～

○橋本貴幸<sup>1) 2)</sup>・櫻庭景植<sup>2) 3)</sup>

1) 土浦協同病院 リハビリテーション科

2) 順天堂大学大学院医学研究科スポーツ医学 3) 順天堂大学大学院スポーツ健康科学部スポーツ医学

key words : 足部内在屈筋・筋力トレーニング・針筋電図検査

## 【緒言】

足部内在屈筋の筋収縮力は、足関節底屈位で発揮されることが解剖形態、動的収縮時の視診、触診、関節運動より確認でき、林らによって筋力測定方法も確立されている。我々の先行研究では、足部内在屈筋筋力トレーニングを、足関節最大底屈位固定による第1趾のMP関節、第2趾から第5趾のPIP・MP関節の屈曲にて、全足趾屈曲把持力として3kg負荷と回数200回の同一絶対的負荷で立案実施した結果、①筋力値向上、②アーチ形成、③動的パフォーマンスの向上が証明された。しかし、本肢位がどの程度外在筋を抑制し、どの程度足部内在屈筋が発揮しているかは、上記理由以外では証明されていない。そのため、信頼性の高い針筋電図を用いた足部内在屈筋筋出力発揮肢位の調査は有意義である。

## 【目的】

本研究の目的は、足関節底背屈中間位（以下：中間位）と足関節最大底屈位（以下：底屈位）での足部内在屈筋筋活動の違いについて針筋電図検査を用いて調査し、提唱している底屈位での足部内在屈筋筋力トレーニングが効果的であることを証明することである。

## 【説明と同意】

順天堂大学大学院スポーツ健康科学研究科倫理委員会の承認（22-31号）を得たのち、被検者に本研究の目的、内容について説明し、書面にて同意を得た。

## 【対象と方法】

対象は、健常成人男性1名である。針筋電図検査は、日本光電社製MEB2200を用いた。測定筋は、短母趾屈筋（以下：FHB）と短趾屈筋（以下：FDB）とした。測定肢位は、中間位と底屈位とした。針筋電図計測は、3kg負荷量と5秒間の等尺性収縮による全足趾屈曲運動とした。データ計測は中間1秒間の記録紙を用い、計測項目は、2つの肢位におけるFHB、FDBそれぞれの振幅と波形および頻度（Hz）とした。

## 【結果】

中間位FHBは、振幅0.5～5mVの多相性の波形が約50Hzの頻度で出現した。底屈位FHBは、振幅0.5～10mVの多相性の波形が高頻度でほぼ連続的に出現した。中間位FDBは、振幅0.5～1.5mVの二相性の波形が約30Hzの頻度で出現した。底屈位FDBは、振幅0.5～3mVの多相性の波形が高頻度でほぼ連続的に出現した。

## 【考察】

足関節中間位と底屈位では、底屈位においてFHBおよびFDBそれぞれの筋活動が高まることが確認された。これは、足関節底屈または足趾屈曲運動に作用する長母趾屈筋、長趾屈筋、後脛骨筋、長腓骨筋を中心とする外在筋の抑制が、内在屈筋の収縮しやすい状態、または収縮しなければならない状態により活動が高まると考える。

足関節中間位は立位や歩行の運動範囲の角度であり、この肢位の内在屈筋は靭帯や外在筋での支持により活動は少ないと考えられる。反対に、足関節底屈位は走行や跳躍動作の駆動が必要な肢位で、足趾での地面の蹴り出し時の内在屈筋の収縮、外在筋の機能低下の補助、足部安定性に寄与すると考えられる。今後は、症例数を増やし検討したい。

## 【結論】

足部内在屈筋筋力トレーニングは、足関節底屈位での実施が有用である可能性が高い。

# クラシックバレエダンサーの中足部痛にテーピングと中足骨パッドの併用が有効であった一症例

## ～バレエシューズ着用時の足部操作の試み～

石井伸<sup>1)</sup>、須貝勝<sup>2)</sup>、齋藤博子<sup>2)</sup>、小嶋智子<sup>3)</sup>、

1)水島整形外科クリニック理学療法室 2)伊勢原協同病院リハビリテーション室

3)昭和大学藤が丘リハビリテーション病院

キーワード：クラシックバレエ、中足部痛、バレエシューズ、足部操作

### 【はじめに】

クラシックバレエダンサーの障害のうち、その競技特性から足関節、足部の障害は過半数にのぼる。それら足部障害に対しバレエシューズに足底板を装着し対応することは困難であるとされる。今回バレエシューズを履く際にテーピングと中足骨パッドの併用でアーチサポートを行い効果的だった症例を経験したので考察を含め報告する。尚、症例報告の主旨を説明し患者の同意を得ている。

### 【症例紹介】

プロのバレエダンサーを目指す16歳の女性である。練習は一日2～4時間程度、週に5～6回行っている。平成23年4月中旬から痛みが出現し5月初旬の競技中に痛みが悪化した。翌日当院を受診しX-Pで第3中足骨基部の骨膜肥大を認め疲労骨折と診断された。

### 【評価】

BMIは16.7。最大底屈での立位(以下、ルルベ)を行う際に中足部に痛みを訴えVASで6.5。最大底屈位よりも踵接地～最大底屈位までの間で最も強い痛みを訴えた。圧痛はリスフラン関節付近にあり。右の第2、3中足骨頭部に顕著な胼胝形成あり。足趾屈曲筋力がMMT3で左右差なし。ROMは全て正常可動域以上であるが、股関節の外旋のみ他の運動と比べ制限を自覚している。

復帰時にBMIは19。足趾屈曲はMMT4で左右差なし。ルルベの際に出現する痛みはVASで7.5。痛みにより練習の中断もあった。圧痛はリスフラン関節付近に残存していた。

### 【アプローチ】

理学療法開始時に足趾の機能訓練とアーチサポートのテーピング指導を行った。後日テーピングが効果的であった為、授業やADLでの負担軽減を目的に足底挿板を作成した。復帰時テーピングに加え、第2～4中足骨骨幹部から基部に中足骨パッドを足底に直接貼付し、横アーチを保持し中足骨の新たな支点の形成を図った。

### 【経過・結果】

診断後から練習は休止した。受診から2週後に理学療法開始となった。テーピングと足底挿板を使用し、体育の授業やADLでの痛みは改善した。一か月程度の安静を経て復帰を試みたが、同日に痛みが出現した。翌日、テーピング操作でルルベの痛みは改善しなかった。これに中足骨パッドを併用することで練習中の痛みはVASで2程度まで改善した。

### 【考察】

前足部で荷重を支持した際に中足骨頭が支点となり、中足骨に曲げモーメントが働く。さらに踵が下がると支点から荷重線までの距離が長くなり曲げモーメントも増大する。特に胼胝から第2、3中足骨の負荷が大きいと思われた。

バレエシューズ着用下でもテーピングと直接足底面に中足骨パッドを貼付することでアーチ操作が可能となり、中足骨頭にかかる圧が分散し、足趾の機能が向上したことで緩衝作用も向上した。また中足骨パッドにより新たな支点が形成されたことでレバーアームが短くなり、曲げモーメントが減少し痛みが改善したと考えた。

### 【まとめ】

バレエシューズに足底挿板を装着することは困難だが、パッドを直接足底面に貼付しテーピングを併用することで足部の操作性を高め効果を発揮させることができた。

# アキレス腱断裂縫合術後の理学療法評価項目と下腿三頭筋不全との関連性 -足関節自然下垂角と受動伸張性に着目して-

矢口春木<sup>1)</sup>、橋本貴幸<sup>1)</sup>、村野勇<sup>1)</sup>、秋田哲<sup>1)</sup>、瀧原純<sup>1)</sup>

1) 総合病院土浦協同病院 リハビリテーション部

keywords : アキレス腱断裂縫合術後、理学療法、足関節自然下垂角、受動伸張性、下腿三頭筋不全

## 【目的】

アキレス腱断裂後の修復腱の elongation は、下腿三頭筋不全を生じることが予測され、様々な視点から評価や報告がされている。今回、アキレス腱断裂術後の足関節自然下垂角と受動伸張性に着目して、下腿三頭筋不全との関連性を検討することを目的とした。

## 【対象】

アキレス腱断裂後縫合術(Marti 法)を施行された 2 症例である。術後の後療法は、2 症例とも 2 週間の BK ギプス固定後、足関節装具を術後 10 週間まで装着した。なお、症例報告にあたり、発表の主旨を十分に説明し、書面にて同意を得た。

## 【方法】

評価項目は、①他動背屈 ROM、②足関節自然下垂角(膝関節伸展位/屈曲位)、③受動伸張性、④下腿三頭筋筋力である。足関節自然下垂角は、腹臥位で下腿三頭筋を脱力した状態で、膝関節伸展位と屈曲位での足関節底屈角度を測定した。受動伸張性の測定は、倉田らの方法を参照し、Micro FET を用いベッド上腹臥位、膝伸展位からゆっくりとした速度で、中足頭足底部を自然下垂角から足関節底背屈中間位まで背屈方向に押し込み数値化した。下腿三頭筋筋力は、BIODEX を用いて、膝関節伸展位足関節底屈 30° での等尺性最大底屈筋力を測定した。評価期間は、12 週時、18 週時、24 週時とし、筋力測定は最終評価時のみとした。

## 【結果】

症例 A(12 週時)①15° (健側比 75%)、②13° /9° (48%/35%)、③27N(75%)、(18 週時)①20° (100%)、②12° /10° (44%/38.5%)、③27N(75%)、(24 週時)①18° (90%)、②18° /18° (66.7%/69%)、③29.3N(81%)、④47.4Nm(73%)  
症例 B(12 週時)①14° (56%)、②19° /16° (63%/89%)、③26.3N(62%)、(18 週時)①20° (80%)、②23° /17° (77%/94%)、③35.3N(84%)、(24 週時)①23° (92%)、②22° /17° (73%/94%)、③35.7N(84%)、④20.6Nm(50.2%)

## 【考察】

アキレス腱断裂後は、健側と比較した場合、足関節自然下垂角はより背屈位であり、受動伸張性は抵抗量が低値を示す特徴がある。これは下腿三頭筋不全の 1 つの状態を示し、筋のアンプリチュードの確保や腱の器質性変化が一因と考えられる。今回の結果より、足関節自然下垂角と受動伸張性において健側比の改善が、術後 12 週間以降より徐々に認められた。この結果と同様に、先に我々が報告したアキレス腱断裂後保存療法の足関節自然下垂角の推移においても、12 週間以降より足関節自然下垂角および筋力の健側比の改善を認めていることから、手術療法も同様の傾向を示すことが考えられた。

## 【まとめ】

アキレス腱断裂後の足関節自然下垂角と受動伸張性の健側比の改善は、12 週間以降より認められるものと考えられた。

# 高位脛骨骨切り術後、歩行時に腓骨骨切り部痛が生じた一症例

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 : 高位脛骨骨切り術・腓骨骨切り部痛・理学療法

## 【はじめに】

今回、高位脛骨骨切り術(以下:HTO)後、歩行時に腓骨骨切り部痛が生じた症例を経験した。疼痛発生機序及び理学療法(以下:PT)について考察を加えて報告する。尚、症例には発表の主旨を説明し、同意を得ている。

## 【症例紹介】

症例は50代女性で1年前より誘因なく、歩行時に右膝内側部痛が出現する。当院受診し、変形性膝関節症と診断され、同日PT開始となる。PT開始以降、疼痛軽減するも残存していた。その後、PT継続中に自宅にて転倒し膝蓋骨骨折を受傷した為、翌日骨接合術と共にclose wedgeによるHTOを施行した。術後8週にて全荷重が許可され、10週にて独歩可能となるも右腓骨骨切り部痛が出現する。経過観察も13週にて著変なかった為、腓骨骨切り部痛に対してもPTを展開した。既往歴として2年前に右膝関節脱臼、脛骨顆部粉碎骨折を受傷していた。

## 【PT評価】

疼痛は踵離地～爪先離地時に右腓骨骨切り部にみられた。叩打痛は認めなかったが、長・短腓骨筋の収縮により疼痛の再現が得られた。後脛骨筋に圧痛を認め、足関節ROMは背屈10°で制限がみられた。歩行は、踵接地より後足部は回内接地であり、踵離地～爪先離地時にかけて内側ホイップを認めた。テーピングにて踵骨を直立化する事で疼痛の軽減を認めた。腓骨骨切り部での腓骨筋群の横方向への動きはその近位・遠位部と比較明らかに低下しており、超音波にて腓骨骨切り部周辺と短腓骨筋との癒着を認めた。X-Pでは、腓骨骨切り部は骨同士が接触していない状態であった。

## 【PT及び経過】

初日に後脛骨筋のrelaxationを施行し、ROM制限が消失した。その後、短腓骨筋の癒着剥離操作を施行すると共に後足部回内位の是正を目的とした足底挿板を作成した。同日、足底挿板装着時に疼痛は軽減した。PT5回目には裸足でも疼痛は消失した。その際、超音波より腓骨骨切り部周辺と短腓骨筋との滑走性は改善されていた。

## 【考察】

葛城らはHTO後の27.6%が腓骨骨切り部にだるさや疼痛を訴え、同症例の骨切り部を非接触型、骨癒合型、偽関節型に分類した結果、非接触及び偽関節型が約9割を占めていたとしている。また、その多くは重労働やスポーツ活動によるものとしている。本症例は非接触型であるが、ハイレベルな動作には至っていなかった。さらに、同部に叩打痛がない事に加え、腓骨筋群の収縮時に再現が可能であり、踵離地～爪先離地時に疼痛が局限していた事から骨切り部周辺軟部組織由来の疼痛と推察した。超音波より骨切り部周辺と短腓骨筋との間で癒着が生じており、同筋の近位滑走により癒着部位に対して伸張ストレスが生じた結果、疼痛が生じたと考えた。また、後足部回内位からの蹴り出しは腓骨筋群の収縮を優位に誘発すると考えられ、症状を助長したと考えた。PTでは一時的な疼痛緩和を目的に踵骨を直立化した上で短腓骨筋の癒着剥離操作を行った。その結果、癒着の剥離と共に疼痛は消失した。本症例よりHTO後において同症状も念頭においてPTを展開する必要があると考えた。

# 脛骨外側高原骨折により膝関節後外側支持組織損傷を合併した一症例

○瀧原純<sup>1)</sup> 橋本貴幸<sup>1)</sup> 村野勇<sup>1)</sup> 豊田和典<sup>2)</sup> 秋田哲<sup>1)</sup> 矢口春木<sup>1)</sup>

1) 総合病院土浦協同病院 リハビリテーション部

2) JA とりで総合医療センター リハビリテーション科

【key words】 脛骨高原骨折 関節可動域制限 膝関節後外側支持組織 深屈曲

## 【はじめに】

本症例は左脛骨高原骨折により膝関節後外側支持組織(以下、PLS)損傷を合併し、屈曲関節可動域(以下、ROM)制限の所見の一つに膝関節内旋制限を認めた。その制限因子に PLS 損傷が影響していると考え、理学療法を行い、正座獲得に至ったので考察を踏まえ報告する。

## 【症例紹介】

症例は 50 歳代の女性であり、自転車に乗車中に自動車との事故で受傷した。左脛骨高原骨折(Hohl の分類: split depression type)と診断され、受傷後翌日から理学療法を開始した。受傷後 5 日目に観血的整復固定術(脛骨粗面外側より脛骨近位関節面外側にかけて約 7cm の皮切を行い、人工骨移植と tibial plate での整復固定)を施行し、術後 10 日間は knee brace 固定となった。PLS 損傷は医師により確認された。

学術集会投稿に際しては、書面と口頭にて十分に説明を行い、患者様及び医師に同意を得た。

## 【経過・結果】

術後 2 日目に 1/4 部分荷重が開始となり、以後 2 週毎に 1/4 ずつ荷重を増加した。術後 10 日目に ROM 練習が開始となり、屈曲 ROM は 40°であった。屈曲時痛は外側関節裂隙から膝窩部外側にあり、圧痛は膝窩部外側と膝蓋骨外側下部から外側関節裂隙にあった。術後 25 日目に自宅退院となり、外来リハビリ(5/w)へ移行した。術後 63 日目の屈曲 ROM は 130°であった。屈曲時痛は膝蓋骨上部と膝蓋骨外側下部にあった。その他の所見は左下腿外旋偏位、膝関節内旋制限、浮腫残存、膝蓋骨可動性低下及び深屈曲域での伸展筋力低下であった。その後、術後 140 日目に正座が可能になった。術後 168 日で疼痛がなく自己管理下での ROM の維持が可能になり、理学療法を終了した。

## 【治療内容】

開始当初は浮腫軽減、癒着予防及び ROM 拡大を目的に弾性包帯・パッド・ガーゼを使用した浮腫管理、術創部・大腿遠位部の gliding、膝蓋骨 mobilization、Supra・Infra - patellar tissue の stretching、ROM 練習を行った。術後 63 日以降は深屈曲 ROM 改善を目的に PLS の stretching、膝関節内旋 ROM 練習、深屈曲域での伸展筋力強化練習を追加した。

## 【考察】

本症例の受傷機転は膝関節屈曲・外反が強制され、大腿骨外側顆から脛骨外側顆に対し、後外側方向へ軸圧が発生し、骨折が生じたと考えた。そのため、開始当初の ROM 制限の原因は、受傷と手術侵襲に伴う疼痛や腫脹以外に、PLS 損傷を合併した結果、膝関節屈曲時に下腿が後外側方向へ偏位し、軟部組織を挟み込んだ事が原因と考えた。これに対して下腿の内旋方向への誘導が ROM 拡大につながったと考えた。深屈曲 ROM 制限の原因は、PLS の癒着・癒痕と不動期間に伴う膝関節伸展機構の拘縮と考えた。所見に対して理学療法を実施し、最終的に治療期間は約 170 日を要したが、受傷前の膝関節機能に回復した。

# 脛骨高原骨折保存療法の一症例

藤原 信吾<sup>1)</sup> 辻 修嗣<sup>1)</sup> 土明 幸代<sup>1)</sup> 出口 真貴<sup>1)</sup>

1) 生田病院

**Keywords** : 脛骨高原骨折 保存療法 外側不安定性 足底板 全可動域

## 【はじめに】

脛骨高原骨折では陥没が 5mm 以上である場合、一般的に手術による整復が選択されることが多い。本症例は X-P 上脛骨外側に 8mm の陥没が認められ手術適応であったが、保存療法が選択された。膝関節外側に強い不安定性を有したが、全可動域を獲得し足底板と殿筋群筋力強化により疼痛の無い独歩、階段昇降が獲得出来たため考察を加えて報告する。なお、患者には症例報告の主旨を説明し同意を得ている。

## 【症例紹介】

症例は 80 歳代の女性である。高さ 40cm の石段から転落して受傷した。左脛骨高原骨折 (Hohl 分類: Local compression) と診断された。保存療法が選択され膝関節伸展位で 5 週間のギプス固定後、3 週の knee brace 固定 (免荷) となった。荷重は 9 週目より 1/3PWB を開始し、12 週目に全荷重が許可された。既往歴は 40 年前に左股関節に CHS を施行している。

## 【理学所見及び経過】

ギプス固定翌日 (受傷 4 日後) より理学療法開始した。受傷 6 週目のギプス除去時で ROM は屈曲 90° / 伸展 -10°、外側半月板 (以下 LM と略す) ストレストテストは陽性であった。12 週目 120° / -5°、16 週目 150° / 0° であった。屈曲 120° から可動域拡大は停滞し、膝関節深部に運動時痛を訴えた。12 週目の杖歩行では、左立脚中期の膝折れ、立脚後期の knee in による膝の外反がみられた。16 週目には全可動域を獲得し、疼痛は消失し跛行は改善された。

## 【理学療法】

ギプス固定中は①膝関節伸展機構の拘縮予防を行った。ギプス除去後は②関節可動域訓練、③大腿四頭筋、殿筋群筋力強化、④足底板作成、⑤歩行訓練を行った。屈曲 120° からは特に PCL の伸張を入念に行い、跛行に対しては、左立脚中期から後期にかけての膝関節伸展位保持訓練を行った。

## 【考察】

関節面の不整と LM 損傷により膝関節は正常の軌跡を描けないことが危惧されたが、膝関節の安定性と十分な筋出力を得るには全可動域獲得が必要であると考えた。また膝関節の外反は陥没を助長させると考えたため、踵骨を直立化させ下腿を内旋方向に誘導するように足底板を作成した。これにより膝関節後外側へのストレスが消失し、不安定性の軽減と立脚期の膝関節外反予防に繋がったと思われる。しかし立脚後期の跛行は残存していたため、股関節伸展・外旋の筋力強化を行った結果、股関節の安定性が高まった。跛行に対して足部や股関節に対するアプローチが奏功したのは、良好な膝関節可動域が獲得出来た為であると思われる。結果として、日常生活では疼痛が出現すること無く、階段昇降、しゃがみ込み動作を獲得出来た。

## 【結語】

膝関節外反不安定性を有した脛骨高原骨折の保存療法を経験した。膝関節の安定性には十分な筋出力が必要であり、そのための膝関節全可動域が獲得出来た。加えて足底板と殿筋群の筋力強化が奏功し、疼痛の無い歩行を獲得出来た。

# 右変形性膝関節症に対し Opening Wedge 高位脛骨骨切り術を施行した一症例 ～術後に生じた膝関節内側部痛と膝関節伸展制限に対する理学療法～

○秋田哲<sup>1)</sup> 橋本貴幸<sup>1)</sup> 村野勇<sup>1)</sup> 矢口春木<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部

【Key Words】変形性膝関節症 Opening Wedge 高位脛骨骨切り術 膝関節 Knee-In 膝関節伸展制限

## 【はじめに】

Opening Wedge 高位脛骨骨切り術（以下 OWHTO）は膝関節の内反アライメントを外反に矯正することで膝関節の機能の改善を図る術式である。今回、変形性膝関節症(以下、膝 OA)と診断され OWHTO が施行された症例の術後に、新たに生じた膝関節内側部痛や残存した膝関節伸展制限に対し、実施した運動療法と得られた結果に対して考察を加え報告する。

## 【症例紹介】

症例は 50 歳代女性で、右膝 OA の診断で手術目的に当院を紹介された。年齢や現時点の ADL を考慮し OWHTO が施行された。手術は鏡視下に内側半月板を部分切除した後、脛骨を鷲足の近位から近位脛腓関節の方向に骨切りし外反位に矯正した。骨切り部にはブロック状のオスフェリオンを楔状に挿入し Synthes Tomofix plate を locking screw 6 本で固定した。FTA は 182° から 171° に矯正した。矯正により単純 X 線上で脛骨内側縁は 11.3 mm 延長された。

学術集会投稿に際しては、書面と口頭にて十分に説明し、患者様及び医師の同意を得た。

## 【経過・結果】

運動療法は術後 2 日から開始し、開始時の評価は右膝関節の関節可動域(以下 ROM)が屈曲 110° 伸展は自動-20°、他動-15° だった。徒手筋力検査(以下 MMT)は屈曲 2、伸展 2+だった。術後 14 日から toe touch での部分荷重を開始し、以後 1 週ごとに 1/4 ずつ荷重を増加した。術後 43 日に全荷重で自宅に退院し、退院後は週に 1、2 回の頻度で外来にて運動療法を継続した。退院時は右膝関節 ROM が屈曲 155°、伸展は自動-10°、他動-5°、MMT は屈曲 4、伸展 4-だった。歩容は右立脚初期から中期に下腿の外旋、外反を認めた。また、同時期に鷲足部、膝窩部、内側側副靭帯に疼痛が出現し圧痛も認めた。鷲足炎トリガー筋識別テストは陰性で外反ストレステストは陽性だった。術後 230 日に右膝関節 ROM が伸展で自動、他動とも 0°、MMT は屈曲 5、伸展 4+となり、跛行や疼痛は消失した。

## 【治療内容】

全荷重開始後の運動療法は、疼痛に対して膝関節外旋制動テーピングを実施し、膝関節伸展制限に対して膝関節後方軟部組織ストレッチング、膝関節伸展持続伸張、膝関節伸展筋力強化を実施した。

## 【考察】

本症例は術前からの膝関節伸展筋力の低下や、膝関節伸展制限による屈曲位での荷重のため術後に立脚期で下腿が過度に外旋、外反位となり膝関節は Knee-In を呈した。この Knee-In により脛骨の外反矯正で伸張された膝関節内側の軟部組織にメカニカルストレスが加わり疼痛が生じたと考えた。そこで、運動療法では下腿の外旋制動により即時的な除痛を行い、膝関節伸展制限と膝関節伸展筋力を改善する事で立脚期での安定した膝関節の獲得を図った。結果、膝関節の安定性が得られ跛行や疼痛は消失した。



# 膝痛が主訴であった人工股関節全置換術後の一症例

須貝 勝<sup>1)</sup> 齋藤 博子<sup>1)</sup> 石井 伸<sup>2)</sup>

1) 伊勢原協同病院リハビリテーション室

2) 水島整形外科クリニック理学療法室

キーワード：変形性股関節症 膝前面痛 関連痛

## 【はじめに】

股関節疾患における大腿部や膝付近の痛みは、加齢性変化のほかに、股関節内側を支配する閉鎖神経を介した関連痛であると言われており、股関節ブロックや人工股関節全置換術（以下、THA）により改善する報告もある。今回、術前より膝痛が主訴であった THA 術後の膝蓋大腿関節障害に対する治療を経験したため、ここに報告する。なお本症例には、発表の趣旨について説明を行い、同意を得た。

## 【症例紹介】

62 歳男性。幼少時より両膝痛があったが原因不明だった。平成 18 年、当院にて両側変形性股関節症と診断。平成 22 年、左 THA 施術し左膝痛は改善したが、右膝痛は徐々に悪化した。平成 23 年 5 月、右 THA 施術（後側方アプローチ）。術後 2 日で全荷重開始、術後 10 日で杖歩行自立となったが、右膝痛は残存した。術後 3 週間で退院し、翌週から週 2～3 回の外来理学療法開始となった。

## 【評価（初回外来時）】

杖歩行自立、屋内杖なし独歩可だが、右立脚期でのデュシェンヌ跛行、右荷重応答期での膝過伸展、前遊脚期での膝屈曲不足がみられた。関節可動域（以下、ROM）は右股関節屈曲 90°、外転 30°、内転 15°、左股関節屈曲 95°、外転 30°、内転 20°。両膝関節伸展 10°、屈曲 full。徒手筋力検査（以下、MMT）は右股関節周囲筋群 3、左 4。右膝関節周囲筋群 4、左 5。右下肢オーバーテスト、エリーテスト陽性。疼痛は長距離歩行、階段降段時、右膝前面に出現した。膝蓋骨の内側方向への可動性は低下し、膝蓋腱周囲には熱感、腫脹を認めたものの、膝 X 線像上、異常所見はみられなかった。

股関節周囲筋群を中心とした筋力増強運動及び、大腿直筋、大腿筋膜張筋に対するリラクゼーション、膝関節外側支持組織へのストレッチを中心に実施した。結果、術後 6 週にて、デュシェンヌ跛行は残存したが、股関節 ROM 左右差なし、MMT 右股関節周囲筋群 4、右下肢オーバーテスト、エリーテスト陰性となり、長距離歩行、降段時の右膝前面痛及び、膝蓋腱周囲の熱感、腫脹は消失した。

## 【考察】

本症例における膝痛の原因は、股関節由来の関連痛に加え、股関節周囲筋の筋力低下により、腸脛靭帯や大腿直筋の過緊張が生じ、膝蓋骨支持組織に牽引ストレスが発生することで膝蓋大腿関節の内圧上昇をきたしたと考えた。治療を行なった結果、膝痛は消失したものの、術後十分な筋力回復が得られないまま早期より歩行自立したことで、腸脛靭帯や大腿直筋の過緊張を助長し、膝蓋大腿関節障害が生じたことも示唆される。

## 【まとめ】

膝蓋大腿関節障害を呈した THA 施術後の症例に対する治療を経験した。変形性股関節症における膝前面痛は、加齢性変化や関連痛が考えられる一方、股関節周囲筋群の筋力低下を起因とした膝蓋大腿関節障害についても評価・治療を行う必要があると考える。

# 受傷後早期に関節可動域訓練を開始した膝蓋骨骨折保存症例

浅野 昭裕<sup>1)</sup> 小野哲矢<sup>1)</sup>

## 1. 碧南市民病院 リハビリテーション室

**keyword** : 膝蓋骨骨折 保存療法 早期可動域訓練 超音波診断装置

### はじめに

膝蓋骨骨折は、多くが手術療法を選択されるが、伸筋支帯の損傷が軽度で、骨片間の転位が小さければ保存療法が適応となる。保存療法では患肢を膝関節伸展位でギプス固定し、3～4週間後から可動域訓練を開始することが一般的である。今回、転位の程度から手術適応とされながらも、合併症により保存療法を余儀なくされた膝蓋骨横骨折に対し、ギプス固定を行わず、早期より可動域訓練を行ったところ、骨癒合を遅延させることなく良好な膝関節機能を回復させることができたので、その適応と理学療法内容について報告する。

### 症例紹介

症例は60歳台の女性で、転倒し受傷、歩行不可のため入院となった。X線像およびCT像にて膝蓋骨骨折を認め、関節面の転位は3mmとRockwoodの手術適応基準を超えていた。軽度の脳梗塞後遺症があり、パナルジン内服中で、糖尿病性腎症を合併していたため、手術を避け、保存療法が選択された。

### 治療内容

理学療法の機会に数回の膝関節他動屈曲を行った。それ以外の時間は伸展位膝関節固定帯を使用し、荷重を許可した。なお理学療法初期に、膝関節0°から140°の他動屈伸運動により骨折部に転位が生じないことを、超音波診断装置を用いて確認し、また、定期的にX線撮影を行い骨折部の状態を確認した。

他動屈曲は軽く、疼痛を生じない程度で行い、それに先行して膝蓋骨周辺の軟部組織の伸張運動・癒着防止を、疼痛を生じない範囲で行った。膝屈曲角度の計測はこの操作の後に仰臥位で行った。

リハビリ病院への転院に際し、転院先のPTに本患者の特殊性を説明し、訓練と評価法について詳細な説明を行った。退院後に当院で最終評価を行った。

### 経過と考察

高齢者の膝蓋骨骨折では、合併症の存在により保存療法を選択されると、膝伸展位での長期固定と活動の抑制が強いられる。約4週間の固定期間の後には筋萎縮と膝関節の拘縮とにより活動制限が続き、また、苦痛を伴う可動域訓練を必要とする。

本患者の膝屈曲角度は受傷8日目に無痛性に140°を得た後、転院先でも概ね維持され、受傷55日目には屈曲145°で歩行自立であった。受傷後45日にはX線像にて骨癒合を確認されている。骨折数日後に膝他動屈曲で疼痛を伴わず、腫脹や熱感が軽度の患者においては、拘縮予防のための関節運動を早期より行うことにより、治療期間を延長することなく関節機能を回復させることができる。また、転位の有無や周辺軟部組織損傷の確認に超音波診断装置は有効な方法であった。

### まとめ

膝蓋骨骨折の受傷後早期に膝屈曲運動が可能なのは、腫れや熱感が軽度で、他動運動時に疼痛がないものであり、早期関節運動は、治療期間の短縮と治療に伴う苦痛の軽減とをもたらす。超音波診断装置は運動に伴う骨片の転位の有無を確認するのに有用であった。

# 肩甲骨不良肢位により結帯動作が困難になった.上腕骨頸部骨折の一症例

田中健司<sup>1)</sup> 岡本陽子<sup>1)</sup>

1) 特定医療法人 三和会 永山病院

キーワード：肩甲骨アライメント、肩甲骨周囲筋、結帯動作

## はじめに

左上腕骨頸部骨折を呈し結帯動作が困難になった症例を経験した。治療では肩甲骨のアライメントに着目し肩甲骨周囲筋に対してアプローチすることで改善がみられたので報告する。尚、症例には本報告の趣旨を説明し承諾を得ている。

## 症例紹介

60歳代女性。平成22年8月に転倒にて受傷、左上腕骨頸部骨折と診断され三角巾にて4週間固定後、同年9月より外来リハビリ開始。

## 評価

結帯動作時肩甲骨内転、下方回旋と上腕骨伸展の動きは乏しく体幹の側屈、回旋での代償動作が見られた。安静時肩甲骨アライメントとして、肩甲棘内側端の位置は患側が第3胸椎レベルにあり棘突起から約8.5cm、下角は第7胸椎レベルにあり棘突起から約11.0cmの位置にあった。健側は第4胸椎レベルにあり棘突起から約7.0cm、下角は第8胸椎レベルにあり棘突起から約8.9cmの位置にあった。肩甲帯周囲筋の評価として僧帽筋上部、小胸筋、前鋸筋の伸張性低下と菱形筋、僧帽筋中部の過剰な緊張が認められた。肩甲骨可動域は下制、後傾、内転、下方回旋に低下が認められた。肩甲上腕関節においては伸展、他動50° 自動20° であり特に伸展での自動、他動に著明な差がみられた。

## 治療内容

僧帽筋上部、小胸筋、前鋸筋に対してストレッチと肩甲胸郭関節のモビライゼーションを施行し肩甲骨の可動性を向上させた。菱形筋、僧帽筋中部にはリラクゼーション後に自動介助から自動、低負荷訓練を進め肩甲骨の自動運動も向上させた。

## 結果

評価より3ヶ月後、患側肩甲棘内側端の位置が健側と同じ第4胸椎レベル棘突起から約7.5cm、下角も健側と同じ第8胸椎レベル、棘突起から約9.5cmになった。肩甲帯周囲筋は僧帽筋上部、小胸筋、前鋸筋の伸張性改善がみられ菱形筋、僧帽筋中部の緊張は減少し、肩甲骨の下制、後傾、内転、下方回旋の可動域改善が認められた。肩甲上腕関節においては伸展、他動55° 自動45° 特に自動での伸展に大きな改善がみられた。結帯動作時、肩甲骨の内転、下方回旋、上腕骨伸展の動きが改善し体幹での代償運動は減少した。

## 考察

症例は固定期間中肩甲骨を挙上、前傾、外転、上方回旋にて長期間保持することで、僧帽筋上部、前鋸筋、小胸筋の伸張性低下を進めた。それにより肩甲骨アライメントを不良にさせ、結帯動作時に必要な肩甲骨の内転、下方回旋の可動域制限をきたし、菱形筋や僧帽筋中部の活動性低下をおこした。治療では僧帽筋上部、前鋸筋、小胸筋の伸張性を改善させ、肩甲骨アライメントを改善させた。また菱形筋、僧帽筋中部の活動性を向上させることで、肩甲胸郭関節と肩甲上腕関節のリズムが改善することで代償運動に頼ることなく結帯動作が可能になった。

## まとめ

肩甲胸郭関節の機能改善が本症例にとって結帯動作改善につながったと考える。

# 肩関節可動域制限を呈した肩鎖関節脱臼保存症例の理学療法

源 裕介<sup>1)</sup> 長谷川 彰子<sup>1)</sup> 綿貫 翔太<sup>1)</sup> 古田 亮介<sup>1)</sup>

1) 千葉こどもとおとなの整形外科

Key word 肩鎖関節脱臼 関節可動域 クラビクルバンド IST-muscle 理学療法

## 【はじめに】

肩鎖関節脱臼 Tossy の分類Ⅲ型において、保存的に治癒する事は困難とされ、観血治療を行うという報告が多い。今回、肩鎖関節脱臼 Tossy の分類Ⅲ型の症例において理学療法を実施したところ挙上可動域に良好な結果が得られたため、その経過と理学療法について考察を加えて報告する。なお、患者本人より学会発表における同意を得ている。

## 【症例紹介】

症例は 50 代男性である。診断名は肩鎖関節脱臼で Tossy の分類Ⅲ型である。受傷機転は、ソフトボール競技中にゴロを捕球しようとして前方に転がるように転倒し、左肩を強打して受傷した。受傷後 2 週間は三角巾にて固定し、3 週目に三角巾 off となり理学療法開始となった。

## 【経過及び理学所見】

受傷後 3 週間より理学療法を開始した。1 週目の角度は肩甲骨固定化での他動屈曲が 30° で 3 週目では 90° まで改善が診られた。4 週目では肩甲骨非固定の他動屈曲角度が 130° まで改善し、疼痛は最終域で肩鎖関節と肩峰下に存在した。その後 GH-jt と肩甲胸郭関節 3 週間角度の改善が見られなかったが、12 週目に他動屈曲 145°、自動屈曲 135° まで改善した。12 週での疼痛は最終域で若干肩峰下に存在した。その後 5 か月目で自動、他動ともに屈曲 150 度と左右差はなくなり、疼痛も消失したため理学療法終了とした。

## 【理学療法】

理学療法開始 1 週目から 3 週目までは靭帯や周囲の軟部組織の癒痕形成を考慮して、stooping ex を中心に実施した。4 週目より肩甲骨の運動を開始し、GH-jt と共に挙上の際の肩甲胸郭関節の動きを促した。7~8 週目で鎖骨の挙上と protraction を抑えるため日中のクラビクルバンド装着と、cuff の機能を向上させるため IST-muscle の筋力訓練を追加した。クラビクルバンドは 13 週目で off とした。

## 【考察】

本症例の理学療法の要点として、クラビクルバンドによる肩甲帯アライメントの修正、IST-muscle の強化が挙げられる。肩鎖関節脱臼症例は、肩関節挙上時に患側の肩甲骨の重心移動が過剰な外側移動を伴い、上方回旋を妨げているという報告がある。そこで、まずクラビクルバンドをすることで鎖骨の protraction を抑え、肩関節挙上時の anstable な状態にある肩鎖関節へのストレス軽減を図った。これに加え IST-muscle を強化することにより肩甲骨の外方移動の抑制し、上方回旋の軌道修正をすることで挙上角度が増加したと考えた。これらの経過より、Tossy の分類Ⅲ型の保存症例においては鎖骨を含めた肩甲帯のアライメント修正、IST-muscle の強化が挙上改善の要点となる事が今回の経験で確認された。

## 健常成人における結帯動作についての一考察

和田満成 (RPT)<sup>1)</sup>、福吉正樹 (RPT)<sup>2)</sup>、小牧亮介 (OTR)<sup>3)</sup>、赤尾和則 (RPT)<sup>1)</sup>、  
永井教生 (RPT)<sup>2)</sup>、松本正知 (RPT)<sup>1)</sup>

1)桑名市民病院 整形外科 リハビリテーション室 2)名古屋スポーツクリニック 3)富田浜病院 リハビリテーション科

Keywords : 内転結帯動作・外転結帯動作・特徴的所見

### 【目的】

肩関節の治療後に結帯動作を観察すると、患側は殆どのケースで肩関節を大きく外転させ行っているが、健側ではあまり外転を伴わない方法と患側と同様の方法に大別されていることに気がついた。さらにこの2つの結帯動作の特徴を明確に理解していないことにも気がついた。

今回、それが結帯動作を改善する情報に成り得ないかと考え、目的を2つの結帯動作の特徴的な所見を明らかにすることとした。

### 【対象】

肩関節に異常のない成人58名、103肩を対象とした。平均年齢33.3±13.7歳(19~74歳、男性22名、女性36名)であり、本研究の趣旨を説明し同意を得て実施した。

### 【方法】

被検者を立位で壁に、額・腹部・つま先を付けさせ骨盤を検者が固定する。後方より最大外転位での結帯動作(以後外転結帯)と可能な限り内転位にて結帯動作(以後内転結帯)を行なわせ、Spino-humeral Angle(以後SHA)、Thoracic-humeral Angle(以後THA)、肘屈曲角度、C7と母指先端の距離(以後C7-TD; cm)、母指先端の胸椎の高さ(以後TTH)を測定した。また、側方から肩伸展角度も測定した。これを1日1回、3日間測定しその平均を測定値とした。

外転結帯群と内転結帯群の間で比較検討を行い、利き手と非利き手での違いについても検討した。統計処理は、対応のあるt検定を用い危険率5%未満を有意とした。

また、外転結帯群と内転結帯群の肘屈曲角度とC7-TDの相関も求めた。

さらに、外転位と内転位でSHAが5°以上小さくなる群(以後SHA差5°以上群)と、それに満たない群(以後SHA差5°未満群)に分け、内転結帯について比較検討した。統計処理は、対応のないt検定を用い危険率5%未満を有意とした。

### 【結果】

外転結帯と内転結帯の比較で、肘屈曲角度に有意差は認められず、外転結帯ではTHA:27±6°、SHA:102±8°、伸展角度:22±12°、C7-TD:17±6cm、TTH:Th7±2であった。内転結帯でのTHA:9.0±6°、SHA:90±8°、伸展角度:16±8°、C7-TD:13±5cm、TTH:Th5±1であり、有意差を認めた。また、利き手と非利き手間でも検討したが有意差は認められなかった。

肘屈曲角度とC7-TDとの相関係数は、外転結帯で $r=-0.7$ 、内転結帯で $r=-0.8$ であった。

SHA差5°以上群(77名)とSHA差5°未満群(26名)での肩伸展角度は前者が有意に低値であったが、THA、C7-TD、TTH、肘屈曲角度での有意差は認められなかった。

### 【考察】

内転結帯は外転結帯に比べ母指が高位まで届き肩関節伸展も小さく、肘関節屈曲角度も母指が高位まで届く一つの要因であることが再確認された。

特に内転結帯において、SHA差5°以上群では肩甲上腕関節の可動域を必要とし、5°未満群では肩甲胸郭関節の可動域の必要性が示唆された。

今回の結果を基に、結帯動作の治療で各肢位での可動域の改善に加えTh7程度で健側との比較し、肩甲上腕関節と肩甲胸郭関節での治療の優先度を判断する1つの指標となるのではないかと考えられた。

今後の課題として先行研究は存在するが、肩甲上腕関節と結帯動作の関係についても再度研究したいと考える。

## 棘上筋、棘下筋停止腱の滑走障害が可動域制限となった一症例

久須美 雄矢<sup>1)</sup> 小野 志操<sup>2)</sup>

1) 宝塚第一病院 リハビリテーション科

2) 京都下鴨病院 理学療法部

キーワード：棘上筋・棘下筋停止腱、滑走

### 【はじめに】

肩関節周囲炎の症例に対して、棘上筋（以下、SSP）・棘下筋（以下、ISP）停止腱の滑走障害が関節可動域（以下、ROM）制限の原因となり、これらの滑走を促すことで ROM の改善に至った。患者に同意を得たので経過と理学療法所見を含め考察を加えて報告する。

### 【症例紹介】

症例は 50 歳代の女性である。診断名は右肩関節周囲炎であった。週 3 回の頻度で理学療法が行われていたが、理学療法開始 10 ヶ月目で担当者が交代となった。

### 【理学療法所見】

右肩関節 ROM は、屈曲 110°、外転 90°、水平屈曲 100°、外旋 30°、内旋 35°、結滞動作 L5 ですべての動作にて Visual analog scale（以下、VAS）3～4 の運動時痛を認めた。肩甲骨は下方回旋位であった。触診では、ISP、小円筋に圧痛を認めた。SSP と ISP に対して反復した筋収縮を行いながら触診していくと、健側と比較して停止腱での滑走が不十分であった。

### 【理学療法と経過および結果】

担当者交代前の理学療法は、肩関節周囲筋に対して各筋への筋リラクゼーション・関節モビライゼーションを実施されていたが、ROM 制限・疼痛・日常生活の制限が残存していた。担当者交代後に行なった理学療法として、肩関節第 1 肢位での内旋位から外旋運動を反復して行い、徒手的にも SSP と ISP 停止腱の滑走を促した。停止腱の滑走が十分行われていることを確認したのち、段階的に肩関節を外転させていった。その結果、理学療法開始 2 回目に肩関節屈曲は 145° に改善した。理学療法開始 6 回目には肩関節屈曲・外転 160°、水平屈曲 130°、外旋 65°、内旋 60°、結滞動作 L1 と大きく ROM の改善を認めた。運動時痛は VAS1 と軽減し、更衣動作と排泄動作の獲得に至った。

### 【考察】

ISP 停止腱の解剖学的特徴として上方線維と下方線維が重なって、middle facet から superior facet まで幅広く停止する。この部分での拘縮は、上腕骨頭の円滑な後方移動を障害し、肩関節屈曲時に ROM 制限の原因となりうると考えられた。本症例に対し、SSP と ISP 停止腱の滑走を促す操作を行ったところ、肩関節屈曲 ROM が改善した。また停止腱に拘縮が存在している場合、SSP と ISP 筋腹部での筋収縮が十分に行われていても、筋の収縮張力は停止部に伝達されず、肩甲上腕関節の支点形成が不十分な自動挙上となる。肩関節拘縮症例に対して ROM 拡大と安定した運動軌跡での自動挙上を考える場合、SSP と ISP 停止腱での滑走障害を視野に入れた評価と治療が重要であると思われた。

# 肩関節周囲炎に胸郭出口症候群を合併した 1 症例の経験～発症機序の一考察～

風間裕孝<sup>1)</sup>・小海 努<sup>2)</sup>・桑原隆文<sup>2)</sup>・梨本茉莉花<sup>1)</sup>・安田真士<sup>1)</sup>・阿部純子<sup>1)</sup>

1)富永草野クリニック リハビリテーション科

2)富永草野病院 リハビリテーション科

key words : 肩関節周囲炎・胸郭出口症候群・運動療法・肩甲上腕関節上方支持組織

## 【はじめに】

今回、肩関節周囲炎に対する PT 継続中に胸郭出口症候群（以下 TOS）を合併した症例を経験したので、発症機序について考察し報告する。なお、発表に対して症例の同意を得ている。

## 【症例紹介】

誘因なく左肩痛が出現した 40 代の女性である。6 ヶ月後、左肩関節周囲炎の診断で PT 開始し、10 ヶ月後より担当する。担当時、左肩の夜間痛は消失しており、安静時、動作時痛を認め、腱板を含めた肩甲帯・頸部周囲の上背部筋の圧痛が著明で、また肩甲上腕関節の拘縮も存在していたため、攣縮の除去、肩甲帯・脊柱の可動性改善を図り、拘縮治療を展開した。16 ヶ月後、左肩痛は消失していたが拘縮の残存と時々頸部・肩甲帯部痛を認めていたため継続し、その後 ROM は肩関節屈曲 140°、外転 100°、結帯 Th8、肩甲骨固定下での内転-10°、外旋（1st 肢位）30°と改善していた。21 ヶ月後、左上腕内側から前腕尺側部と第 3～5 指のしびれ、手指の冷感が出現したため、再度検討した。

## 【理学所見】

Morley テスト 3+、Adson、肩引き下げテストは陽性、上肢保持による症状の軽快を認め、Jackson、Spurling テストは陰性、知覚、筋力、腱反射は正常であった。圧痛は前・中斜角筋、肩甲骨下方回旋筋群、僧帽筋、鎖骨下筋、胸鎖靭帯に著明で、左肩甲帯の他動可動性は著しく減少し、また左肩甲骨は軽度外転・下方回旋位を呈し、頸椎直立化、胸椎後彎の軽度増大を認めた。

## 【運動療法及び経過】

攣縮筋の relaxation とともに胸鎖・肩鎖関節、上位胸椎の可動性改善を図り、加療 3 回で攣縮筋、肩甲帯・脊柱の可動性と alignment が不十分ながら改善され、Morley テスト+、しびれ、冷感は消失した。その後も上記運動療法と肩甲上腕関節上方支持組織（以下上方組織）の拘縮治療を継続したが、症状の再発・寛解を繰り返した。23 ヶ月後 TOS と診断され、25 ヶ月以降は内転制限の改善とともに TOS 症状は消失している。

## 【考察】

肩関節周囲炎に対する TOS 発症については、尾鷲らが肩関節周囲炎患者の TOS 後発症例は 12%存在したことを報告しており、TOS 合併症例が比較的多いことを示唆している。

本症例のしびれ、冷感は、理学所見より TOS 様症状と推察し、上記運動療法を展開した。肩関節拘縮に伴う腱板機能不全と肩甲帯・脊柱の malalignment により、頸部から肩甲帯周囲筋の過剰収縮が強いられていた環境下であり、それに加え特に上方組織の拘縮に伴う肩甲胸郭関節での過剰運動によって腕神経叢への牽引が繰り返され、TOS 発症に至ったと考えた。運動療法により一時的に腕神経叢への牽引が緩和され症状消失したが、神経過敏状態は存在し、攣縮筋と上方組織の拘縮により肩甲骨の malposition は改善しきれず再発した。本症例を経験し、上方組織の拘縮の残存が TOS 発症の一要因と考えられ、夜間痛が消失していても優先的に上方組織の拘縮を除去し、静的な肩甲骨の malposition を是正させる必要があったと痛感している。肩関節周囲炎において上方組織の拘縮と肩甲帯・脊柱の malalignment を認める場合は、TOS 発症の引き金になりうると考えられ、運動療法の優先順位や方法を考慮する必要性を感じた。

## 【まとめ】

肩関節周囲炎に対する PT 継続中に TOS を合併した症例を経験し、上方組織の拘縮の残存が TOS 発症の一要因と考えられた。

# 超音波画像よりみた変形性膝関節症症例における **prefemoral fat pad** に関する検討

清水喬嗣<sup>1)</sup> 山内辰也<sup>1)</sup> 林 典雄<sup>2)</sup>

1) あずま整形外科 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：超音波エコー、変形性膝関節症、**prefemoral fat pad**

## 【目的】

我々は昨年整形リハ学会シンポジウムにおいて、超音波エコーを用いた膝関節運動に伴う **prefemoral fat pad** (以下 PFP) の動態について、短軸観察では大腿四頭筋の活動に伴い PFP が大腿骨周囲を前後方向に移動すること、長軸観察では PFP が大腿骨上を近位ならびに遠位方向に移動することを示し、PFP の機能的変形がその表層に位置する膝蓋上囊の膜構造変化を円滑にし、伸展機構の伸張滑走に寄与していると報告した。その正常データをもとに、今回、変形性膝関節症 (以下膝 OA) 患者の PFP について比較検討し若干の知見を得たので報告する。

## 【対象と方法】

膝内側部痛を主訴に来院し、膝 OA と診断された 9 名 10 膝を対象とした。平均年齢は 74.8 歳、膝関節可動域 (以下膝 ROM) は伸展で平均 $-11.0^{\circ}$ 、屈曲で平均 $141.0^{\circ}$  であった。測定は、先のシンポジウムにて報告した内容に順じて行った。膝関節  $90^{\circ}$  屈曲位 (以下屈曲位) ならびに  $0^{\circ}$  伸展位における筋弛緩時と筋収縮時との差 (以下伸展位) について、PFP の動態を短軸ならびに長軸走査にて観察した。膝 OA10 膝 (膝 OA 群) において得られた結果を、先に報告した健常人 12 膝 (健常群) と比較することで、その違いについて検討した。統計学的処理については、対応のない t 検定 (non paired t-test) を用い、有意水準は 5% 未満とした。尚、すべての対象者に対し本研究の趣旨を説明し同意を得た。

## 【結果】

coronal length pattern は、屈曲位では健常群で平均 12.0mm、膝 OA 群で平均 6.6mm、伸展位では健常群で平均 12.4mm、膝 OA 群で平均 4.2mm であり、両肢位ともに OA 群で有意に低値であった。VM sagittall length pattern は、屈曲位では健常群で平均 9.1mm、膝 OA で平均 8.2mm、伸展位では健常群で平均 6.5mm、膝 OA 群で平均 4.3mm であり、両肢位ともに有意差はなかった。VL sagittall length pattern は、膝関節  $90^{\circ}$  屈曲位では健常群で平均 9.8mm、膝 OA 群で平均 6.2mm、伸展位では健常群で平均 5.2mm、膝 OA 群で平均 3.9mm であり、屈曲位において OA 群は低値であった。

## 【症例供覧】

症例は 70 歳代の女性で左変形性膝関節症である。主訴は歩行および階段昇降時の膝内側部痛と屈曲時痛であり、膝 ROM は伸展 $-10^{\circ}$ 、屈曲  $125^{\circ}$  と制限されていた。PFP の超音波エコー観察において、短軸動態および VL 長軸の形態変化は健側と比べ低下していた。疼痛の消失した時点で、PFP の超音波動態を観察したところ健側に近似した動きがみられた。

## 【考察】

膝 OA 群の PFP は、健常群と比べその形態変化が減少しており、特に短軸動態で著明であった。先に報告した冠状面上における内側広筋および外側広筋の収縮に伴う PFP の正中ならびに腹側方向への形態変化が、膝蓋上囊を含めた伸展機構の滑動機能に影響することが示唆されるなか、屈曲位における外側の PFP 幅の減少、動態観察における外側の PFP の移動量減少が確認できたことは、内側型の膝 OA であっても PFP の機能低下に伴う膝蓋大腿関節由来の疼痛の存在が示唆される場所である。膝 OA に対する保存療法では、大腿脛骨関節の疼痛が主体ではあっても膝蓋大腿関節由来の疼痛が混在している可能性があり、その評価において超音波エコーを用いた PFP の観察は有用であると考えられる。



## 膝関節可動域制限例の膝蓋骨上方組織の観察

豊田和典<sup>1)</sup>・板垣昭宏<sup>1)</sup>・山本泰三<sup>1)</sup>・矢上健二<sup>1)</sup>・関口成城<sup>1)</sup>・榊佳美<sup>1)</sup>・石井さやか<sup>1)</sup>  
橋本貴幸<sup>2)</sup>・村野勇<sup>2)</sup>・豊田弓恵<sup>2)</sup>

1) JA とりで総合医療センター リハビリテーション部

2) 土浦協同病院 リハビリテーション科

**Key Words** : 膝関節、膝蓋上囊、大腿骨前脂肪体、超音波画像診断装置

### 【はじめに】

膝蓋上囊（以下；上囊）の癒着や大腿骨前脂肪体（以下；脂肪体）の萎縮は関節可動域を制限するので、膝関節疾患に対する運動療法では上囊の癒着予防や脂肪体の萎縮予防は重要である。筆者らは、大腿四頭筋セッティングや徒手の持ち上げ操作時には、上囊と脂肪体の矢状面幅は安静時に対して増加することを報告した。今回、多発骨折後膝関節可動域が制限された症例の上囊と脂肪体を超音波画像診断装置にて経過観察したので報告する。

【症例紹介】症例は20歳代の男性である。交通事故にて右大腿骨転子部骨折・右膝蓋骨粉碎骨折を受傷し、他院にて受傷7日後に観血的整復固定術を施行した。術後3週から関節可動域、術後4週から1/3PWB開始となった。術後4週から当院での外来理学療法が開始となった。なお、症例に対して発表させていただくことを説明し、同意を得た。

### 【理学療法】

関節可動域練習や超音波療法、中間広筋収縮による上囊の滑走性改善と徒手の持ち上げ操作による脂肪体の柔軟性改善を主に行った。

### 【理学療法経過と測定結果】

①関節可動域、②上囊矢状面幅の大腿四頭筋セッティング時の安静時に対する増加率、③脂肪体矢状面幅の持ち上げ操作時の安静時に対する増加率を測定した。①は術後4週、10週、20週、②は術後4週、10週、20週で、膝関節伸展位で患側のみ測定した。③は膝関節伸展位および90度屈曲位で測定し、伸展位は術後4週、10週、20週、屈曲位は術後10週、20週で、両側測定した。術後4週での測定結果は、①0～60度、②0%、③膝関節伸展位増加率（健側／患側）：102%／14%であった。術後10週での測定結果は、①0～120度、②87%、③膝関節伸展位増加率（健側／患側）：104%／98%、膝関節90度屈曲位増加率（健側／患側）：50%／25%であった。術後20週での測定結果は、①0～155度、②82%、③膝関節伸展位増加率（健側／患側）：102%／97%、膝関節90度屈曲位増加率（健側／患側）：50%／44%であった。

### 【考察】

膝関節屈曲可動域の改善とともに上囊と脂肪体の矢状面幅の増加率は改善していた。しかし、術後10週では、上囊は以前報告した健常者データと同等レベル、膝関節伸展位での脂肪体はほぼ健側と同等のレベルまで改善しているものの、膝関節90度屈曲位での脂肪体矢状面幅の増加率は低下していた。林らの報告と同様に、脂肪体の柔軟性低下は膝関節可動域獲得とともに改善されていたため、関節可動域制限因子のひとつとして関与している可能性があった。術後20週では、90度屈曲位での脂肪体矢状面幅の増加率は改善していたことから、120度以上の屈曲域の可動域獲得には膝関節伸展位のみではなく屈曲90度位での脂肪体に対する評価治療が重要であると考えた。今回は膝関節屈曲90度位での測定であったが、関節可動域獲得には脂肪体での評価治療は獲得最終可動域付近で行うことも重要であるのではないかと考えている。

# 長橈側手根伸筋の組織弾性が及ぼす肘関節伸展可動域の影響について ～ 肘離断性骨軟骨炎症例におけるZONE Sonographyを用いた検討 ～

福吉正樹<sup>1)</sup> 永井教生<sup>1)</sup> 藤本大介<sup>1)</sup> 伊藤孝信<sup>1)</sup> 林典雄<sup>2)</sup> 杉本勝正(MD)<sup>1)</sup>

1) 名古屋スポーツクリニック 2) 中部学院大学リハビリテーション学部

**key words ;** 長橈側手根伸筋、組織弾性、肘関節伸展可動域

## 【緒言】

我々は昨年の本学会において、肘関節の屈曲拘縮を伴う肘離断性骨軟骨炎（OCD）では長橈側手根伸筋（ECRL）の動態が正常とは異なることを提示し、ECRLの動態異常が肘関節の屈曲拘縮に関連している可能性を報告した（永井）。しかし、この研究では動態異常と屈曲拘縮の因果関係までは言及し得なかった。本研究では両者の因果関係を追求するべくECRLの組織弾性に着目して、肘関節伸展可動域への影響について検討した。

## 【対象】

野球を誘因とした26例のOCDを対象とし、平均8.5°の肘関節屈曲拘縮を有する12例（拘縮群）と屈曲拘縮を有さない14例（非拘縮群）に分類した。両群の年齢、野球歴や病期および手術の有無といった治療内容については有意差を認めなかった。

## 【方法】

ECRLの弾性評価には音速補正機能を搭載したZONE Sonography（FAZONE M, FUJIFILM）を使用し、プローブは8MHzのリニアプローブを用いた。ECRLの最大伸張による影響を除去するため、測定肢位は各症例が有する肘関節最大伸展位から15°屈曲かつ前腕中間位とした。走査方法としては、上腕骨小頭レベルのECRL短軸像を描出したうえで関心領域を上腕骨小頭前面の1cm<sup>2</sup>に絞り、音速補正值であるZSI値を算出した。これを5回くり返し、ZSI値の最大値および最小値を除く3回の平均値をECRLの組織弾性として、拘縮群と非拘縮群で比較した。統計学的解析には対応のないt検定を用い、有意水準は5%とした。なお、予備研究として本手法による弾性評価の再現性を検討した結果、級内相関係数において検者内ならびに検者間とも0.9以上の高い再現性を得ている。

## 【結果】

ECRLの平均ZSI値は拘縮群において55.8±20.8m/sであったのに対して、非拘縮群では19.5±26.0m/sと拘縮群で有意に高値を示した（p<.0007）。

## 【考察】

音速は弾性率の平方根に比例する特徴を有し、弾性率は応力に対する歪みに反比例する。すなわち、組織音速が高値を示すほどその硬さを意味することとなり、肘関節屈曲拘縮の有無によるZSI値の差は、ECRLの柔軟性が肘関節の伸展可動域に影響を及ぼしている証明である。したがって、この柔軟性欠如がECRLの動態異常を惹起し、肘関節屈曲拘縮を招来する一因になっていることが考えられた。ゆえに、肘関節屈曲拘縮に対する治療や予防に際しては、上腕筋のみならずECRLへのアプローチも重要である事が示唆された。

## 【結語】

ECRLの組織弾性は肘関節伸展可動域に影響を及ぼす。

# 腕橈関節の関節包内運動拡大により肘関節伸展制限を改善できた症例 ～橈骨頭骨折の症例の理学療法～

板垣昭宏<sup>1)</sup>・豊田和典<sup>1)</sup>・山本泰三<sup>1)</sup>・矢上健二<sup>1)</sup>・関口成城<sup>1)</sup>・榊佳美<sup>1)</sup>・石井さやか<sup>1)</sup>

1) JA とりで総合医療センター リハビリテーション部

Key Word:肘関節 関節包内運動 超音波画像診断装置

## 【はじめに】

橈骨頭骨折は、肘関節伸展位で転倒して手掌をつき、上腕骨小頭と橈骨頭の衝突で引き起こされる。本症例は手術後8週で肘関節伸展-15度と制限され腕橈関節後面に動作時痛を生じており、肘関節伸展可動域の改善に難渋した。そこで、超音波画像診断装置を用いて、腕橈関節の関節包内運動を評価し橈骨頭のモビライゼーションを行い肘関節伸展が改善できたので報告する。

## 【症例紹介】

40歳代の女性で、転倒により受傷した。橈骨頭骨折（Morreyの分類Ⅱ型）と診断、観血的整復固定術された。3週間の外固定後に理学療法開始となった。なお、症例に対して発表させていただくことを説明し、同意を得た。

## 【初期評価】

関節可動域は肘関節屈曲90度、伸展-40度、回外35度、回内30度、手関節背屈40度、掌屈60度で、上腕筋、円回内筋、手関節掌屈筋群にスパズムがあった。握力は右31.5kg、左7.2kgであった。

## 【初期の理学療法経過】

側臥位で上肢をスリングした状態での肘関節屈曲伸展の自動運動や他動運動、上腕筋や円回内筋の選択的収縮と伸張運動、超音波療法を実施した。理学療法開始5週で肘関節屈曲130度、伸展-15度まで拡大した。しかし、肘関節伸展時における腕橈関節後面の動作時痛（VAS5/10）と、腕橈関節側面から後面の圧痛（VAS6/10）の為に、肘関節伸展-15度以降の関節可動域が拡大しなかった。

## 【超音波画像診断装置を用いた再評価】

肘関節伸展-15度、前腕回外位の肢位で、超音波画像診断装置（東芝社製 famio SSA-530A リニア式プローブ12MHzを使用）で腕橈関節の評価をした。腕橈関節前面の長軸像にて、上腕骨小頭と橈骨頭の距離（以下：腕橈関節距離）を計測した。受傷側の腕橈関節距離は0.3mmであった。

## 【再評価後の理学療法経過】

橈骨頭のモビライゼーション、橈骨頭の滑り運動を誘導しながらの肘関節伸展運動と近位橈尺関節での回内外運動を中心に理学療法内容を変更した。

## 【結果】

肘関節伸展-5度となり、腕橈関節後面の動作時痛は軽減し（VAS2/10）、腕橈関節側面から後面の圧痛は消失した。超音波画像診断装置での腕橈関節距離は3.5mmとなり、腕橈関節での橈骨頭の滑りを確認できた。

## 【考察】

肘関節終末伸展には、腕橈関節で橈骨頭は後方へ滑る。超音波画像診断装置を用いた肘関節伸展位での腕橈関節の観察にて、腕橈関節距離は縮小し、橈骨頭の滑り運動は少なかった。術後の不動や肘関節伸展制限による肘関節前面支持組織と橈骨輪状靭帯の柔軟性低下の為に、橈骨頭の可動性は制限されていたと考える。超音波画像診断装置にて腕橈関節の関節包内運動に着目し、肘関節伸展に伴う上腕骨小頭に対して橈骨頭の可動性を拡大できたので、肘関節伸展可動域を改善できたと考える。

# 大殿筋深層線維の多裂筋筋膜移行部の障害が原因と考えられた仙腸関節部痛の1例

中宿 伸哉<sup>1)</sup>・野村 奈史<sup>1)</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

Key word : 仙腸関節部痛、大殿筋深層線維、超音波観察

## 【はじめに】

仙腸関節障害に対するブロック療法は、診断ならびに治療としても重要な位置を占める。これに多裂筋の緊張緩和、仙腸関節の拘縮を改善する運動療法を組み合わせることで、多くの症例は疼痛の軽減が得られる。

今回、仙腸関節ブロックが施行されたものの効果が認められず、大殿筋深層線維へのブロックとストレッチにて疼痛が消失した症例を経験したので、特徴的な超音波観察所見とともに報告する。なお、患者には予め発表の趣旨を説明し同意を得た。

## 【症例供覧】

症例は60代男性である。3か月前より徐々に長時間の立位にて左仙腸関節部痛が出現した。当院を受診し左仙腸関節症と診断され運動療法が処方された。

## 【初診時所見】

立位体幹伸展及び屈曲時痛は認められなかった。左上後腸骨棘から左仙腸関節に沿って約2横指の圧痛を認めた。パトリックテストでは、疼痛の再現は認めなかったが、骨盤固定下でのfreiberg肢位にて仙腸関節部の疼痛が誘発された。併せて、大殿筋の収縮時に同部の疼痛を認めた。股関節周囲筋の短縮は認められなかった。林が報告した腰椎後弯可動性テストは陰性であった。腰痛、下肢痛、脱落症状は無く、MRI、レントゲンにて腰椎椎間板ヘルニア、股関節疾患は否定された。運動療法の処方前に行われた仙腸関節内へのブロックは無効であった。

## 【エコー所見】

大殿筋深層線維に対する長軸像において、多裂筋との筋間結合から約2cmにかけて低エコー像を認めた。また、大殿筋深層線維に対する短軸像においても約2cmにかけて低エコー像を認めた。さらに、同部のprobe compression testは陽性であった。

## 【経過及び運動療法】

大殿筋深層線維の低エコー像を認めた部位に対し局所注射を行ったところ、著明な疼痛の軽減を認めた。運動療法は、大殿筋の疼痛部位より遠位を徒手的にブロックした状態でストレッチを行った。また、大殿筋を弛緩させる目的として、仙腸関節ベルトを前方より後方へ巻いた。これらの治療にて、運動療法開始から36日目に圧痛が消失し、長時間の立位でも疼痛が出現しなかったため、運動療法を終了とした。この時点でのエコー像として、若干の低エコー像を認めるが、fibrillar patternは改善しているのが確認された。

## 【考察】

本症例は、仙腸関節部の圧痛を認めるものの、仙腸関節へのブロックでは効果が得られなかった。理学所見として、パトリックテストが陰性であり、freiberg testではむしろ骨盤固定下で疼痛が誘発されたこと、また、大殿筋の収縮時にも疼痛が誘発されたことから、大殿筋が関与した疼痛と推察した。松原らは、大殿筋は起始部で多裂筋とも筋連結していると述べている。エコー所見でも、両者の連結する様子は十分に観察でき、多裂筋と深層線維の筋連結部で低エコー像を認めた。同部位は、ちょうど仙腸関節部と一致しているため、圧痛所見では仙腸関節部痛と鑑別することが困難であったと思われる。今回、どのような機序で、大殿筋深層線維の疼痛が出現したかは不明であり、今後検討していかなければならないが、仙腸関節部痛を呈する原因の1つとして考慮する必要があることが示唆された。

## 当院における頸椎椎間関節障害に対する運動療法について

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> 上川慎太郎<sup>1)</sup> 水野弘道<sup>1)</sup> 山下侑希<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看護専門学校

【keyword】 頸椎椎間関節障害、不良姿勢、頸椎不安定性

### 【はじめに】

頸椎椎間関節（以下、facet）障害では伸展や側屈・回旋により facet への過負荷が生じ疼痛が出現すると考えられる。不良姿勢や facet の拘縮は頸椎の不安定性を助長し、facet への過負荷につながると考えられる。当院では頸椎の安定性獲得及び facet の拘縮除去を目的に治療を実施しており、今回その有効性について retrospective に検討したので報告する。

### 【対象及び方法】

平成 20 年 10 月から平成 23 年 3 月までに facet 障害である頸部伸展あるいは側屈・回旋での頸部痛を訴え、運動療法を実施した 42 例（男性 10 例、女性 32 例、26～83 歳）を対象とした。検討項目は治療内容及び経過、症状の改善まで要した期間と治療回数とした。

### 【治療内容】

頸椎の安定性獲得を目的に前胸部の柔軟性改善や肩甲上腕関節上方支持組織の伸張性改善や肩甲骨周囲筋の筋力強化、上位頸椎、上位胸椎の可動性改善などの治療を行った。また facet の拘縮除去を目的に深部筋の反復収縮や責任椎間の牽引操作を行った。

### 【結果】

42 例中 29 例（69%）は改善を示し、そのうち 18 例（43%）は症状がほぼ消失した。9 例（21%）は若干の症状を残すものの改善を示し、2 例（5%）は改善傾向を示すものの追跡不能となった。42 例中 10 例（24%）は十分な改善を認めず、数回の治療で追跡不能となった。42 例中 3 例（7%）は一定期間、治療を継続するものの十分な改善には至らなかった。治療期間では 4 週以内で 8 例、8 週以内で 16 例、16 週以内で 24 例、24 週以内で 26 例に症状の改善を認めた。治療は、概ね週 1～2 回程度の頻度で行った。

### 【考察】

facet 障害では様々な要因で facet への過負荷が生じると考えられる。胸椎後彎が増大した不良姿勢は中位頸椎の過前彎や頸部伸筋群の筋緊張亢進を招き、中位頸椎 facet の接触圧を高める。また伸筋群の筋緊張亢進は頸椎回旋運動の 50%を担う上位頸椎の可動性低下につながり、これにより中・下位頸椎の過可動性が生じ、中・下位頸椎 facet への負荷が高まる。更に加齢に伴う椎間板の変性により頸椎の椎体間が狭くなることも facet への負荷を高める要因となり得る。このような過負荷の持続が facet の拘縮を進行させ、頸椎の不安定性が高まり、facet への負荷が増大することによって疼痛が出現するものと考えられる。

当院では、治療コンセプトとして頸椎の安定性獲得及び facet の拘縮除去を中心に考え、上記の運動療法を実施しており、比較的良好な結果が得られている。症例ごとにマルアライメントに関与する要因に差異はあるものの、facet 障害に対しこのようなコンセプトに基づいた治療は適応を見極めた上で継続的に実施することが必要であり、今回の結果から有効性が示唆されたものと考えられる。

## 当院における頸椎症性神経根症に対する運動療法の治療成績

早川智広<sup>1)</sup> 岡西尚人<sup>1)</sup> 田中夏樹<sup>1)</sup> 稲葉将史<sup>1)</sup> 上川慎太郎<sup>1)</sup> 水野弘道<sup>1)</sup> 山下侑希<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

key words 頸椎症性神経根症 椎間孔除圧 運動療法

### 【はじめに】

頸椎症性神経根症は頸椎症の臨床症状と定義され、頸部痛と頸椎の運動制限、上肢への放散痛・痺れ感を主訴とする。神経根の圧迫因子として、椎間板変性や頸椎症性変化である骨棘などの器質的因子と、頸椎の運動に伴う動的因子が関与している。当院では、頸椎症性神経根症と診断された症例に対し、椎間孔の狭小化を引き起こす動的因子の除去を目的とした運動療法を施行しており、その内容と治療成績について報告する。

### 【対象】

2010年4月から2011年3月までに頸椎神経根症と診断され運動療法の実施された14例のうち、追跡調査不能であった3例を除く11例（男性8例、女性3例、平均年齢52.9歳）を対象とした。症状として、頸部痛2例、上腕近位外側の痺れ10例、肘関節周囲の疼痛1例、手掌の痺れ1例、示指・小指の痺れ1例であった。罹患期間は1週間1例、1ヵ月間4例、2ヵ月間2例、3ヵ月間1例、5ヵ月間1例、12ヵ月間を超えるものが2例であった。治療は週1～2回程度の頻度で行った。

### 【運動療法】

不良姿勢と頸椎の可動性低下に伴う椎間孔の狭小化の改善を目的に、①前胸部の可動性改善を目的に肩鎖関節、胸鎖関節、胸郭のモビライゼーション、②肩甲上腕関節内転制限の除去、③責任椎間孔周囲筋群（伸筋群・斜角筋群）の反復収縮と椎間関節牽引操作、④姿勢指導を行った。

### 【結果】

改善が認められたのは10例(91%)で、症状消失6例(55%)、軽減4例(36%)、無効1例(9%)であった。症状改善に要した治療期間は4週間4例、8週間5例、21週間1例であった。

### 【考察】

頸椎症性神経根症については、外科的治療法や薬物療法、牽引療法などの有効性を示す報告が多数散見されるものの、運動療法やその治療成績に言及した報告は少数にとどまり、治療内容においても一定のコンセンサスは得られていない。本疾患の多くは円背、頭位前方偏位の姿勢を呈しており、頭位前方偏位に伴い頸椎椎間関節や周囲軟部組織に過剰な負荷がかかると同時に、頸椎の前彎は増強し椎間孔の狭小化を引き起こしていると考えられる。当院での運動療法は、胸郭、肩甲帯の可動性の改善と姿勢指導により円背を是正し、椎間関節の可動域改善により頸椎の過前彎を減少させることで椎間孔の狭小化を改善し、神経根の除圧を図っている。今回の調査で追跡不能であった症例を除いた11症例中10症例に改善を認めており、頸椎症性神経根症に対し目的を明確にして運動療法を行うことの有効性が示唆されたものとする。

# 分岐神経の関与が疑われた、腰椎椎間板ヘルニアの一症例

細居雅敏<sup>1)</sup> 中宿伸哉<sup>1)</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 理学療法学科

key word : 分岐神経 鼠径部痛 理学所見

## 【はじめに】

分岐神経は腰神経叢と仙骨神経叢の両方にまたがり分岐する神経である。菊池らは成人遺体 55 体 110 側での分岐神経の解剖学的検索より、臨床上問題となることの多い、L4 と L5 高位にまたがり 2 神経になっている型は 6 側、1 本の神経として L5 神経の頭側半から出ている型は 4 側であったとし、これらが神経根部で同時に圧迫を受けると、その腰仙部神経根症状は多彩なものになる可能性があるとして報告している。

今回、分岐神経の関与を疑わせる腰椎椎間板ヘルニア患者を経験する機会を得たので、その理学所見の特徴を踏まえ報告する。なお、患者本人より学会発表における同意を得た。

## 【症例紹介】

症例は、40 歳代の男性である。20 歳代の時に L4/5 腰椎椎間板ヘルニア (以下 LDH と略す) の摘出術を受けている。数週間程度前より続く下腿外側と鼠径部の疼痛を主訴に当院を受診した。MRI では L4/5 椎間板の再脱出を認めた。硬膜外ブロック、椎間板造影、神経根ブロックなどを施行したがその効果は一時的であった。また、椎間板造影、神経根ブロック時には下腿外側部や鼠径部への放散痛を認めた。鼠径部痛に関しては LDH の症状として解剖学的に説明がつかず、別の要因も探るべく運動療法が開始となった。

## 【運動療法開始時理学所見】

歩容は大きく体幹を前傾、健側方向へ側屈していた。鼠径部への疼痛は SLR 時、FNS 時、歩行時に認めた。下腿外側部に軽度の鈍麻を認め、足関節の背屈、母趾の伸展の筋力は 4 レベルであった。骨盤負荷試験は、Freiberg test、Patric test で陽性であった。圧痛は梨状筋に認めた。膀胱直腸障害などの馬尾症状も認めなかった。

## 【椎間板摘出術後経過】

椎間板摘出術後は、翌日より運動療法を再開し、3 日目より坐骨神経の滑走およびハムストリングスの stretching を実施した。術後 7 日目には鼠径部痛は違和感程度までに軽減し、術後 16 日にてほぼ消失した。

## 【考察】

本症例は今回の椎間板摘出により症状が消失したこと、また 20 年前の椎間板摘出時にも同様の鼠径部痛が手術にて消失していることから、L4/5 のヘルニアにおける神経根の圧迫が、非定型的な症状の原因として強くクローズアップされる所である。

分岐神経は 1878 年 Jhering が腰仙骨神経叢を構成する脊髄神経のうち、下肢の前面および後面に分布する神経と記載したのに始まる。一般に L5 神経は坐骨神経を形成するため、鼠径部への疼痛は通常生じない。菊池らは S1 領域の知覚障害と L4 支配筋群に筋力低下を認めた症例に対し、L4/5 の椎間板切除にて症状が消失した例や、L5 領域に知覚障害を認めた症例に対して L5 神経根造影およびブロックを行ったところ、L4 支配の腸腰筋と大腿四頭筋に筋力低下が出現した例を報告している。つまり、一見 2 根にまたがっている麻痺は分岐神経の存在を考慮に入れば説明可能と報告している。

本症例は L4/5 LDH を認め、L5 の神経症状に加え鼠径部の疼痛を強く訴えたケースである。SLR 時や FNS 時、椎間板造影、神経根ブロック時にも鼠径部の疼痛が再現された事、また手術にて鼠径部の疼痛は消失した事を考慮すると、L4・5 もしくは L5 に分岐神経が存在しており、大腿神経や閉鎖神経が関与している可能性が示唆された。

# 右人工骨頭置換術後、仙腸関節由来の歩行時痛を呈した症例に対する 1 考察

早崎泰幸<sup>1)</sup> 赤羽根良和<sup>2)</sup> 小野志操<sup>3)</sup> 辻修嗣<sup>4)</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  
3)京都下鴨病院 リハビリテーション科  
4)生田病院 リハビリテーション科

キーワード：人工骨頭置換術、骨盤前傾、股関節屈曲拘縮、仙腸関節障害

## 【はじめに】

今回、骨接合術後に遅発性骨頭陥没(以下 LSC)を発症し、人工骨頭置換術が施行された症例を経験した。術後の長期経過において、仙腸関節由来の歩行時痛が増悪するようになり治療に難渋した。股関節の拘縮除去と腰椎の柔軟性獲得及び足底挿板の作製が症状の改善に有効であったので、若干の考察を踏まえ報告する。なお症例には発表の主旨を十分に説明し同意を得ている。

## 【症例紹介】

症例は 70 歳代の女性で診断名は右人工骨頭置換術後である。既往歴は第 12 胸椎圧迫骨折と第 4 腰椎迂り症である。平成 20 年 2 月、転倒にて受傷し右大腿骨頸部骨折と診断され、2 日後に骨接合術が施行された。退院後の 6 週間は、痛みが強く自宅療養であった。術後 14 週目に当院を受診し、運動療法が開始となった。術後 34 週目には歩行時痛の増悪を認め、他院単純 X 線写真、MRI にて LSC が確認された。術後 55 週目に人工骨頭置換術を施行され、退院後に運動療法が再開となった。

## 【臨床所見】

歩容は股関節の外旋歩行を呈し、両殿部、大腿外側部の疼痛を訴えた。フットプリントでは第 II、III、V 中足骨頭部の圧集積を認めた。Patrick test、Gaenslen test、Freiberg test は骨盤非固定下では陽性、骨盤固定下では症状の減弱を認めた。また仙腸関節ベルトを用い仙腸関節を固定すると、症状の減弱を認めた。股関節固有の可動域は屈曲 85°、伸展-10°であった。腸腰筋、恥骨筋、長内転筋、梨状筋、L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎間関節、後仙腸靭帯に圧痛を認めた。

## 【治療内容】

①股関節の拘縮除去 ②L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎間関節の可動性拡大 ③足底挿板

## 【考察】

我々は臨床上、仙腸関節由来の疼痛に対しては仙腸関節の拘縮を除去することで症状が寛解することを経験している。しかし本症例は術後の股関節拘縮と L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎間関節の stiffness、骨盤の過前傾及び、第 12 胸椎圧迫骨折後の胸腰椎移行部での柔軟性低下を認めていた。このため歩行時には荷重応力を仙腸関節局所に集中させることで過剰な可動性を惹起し、instability を呈したことで仙腸関節性の疼痛が出現したと考えた。これらを踏まえ運動療法においては、股関節固有の可動域拡大と L<sub>5</sub>/S<sub>1</sub> 椎間関節の柔軟性改善による仙腸関節へのストレス軽減と、足底挿板による運動連鎖により股関節の外旋を制動することで一連の歩行時痛は寛解し良好な成績が得られた。



