

投球動作により非投球側の第1肋骨疲労骨折を呈した1症例 ～非投球側外腹斜筋に着目した受傷機転と肩甲骨周囲痛の考察～

○木村亮太 1) 小泉拓也 1) 長島一啓 1) 江口俊 1)

1) さくら整形外科クリニック リハビリテーション部

Key Word : 非投球側第1肋骨疲労骨折、外腹斜筋、前鋸筋、肩甲骨部痛

【はじめに】

第1肋骨疲労骨折の発生頻度は極めて稀であり、投球による投球側の第1肋骨疲労骨折の症例報告はあるものの、我々が渉猟した中で非投球側に発症した報告はされていない。今回、非投球側の第1肋骨疲労骨折が確認された1症例を経験したので報告する。

尚、症例には本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

15歳男性、左投げ左打ちのオーバースローのピッチャーで平成24年5月中旬頃より、投球中(Acceleration Phase)に非投球側肩甲骨周囲に疼痛出現、投球不可となり6月1日より当院にてリハビリを開始した。

【理学療法評価】

両股関節内旋、頸部左側屈、胸腰部右回旋に可動域制限を認めた。胸骨下角は左側40°、右側30°と右側胸骨下角の減少から、胸腰部の右回旋制限の原因に右外腹斜筋の短縮が考えられた。非投球側肩甲骨の静的アライメントは下制、下方回旋位を呈していたが、Inferior stress testは陰性であった。疼痛はAcceleration Phaseにて非投球側肩甲骨内側縁を主に肩甲骨周囲痛を認めた。投球フォームはAcceleration Phaseにおける①非投球側股関節内旋不足、②下部体幹の右回旋不足、③非投球側肩関節の過剰な伸展による上部体幹での回旋が特徴であり、肩関節を伸展し、肘関節を後方へ引く際に右肩甲骨周囲痛の増強が見られた。

【治療内容】

右外腹斜筋、右斜角筋のリラクゼーション、股関節内旋可動域練習、ランジ姿勢からの体幹回旋練習を週2日、1回20分を3週間実施した。

【経過】

右外腹斜筋の柔軟性改善によりAcceleration Phaseにおける下部体幹の右回旋可動域拡大が得られ、非投球側肩関節の過剰な伸展代償による上部体幹での回旋強制が抑制され、肩甲骨周囲痛なく全力投球が可能となった。骨折線は明瞭なもの、リスクを説明した上で本人希望により6月下旬より試合復帰した。

【考察】

Acceleration Phaseにおける非投球側の股関節内旋制限及び外腹斜筋の短縮による下部体幹部の回旋制限により、上部体幹での回旋が強制され、外腹斜筋と結合する前鋸筋に伸張ストレスが生じた。以上より受傷機転として、外腹斜筋の短縮による前鋸筋への伸張ストレスと過剰な非投球側肩関節伸展(肋骨下制)による前・中斜角筋の伸張ストレスが第1肋骨に対しての外側及び上方への相対する牽引力を生じたと考えられた。また、Inferior stress testは陰性であったが、非投球側肩関節伸展による肋骨下制が前・中斜角筋の伸張ストレスを生じるとともに筋間圧を上昇させ、斜角筋隙を走行する腕神経叢への神経刺激症状として、神経根由来のC7・8症状が肩甲骨周辺に生じたと考えられた。

走行時に腰痛を訴える長距離陸上競技者に対し、足底挿板による母趾側の機能改善が有効であった一症例

田中夏樹 1) 岡西尚人 1) 山本昌樹 2)

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

キーワード：腰痛・股関節機能・足部機能・足底挿板

【はじめに】

伸展型腰痛に対する運動療法において、一部の症例では、股関節屈筋群のストレッチングを行っても時間経過とともに再び伸張性が低下し、ときに難渋することがある。今回、走行時に腰痛を訴える長距離陸上競技者に対し足底挿板を作成し、股関節における伸張性の改善とともに腰部の動作時痛が消失した症例を経験したので若干の考察を加え報告する。

【説明と同意】

症例には本報告の主旨を十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

症例は高校3年生の女性で陸上部（長距離）に所属しており、練習頻度は週に6日である。1か月前から練習量が増加し、腰痛が出現した。徐々に増悪傾向にあり、日常生活（以下、ADL）において腰痛が出現したため当院を受診し、腰椎椎間関節症と診断され理学療法を開始した。

【理学療法評価】

体幹の伸展と左右ケンプテストにおいて、左下位腰部に疼痛を訴えた。圧痛は左 L4/5、左 L5/S1 椎間関節、周囲の腰部多裂筋に認めた。オーバーテスト、大腿直筋伸張テストは陰性であり、両側とも SLR が 80 度であった。トーマステストは両側とも弱陽性であり、股関節開排テストが両側とも 15cm（膝-床間距離）と伸張性の低下を認めた。また、PLF テストでは下位腰椎の屈曲制限を認めた。歩容は toe in 傾向で、歩行時フットプリント所見において、両側とも扁平足傾向であった。また、足部は外反母趾傾向で、足内筋の筋力低下を認めた。

【治療および経過】

初診時には後足部回内制動、内側縦アーチ・横アーチの保持、外反母趾矯正、足内筋の筋出力改善を目的にテーピングを添付したところジョギング時の toe in 傾向が改善し、腰痛が軽減した。初診時より4日後にテーピングと同目的で足底挿板を作成した。初診時より10日後には腰椎伸展時、ジョギング時の腰痛が消失、トーマステストが陰性化し、股関節開排テストが両側とも 6cm と改善を認めた。しかし、PLF テストでは下位腰椎の屈曲拘縮が残存していたため、下位腰椎の伸展拘縮の除去を目的とした運動療法を追加した。初診時より14日後には通常練習に復帰した。

【考察】

本症例は、toe off 時における足部母趾側の機能低下を足部小趾側で代償するべく股関節を内旋させた結果、骨盤の過前傾、腰椎の過伸展が生じていると推察した。この状況下で長距離走を高頻度で行うことで、腰椎椎間関節への機械的ストレスが増大し、腰痛が惹起されたものと考えた。足底挿板により足部母趾側の機能が改善された結果、母趾側での蹴りだしが可能となることで股関節の内旋が是正され、腰椎への過伸展ストレスが軽減し、早期に競技復帰が可能になったと考えた。本症例のごとく、腰椎の過伸展を惹起する一要因に足部母趾側の機能不全が関与している場合があると思われる。ゆえに、腰椎の過伸展に起因することが示唆される腰痛症例に対し、足部の評価も必要となる可能性が示唆されたものと考えられる。

Acetabular Retroversion が原因と思われたボート時の腰痛の一症例

松本裕司 1) 中宿伸哉 1) 森戸剛史 1) 林 優 1) 近藤秀哉 1)

1) 吉田整形外科病院 リハビリテーション科

キーワード：腰痛, Acetabular Retroversion, Hip-Lumbar Syndrome

【はじめに】

今回、acetabular retroversion に伴う股関節の屈曲可動域制限が原因で、ボート時の腰痛を訴えた例を経験した。股関節の可動域改善を中心に治療を行い、良好な経過を得られたので報告する。尚、症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し同意を得た。

【症例紹介】

症例は10代男性で、実業団のボート部に所属している。高校から実業団へ入部した後、ポジションの変更と負荷量の増大に伴い腰痛を発症した。

【初診時所見】

腰痛部位は左下位腰部周辺に認められた。立位時における体幹の屈曲及び伸展時痛は認めなかった。圧痛は左L3からL5レベルの多裂筋に認めたが椎間関節には認められなかった。fPLF)は陽性であった。画像所見は、X線像にてL5に両側分離像を認めた。

ボート時における動作として、キャッチング時の体幹は、回旋中間位であったものの、骨盤はやや左回旋していた。

【経過及び運動療法】

腰椎後彎域の拡大を目的として、多裂筋のリラクゼーションを行うとともに、椎間関節の拘縮除去を行った。その後、PLFの改善が認められたものの、依然として腰痛は残存したため、再評価を行ったところ、股関節の可動域が、屈曲75°、内旋18°、股関節伸展位内旋7°と著明に制限があり左右差が認められた。X線像では、cross over signを認め、CT像では明らかなAcetabular Retroversionと大腿骨頸部の後捻が認められた。運動療法は、股関節の屈曲可動域改善を目的として、梨状筋を中心とする深層外旋六筋、股関節後方関節包のストレッチングを行った。運動療法開始4週目に股関節の屈曲90°、内旋25°、股関節伸展位内旋15°と改善し、腰痛は著明に軽減しスポーツ復帰が可能となった。

【考察】

ボートにおけるキャッチング時の動作では、十分な腰椎後彎と股関節屈曲の可動域を得ていることが重要である。本症例は、PLFが陽性であったため、当初、腰椎後彎可動域の制限による腰痛と推察し治療を進めたが、腰痛の改善が得られなかった。そのため、再評価を行ったところ、右股関節の明らかな可動域制限とacetabular retroversionが認められた。また、ボート時の動作分析では、右股関節の屈曲制限が骨盤を左回旋させることで、股関節の屈曲可動域を代償させ、併せて骨盤の左回旋に伴う相対的な体幹の右回旋により、右側屈が強要されたため、左腰部多裂筋の過伸張が生じるHip-Lumbar Syndromeと考えられた。さらにストロークに伴う急激な体幹伸展により、多裂筋の過収縮が生じた結果、コンパートメント様症状を呈したと推察した。これらの考察のもと、右股関節の屈曲可動域の改善の目的に、深層外旋六筋、股関節後方関節包のストレッチングを行い、股関節の可動域の改善とともに、骨盤の左回旋が是正され、腰痛が著明に軽減した。acetabular retroversionによる構造的な可動域制限であると考えられる場合であっても、まずは股関節後方組織を主体としたアプローチによる可動域改善を試みる必要があると思われた症例であった。

両側同時前十字靭帯再々建術を施行した症例

～2年間のフォローアップ～

渡辺 裕介 1)、湯朝 友基 2)、張 敬範 2)、江本 玄 2)

1) 江本ニーアンドスポーツクリニック リハビリテーション部

2) 江本ニーアンドスポーツクリニック 整形外科

キーワード：両側同時、前十字靭帯再々建術、復帰

【はじめに】

両側同時前十字靭帯再々建術（以下 B-ACLR）の報告は稀である。今回、当院にて B-ACLR を施行した症例を経験したので報告する。

【説明と同意】

症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

手術時年齢 29 歳男性、スポーツはサッカー、職業は宅配業。H13 年、半腱様筋腱及び薄筋腱（以下 STG）を用いて左膝前十字靭帯再建術（以下 ACLR）施行。H14 年、STG を用いて右 ACLR 施行。その後、左膝の不安定感あるもサッカー継続。H22 年 1 月、サッカープレー中に右膝再受傷、精査より左膝も再損傷と診断。H22 年 3 月、両膝とも骨付き膝蓋腱（以下 BTB）を用いて B-ACLR を施行。H24 年 6 月、抜釘術施行。

【評価】

初診時 X 線所見:左膝関節は著明な関節症性変化を認める。

再々建時手術所見:両膝とも、前十字靭帯（以下 ACL）損傷に対し BTB を用いて再々建術を施行。右膝は半月板・軟骨損傷は認めなかった。左膝は内外側半月板損傷、大腿骨内側顆軟骨損傷（outerbrige 分類グレードⅣ）、関節ねずみを認め、内外側半月板部分切除術、ねずみ摘出術、マイクロフラクチャーを実施。抜釘時手術所見:両膝とも再建靭帯は十分に成熟していた。右膝に新たな損傷はなかった。左膝は、大腿骨内側顆の軟骨にリモデリング（outerbrige 分類グレードⅢ）を認めたが、外側半月板前節に新たな損傷を伴っていた。

筋力評価:術前、術後に大腿四頭筋、ハムストリングスの筋力を CSMI 社製 CYBEX HUMAC NORM を用いて測定。

また、膝関節屈曲 30°、90°での前方移動量を、SIGMAX 社製ロリメーターを用いて測定。

【術後理学療法】

当院における片側 ACLR と同様のプロトコールに準じて行った。

【経過】

術後翌日から左膝伸展装具と、右膝はブレスレスにて pick up walker を使用し歩行開始。術後 4 日目、下肢の支持性を考慮し、両側とも ACL 用装具を装着のもと、独歩自立となった。その後、当院の片側 ACLR と同様のプロトコールに準じて理学療法を実施。術後は両膝とも不安定性はなく、良好な筋力回復を認めた。仕事復帰時期は、術後 5 ヶ月。スポーツ復帰時期は、術後 9 ヶ月であった。術後 2 年 3 ヶ月で、抜釘術施行し 3 日後より仕事復帰した。

【考察】

今回、両側同時前十字靭帯再々建術を経験した。本症例は、左膝関節の関節症性変化も著明であったため、スポーツ復帰が困難なことも予測された。しかし、予想に反し十分な筋力回復を認め、片側 ACLR と同様のプロトコールが可能であり、スポーツ復帰も可能であった。また、2 年後の抜釘時には左膝関節の軟骨にリモデリングを認めており、良好な経過をおうことが出来たと考える。

半月板縫合術後の膝引っかかり症状：エコー所見と理学療法

木村佳記¹⁾、小柳磨毅²⁾、佐藤睦美³⁾、北圭介⁴⁾、前達雄⁴⁾、中田研⁴⁾

- 1) 大阪大学医学部附属病院リハビリテーション部、2) 大阪電気通信大学医療福祉工学部、
3) 大阪保健医療大学保健医療学部、4) 大阪大学大学院医学系研究科器管制御外科学

キーワード：半月板縫合術、引っかかり、可動域運動、超音波エコー

【はじめに】

半月板縫合術後に膝前方に引っかかり症状が生じ、理学療法により改善した症例について、超音波観察で得た若干の知見を併せて報告する。尚、本症例には発表の目的と意義について説明して理解と同意を得た。

【症例紹介】

症例は18歳の男性。当院整形外科において右膝外側半月板損傷に対する半月板縫合術を施行された。

【手術内容と理学療法経過】

外側半月板の前節縦断裂、後節水平断裂とフラップに対し、前節と後節の損傷部の縫合術とフラップの部分切除が施行された。可動域運動は術後2週後より膝屈曲0°から60°の範囲で開始し、1週毎に屈曲角を15°ずつ増大させて術後6週後で120°とした。また、術後3週後から部分荷重を開始し、術後5週後に全荷重とした。

術後5週後から膝前方に伸展からの屈曲時に引っかかり症状と疼痛が出現した。膝屈曲に伴う膝蓋骨の滑動誘導あるいは腸脛靭帯の圧迫によって引っかかりが解除された。術後8週後の膝外側関節裂隙のエコー長軸像において、大腿骨顆部と外側半月前節の間に中輝度像を示す長さ2cm、幅5mm程度の索状物がみられ、エコーにて膝伸展から屈曲運動時に前方に移動する像が確認された。

【治療内容】

引っかかりは、超音波で中輝度像を示す索状物で滑膜ひだ障害と推察した。膝蓋下脂肪体、腸脛靭帯、外側膝蓋支帯の柔軟性低下、膝蓋大腿関節滑走性の低下、膝蓋骨下方移動の制限、外側広筋の収縮力低下がみられ、軟部組織のモビライゼーションに加えて膝屈曲位での膝蓋骨下方誘導、腸脛靭帯のストレッチ、外側広筋の収縮練習を追加した。外側広筋の収縮練習は腸脛靭帯を圧迫して引っかかり症状の出現を抑制した。

【経過および結果】

症状は漸減して術後3か月後には消失し、術後5か月で再発はなかった。エコーにて中輝度索状物は縮小した。

【考察】

関節鏡視下の半月板前節縫合術後は、関節前方に増殖した滑膜組織の癒痕化や術創部の癒痕組織が形成される可能性がある。また、半月板縫合術後には保護的に理学療法プログラムを進めることから、経過に伴って軟部組織の柔軟性低下や筋力低下が進行し、膝周囲軟部組織の滑走性が低下した結果、引っかかり症状が出現する可能性があると考えられた。以上のことより、半月板縫合術後は組織の修復を待つ保護的な理学療法プログラムではあるが、軟部組織と膝蓋大腿関節のモビライゼーションとストレッチおよび大腿四頭筋の筋収縮練習を積極的に行うことが重要である。

膝蓋骨骨折術後の屈曲可動域獲得に難渋した一例

舞弓正吾 1) 八木茂典 2) 後藤健輔 1) 渡邊佳祐 1) 武村綾乃 1) 鎌田綾 1) 鳥海拓磨 1) 森戸俊行 3)
東京西徳洲会病院 リハビリテーション科 1) スポーツリハビリテーションセンター2) 関節外科 3)

キーワード：膝蓋骨骨折、半腱様筋、膝蓋腱

【はじめに】

関節周囲の骨折術後や不適切な後療法による著明な関節拘縮を来した症例に遭遇することは少なくない。今回我々は、膝蓋骨骨折術後に半腱様筋(ST)筋力低下、膝蓋腱(PT)伸張性低下により屈曲可動域獲得に難渋した症例を経験したので報告する。

【説明と同意】

本発表の目的と意義について説明し同意を得た。

【症例紹介】

38歳女性。2011.8月に転倒し受傷。他院にて膝蓋骨骨折の診断にて手術(tension band wiring 法)を施行された。knee braceにて4週間固定後、可動域訓練開始。初回術後3ヶ月時に、膝関節周囲の動作時痛・関節拘縮の主訴、育児に関連したしゃがみこみ動作獲得を希望し当院初診。初診時ROMは伸展 -15° 、屈曲 70° 、MMT伸展2、屈曲2だった。患側への荷重と片脚立位保持は疼痛と筋力不足のため困難だった。そのため著明な跛行を認め、歩行後は膝関節周囲の熱感・腫脹が増悪した。初診時レントゲンにてwireの脱転と同部位の疼痛を認めたため抜釘術・関節授動術、さらにウルトラブレイドORを用いた骨接合術施行。術中屈曲可動域は 140° だった。

【評価・治療経過】

0° - 90° :膝蓋上囊の滑走、膝蓋下脂肪体の柔軟性、膝蓋骨の可動性を保ち、半膜様筋の収縮を促した。 90° 獲得に15日要した。

90° - 120° :通常、屈曲 90° - 120° における脛骨の回旋は 30° 内旋するが、患側は健側と比較し 10° の内旋不足を呈した。圧痛・伸張痛は外側広筋膝蓋骨付着部に認め、Ober testは陽性だった。外側広筋、腸脛靭帯、大腿筋膜張筋の過緊張は脛骨の内旋を阻害し得るため、徒手的にアプローチした。ST筋力低下によるflex.lagは 20° だった。STに対する運動療法は、膝 90° 屈曲位で脛骨近位後面に抵抗を加え、下腿内旋と膝屈曲を促した。またエアロバイクを用い、下腿を内旋しペダルを後方へ引くように膝屈曲を意識させた。 120° 獲得に3ヶ月要した。

120° - :膝蓋骨下極・脛骨粗面上縁の長さは健側3cm、患側1.5cmと患側で短縮。圧痛・伸張痛を、PT・外側膝蓋支帯に認めた。同部を長軸方向にストレッチングし、 130° 獲得に1ヶ月要した。

【考察】

現在術後6ヶ月で、ROM伸展 0° 、屈曲 130° 、MMT伸展5、屈曲4となり、片脚立位保持も可能で跛行を認めない。屈曲 90° - 120° 獲得に難渋した原因は、初回術後の固定期間が長く、著明な膝拘縮を来したことにより長期間深屈曲位ができず、屈曲 90° 以降に関与するST筋力が低下したためと考えられた。そのため屈曲角度に応じた筋力強化を要した。一方、屈曲 120° 以降では、膝蓋骨下極・脛骨粗面上縁の短縮から、長軸方向(中央・外側部)の伸張性低下を来したPTが深屈曲可動域に影響したと考えられた。PTの伸張性も考慮してアプローチする必要があると考えられた。

化膿性膝関節炎術後に膝関節屈曲時痛を呈した一症例

横地雅和¹⁾ 熊谷匡晃²⁾

1) 国立病院機構三重中央医療センター リハビリテーション科

2) 鈴鹿中央総合病院 リハビリテーション科

Key word : 化膿性膝関節炎、膝屈曲時痛、運動療法

【はじめに】

PF 関節由来の疼痛は階段降段時やしゃがみ込み時に疼痛を生じることが多く、ITT ならびに VL の tightness が症状発現に多く関わっていることが報告されている。今回、化膿性膝関節炎術後、膝屈曲およびしゃがみ込み時に疼痛を呈した症例を経験したため報告する。

【症例紹介】 症例は 70 歳代の女性である。以前より膝痛のため、関節内注射を施行していた。1 年前に関節穿刺を施行した翌日に右膝痛を認め、A 病院に受診をしたところ、化膿性関節炎と診断された。即日、関節鏡視下にて滑膜切除術を施行した。術後 X-P は Insall-Salvati index1,4 と膝蓋骨高位を認め、CRP は 8,9 であった。術後 12 日目に CRP3,3 と減少したものの、膝の可動域制限を認めたため、PT 開始となった。

【PT 評価および経過】

膝周囲の腫脹と疼痛を認めた。圧痛は、創部や膝蓋下脂肪体、VL、VM、VI、膝蓋上嚢に認めた。ROM は膝関節伸展 -15° 、屈曲 55° であり、疼痛とともに急激に可動域が制動された。筋力は膝屈曲と伸展は MMT1-2 であった。運動療法は、浮腫除去や広筋群のリラクゼーション、滑走性の維持に努めた。術後 20 日目に膝屈曲時痛を認めたため、再評価を実施した。

【再評価時の理学所見】

膝周囲の腫脹は軽減し、CRP は 1,2 と減少していた。疼痛は膝屈曲およびしゃがみ込み時に認め、圧痛は膝蓋下脂肪体、VL、膝蓋上嚢に認めた。膝関節 ROM は伸展 -5° 、屈曲 95° であり、 90° 以上屈曲すると、膝蓋骨が沈んでいき、さらに屈曲すると膝蓋骨下方に疼痛を認めた。股関節肢位による屈曲 ROM の変化は、股関節内転時に比べて外転時にやや増大した。疼痛は、膝屈曲時に膝蓋骨を圧迫したときと膝蓋骨を下方から押さえたときに誘発され、膝蓋骨を下方へ誘導しながら屈曲すると疼痛軽減と可動域増大を認めた。運動療法は、ITT、VL の柔軟性改善と膝蓋下脂肪体と膝蓋上嚢の滑走性改善、膝蓋支帯横走線維のストレッチングを追加した。

【結果】

術後 36 日目に杖歩行が可能となり退院となった。その後、週 2 回の通院リハビリを継続した。術後 62 日目に膝屈曲時痛は消失し、正座可能となるも階段降段時痛のみ残存した。術後 81 日目に階段降段時痛が消失し、PT 終了となった。

【考察】

本症例の PT として、炎症状態を考慮し、病態に即して運動療法を展開することが重要と考えた。しかし、炎症は軽減するも膝関節痛は残存し、PF 関節由来の疼痛が疑われた。本症例の病態は、上方組織の tightness と術中の侵襲により、膝蓋下組織の牽引ストレスが増大したことで膝屈曲時に膝蓋骨が沈んでいくことが、PF 関節の内圧上昇を招き、疼痛が出現したと考えられた。PF 関節痛は VL や ITT の tightness が関わっていると周知されているが、それに対するアプローチに加え、ope 侵襲や膝蓋骨のアライメントを把握し、運動療法を展開したことによって、疼痛が消失したと考えられた。

弓射動作において腰痛と左膝前面部痛を呈した一症例

三田村信吾 1) 中宿伸哉 1)

1) 吉田整形外科病院 リハビリテーション科

キーワード：弓射動作、膝前面部痛、重心移動、僧帽筋、インソール

【はじめに】

今回、弓道での弓射動作において腰痛と左膝前面部痛が出現した症例を経験した。最終的に疼痛がなく、正しい弓射動作を獲得できたため報告する。

【症例紹介】

10歳代の女性で、競技歴は1年半である。競技開始1年前より腰痛の訴えはあったが、腰痛とともに左膝前面部痛も出現したため運動療法が開始となった。なお、症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得ている。

【評価】

腰痛は、弓を構え左右へと引き分ける際（弓道用語で「引分け」）に出現した。左膝前面部痛は「引分け」から、1度姿勢を静止させる相（弓道用語で「会」）にかけて出現した。弓射動作では、「引分け」の際、左肩関節が水平内外転 0° よりも外転するとともに、胸椎は左回旋していた。この際、肩甲骨は外転、下方回旋位であった。その後、骨盤を過前傾、右回旋させ、「会」での左上肢の方向と弓の正確な射程方向を一致させていた。また、左大腿部が内旋、下腿部が外旋し、母趾での荷重が著明で、左後足部が床から浮き上がっていた。筋力(MMT)は、僧帽筋中部線維が左右ともに3、下部線維が左右ともに2、腱板筋群は全て5であった。圧痛は、腰部多裂筋、左膝内側膝蓋大腿靭帯に認められた。「引分け」での大腿骨内旋、脛骨外旋を制動する目的でテーピングを行い左膝前面部痛は軽減したが、左上肢の良姿勢での保持はより困難となった。膝 apprehension test は陰性、dial test に左右差はないが、膝蓋骨他動外方移動並びに脛骨他動外旋にて痛みの再現が得られた。

【治療】

まずは僧帽筋の筋力強化を行い、腰痛に対しては、腰部多裂筋のリラクゼーションを行うと同時に、椎間関節の滑走と伸展療法を行った。以上により、左膝前面部痛は軽減したが疼痛は残存していた。また、踵部は接地していたものの、踵骨は回内し knee in が残存していたため、フォーム指導を行うとともに、過度な重心の内側移動を制動する目的としてインソールを作成し足袋の中に挿入した。

【考察】

本症例は、僧帽筋中部線維及び下部線維の筋力低下により、肩甲骨は外転位となっていたため、左肩関節を水平外転、胸椎を左回旋していたと思われた。また、胸椎左回旋を是正するために骨盤過前傾を行い、弓射姿勢の維持を行っていた結果、椎間関節由来の腰痛が出現したと考えられた。

左下肢では、下腿外旋、大腿内旋し、母趾での荷重が著明であった。これは、肩関節水平外転と胸椎左回旋により、重心が後方優位となることを是正したためと思われた。母趾過荷重により、knee in が生じ相対的に大腿が内旋し膝蓋骨の外方変位により、内側膝蓋大腿靭帯に負荷が加わることで、膝痛が生じたと考えられた。以上の考察のもと、僧帽筋の筋力強化、多裂筋のリラクゼーション及び腰椎伸展可動域の獲得にて、腰痛が消失した。しかし、膝前面部痛は残存したため、フォームの指導、インソールによる過度な内側への重心移動を制動すると膝前面部痛は消失した。

人工膝関節置換術後に生じた膝関節内側部痛に関する一考察 ～閉鎖神経障害と考えられた2症例～

野村 奈史 1)・中宿 伸哉 1)・太田 憲一郎 1)・林 典雄 2)

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 : 閉鎖神経障害, 外閉鎖筋, 膝関節内側部痛

【はじめに】

膝人工関節全置換術（以下 TKA）は、変形性膝関節症ならびに関節リウマチに起因した疼痛と歩行障害を劇的に救う手術として、全世界で広く行われている。関節部分は人工材料により置換されるため、関節自体の疼痛は理論上生じない。今回、TKA 施行後生じた膝内側部痛の原因、解釈に難渋した 2 症例を経験した。2 症例に共通した経過、所見を報告すると共に、外閉鎖筋が関与する閉鎖神経障害について報告する。なお、患者には予め発表の趣旨を説明し同意を得た。

【症例紹介】

症例 1 は 60 歳代 OA の女性である。右 TKA 施行翌日より膝関節内側に疼痛が出現した。術後 4 週時の ROM は、膝関節屈曲 85°、伸展-15°であった。大腿の遠位内側に 8/10 の知覚障害を認めた。膝関節内側の疼痛は常時あり、VAS で 80mm であった。

症例 2 は 50 歳代 RA の女性である。11 年前に右 TKA を施行された。7 年前に膝窩部と膝関節内側に疼痛が出現し、疼痛の軽減の目的で再置換術後を施行された。術後膝窩部痛は消失したが、膝関節内側の疼痛は変化がなかった。術後 5 週時の ROM は、膝関節屈曲 110°、伸展-5°であった。下肢の知覚障害はなく、膝関節運動時の疼痛は VAS で 70mm であった。

2 症例に共通した所見として、①可動域の改善が得られても膝関節内側部痛は変化しなかったこと、②膝関節周囲筋、驚足部、膝蓋下脂肪体、Hunter 管における伏在神経の圧痛は認めないこと、③膝関節運動のみでは疼痛の再現性も乏しかったことである。その上で閉鎖神経由来の疼痛を疑い、股関節軽度屈曲位で恥骨筋を弛緩させた状態でその深部を圧迫して外閉鎖筋の緊張を評価すると、放散痛は存在しなかったものの、著名な圧痛を認めた。また、股関節外転・伸展・内旋位で膝関節の屈伸運動を行うと疼痛の再現が得られた。

【実施した運動量法と経過】

外閉鎖筋と閉鎖神経の解剖学的関係を考慮しつつ、外閉鎖筋の弛緩と閉鎖神経の滑走とを目的とした運動療法を行った。外閉鎖筋の relaxation は、股関節軽度外転・伸展・内旋位から内転・屈曲・外旋運動を自動介助で行わせた。また、股関節外転・伸展・内旋位で膝関節の屈伸運動を他動的に行い、閉鎖神経の滑走操作を行った。閉鎖神経へのアプローチ後 2 週間以内に 2 症例とも疼痛は VAS で 10-20mm となり、著名な改善が得られた。

【考察】

一般的に膝関節の疼痛に対する TKA の効果は、その原因が膝関節に起因する限り確実である。従って TKA 術後に出現した疼痛の解釈は理解がされにくく、不定愁訴として扱われることも多い。TKA 後の疼痛には脛骨神経や伏在神経由来の疼痛、仙腸関節障害における関連痛、驚足炎など様々な原因が報告されており、それらを念頭において症状を丁寧に鑑別することが重要である。佐藤らは膝関節内側の疼痛を訴える症例に対して閉鎖神経ブロックを行うと直後に疼痛が消失したことを報告するとともに、井上らはいわゆる不定愁訴に対して外閉鎖筋ブロックが有効であったことを報告している。今回の 2 症例の様に、様々な要素を排除した上でなお疼痛が存在する場合には、閉鎖神経の外閉鎖筋での entrapment を考慮することも必要であると考えられる。

人工股関節全置換術後、膝関節痛が問題となった症例に対する理学療法

～膝関節前外側部痛、膝窩部痛に対してテーピング療法および足底板療法が有効であった一症例～

豊田和典 1)、矢上健二 1)、板垣昭宏 1)、関口成城 1)

1) J A とりで総合医療センターリハビリテーション部

キーワード：膝関節痛・睡眠障害・テーピング療法・足底板療法

【はじめに】

人工股関節置換術（以下；THA）は、膝蓋大腿関節（以下；PFjt）アライメントに影響を与え（徳原ら、2006）、PFjt 由来の膝関節前面痛は約 61.5%の症例にみられたと報告している（Robertson, 2007）。また、股関節痛患者は疼痛回避のため骨盤前傾位となり、膝関節外旋位をとりやすくなる。本症例は PFjt を含めた下肢マルアライメントが原因となり生じた膝関節外側部痛と膝窩部痛により睡眠障害、歩行および階段昇降能力の低下があった。今回、疼痛コントロールのために本症例に対して行った理学療法を中心に考察を踏まえて報告する。

【説明と同意】

今回の発表にあたり、その主旨を十分に説明し口頭および書面での了承と同意を得た。

【症例紹介】

右特発性大腿骨頭壊死に対して THA を行い、術後翌日より理学療法を開始した 30 歳代男性である。右股関節痛は 20 歳代前半から出現しており、経過と共に膝関節痛も出現した。

【理学療法評価】

膝関節外側部に夜間痛があり、膝蓋骨上外側部と腸脛靭帯付着部、膝窩筋、鷲足部に圧痛があった。夜間痛は NRS8～9 レベルであり、1 晩で 5 回以上起きてしまうこともあった。ROM は股関節屈曲 80 度、伸展 -5 度、外転 15 度、膝関節屈曲 80 度、伸展 0 度であった。Ober テストは強陽性であり、膝蓋跳動は陰性であった。歩行時は knee-in toe-out の下肢マルアライメントがあり、階段昇降時には増悪した。

【治療内容】

テーピング療法は、腸脛靭帯膝蓋骨線維や外側広筋膝蓋骨付着部を包み込むようにしてメカニカルストレスを軽減させながら、PFjt マルアライメントを改善させるように貼付した。足底板療法は、ドイツエムソールド社製の舟状骨パッドと中足骨パッドを使用し過剰な膝関節外旋を制動するように貼付した。テーピング療法と足底板療法にて疼痛をコントロールしながら根本原因である膝関節外側支持機構短縮改善や膝窩筋リラクゼーションを行った。

【経過】

NRS8～9 レベルの夜間痛はテーピング貼付後、即時的に NRS1～2 レベルに軽減した。術後 13 日目にはテーピング未装着としたが、NRS2～3 レベルの夜間痛が再現した。術後 19 日にはテーピング療法未装着でも夜間痛は消失した。終了時評価として、疼痛はほぼ改善した。ROM は、股関節屈曲 95 度、伸展 10 度、外転 25 度、膝関節屈曲 145 度、伸展 0 度となった。歩行は独歩可能となり、階段昇降も可能となった。Ober テストは陽性であった。終了時 JOA は 94 点であった。

【考察】

本症例の夜間時痛は膝関節外側支持組織の短縮に、術後筋スパズムが強く加わったため、PFjt マルアライメントと膝関節外側支持組織の膝蓋骨付着部へのメカニカルストレスが増悪し生じたと考えた。また、膝窩部痛は動作時の knee-in toe-out の下肢マルアライメントを制動するために過剰に収縮したため生じたと考えた。これらの疼痛機序を推測し行ったテーピング療法や足底板療法は本症例の疼痛コントロールに有効であり、根本的な原因の治療に円滑に移行でき良好な治療成績につながった。

変形性膝関節症により膝関節内足部痛を呈した症例に対する理学療法

～疼痛改善に足底板が有効であった一症例～

古田 亮介¹⁾・源 裕介¹⁾・長谷川 彰子¹⁾・綿貫 翔太¹⁾

1) 千葉こどもとおとなの整形外科

Key word : 変形性膝関節症 膝内側動揺 足底板

【はじめに】

今回、歩行時に左膝関節が内側方向に動揺し、左膝関節内側に疼痛を生じている変形性膝関節症（以下膝OA）の症例における理学療法を経験した。左膝関節の疼痛と動揺に対し、伸展可動域の獲得に加え足底板療法を施行したところ、症状の軽減を図ることができた。これらの経過と、疼痛の発生メカニズム、足底板の有効性について、考察を加えて以下に述べる。

【症例紹介】

症例は、60歳代女性である。6年前より左膝の疼痛の寛解を繰り返しており、同時に左膝の腫脹が生じた。平成24年12月頃より歩行時に左膝内側部の疼痛が増強したため、平成24年1月に当院を受診。左膝OAと診断され、運動療法が開始となった。X線ではFTA172°と外反位を呈していた。

【説明と同意】

症例には発表の趣旨を説明し同意を得た。

【理学療法評価】

関節可動域は他動にて左膝屈曲130°、伸展-10°であった。疼痛は圧痛検査にて大腿四頭筋、大腿筋膜張筋、膝窩筋、長腓骨筋、鵞足、膝蓋下脂肪体など広範囲に認め、動作時痛は歩行時痛にHCで下腿外側部にMSに膝内側部にそれぞれ認めた。大腿周径はPatella直上で健側と比べ+2cm、5cm上で健側と比べ+2cmと腫脹を認めた。アライメントは、フットプリントにて踵骨回外位接地、前足部の横アーチ低下を認め、歩行観察にて立脚中期（MS）以降にKnee in Toe out（KITO）を認めた。

【治療内容及び経過】

治療は、初期に膝関節伸展の可動域の獲得を中心に実施し、治療後は伸展可動域0°となるが、次回来院時には再び制限を認め、歩行時痛も残存した。治療開始2ヵ月経過した時点で、左足部の内側縦アーチ及び前足部横アーチの低下を制動する足底板を作成し、MS以降に起こる動揺の軽減を図った。インソール作成後は、即時に歩行時の消失を認め、さらに足底板挿入後1ヵ月、挿入時以外の歩行時痛も消失した。その後再現痛は認めておらず、KITOも減少を認めた。さらに周径もpatella直上も健側と比べ+0.5cm、5cm上で左右差なしと改善がみられた。

【考察】

今回、インソール作成後より著明な疼痛の改善が認められたことから、左膝関節へのストレスは内側縦アーチ及び前足部横アーチの低下が関与していると考えられた。疼痛発生メカニズムとしては、歩行のMS以降に内側縦アーチ及び前足部横アーチが低下し、さらに膝関節伸展制限によって下腿外旋が助長されKITOとなったため、左膝関節内側組織へ外反ストレスが生じ、疼痛を伴っていたと考えられた。そのため膝関節伸展可動域獲得と足底板作成はMS以降のKITOを制動するには有効な手段と考えられ、膝関節内側部痛の疼痛改善には、足底板による内側縦アーチ及び前足部横アーチの補正が1つのポイントとなると考えられた。

前下脛腓靭帯損傷を合併した足関節内がえし捻挫に対する理学療法 ～背屈時の前外側インピンジメントに注意して～

倉品渉 1)、伊澤一彦 (MD) 2)

1) 伊澤整形外科 リハビリテーション科、2) 伊澤整形外科 整形外科

キーワード： 足関節捻挫、前下脛腓靭帯損傷、前外側インピンジメント

【はじめに】

足関節捻挫は前距腓靭帯(以下 ATFL)や踵腓靭帯の損傷が知られている。それに加えて、前下脛腓靭帯(以下 AITFL)を損傷し、ダッシュなどスポーツ活動時に足関節前外側部に疼痛が生じることがある。今回、ATFL 損傷に AITFL 損傷を合併した症例に対して行った理学療法について症例報告する。

尚、症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

15歳の女子中学生。体育で足関節内がえし強制により受傷した。5日間経過し疼痛や腫脹が引かないため、当院を受診した。診断名は右 ATFL と AITFL 損傷で、医師より軟性装具を処方され、翌日よりリハビリテーション開始した。

【理学療法評価】

足関節外側部に腫脹があり、ATFL と AITFL に圧痛が認められた。また、超音波画像診断装置にて損傷部の低エコー像が確認された。足関節背屈の可動域制限と自動運動時に足関節前外側部の疼痛が認められていた。前方引き出しテスト陽性、外旋ストレステスト陽性、内反ストレステストは疼痛のため行えなかった。足部の筋力は MMT で 4 レベルだったが片脚立位は行えず、疼痛による跛行が観察された。また、しゃがみこみや階段昇降で足関節前外側疼痛が出現していた。

【治療内容】

腫脹の軽減を目的に超音波治療を実施し、自宅での RICE 処置を指導した。また、背屈時に足関節前外側部に疼痛が出現する手前で長母趾屈筋や長趾屈筋、後脛骨筋、後方脂肪体など足関節後方組織の柔軟性の維持に努めた。さらに、前脛骨筋や長母趾伸筋、長趾伸筋の等尺性収縮により足関節前方組織の柔軟性の確保に努めた。遠位脛腓関節に対しては離開ストレスが加わらないようにテーピングを実施した。筋力強化は疼痛のない範囲で等尺性収縮から実施した。

【経過】

リハビリ開始 7 日目に ATFL と AITFL の圧痛は軽減し、背屈時の前外側部の疼痛は軽減していた。開始 10 日目に外旋ストレステスト陰性、しゃがみこみや階段昇降が可能になりジョグを開始した。リハビリ開始 17 日目に前方引き出しテスト陰性、背屈時の疼痛は消失していた。

【考察】

本症例は、内がえし捻挫時に距骨外側が腓骨に接触し遠位脛腓関節に離開ストレスが加わり、ATFL と同時に AITFL を損傷したと考えられた。Bassett らは捻挫後に足関節前外側の弛緩性が増大し、背屈時に距骨が前方に過度に移動することにより、AITFL 遠位束と衝突して疼痛を引き起こすと述べている。つまり、ATFL と AITFL が合併損傷することで、背屈時に AITFL に圧迫・伸張ストレスが加わり疼痛が出現する可能性がある。そのため、前外側部インピンジメントに注意し、理学療法をすすめていくことが大切である。

踵骨骨折後に内反変形を生じた症例に対する理学療法の取り組み

○瀧原純* 矢口春木* 村野勇* 橋本貴幸*
*総合病院土浦協同病院 リハビリテーション科

【key words】 踵骨骨折 内反変形 理学療法 歩行時痛

【はじめに】

踵骨骨折は正確な解剖学的整復が容易ではなく、遺残性疼痛を残しやすい骨折である。その中には X 線像で解剖学的整復が得られているにも関わらず疼痛が残存している症例がいる。一方で高度の変形が残存していても疼痛がない症例もいる。本症例は右踵骨骨折後に距踵関節の変形と踵骨外壁の膨隆が確認され、重度の内反変形を呈した。歩行時痛が出現する事が予想されたが、跛行を認めるものの疼痛の訴えはなく就労が可能となった。この要因について考察を踏まえ報告する。

【説明と同意】

症例には本発表の目的と意義について十分に説明し、書面にて同意を得た。

【症例紹介】

症例は 50 歳代の男性であり、4m のはしごから転落し受傷した。右踵骨骨折(Essex-Lopresti の分類: Depression type III度)、第 4 腰椎圧迫骨折と診断された。受傷後 2 日目に右踵骨骨折に対して徒手整復術(大本法)と底屈 20 度でのギプス固定、腰椎圧迫骨折に対して体幹ギプス固定が施行された。左下腿外側から外果にかけて水疱が形成されていたことと腰椎圧迫骨折による長期の安静臥床を考慮し、右踵骨骨折に対して観血的整復固定術は施行されず、保存療法が選択された。

【経過・評価】

術翌日から理学療法が開始され、受傷後 4 週目に右ギプス固定が除去され足関節可動域練習が開始された。右距踵関節は 15 度内反変形位で、足関節可動域は背屈 0 度であった。内果下部に圧痛と足関節背屈時の伸張痛を認めた。その他として浮腫が著明で、足底部と足関節前・後面の脂肪組織の柔軟性は低下していた。受傷後 10 週目に体幹ギプス固定が除去され、全荷重で荷重が開始された。フットプリント所見で右足底は外側荷重で、母趾から中趾の中足趾節間関節底部は接地できていなかった。足関節可動域は背屈 20 度、内反 20 度、外反-10 度であった。疼痛の訴えはなく、荷重開始後 1 週間で全荷重が可能になった。受傷後 12 週目に自宅に退院となり、受傷後 20 週目に独歩で 2km の連続歩行が可能になり就労を果たした。

【治療内容】

臥床期間中は荷重時の円滑な重心移動と踵骨に働く外力の緩和を目的に足関節背屈の可動域拡大、踵骨底部の脂肪組織の柔軟性改善、母趾外転筋・短趾屈筋の短縮除去を行った。荷重開始期は上記の治療内容に加えて靴の調整と足底挿板療法(外側ウェッジ)を行った。

【考察】

本症例が歩行時痛を生じなかった要因は、まず足関節背屈可動域の獲得が挙げられた。主な制限因子は載距突起部の骨折による長母趾屈筋の滑走性低下だと考えられた。次いで変形による内反位が距踵関節の不動の肢位であり、横足根関節の柔軟性を犠牲にする代わりに安定性を得たことが挙げられた。これにより足部全体の不安定刺激が減少されたと考えられた。最後に屋外ではクッション性のある靴による足部の柔軟性の代償と外側ウェッジによる踵接地時の踵骨の回外制動作用が考えられた。

右膝関節痛を既往に持つ左足関節骨折の一症例 ～術側でのしゃがみ動作の獲得を目標として～

瀬戸川美香¹⁾, 小野寺智亮¹⁾, 梅田健太郎¹⁾, 荒木浩二郎¹⁾, 菅原亮太¹⁾, 村田聡¹⁾

1) 医療法人徳洲会 札幌徳洲会病院 整形外科外傷センター

キーワード： 足関節骨折, しゃがみ動作, 背屈可動域

【はじめに】

右膝関節靭帯断裂の既往を持ち、左足関節骨折を受傷した症例を経験した。右膝痛により歩行での足関節背屈運動は促せなかった為、足関節背屈ストレッチに重点を置き、左下肢でのしゃがみ動作の獲得を目標に理学療法を実施したので報告する。

【説明と同意】

症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

30代女性、交通事故により左足関節骨折(Lauge-Hansen 分類: PERⅢ型)受傷。受傷3日後に観血的骨接合術(内果 CCS, 外果 plate)施行。ストレステストによる脛腓間の開大は、術前 14 mm, 術後 2 mmであり、脛腓間 screw は挿入されなかった。右膝関節靭帯断裂の既往による膝痛があるため、受傷前のしゃがみ動作は右膝伸展位で左下肢を軸に行っていた。このため Demand は、工作上必要となる左下肢でのしゃがみ動作の獲得であった。

【経過・結果】

術翌日より理学療法を開始し、左下肢は3週免荷の指示。術後3週の左足関節可動域は自動背屈5度、他動背屈10度、エバーステップ装着下に左下肢への全荷重が許可されたが、右膝痛により歩行困難であり、術後5週時でも背屈可動域の改善は認めなかった。前脛腓靭帯部の疼痛はなく、距骨の動きも良好であった。左下肢への全荷重は可能であったが、背屈運動にて疼痛があり、原因として、下腿三頭筋の伸長痛と長母趾屈筋の滑走不全がみられた。術後7週でエバーステップを除去し、独歩可能となるも ADL は片松葉杖歩行。術後14週で自動背屈25度、他動背屈30度となり、屋外独歩と左下肢でのしゃがみ動作を獲得した。

【理学療法】

免荷期間中は、足関節周囲の癒着予防と可動域改善、筋力強化を目標に、足関節可動域運動や筋力強化運動、屈筋支帯周囲のマッサージを実施した。荷重開始とともに、荷重下での足関節背屈運動と歩行練習を追加したが、右膝痛のため歩行獲得は遅延した。荷重開始後も足関節背屈可動域の改善は停滞しており、術後5週より持続伸張を用いたスタティックストレッチと超音波療法を追加した。

【考察】

左足関節背屈可動域に関して、左足関節荷重許可後は、歩行獲得によって歩行時の足関節背屈運動が促されることで、リハビリ時間外でのダイナミックストレッチ効果を期待した。しかし、左足関節痛に加え右膝痛もみられたことで歩行獲得は遅延した。そこで、ダイナミックストレッチの代替として、持続伸張を用いたスタティックストレッチを使用した。下腿三頭筋・長母趾屈筋の伸張性向上により左足関節背屈可動域が拡大し、歩行時の左足関節痛が軽減した。左下肢機能向上により右下肢の疼痛コントロールが可能となり、歩行を獲得した。その後、歩行によるダイナミックストレッチと持続伸張によるスタティックストレッチの相乗効果により、さらなる足関節背屈可動域の拡大がみられ、しゃがみ動作獲得に至ったと考える。

下腿前方コンパートメントの筋欠損を伴った重度下腿開放骨折の一症例

荒木浩二郎 1) 小野寺智亮 1) 梅田健太郎 1) 菅原亮太 1) 瀬戸川美香 1) 村田聡 1)
1) 札幌徳洲会病院 整形外科外傷センター

キーワード：重度下腿開放骨折，関節拘縮予防，下肢機能予後

【はじめに】

前脛骨筋，長趾伸筋，長母趾伸筋が欠損した重度下腿開放骨折を受傷した症例を経験した。下肢機能予後予測に基づき，関節拘縮予防に重点を置いた理学療法を実施した。

【説明と同意】

本症例には，今回の発表に当たり十分な説明を行ない，同意を得た。

【症例紹介】

60代女性，左下腿開放骨折(GustiloⅢb)．除雪機に巻き込まれ受傷した。近医にてデブリードマン，創外固定施行。専門的加療のため受傷後11日に当院転院。同日追加デブリードマン施行の結果，脛骨は約6cm欠損，下腿前面皮下組織，下腿前方コンパートメントの筋は全て欠損，外側，後方コンパートメントは残存していた。受傷後15日に骨接合術，皮弁術を施行。脛骨の欠損部には血管柄付き肩甲骨を移植し，内側をSynthes LCP smallにて固定。広背筋皮弁と分層植皮により下腿前面の軟部組織を被覆した。創外固定は下腿から中足骨に設置され，足関節は中間位に保持された。皮弁が生着するまで創外固定は継続された。

【経過】

受傷後23日 理学療法開始(下肢下垂禁止，患肢免荷，ROM運動許可)

膝関節屈曲で近位創外固定刺入部痛。ROM-T 膝関節屈曲80，足趾MP関節伸展20

MMT 股関節周囲2，膝関節伸展2，足趾屈曲4

25日 スプリント作成(足趾伸展位保持，足趾自動屈曲が可能)，患部外練習開始。

29日 下肢下垂許可。歩行練習開始。

43日 創外固定抜去。足関節ROM運動開始(1日2回+自主練習)

2ヶ月 外側プレート追加(Synthes LISS PLT)．疼痛自制内荷重許可。

4ヶ月 独歩自立(短下肢装具使用：Gait solution)

荷重時痛なし。ROM-T 膝関節屈曲155，足関節背屈10，底屈35，足趾MP関節伸展30

MMT 股関節周囲5，膝関節伸展3+，足関節底屈2+，足趾屈曲5

関節拘縮に対して超音波療法，モビライゼーション，起立台での持続背屈運動を継続して実施

【考察】

下腿前方コンパートメント欠損のため腱移行術による機能再建は困難であり，下垂足を呈することが予測された。また，筋の不均衡により尖足変形やclaw toeを来すリスクが高く，それに加え不動や瘢痕修復に伴う癒着により足趾，足関節関節拘縮が生じると考えられた。足関節背屈機能は装具により補助されるが，機能を最大限まで引き出すためにはROM制限を最小限に留める必要がある。

重度関節拘縮ができあがると改善は困難となるため，装具療法による良肢位保持や可能な範囲で筋滑走を促すなどの拘縮予防を実施した。加えて，荷重開始まで不動時間を極力少なくするために積極的な自主練習を実施した。その結果，足趾足関節拘縮の増悪は予防でき，良好な機能を獲得できた。

アキレス腱断裂後、後踵骨滑液包の癒着が疑われた 1 症例

太田憲一郎¹⁾ 中宿伸哉¹⁾

1)吉田整形外科病院 リハビリテーション科

キーワード：アキレス腱断裂術後 後踵骨滑液包 Kager's fat pad 超音波画像診断装置

【はじめに】

今回、足関節底屈運動時にアキレス腱周囲に疼痛が生じ、筋力の改善が難渋した症例に対し、超音波画像診断装置(以下エコー)を用いて局所を観察したところ、興味深い所見が得られたため報告する。症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

50 歳代の女性である。バレーボール中にレシーブをしようとした際に受傷した。受傷後 3 日目に half-Bunnel 法による腱縫合術を行った。術後翌日より運動療法を開始した。

【治療内容および経過】

術後 3 週間ギプス固定を行った。固定中は患部外トレーニングと、足趾自動運動を行った。また、術後 2 週の時点で荷重が許可された。ギプス除去後、OKC での足関節底屈運動、足趾屈筋群のストレッチ、Kager's fat pad(以下 KFP)の柔軟性改善を行った。術後 8 週より、平行棒内上肢支持下にて立位での底屈筋力強化運動を体重比 20% (8kg) より開始した。荷重量を漸増的に増加させる予定であったが、踵骨後上隆起近位部の疼痛を訴え、荷重量の増加が困難であった。OKC での底屈運動及び他動底屈運動時痛はなかったが、同部に圧痛と底屈最終域における圧迫感を訴えた。

術後 10 週にエコーで確認したところ、底屈運動時における KFP の後踵骨滑液包への入り込み量の低下が観察された。これを後踵骨滑液包癒着由来の滑走障害と捉え、KFP を両側から把持し、持ち上げながら自動底屈運動を反復させることで改善を図った。その後徐々に荷重量を増やしても疼痛の訴えがなくなり、術後 16 週で両足つま先立ち可能、術後 24 週で MMT5 獲得、術後 30 週で走行、ジャンプが可能となり、運動療法を終了した。

【エコーを用いた滑液包ウェッジ移動量の測定】

アキレス腱直上長軸像において、底屈時の KFP 滑液包ウェッジ遠位端の入り込みの量を、踵骨近位端から KFP 遠位端までの距離として測定した。健側が 0.55cm×0.37cm(前後×頭尾側)であったのに対し、患側は術後 10 週の時点では 0.3×0.22cm であり、術後 23 週では 0.43×0.37cm であった。踵骨近位端部におけるアキレス腱の前後幅は、健側 0.56 cm に対し、患側 0.66 cm であった。

【考察】

アキレス腱と踵骨後上隆起との間には後踵骨滑液包が存在し、足関節の底背屈の際にアキレス腱の滑走性を確保する。KFP は Kager's triangle 内に充填されている脂肪組織である。KFP は 3 区域に分けられ、滑液包ウェッジは底屈時に後踵骨滑液包に向かい入り込み、滑液包の内圧調整を行っている。今回、つま先立ち練習の際にアキレス腱部に疼痛を訴えた症例のエコー画像を調べたところ、足関節底屈時における滑液包ウェッジの滑液包への入り込みが、健側と比較して欠如していた。滑液包および KFP は、底背屈時の踵骨とアキレス腱間の滑走性を補助しているが、本症例では底屈制限が長期残存した結果、滑液包の癒着および KFP 柔軟性低下が生じ、踵骨後上隆起部でのアキレス腱の滑走が不十分となり、つま先立ち時に疼痛が発生したと考えた。荷重下でのトレーニングを開始するまでの期間に確実に底屈可動域を確保する必要があるとともに、アキレス腱術後は腱の肥厚により踵骨後上隆起とアキレス腱との間の間隙は狭くなるため、持ち上げ操作により KFP が移動できる空間を確保しながら運動させる重要であると考えた。

右腓腹筋内側頭の筋挫傷を呈した一症例

山本紘之 1)・森統子 1)・井坂晴志 1)・今村進吾(MD)2)・澤田悠生(RT)2)

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

Key words : 筋挫傷・血腫・修復過程

【はじめに】

今回、右腓腹筋内側頭の筋挫傷を呈した症例を経験した。損傷した筋の修復過程を考慮し、運動療法を行なった結果、良好な経過を得たので報告する。なお症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例】

症例は、15歳の男性であり、サッカー部に所属している。現病歴は、サッカーの試合中に、右下腿後内側を蹴られ受傷した。翌日当院を受診し、右腓腹筋筋挫傷と診断され、3週間のオルグラス固定後、運動療法開始となった。

【エコー所見—初診時・運動療法開始時—】

初診時では、腓腹筋内側頭の腫大と内側頭内に低エコー像を認めた。運動療法開始時には、筋の腫大と低エコー像の範囲は軽減を認めるも残存していた。

【理学所見—運動療法開始時—】

両松葉杖歩行で、右足荷重は疼痛により不可能であった。可動域は、膝関節伸展 -30° 屈曲 150° 、足関節背屈は、膝 30° 屈曲位 -20° 、膝 90° 屈曲位 10° であった。MMTでは、足関節底屈は膝伸展位2、膝屈曲位2+、第2~5趾IP関節屈曲4であった。疼痛は、列挙した可動最終域とMMT測定時に腓腹筋内側頭に認めた。また腓腹筋内側頭は、著明な圧痛と硬結を認めた。下腿最大周径は、右32.5cm左33.0cmであった。

【運動療法・経過・エコー所見】

運動療法は、疼痛が無い範囲での腓腹筋のストレッチ、負荷無しでの筋収縮訓練を施行し、荷重時痛に対しては、踵に補高を右4.0cm左1.5cm施行した。1週間後、歩行時痛は軽減し独歩可能となった。荷重位での筋力増強訓練を目的に、膝屈曲位でのつま先立ち訓練、エルゴメーターを追加し、補高は右1.5cmに変更した。2週間後、補高を除去し、キネシオテープを貼付した状態でジョギング可能となった。3週間後、疼痛無くランニング可能となり、4週間後、疼痛無く部活動を再開することが出来た。この時点での理学所見は、可動域は、膝関節伸展 0° 屈曲 155° 、足関節背屈は膝伸展位 12° 、膝 90° 屈曲位 30° で左右差は消失した。MMTの足関節底屈は、膝伸展位・屈曲位ともに5であった。可動最終域やMMT測定時の疼痛は消失し、また腓腹筋内側頭の圧痛と硬結も改善を認めた。下腿最大周径は、右32.0cm左33.5cmであった。運動療法は終了となったが、エコー所見では、一部低エコー像が残存し、周囲は高エコー像を認めたため、テーピングは継続するように指導した。

【考察】

筋挫傷後の運動療法は、血腫の吸収や筋の修復促進を目的に時期に合わせた治療が必要となる。また過度な運動療法は、骨化性筋炎の惹起や再受傷のリスクがあるため注意が必要である。本症例は、適度に荷重できる環境設定や運動療法を行なったことで、早期から血腫の吸収や筋の修復を促進できたと考えた。その後は筋の修復状況に合わせて、過負荷にならないよう段階的に運動療法を行なったことで、再受傷することなく、部活動を再開することができたと考えた。

ハンドヘルドダイナモメーターを用いた下腿三頭筋の筋力回復過程の検討 -アキレス腱断裂術後症例を対象にして-

伴野真吾 1)、森下浩一郎 2)、伊藤貴之 1)、浮田卓 1)、新谷健 2)、中川太郎 2)

1) 四日市社会保険病院 リハビリテーション部、2) 同 整形外科

キーワード： ハンドヘルドダイナモメーター アキレス腱断裂 下腿三頭筋 健側患側比 荷重下

【はじめに】

日常生活動作(以下;ADL)において下腿三頭筋筋力低下は歩行効率の低下など不利益を生じさせる。しかし、麻痺などで生じた下腿三頭筋筋力低下の回復過程を定量的に評価することは難しい。今回は、筋力の回復過程が比較的スムーズに運ぶと予測されるアキレス腱断裂症例の下腿三頭筋筋力に着目し、荷重下でハンドヘルドダイナモメーター(以下;HHD)を用いた研究を行ったので報告する。

【対象】

2011年8月～2012年2月の期間に当院でアキレス腱断裂と診断され、腱縫合術を施行した男性4例で、年齢は30～45歳(平均 37.25 ± 7.84 歳)であった。

なお、患者に対して本研究の目的を十分に説明したうえで、全例から同意を得て研究を行った。

【方法】

測定時期は全荷重許可時と、患側片脚爪先立ちが可能となった時点(以下;爪先立ち可能時)の2点とした。測定は、固定したHHDをMTP部に設置し、機器の高さに合わせて設定した台に踵部をのせ足関節中間位とし、そこから爪先立ちを実施した。

上記の方法にて健側・患側各3回実施しそれぞれの平均値を算出し体重で除した。そこから患側/健側 $\times 100$ で健側患側比(以下;健患比)を算出し、全荷重許可時と爪先立ち可能時を比較・検討した。使用機器は日本メディックス社製MICROFETで、統計は対応のあるt検定で実施した。

【結果】

測定時期は、術後 8.5 ± 0.58 週と術後 15.75 ± 1.71 週であった。

上記2点の平均値/体重はそれぞれ $42.04 \pm 13.79\text{N/M}$ 、 $63.98 \pm 22.52\text{N/M}$ 、健患比はそれぞれ $42.59 \pm 12.76\%$ 、 $84.29 \pm 9.84\%$ で両者間は危険率0.007で有意差を認めた。

【考察】

結果より全荷重許可時では全例爪先立ちが出来ず、歩行時に蹴り出しが困難であり、全例MMT2+と評価できた。爪先立ちが可能となり、歩行時の蹴り出しが可能となった(MMT3)のは術後平均15.75週で、健患比は平均84.29%であった。すなわちMMT3(爪先立ち可能となる)と評価できるのは健側に対して約84%の筋力に戻った時点と示唆される。

また患者の自覚症状から考えて、爪先立ちが出来るようになる事はとても大切なことで、あとどれくらいの筋力の増加でそこに達するかの指標として、HHDでの測定が有用であるとも考えられる。

【結語】

下腿三頭筋の筋力回復過程を定量的に評価する目的で本研究を行った。

全荷重許可時と爪先立ち可能時では、健患比で $42.59 \pm 12.76\%$ 、 $84.29 \pm 9.84\%$ で有意差を認めた。ADLが不自由なく行え、MMT3と評価した際の健患比は $84.29 \pm 9.84\%$ の筋力であると考えられる。

今後はさらに症例数を増やし、また評価項目も検討して研究を進めていきたい。

変形性股関節症により殿部痛を生じた一症例 ～術前からみられた疼痛の解釈～

野口 啓太 1) 桑原 隆文 1) 小海 努 1) 梨本 茉莉花 1) 風間 裕孝 2)

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 : 殿部痛, 梨状筋・双子筋, Duchenne 跛行, 理学療法

【はじめに】

今回、人工股関節全置換術（以下：THA）後も術前からみられた殿部痛が残存した症例を経験した。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。

【説明と同意】

症例には本報告の趣旨を十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

症例は 40 代女性で 10 年前より誘因なく両側股関節痛が出現する。他院にて両側変形性股関節症と診断され PT 施行する。その後疼痛増強した為、2011 年 6 月に当院紹介され、内服にて経過観察するも ADL に支障を来し、2012 年 3 月に前方進入法にて両側 THA 施行する。術前評価では、歩行時痛は両鼠径部が主訴であるが、時折左殿部にもみられ、Duchenne 跛行（左>右）を呈していた。術後翌日より PT 開始となり、3 週にて T 字杖歩行が可能となるも左殿部に限局した疼痛がみられた。梨状筋・双子筋に圧痛を認め、relaxation-stretch にて一時的に疼痛軽減するも寛解憎悪を繰り返していた。術後 4 週で退院するも 5 週を経過して尚、左殿部痛が残存していた為、再度検討した。

【理学療法評価】

疼痛は歩行時の立脚中期で左殿部にみられた。静的立位では、骨盤過前傾を呈しており、歩行時に Duchenne 跛行を認めた。圧痛は梨状筋・双子筋に認め、股関節中間位での左股関節内旋 20°（健側 30°）で制限がみられた。また、その最終域で殿部痛を認め、歩行時痛の再現が可能であった。MMT は左右共に中殿筋、大殿筋 4 であり左右差はないが、歩行時の左踵接地～立脚中期での筋出力は触診にて不十分であった。Thomas テストは左右共に陽性であり、腸腰筋に tightness を認めた。腰椎-仙腸関節由来の所見も認めなかった。

【治療内容】

梨状筋・双子筋、腸腰筋に対する relaxation-stretch, CKC にて左踵接地～立脚中期での中殿筋、大殿筋の筋収縮のタイミングを再学習する為、その歩行周期で振動刺激を加えた。

【経過】

術後 7 週にて梨状筋・双子筋の圧痛は消失し、左股関節内旋制限は改善した。術後 8 週にて骨盤過前傾は改善し、歩行時の中殿筋、大殿筋の筋出力向上を触診にて認めた。Duchenne 跛行は改善を認め、独歩での左殿部痛が消失し、その後も再発は認めていない。

【考察】

PT 評価より梨状筋・双子筋に圧痛を認め、股関節内旋最終域で歩行時の殿部痛が再現された事から、梨状筋・双子筋由来の疼痛であると考えた。また、腰椎-仙腸関節由来の所見も認めなかった事から、梨状筋・双子筋自体に機械的ストレスが加わった結果、疼痛が発生したと考えた。本症例は、静的立位にて骨盤過前傾により大腿骨は内旋位を呈していたと考えた。加えて Duchenne 跛行により重心が外方偏位し、膝外反モーメントが生じる。その結果、大腿骨が更に内旋し、制動する為に梨状筋・双子筋が過剰収縮を来し、殿部痛が発生したと考えた。骨盤過前傾及び Duchenne 跛行の是正を目的とした PT にて疼痛は消失した。本症例より術後早期から静的アライメントの是正と筋収縮のタイミングを含めた筋力強化訓練を展開する事は二次的な障害を回避する上で重要と考えた。

大腿骨頸部骨折に対する人工骨頭置換術後に生じた異所性骨化に関する検討

伏見健志 1)、臼井綾子 1)、柴田和紀 1)、高橋一樹 1)、國府幸洋 2)

1) 柏厚生総合病院 リハビリテーション科

2) 柏厚生総合病院 整形外科

キーワード： 異所性骨化、人工骨頭置換術、アルカリホスファターゼ (ALP)、ADL

【はじめに】

人工股関節全置換術 (THA) や人工骨頭置換術 (BHA) の術後に生じる異所性骨化は、患部の疼痛や可動域制限の原因になることから、注意すべき合併症の一つとされている。異所性骨化について、THA 術後における報告が比較的多く、外傷後に施行された BHA 術後の報告は少ない。今回我々は、大腿骨頸部骨折に対する BHA 術後に異所性骨化を生じた症例について、患者背景や発生要因、機能的予後を調べ、ADL に影響を及ぼす要因について検討した。

【対象】

2011年3月から2012年3月までに当院にて大腿骨頸部骨折に対し Bipolar 型 BHA を施行された 15 例のうち、単純レントゲン上で異所性骨化を認めた 5 例 (発生頻度 33.3%、男性 1 例、女性 4 例、平均年齢 82.4 歳) を対象とした。

【方法】

異所性骨化の評価には Brooker の分類を用いた。併存する骨関節系の合併症と術後 ALP 値を調べた。機能面では退院時の股関節屈曲・伸展可動域、疼痛を評価した。活動面では歩行レベル、機能的自立度評価 (FIM) を評価した。

【結果】

Brooker 分類 I : 1 例、III : 2 例、IV : 2 例であった。5 例中 4 例に脊椎圧迫骨折や強直性脊椎炎などの合併症を認めた。ALP は術後 2-4 週で最大値を示し、平均 471.2 ± 35.4 IU/l であった。股関節平均屈曲/伸展可動域は $75^\circ / -5^\circ$ であった。全例に動作時痛を認めた。FIM は平均 98.4 であった。5 例中 4 例は歩行可能であった。Brooker 分類 IV の 2 例では屋内歩行が可能であったが、屋外では車椅子を要した。また、下衣の更衣、清拭に介助を要した。

【考察】

先行研究では異所性骨化の危険因子として、強直性脊椎炎などの骨関節疾患の合併や術後 ALP 高値が指摘されている。今回の結果からも、患者背景として同様の疾患が多くみられた。また、骨化を示した 5 例において、骨代謝の指標とされる ALP が術後に高値を示していたことから、術後 ALP 高値を示す症例では骨形成が亢進しており、異所性骨化を生じる危険性が高いものと推察された。このような症例におけるリハビリ介入時には、異所性骨化の発生リスクを考慮して負荷強度や量を調節していく必要がある。ADL については、重度の異所性骨化があっても屋内歩行やトイレ、整容動作は可能となるが、可動域制限や動作時痛によって下衣の着替えや清拭時の介助が必要となり、屋外で車椅子を要する可能性が高くなると考えられる。

【結語】

異所性骨化が生じて歩行可能な症例が多いが、可動域制限や動作時痛が ADL を低下させていた。骨関節疾患の合併や術後経過中に ALP 高値を示す症例では、リハビリ介入に際し異所性骨化の発生に注意する必要がある。

人工骨頭置換術後の一症例 ～歩行獲得のために必要と考えた運動療法を中心に～

直井寛子 1)、茂木孝代 1)、佐々木亨 (MD) 2)、岡田恒夫 1) (MD)、橋本貴幸 1)

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

キーワード：股関節伸展内転可動域 股関節屈曲筋力 歩行 脱臼予防

【はじめに】

急性期病院完結型で自宅退院となった大腿骨頸部骨折の理学療法を経験した。本骨折治療は、高齢の配慮から早期の手術と荷重により病前生活に早く戻すことを目標としており、運動療法では歩行に必要な股関節の伸展および内転可動域練習、股関節屈曲筋力強化練習を重点に実施した。退院までの経過と歩行獲得のために必要と考えた運動療法の目的を報告する。

【説明と同意】

学会発表の趣旨については、書面と口頭にて十分に説明し患者の同意を得ている。

【症例紹介】

症例は、80歳代前半の女性である。診断名は、右大腿骨頸部骨折で Garden 分類 stageⅢ型である。現病歴は、自宅屋外で躓き転倒受傷し入院となった。手術は、抗凝固薬を内服していたため入院後内服を中止し、受傷後5日目に後側方アプローチによる人工骨頭置換術を施行した。

【理学療法評価】

初期評価は、点滴および股関節外転固定であり、股関節運動時痛、右股関節屈曲 85° p、筋力は下肢は2レベルであった。

最終評価は、術後36日目の退院時に実施した。右股関節 ROM 屈曲 85°、伸展 15°、内転 15°、外転 30°、MMT は股関節屈曲 3-、伸展 3+であり股関節において屈曲不全 (lag) が残存した。歩行は T 字杖歩行・独歩可能で連続 15分以上 (距離 500m 以上) 可能となった。ADL で難度を示す靴下、靴の着脱も自立した。

【治療内容】

理学療法として、股関節伸展可動域練習は腹臥位にて仙骨を固定し軽度内旋と伸展を、股関節内転可動域練習は、仰臥位および腹臥位の2種類で内転を自動介助運動にて実施した。股関節屈曲筋力強化練習 (SLR) は、仰臥位および長座位の2種類で自動介助から自動運動を実施した。その他として、脱臼肢位に注意した股関節屈曲可動域練習や立位での股関節内転運動を併用と、歩行練習においては平行棒内歩行から歩行器歩行、杖歩行、独歩へと順次進め、屋外や不整地などの応用歩行を実施した。

【経過】

術後3日理学療法開始、術後4日平行棒内歩行開始、術後7日 T 字杖歩行開始、術後13日階段昇降開始、T 字杖屋外歩行開始、術後25日床からの立ち上がり動作開始、術後26日独歩可能、術後36日自宅退院。

【考察】

股関節伸展可動域の目的は、ベッド上仰臥位姿勢や車椅子座位による伸展可動範囲の制限、歩行においてはバランス、推進力、歩幅を維持するために重点をおいた。股関節内転可動域の目的は、内転運動は脱臼なく遂行できること、外転マットによる内転可動域制限が危惧されること、歩行や片却起立時の立脚下肢には、重心移動として内転可動域が必要であること、この制限による跛行を予防するために重点を置いた。股関節屈曲筋力の目的として、臥位や長座位における SLR 獲得は下肢の移動を容易とし、離床および活動量の増加が期待できること、歩行時のスムーズな下肢の振り出し、躓きによる転倒予防、床上動作時の下肢挙上による脱臼予防に重点を置いた。これらの目的により Tcane、独歩での歩行獲得へと結びつけた。今後は、日常生活自立レベルで SLR が可能となった症例において、MMT 計測肢位の股関節屈曲筋力の回復が遅延していたため、改善期間やアプローチ方法について着目すべき課題が挙げられた。

術式の違いによる歩行獲得状況と ADL への影響 ～大腿骨頸部・転子部骨折患者についての調査～

村野勇 1)、平形文吾 1)、矢口春木 1)、瀧原純 1)、豊田弓恵 1)、橋本貴幸 1)

1) 総合病院土浦協同病院 リハビリテーション部

キーワード： 人工骨頭置換術 骨接合術 歩行能力

【はじめに】

大腿骨頸部、転子部骨折受傷後の患者は、術後歩行能力や退院時 ADL 状況が機能予後に重要な要因である。さらに急性期から歩行能力の向上を図ることが長期的な歩行能力再獲得にも繋がるため、急性期リハビリテーションの意義は大きい。より早期から歩行能力再獲得のための要因を明らかにし有効な介入を計画することが必要である。しかし、要因を特定する上で、術式の違いによる術後経過の特徴を捉えることが必要である。そこで本調査では、人工骨頭置換術後と骨接合術後(大腿骨転子部骨折)患者の術後歩行練習進行状況を調査し、さらに進行状況が急性期または回復期病院退院時 ADL への影響について確認することを目的とした。

【対象】

対象は 2007 年 3 月 1 日から 2011 年 12 月 31 日の期間で大腿骨近位部骨折にて当院入院治療にて人工骨頭置換術または骨接合術施行患者で、術後歩行能力再獲得を目的として急性期病院退院後に回復期病院を経過し退院した 162 人である。また、選定基準として、術前歩行能力が杖歩行または独歩可能であった者、術後荷重制限の無い者、初発骨折の者とした。

【方法】

方法として大腿骨頸部骨折後に人工骨頭置換術が施行された群を頸部群、大腿骨転子部骨折後に骨接合術(ITST)が施行された群を転子群とした。分析は、年齢、性別、BMI、急性期入院期間、回復期入院期間、術前歩行能力、術後座位練習開始日数(以下座位練習)、術後平行棒内歩行練習開始日数、術後杖歩行練習開始日数(以下杖練習)について 2 群間の差を Mann-Whitney の U 検定または χ^2 検定を用い検討した。さらに群内で杖歩行と急性期退院時 Barthel Index(以下急性期 BI)または回復期退院時 Barthel Index(以下回復期 BI)との関係に Spearman の順位相関係数にて検討した。なお、評価数値はカルテより情報収集した。

【結果】

頸部群は 28 人、転子群は 42 人であった。2 群間の比較で有意差があったのは、性別で女性が転子群に多い結果であった(骨頭群：男性 11 人、女性 17 人、転子群：男性 7 人、女性 35 人)。座位練習は転子群で(骨頭群 3.25 ± 2.98 日：転子群 1.93 ± 1.33 日)、杖練習は骨頭群で(骨頭群 16.61 ± 7.44 日：転子群 27.05 ± 20.91 日)より早く練習を開始している結果となった。杖練習と各要因の相関関係では、転子群において急性期 BI ($rs=-0.64$)、回復期 BI ($rs=-0.48$) と有意な負の相関を認めた。

【考察】

骨頭群では転子群より座位練習に遅れがあったが、杖練習では早まる傾向を認めた。また、杖練習による退院時の ADL 改善への影響を認めなかった。そのため、ADL 自立度に影響する特異的な要因の特定が転子群より必要である。転子群では骨頭群に比べ杖練習が長期化し易く個人差を大きく認める傾向にあった。また、より早い歩行練習の開始により ADL 自立度に影響する可能性が認められた。そのため、転子群においては、術後歩行練習を遅延させる要因を特定する必要がある。

【結語】

人工骨頭置換術と骨接合術後の歩行練習進行状況やそれに伴う ADL への影響が確認された。

中間広筋の組織弾性が膝前面部痛に与える影響 ～外側広筋の深層に着目して～

小野哲矢 1) 福吉正樹 1) 永井教生 1) 伊藤孝信 1) 林典雄 2) 杉本勝正(MD) 1)
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

キーワード： 中間広筋 組織弾性 膝前面部痛 Shear Wave Elastography

【はじめに】

成長期における膝前面部痛を呈した症例を対象に、外側広筋(以下、VL)の深層に位置する中間広筋(以下、VI)の組織弾性を計測したところ、興味深い知見を得たので報告する。

【対象】

2012年3月22日～同年4月5日に当院を受診し、Osgood schlatter病、または分裂膝蓋骨と診断された10名20膝(平均12.0±1.6歳)を対象とした。なお、対象者には本研究の趣旨を十分に説明し、同意を得ている。

【方法】

計測には Super Sonic Imagine 社製、超音波画像診断装置 AIXPLORER Multi Wave の Shear Wave Elastography の機能を用いた。計測部位は、膝関節120度屈曲位にて外側上顆を指標として大腿骨に対して長軸像を出し、VIの組織弾性を計測した。これを3回繰り返し、得られた値の平均値をVIの組織弾性値とした。対象を健側(6膝)、診断されたもののしゃがみ動作にて疼痛のない群(以下、疼痛なし群：6膝)、しゃがみ動作にて疼痛のある群(以下、疼痛あり群：8膝)に分類し、それぞれのVIの組織弾性について検討した。また、治療前後(しゃがみ動作時痛の消失前後)で計測した症例(4膝)のVIの組織弾性についても検討した。統計学的処理には、前者は多重比較検定 Turkey 法を行い、有意水準は5%未満とした。なお、後者に関しては、症例数が少ないことから、統計学的処理は未実施である。

【結果】

VIの組織弾性は、健側は平均36.5±20.7kPa、疼痛なし群で平均41.1±7.38kPa、疼痛あり群で平均89.8±17.9kPaであり、健側と疼痛あり群との間、疼痛なし群と疼痛あり群との間に有意差を認めた(P<0.01、P<0.01)。治療前のVIの組織弾性は平均84.3±22.6kPa、治療後のVIの組織弾性は41.2±15.1kPaであり、治療前に比べて半減し、疼痛なし群とほぼ同等の値に変化した。

【考察】

Osgood schlatter病や分裂膝蓋骨などの成長期における膝前面部痛を呈した症例に対して、大腿直筋やVL、腸脛靭帯を介した大腿筋膜張筋へのアプローチの重要性は諸家により報告されている。しかし、上記筋の伸張性を獲得したにも関わらず、しゃがみ動作で疼痛を訴える症例が存在することも事実である。今回の研究結果から、成長期における膝前面部痛を呈する症例では、従来の報告にある大腿直筋やVL、大腿筋膜張筋の伸張性はもちろんのこと、VIの組織弾性が疼痛に影響を与えている可能性が示唆された。また、成長期にとどまらず、慢性化した疼痛の病態を理解する手がかりにもなり得ることが考えられた。

【結語】

VLの深層にはVIが存在し、その組織弾性は膝前面部痛に影響を及ぼす。

超音波画像診断装置を用いた膝蓋下脂肪体の動態観察と定量化の試み

山内辰也 1)、清水喬嗣 1)、林 典雄 2)

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： 膝蓋下脂肪体 形態変化 超音波観察

【はじめに】

膝蓋下脂肪体 (Infrapatella Fat pad : 以下 IFP) は、表面を覆う滑膜による関節液の分泌ならびに潤滑作用、関節軟骨面の掃除、摩擦を含めた機械的刺激に対する防御機構、膝蓋骨周辺組織栄養に関する pumping action 等の作用が指摘されている。IFP は膝関節運動と同調しつつその形状を変え、膝蓋靭帯の緊張とともに引き寄せられる。しかしながら、IFP は膝蓋大腿関節 (以下、PFjt) レベルではどのような動態を示すのか、また外側と内側で異なるのかなど不明な点が多い。今回、膝関節伸展運動における IFP の動態を超音波画像診断装置を用いて観察し、興味ある知見が得られたので報告する。

【対象】

本研究に対する十分な説明を行い、同意を得られた健常成人 12 名 24 膝 (男性 6 例、女性 6 例、平均年齢 34.5 ± 11.8 歳) を対象とした。

【方法】

測定には、esaote 社デジタル超音波診断装置 MYLabFIVE を用い、プローブは 18Mhz リニアプローブを使用した。測定肢位は長坐位とし、膝関節自動最終伸展時における IFP の動態を短軸ならびに長軸にて観察した。短軸での測定位置は、膝関節 30° 屈曲位で膝蓋骨長径 $1/2$ と内外側上顆を結ぶ線上にプローブをあてると、大腿骨顆部から膝蓋面への移行部が観察でき、その移行部を基準とし IFP の後方への移動距離を IFP 後方移動量として計測した。長軸での測定位置は、短軸走査で用いた基準からプローブを反転し、膝蓋骨の辺縁に沿うようにあてると、大腿骨顆部と軟骨との移行部を観察できる。その移行部を基準とし IFP の近位方向への移動距離を IFP 近位移動量とした。自動と他動での IFP の動態の違いについて、同様の方法を用いて観察した。検討項目は、短軸観察における後方移動量ならびに長軸観察における近位移動量を内側と外側とで比較する事である。統計学的処理は対応のある t 検定を用い有意水準は 5%未満とした。

【結果】

短軸観察における IFP 後方移動量は、内側では平均 8.6 ± 2.5 mm、外側では平均 17.8 ± 5.1 mm であり、長軸観察における IFP 近位移動量は、内側では平均 12.2 ± 2.9 mm、外側では平均 21.8 ± 4.8 mm であり、それぞれ外側で有意に高値であった。(後方移動量 $P < 0.001$ 、近位移動量 $P < 0.001$) また、IFP の形態変化は膝関節他動伸展時では認めなかった。

【考察】

本研究より膝関節自動伸展に伴い IFP は、内外側膝蓋支帯の深層の間隙に流入するように、後方ならびに近位方向へと移動することが明らかとなった。またその移動量は、外側であきらかに大きく、IFP の機能的変形を左右する要素として膝外側支持機構の硬さの関与が示唆された。他動伸展では、IFP の移動は観察されず、自身の機能的変形が生じるには、大腿四頭筋の収縮が必須であることが示唆された。階段降段時痛などの要因として、PFjt 周囲の軟部組織の緊張バランスの是正が有効とされており、外側膝蓋支帯の拘縮が IFP の正常な機能的変形を阻害することも疼痛発生の一つの要因と考えられる。

超音波画像診断装置による膝関節屈曲時の外側広筋と中間広筋の動態評価

矢口春木*、橋本貴幸*、村野勇*、瀧原純*、秋田哲*、増井孝徳*

* 茨城県厚生農業協同組合連合会 総合病院土浦協同病院 リハビリテーション部

キーワード： 外側広筋、中間広筋、超音波画像診断装置、動態評価、膝関節拘縮治療

【はじめに】

林は、膝関節拘縮治療において、外側広筋を中心とした支持組織が可動域制限に関与している例は非常に多いと報告しており、臨床上、大腿外側部を把持して腹背側方向への動きを徒手的に操作することで、膝関節拘縮が改善することを経験する。一方、Willanらは、大腿骨背外側部では外側広筋と中間広筋が癒合していると報告しており、このことから中間広筋と外側広筋は膝関節運動時に関連性があることが示唆される。今回、超音波画像診断装置(以下、エコー)を使用して、膝関節屈曲時の外側広筋と中間広筋の腹背側方向の動態を評価すること目的とした。

【対象】

対象は健常男性5名、平均年齢26歳、平均身長171cm、平均体重59.8kgであり、右側5脚とした。なお、発表にあたり研究の主旨を十分に説明し同意を得た。

【方法】

測定肢位は、右脚が上となるように左側臥位にし、股関節中間位を開始肢位とした。大腿長を測定し、近位1/4をA点、1/2をB点、3/4をC点とし大腿部水平面上に線を引き、それぞれの線上で①外側大腿筋間中隔部での外側広筋と中間広筋を合わせた筋厚、②大腿腹側部で大腿直筋深層部の中間広筋の筋厚を、膝関節0°、90°、140°の各々でエコー(日立アロカメディカル社製、MyLabFive、B-mode、18MHz)を用いて短軸像で測定した。膝関節0°を基準として、90°、140°の筋厚の変化の割合を算出した。また測定時に外側広筋と中間広筋の動態を視覚的に評価した。

【結果】

A点では、①90°時120±19%、140°時132±28%、②90°時64±5%、140°時53±2%であった。近位B点では、①90°時123±9%、140°時138±13%、②90°時75±4%、140°時64±8%であった。

C点では、①90°時120±12%、140°時149±14%、②90°時89±9%、140°時80±8%であった。

①外側大腿筋間中隔部では、膝関節屈曲に伴い外側広筋と中間広筋の筋厚が厚くなり、それに反して②大腿腹側部では、膝関節屈曲に伴い中間広筋の筋厚は薄くなった。視覚的には、膝関節屈曲時の中間広筋と外側広筋は、屈曲するにつれて背外側に大腿骨を回り込むように移動するが、外側大腿筋間中隔部の位置に変動はなく、同部位で弓状にたわむような動態であった。

【考察】

林は、腸脛靭帯の緊張は、外側広筋に対する圧迫刺激を増大させ、筋内圧上昇に伴う疼痛の惹起や筋伸張性の低下を招くとしている。今回の結果で示された、膝関節屈曲に伴う外側大腿筋間中隔部の外側広筋と中間広筋の持ち上がり、腸脛靭帯の緊張による圧迫で制限されれば、膝関節拘縮につながると容易に考えられる。このことから、今回みられた動態を踏まえて、外側広筋と中間広筋のtightnessに対する治療としては、腹背側方向への動きをだけでなく、同部位での深層から表層への持ち上げ動作も有用であると考えられた。

【結語】

膝関節屈曲時の外側広筋と中間広筋の動態評価により、膝関節拘縮治療の一助になった。

電気刺激による大腿四頭筋セッティングが膝蓋上囊に与える影響

関口成城 1) 豊田和典 1) 矢上健二 1) 板垣 昭宏 1)

1) JA とりで総合医療センターリハビリテーション部

キーワード：電気刺激、膝蓋上囊、超音波画像診断装置

【目的】

膝関節周辺骨折などの術後、運動を制限する肢位に保たれることにより廃用性筋萎縮や関節可動域制限が生じるとされている。廃用性筋萎縮に対し電気刺激が有効との報告があるが、関節可動域制限に対する効果についての報告は少ない。須田らは膝関節拘縮の鏡視下授動術所見より、膝蓋骨上部軟部組織の要因の主たるものは大腿四頭筋と大腿骨間の癒着や膝蓋上囊の線維化および癒着と報告している。今回、電気刺激を大腿四頭筋に実施し膝蓋上囊に与える影響について超音波画像診断装置を使用し検討した。

【対象と方法】

対象は神経学および整形外科的疾患の既往がない健常人男性 10 名で測定肢は右下肢とした。対象者の平均年齢は 26.5 ± 3.9 歳、平均身長は 175.8 ± 3.9 cm、平均体重は 65.2 ± 6.4 kg であった。電気刺激装置はインテレクトアドバンスコンボ (Chatanooga 社製) を使用し設定は VMS モード、周波数は 50pps、位相持続時間を 200μ sec、サイクル時間を 10 秒の刺激と 30 秒の休止期間とした。電極部位はスカルパ三角内の大腿神経と大腿骨長の 50% から 5cm 遠位とし長方形の自己粘着性電極を介して行った。刺激振幅は筋収縮が生じる強度で疼痛許容範囲とした。測定方法は超音波画像診断装置 (東芝社製 famio SSA-530A) にて安静時および長座位での大腿四頭筋セッティング時 (以下セッティング時)、電気刺激時の大腿四頭筋セッティング時 (以下電気刺激セッティング時) の長軸像を撮影した。

撮影はリニア式プローブ 12MHz を使用して、プローブを皮膚に対して直角にあて、過度の圧が加わらないように注意した。撮影した膝蓋上囊の矢状面の幅を内蔵デジタルメジャーにて計測した。計測部位は膝蓋上囊の近位と膝蓋骨上縁中央を結んだ線の 1/2 とした。

測定はそれぞれ 3 回行い、その平均値を測定値とした。測定および計測は同一セラピストが行った。検討項目は、(1) 安静時 (2) 電気刺激時 (3) セッティング時 (4) 電気刺激セッティング時とし (1) の計測値を基準に (2) (3) (4) の増加率を比較した。統計処理は多重比較法を用い、すべての統計解析とも危険率 5% 未満を有意水準とした。

【結果】

安静時と比較して電気刺激時は $137 \pm 35\%$ 、セッティング時は $207 \pm 54\%$ 、電気刺激セッティング時は $238 \pm 56\%$ と増加があった。安静時と比較しセッティング時および電気刺激セッティング時との間に有意な差が認められた。

【考察】

術後早期から行われる筋力維持や改善に有効なセッティングは、廃用性筋萎縮や関節可動域改善に有効であると思われるが、術後に生じる反射性抑制によりセッティングが困難な場合も多々ある。そのような時期に電気刺激セッティングを与えることで廃用性筋萎縮の予防と関節可動域制限の軽減の可能性があるとと思われる。

【結語】

電気刺激セッティングは膝蓋上囊幅の増加傾向を示すため、関節可動域制限に対しても軽減の可能性があるとと思われる。

外傷性頸部症候群の頸部痛に対する運動療法

長谷川彰子 1)、源裕介 1)

1) 千葉こどもとおとなの整形外科

キーワード：外傷性頸部症候群、頸部痛、運動療法

【はじめに】

外傷性頸部症候群に対する運動療法の内容や効果に関する報告は少なく、当学会における過去の報告も少ない。今回、後頸部痛が受傷後 4 週（リハビリ開始後 4 週）経っても軽減せず、頭頸部屈筋の反復収縮と上位胸椎伸展運動を中心とした訓練を追加した後、疼痛改善がみられてきた外傷性頸部症候群の症例の経験したてで報告する。

【説明と同意】

本症例には発表の目的と意義について十分説明し、同意を得た。

【症例紹介】

症例は 70 歳代女性。乗用車の助手席に乗車中、交差点にて左後方より追突され受傷。翌々日に頸部痛を訴え当院受診。X 線所見では第 5/6 椎間板の狭小化、Luschka 関節の狭小化、胸椎椎間板の狭小化などの退行性変化を認めたが、受傷前は無症状であった。

【初期評価】

ケベック分類は Grade II で頭痛、めまいあり。後頭部から腰上部にかけて NRS8 の痛みを訴えており、頸部屈伸時に後頸部に、側屈、回旋時に同側の後頭部から肩甲骨上部に放散痛を生じた。Morley test、Wright test は左右陽性で、低髄液圧症候群の診断項目に当てはまる所見は無かった。

圧痛は後頭下筋、頸椎横突起、前斜角筋で強く認められた。座位では頭部前方位、胸椎過後弯、両肩甲骨の前方突出を呈していた。

【治療内容・経過】

理学療法（以下 PT）は週 1、2 回実施。開始後 1 週目は生活指導と可及的なアライメント是正を目的として後頭下筋、肩甲骨周囲筋の反復収縮を実施し、翌週から頭頸部伸筋、僧帽筋中下部線維の筋力訓練を追加した。

開始 4 週後まで、PT 直後から 2 日間において後頸部痛は NRS1 に改善したが、その後 NRS8 まで増悪を繰り返していた。PT 直後は後頭下筋の圧痛消失、後頸部筋の過緊張緩和があり、圧痛は頸椎横突起、頭頸部屈筋で残存していた。開始 4 週後からは残存する頭部前方位アライメントの是正を目的に、①表層の頭頸部屈筋の反復収縮、②上位胸椎の屈伸運動を中心としたアプローチを追加した。胸椎屈伸運動は肋骨運動を阻害しないよう上肢は挙上位とし、最終呼吸時に肋骨挙筋、上後鋸筋に尾側から頭側方向への横断的ストレッチを行って吸気時の収縮を促し、吸気時に下位胸椎を軽く圧迫して胸椎伸展を促した。

アプローチ追加後の 4 日後において NRS5、PT 開始後 8 週にて NRS3 と改善がみられた。

【考察】

本症例における損傷部位の特定は X 線所見や理学所見からは困難と考えられた。しかし、PT 後に後頸部筋の過緊張が緩和すると疼痛はほぼ消失する事から、後頸部筋の過緊張自体が本症例の疼痛発現に関与していると考えられ、PT 開始後 4 週までの疼痛再増悪は頭部前方位の残存により生じていたと考えられた。

PT 開始 4 週後に上位胸椎屈伸運動により頭部の土台となる胸椎の伸展性が向上したことで、頭部前方位の是正が促され、後頸部筋に求められる応力が減少した事や、僧帽筋が働きやすくなったことで頸部伸筋である肩甲挙筋の代償が減少した事が疼痛改善につながったと考えられた。

長期にわたる不良姿勢により発症した頸椎症性神経根症例に対する 1 考察

早崎泰幸 1) 杉原里佳 1) 赤羽根良和 2)

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

キーワード：頸椎症性神経根症 不良姿勢 母指掌側の痺れ 運動療法

【はじめに】

頸椎症性神経根症とは、脊柱管や椎間孔内で神経根が圧迫されて、その神経根の支配領域に疼痛や痺れなどを生じる疾患である。今回、長期にわたる不良姿勢により、母指掌側に限局する痺れを訴えた頸椎症性神経根症例を経験したので、その発生機序に若干の考察を加え報告する。

【説明と同意】

症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

症例は 40 歳代の女性で、診断名は頸椎症性神経根症である。既往歴は、平成 18 年に外傷性頸部症候群（以下：WAD）、平成 21 年に右上腕骨大結節骨折を受傷した。平成 21 年に頸部痛を訴え、当院にて運動療法が施行された。平成 24 年、右肩甲上部から上腕外側にかけて今までに感じたことのない激しい痛みと、頸椎の可動域制限が生じたため当院を受診し、運動療法が開始となった。

【臨床所見】

単純 X 線写真では C4~6 は局所後彎変形を呈し、MRI では C5/6 椎間板レベルにおいて、ヘルニアによる神経根の圧迫を認めた。整形外科テストは、Jackson compression test、Spurling test、Morley test が陽性であり、安静坐位やデスクワークにより痺れが増悪した。上肢を挙上させることで症状は軽減した。姿勢は頭部前方位で脊柱は後彎し、肩甲骨は外転・下方回旋・前傾位であった。肩甲骨固定下での肩関節可動域は、屈曲 75°、水平内転 90°、結帯は殿部外側レベルであった。圧痛は前・中斜角筋、胸鎖乳突筋、小胸筋、C5/6 椎間関節に認められた。

【治療内容】

1.上位頸椎と胸椎伸展を含めた胸郭の拘縮除去 2.臼蓋上腕関節の拘縮除去 3.ADL 指導

【経過】

運動療法開始時より頸椎伸展・側屈を禁止し、頸椎カラーの装着を義務付けた。2 週で頸部痛は寛解したが、右母指掌側に限局する痺れを訴えた。疼痛寛解後は、上位頸椎と胸椎の伸展を含めた胸郭及び臼蓋上腕関節の拘縮除去を行うことで、頭部重心を後方へ矯正し、椎間孔部の機能的狭小化を是正することで症状は寛解した。

【考察】

赤羽根らは、頸部周囲筋群の攣縮除去、肩甲胸郭関節機能の再獲得、頸椎 Alignment を修正し、椎間孔部での機能的狭小化を改善することで、神経根症状は寛解すると述べている。本症例は、既往歴に WAD を認めていたことから、斜角筋群や胸鎖乳突筋の拘縮が伴っており、C5/6 椎間レベルに負荷が加わりやすい環境にあったと推察した。その後、経過とともに頸椎後彎変形や肩甲骨 Mal-alignment が進行し、頸椎椎間板ヘルニアが発症したと考えられた。さらに、頸椎の姿勢保持筋である斜角筋群の緊張増大に伴う斜角筋隙での神経根圧迫も、母指掌側の痺れを増悪する一要因になったと考えられた。

肘関節脱臼の一症例

原 哲哉 1)、鷺見 さくら 1)、小野 はるな 1)

1) 医療法人広徳会 佐藤病院 リハビリテーション科

キーワード： 関節可動域制限・軟部組織損傷・仕事復帰

【はじめに】

肘関節脱臼は、転倒などにより手掌を地面に着いた時に受傷することが多く、骨折や軟部組織損傷を伴い、関節可動域(以下 ROM)を制限されることが多い。今回、骨折を伴わない肘関節脱臼症例の理学療法を経験し、軟部組織損傷に対するアプローチにより ROM が改善され、仕事復帰をした症例を報告する。

なお、症例には本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

症例は 23 歳男性で、サッカーの試合中に転倒し左手掌を後方に着き受傷。すぐに近医を受診し左肘関節脱臼と診断され、徒手整復後シーネ固定される。翌日当院へ紹介受診。受傷後 3 週にてシーネ除去し理学療法開始。

主訴は左肘関節の ROM 制限で、need は仕事への早期完全復帰である。

【理学療法評価】

受傷後 3 週時、左肘関節屈曲 95° ・ MMT5(上腕筋主体の屈曲では 4 レベル)、伸展： -55° ・ MMT5 。疼痛は、MCL ・ LCL 後方、肘関節前方全体（特に上腕筋）に圧痛あり。また、肘関節屈曲最終域にて MCL 部に、伸展最終域にて肘関節前方に伸張痛が出現。左肘関節内外反ストレステストは内反陰性、外反陽性(MCL 部に疼痛あり)。その他の所見として、感覚障害 ・ Tinel 徴候などの神経症状は無く、圧痕の残らない腫脹が左肘頭内外側に若干確認できた。

【治療内容】

屈曲制限に対しては、肘自動屈曲運動を用いて後方関節包や MCL 後斜走線維、PCL の伸張性にアプローチし、他動運動の許可後は同組織に対して徒手でのストレッチも追加した。伸展制限に対しては、肘関節自動屈曲伸展運動を用いた上腕筋のリラクゼーションと、上腕筋付着部に対してのモビライゼーションを行い、疼痛部位が変化してからは肘頭窩脂肪体のモビライゼーションへ治療を変更した。

【経過】

受傷後 5 週にて自動運動が許可され、左肘関節屈曲 100° 、伸展 -20° (ex 前) ・ -10° (ex 後)となり、伸展時の疼痛は肘関節前面から肘頭窩へと徐々に変化していった。

受傷後 9 週にて左肘関節屈曲 140° 、伸展 0° となり、仕事上必要な肘屈曲位にて 10kg 程度のものを持つことと、on elbow での移動も獲得するが、肘完全伸展時の肘頭窩痛は残存する。

受傷後 11 週、肘頭窩痛は素早い肘完全伸展時のみとなったが、仕事上では全く問題とならないため治療終了。

【考察】

本症例は骨折の診断や所見が無く、可動域制限の原因は受傷時に損傷した軟部組織と考えた。疼痛などの所見と機能解剖学的な考察、組織治癒過程の時期などを踏まえ、屈曲制限を肘関節後方組織の伸張性低下と考えアプローチし、伸展制限の原因を初期は上腕筋付着部や肘前面組織の伸張性低下とし、途中で肘頭窩脂肪体に変化したと考え、それぞれストレッチやモビライゼーションにてアプローチしたところ、ROM を改善することができ、職場への完全復帰をはたすことができたのではないかと考える。

脊髄空洞症患者に生じた上腕骨偽関節に対し人工肘関節置換術を施行した 1 例

横田 景子 1)、國府 幸洋 2)、前田 裕介 1)、石井 紗世 1)、高橋 一樹 1)

1) 柏厚生総合病院リハビリテーション科、2) 柏厚生総合病院整形外科

キーワード：人工肘関節置換術、脊髄空洞症、温痛覚

【はじめに】

人工肘関節置換術後のリハビリは、上肢の浮腫や局所疼痛のコントロールが重要である。特に疼痛と防御性筋収縮は関節可動域（以下 ROM）訓練の阻害因子であり、最終的な ROM 制限、関節拘縮の原因となり得る。今回、患側上肢の温痛覚脱失を有する脊髄空洞症患者に対し人工肘関節置換術（以下 TEA）が施行された症例を経験したので報告する。

【説明と同意】

症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し、同意を得た。

【症例紹介】

症例は 78 才、女性。57 才時に脊髄空洞症と診断され、右上肢の温痛覚が脱失していた。平成 22 年 5 月、転倒により右上腕骨顆上骨折を受傷。他医にてピンニングが施行され、翌月に再手術（プレート固定）が施行された。その後、リハビリ目的で転医したが骨癒合は得られていなかった。しかし、疼痛がみられないことから患者は積極的な治療を希望せず、経過観察とされていた。同年 12 月、緩んだスクリューが皮下に突出したため、当院を紹介され受診した。画像所見上、上腕骨偽関節部の骨欠損が大きく、外反変形に伴い肘頭が上腕の偽関節部にインピンジしていた。平成 23 年 1 月、人工肘関節全置換術（以下 TEA）が施行された。

【作業療法評価】

術前の肘関節 ROM：屈曲 100°、伸展 -40°。右上肢の温痛覚は脱失しており、手指の拘縮と筋萎縮が著明であった。そのため、ADL は左上肢を主体に使用していた。

【治療内容】

シーネ除去前は、手指の浮腫軽減を目的としてリンパマッサージを実施。シーネ除去後は、リンパマッサージとともに肘関節の自動運動を開始。介入当初より、リスク管理の指導は行っていた。

【経過】

手術翌日より作業療法開始。介入当初、患部と末梢に浮腫が強かったが疼痛の訴えはみられなかった。術後 1 週より、シーネ固定を除去し自動運動を開始したところ、ROM：屈曲 110°、伸展 -25° を獲得できた。その後も疼痛の訴えなく経過し、術後 1 か月において屈曲 120°、伸展 -20° となり退院となった。術後早期から術前 ADL はほぼ獲得されていた。

【考察】

今回の症例では上腕二頭筋や上腕三頭筋の防御性筋収縮はほとんど認められず、早期から良好な ROM を獲得することができた。脊髄空洞症に伴う知覚障害のため、患部の疼痛が非常に少なかったことが一因と考えた。一方、こうした知覚障害を有することで、患部の創傷治癒や骨癒合初期に過剰な負荷がかかるおそれがあり、本症例での偽関節発症との関連も示唆される。TEA 後の安静度を守れず過度の負荷を与え、インプラントの緩みや人工関節周囲骨折を引き起こす危険性もあるため、退院時の ADL 指導・患側管理指導を徹底する必要がある。

脊椎アライメントの改善を目的とした理学療法 腰椎術後フラットバックの一症例

種田智成 1) 吉村孝之 1) 宮本敬(MD.PhD.) 2, 3)

1) 平野総合病院 リハビリテーション課

2) 岐阜大学医学部 脊椎骨関節再建外科 3) 平野総合病院整形外科非常勤医師

key word) 腰椎術後フラットバック・他動的伸展運動療法・体幹筋訓練

【はじめに】

腰椎の生理的前彎を喪失するフラットバック, 更に腰椎変性後彎症は脊柱矢状面バランス不良, 著明な腰痛, 立位保持困難等を呈し, QOL を著しく損なうことがある疾患である. 今回我々は, 腰椎フラットバックと診断された一症例に対し, 脊椎アライメントの改善を目的とした理学療法を実施したのでここに報告する. 症例には, 本報告の趣旨を説明し, 同意を得ている.

【症例紹介】

症例は 70 代女性. 以前 L3/4 の脊椎固定術を受けているが, 術後 2 年程経過した頃から腰部の鈍重感が増悪. 脊椎 X 線にてフラットバック傾向および症状との関連を指摘され, 当院にて外来理学療法を開始した.

【理学療法評価】

主訴は腰部・臀部の重だるさで, 徐々に歩行困難となる間欠性跛行症状を呈していた. 体幹伸筋群は MMT2+ と筋力低下を認め, 立位保持が困難であった (< 5 分間). 体幹伸展可動域は 5°、SLR は両下肢 60°、肩峰床面距離は両側 6.0 cm であった. X 線所見では, 腰椎前彎角 19°、仙骨傾斜角 13°、胸椎後彎角 22°、Th12 後方傾斜角 6° であった. 腰椎前彎の減少を骨盤後傾及び胸椎後彎減少にて代償している compensated sagittal imbalance であると評価された. 腰痛 VAS は 6.1 cm であった.

【先行研究】

健常者を対象とした他動的脊椎伸展運動療法が X 線上での腰椎前彎角が有意に増加させる効果を持つ事が確認されている.

【治療内容】

腰椎前彎減少に対し, 脊椎アライメント改善を目的に他動的伸展運動療法を実施した. また, 体幹筋力強化訓練, 骨盤前傾位保持を目的とした姿勢保持訓練を並行して実施した.

【経過】

理学療法開始 3 ヶ月頃より腰部症状が軽減し, 30 分間の立位保持が可能となった. 体幹伸展可動域は 10°、SLR は両下肢 70°、肩峰床面距離は両側 4.0 cm となった. X 線所見では, 腰椎前彎角 36°、仙骨傾斜角 27°、胸椎後彎角 28°、Th12 後方傾斜角 9° と矢状面アラインメントは改善し, 腰椎前彎角の再獲得が胸椎後彎及び仙骨傾斜角の増大につながったと解釈した. 腰痛 VAS は 2.0 cm と改善した.

【考察】

三瀧らは高齢者の慢性腰痛の原因として脊椎アライメント異常, 特に脊椎の後彎化を重要な要因として指摘しており, 宿南らは, 腰椎変性後彎症において, 良好なアライメントを学習させる理学療法的アプローチの必要性を報告している. 今回, 脊椎アライメントの改善を目的とした理学療法を施行した本症例において, 脊椎アライメントの改善, すなわち痛みの出現しにくい姿勢の再獲得及び体幹筋が作用しやすくなる素地がつくられ, さらに筋再教育訓練による筋力増強により立位保持時間の延長が獲得されたことが示唆された.

左手挙上時に痺れを訴えた両肩関節周囲炎の一症例

○片岡秀樹 1) 石原彰悟 2) 岡本陽子 1) 岩見大輔 1) 柳澤博志 1) 三原修 1)
1)永山病院 リハビリテーション部 2)介護老人保健施設 ライフケアながやま

キーワード: 左手挙上時の痺れ、頸部・肩甲帯アライメント異常、合併疾患

【はじめに】

今回、両肩関節周囲炎と診断された症例を経験した。本症例の主訴として左手挙上時の痺れがあり、評価結果より小胸筋症候群と推察し、頸部・肩甲帯アライメント異常に着目し運動療法を展開した。結果、良好な治療経過が得られたため、発生機序についての考察を加え報告する。

【説明と同意】

症例には、報告についての主旨を書面にて十分に説明し、同意を得ている。

【症例紹介】

60歳代後半の男性。2ヶ月前より左肩痛、1ヶ月前より右肩痛出現し、挙上困難となり当院整形外科受診。両肩関節周囲炎と診断され、以後同科での治療および整骨院通院するが症状改善せず、1ヶ月後に作業療法(以下OT)処方となった。なお合併疾患として頸髄症の診断を受けている。利き手は左手。職業は鍍金作業。日常生活では息子(30歳代)の移乗介助を行っている。

【評価】

夜間痛は1日複数回あり、睡眠薬服用後に座位にて就寝していた。安静時頸部・肩甲帯アライメントは頭頸部前方突出位、左肩甲骨挙上・外転・前傾位であった。運動時痛は左前方にあり、圧痛は棘下筋、小胸筋に認め、自動屈曲100°、結帯L2、他動水平内転時に「詰まる感じ」と痛みの訴えがあった。徒手筋力検査(以下MMT)は僧帽筋中部3、下部2であった。加えて左手挙上時に痺れの訴えがあり、Wright test陽性、Roos test24秒で痺れが出現したが、下垂時では即座に消失した。握力は7.8kgと著明な低下を認めたもののJacksonおよびSpurlingテストは陰性で、頸髄症症状についても認めなかった。以上のことから、左手挙上時の痺れは小胸筋の攣縮による圧迫症状を呈していると考えた。

【治療経過】

圧痛を呈した棘下筋・小胸筋のリラクゼーションより運動療法を展開し、頸部・肩甲帯アライメント異常に対し、胸鎖関節・肩鎖関節・肩甲上腕関節の可動性改善、僧帽筋中部・下部への収縮誘導訓練を行った。結果、徐々に夜間痛が軽減し臥位にて就寝できるようになり、3ヶ月後に左手挙上時の痺れの訴えは減少、5ヶ月後にWright test、Roos test陰性となり左手挙上時の痺れは消失、自動屈曲145°、結帯Th8、MMTは僧帽筋中部5、下部4、握力23.4kgと改善した。以後1年経過し、OT終了となった現在も症状再発は認めていない。

【考察】

本症例は日常的なリフティング動作によって、頸部・上部肩甲帯の過緊張によるアライメント異常と、それに伴う後方腱板筋・小胸筋の持続的緊張を強いられる環境下にあった。よって主訴である左手挙上時の痺れは、肩甲骨位置異常に伴う小胸筋の攣縮による機能的圧迫が関与していると考え、確定診断はないが、症状から小胸筋症候群と推察し、頸部・肩甲帯アライメント異常に対する運動療法を展開した結果、改善に至った。尾鷲は、胸郭出口症候群と頸椎・上肢疾患との合併について頸椎疾患が4.5%、肩関節周囲炎が11%みられたと報告、加えて頸椎MRIで異常所見を同時に持つ者も実際は少なくないと述べている。したがって小胸筋症候群と推察した本症例においては、頸部・肩甲帯アライメント異常に対する運動療法を展開したことが有効であったと考える。

第 I, II 趾切断に対して行った前鋸筋皮弁術により, 肩関節自動屈曲制限が生じた一症例

小野寺智亮 1), 梅田健太郎 1), 荒木浩二郎 1), 菅原亮太 1), 村田聡 1), 瀬戸川美香 1)

1)医療法人徳洲会 札幌徳洲会病院 整形外科外傷センター

キーワード: 前鋸筋皮弁, 肩関節自動屈曲制限, 肩甲骨上方回旋運動

【はじめに】

重度四肢外傷に伴う軟部組織欠損に対し, その再建のためには皮弁術が施行される. 今回, 第 I, II 趾切断後の足背軟部組織欠損に対し, 前鋸筋皮弁術を施行した症例を経験した. 理学療法士による前鋸筋皮弁術後の肩関節可動域や筋力などに関しての報告はない. 術後に生じた肩関節自動屈曲可動域制限の改善を目的に肩関節へアプローチを行なったので以下に考察を含め報告する.

【説明と同意】

症例には, 本発表の目的と意義について十分に説明し, 同意を得た.

【症例紹介】

19 歳, 男性. 工作中にベルトコンベアに足を巻き込まれて受傷. 第 I, II 趾切断と診断され, 受傷当日に第 I 趾再接着術施行. 受傷 9 日後より患部外理学療法を開始. 受傷 18 日後に足背軟部組織欠損部へ前鋸筋皮弁術と分層植皮術を施行した. 前鋸筋については第 7~9 肋骨レベルが採取された. 皮弁術 7 日後より理学療法を再開した.

【経過】

皮弁術 1 週間後, 主訴として上肢の拳上困難感があり, 肩関節自動屈曲 120° , 外転 130° . 拳上動作では翼状肩甲が認められ, 健側と比べ肩甲骨の上方回旋が不足していた. また, 自動拳上最終域で徒手的に肩甲骨上方回旋を誘導することで拳上角度の増大が認められた. MMT は前鋸筋 2-, 僧帽筋上部 5, 下部 2, 腱板筋群は 3 であり肩甲骨の徒手的な固定で筋出力は向上した.

【理学療法】

腹臥位での肩甲骨上方回旋運動, Push up plus ex., 自動運動時の肩甲骨の徒手誘導, 肩甲骨固定を意識した肩関節周囲筋筋力トレーニング

【結果】

皮弁術 6 週間後, 肩関節自動屈曲 165° , 外転 175° . 翼状肩甲と肩甲骨の上方回旋不足については初期評価時よりも改善したが残存していた. MMT は前鋸筋 2, 僧帽筋上部 5, 下部 4, その他肩関節周囲筋は 4~5. 上肢の拳上困難感はなくなり, 肩関節 JOA スコアは 94 点 (減点項目: 疼痛, 機能) となった.

【考察】

本症例は, 前鋸筋筋力低下による肩甲骨上方回旋不足や安定性低下が自動屈曲可動域低下につながっていると考えられた. 理学療法では, 残存前鋸筋の筋力トレーニングとともに肩甲骨上方回旋運動の再教育や肩甲骨の安定化を中心に行なった. 翼状肩甲や肩甲骨上方回旋不足は残存したが, 拳上困難感はなく ADL 上支障のないレベルとなった.

前鋸筋は下部筋束が肩甲骨上方回旋機能を有している. 前鋸筋皮弁術では下部筋束が採取されており, 残存前鋸筋強化を行なっても上方回旋作用は低下したままであると考えられた. また, 前鋸筋とともに肩甲骨上方回旋・安定化の force couple を形成する僧帽筋上部・下部繊維などの肩甲骨周囲筋の代償による肩甲骨安定化が, 肩関節周囲筋の発揮効率を改善させ拳上改善に影響したと考えられた. 以上より本症例にとっては, 前鋸筋への直接的アプローチよりも, 肩甲骨周囲筋による肩甲骨の安定化を図る方が有効であると思われた.

鎖骨骨折後に偽関節となり肩関節周辺に疼痛が生じた症例に対する理学療法の経験

岡西尚人

1)平針かとう整形外科

キーワード： 鎖骨骨折偽関節・肩関節周辺の疼痛・評価・理学療法

【はじめに】

鎖骨骨折後の偽関節の治療は骨接合術が一般的で安定した成績である。今回、鎖骨骨折後に偽関節となり、偽関節部を含め肩関節周辺に疼痛が出現した症例の理学療法を行った。本症例の病態を基に行った理学療法について報告する。

【説明と同意】

症例には、本発表の目的と意義について十分に説明し承諾を得ている。

【症例紹介】

診断名は鎖骨骨折偽関節。症例は30歳代前半女性で、約1年前に鎖骨骨折受傷し他院にて保存的加療を受けた。骨癒合したと説明を受けていたが、骨折部を含め肩関節周辺に疼痛が出現し、持続しているため当院を受診した。レントゲン、3D-CTにて偽関節が確認された。内服などは除痛効果なく、観血的骨接合術を勧めたが本人は否定的であったため理学療法が処方された。

【理学療法評価】

問診にて、寝ていては良いが、長く座っていたり、歩いたりしていると疼痛が出現することや、風呂掃除で浴槽を洗う時に、右手を左側へ動かすと疼痛が出現することを確認した。関節可動域は、屈曲150度、外転150度、結帯Th12、水平外転20度、水平内転10度であり、特に水平内転で上腕外側に疼痛出現した。圧痛は小円筋、QLS、斜角筋間隙、偽関節部に認めたが、偽関節部の疼痛は日頃感じる疼痛とは違い、上腕上外側部に出現する疼痛が日頃感じる疼痛と類似していた。

【治療内容】

肩甲帯を徒手で挙上位に誘導すると、水平内転時の疼痛が軽減した。小円筋のリラクゼーションを行い圧痛を消失させ、僧帽筋中部・上部を中心に筋収縮を誘発させた。セルフエクササイズとして、吸気に伴い上位胸椎の伸展と肩甲骨を内転させる運動指導し、日常生活では、できるだけ良姿勢を維持するようにアドバイスした。

【経過】

5日後の来院時には、肩関節周辺の疼痛はほぼ消失し、その後も上位胸椎の伸展、肩甲骨内転、腹腔圧上昇運動を継続し、加療3週間後には日常生活における症状は消失した。現在は経過観察中である。

【考察】

鎖骨骨折偽関節の治療は、骨の連続性を得るために骨接合術が施行されることが一般的である。レントゲンや3D-CTなどでは、骨折部の不連続性と肩甲帯の下方位が確認され、本症例にも骨接合術を勧めたがケロイドが出来やすい体質であるため、「できれば手術はしたくない」という返答であった。当初、本症例の疼痛源は偽関節部での動作時痛と思われたが、肩甲帯に下方牽引が常時加わった状態で、QLSで腋窩神経が絞扼されたため出現した疼痛と推察した。上位胸椎の伸展と肩甲骨の内転運動を継続する事で、肩甲帯の下方牽引ストレスを減少させ症状の消失が可能であった。丁寧な問診や画像所見を参考に理学所見を詳細に行う事で病態を明確にでき好結果を得る事が出来た。

烏口腕筋が肩関節挙上と結帯動作の制限因子となった一症例 ～烏口腕筋の解剖学的特徴に着目して～

一志 有香¹⁾ 小野 志操¹⁾

1) 京都下鴨病院 理学療法部

Key Ward: 挙上動作・結帯動作・烏口腕筋・共同腱

【はじめに】

結帯動作の制限因子として、棘下筋・小円筋・烏口腕筋や Rotator Interval (以下、RI) を構成する軟部組織の伸張性と滑走性の低下などが挙げられる。今回、肩関節挙上と結帯動作に制限がみられた腱板断裂症例を経験した。GHJ 後下方の軟部組織に対する運動療法により関節可動域 (以下、ROM) に改善はみられたものの健患側差が残存した。再評価後、烏口腕筋の伸張と上腕二頭筋との共同腱の滑走を促す操作を追加した結果、健患側差が消失した。この経過と結果に考察を加えて報告する。

【説明と同意】

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

【症例紹介】

症例は60歳代の女性である。診断名は右肩腱板断裂で棘上筋の小断裂であった。右肩痛が出現してから様子を見ていたが改善せず、右肩痛出現1カ月後に当院を受診した。保存療法が選択され、外来での理学療法が開始となった。

【理学療法評価】

ROM は、右肩関節屈曲 130°、伸展 25°、肩甲骨固定下外転 80°、下垂位外旋 35°、外転位外旋 70°、外転位内旋 25°、屈曲位外旋 85°、屈曲位内旋 0°、結帯動作は L3 であった。結帯動作と挙上最終域において肩関節前面から上腕前面に Visual Analog Scale(以下、VAS)で 6 の疼痛を認めた。圧痛は棘上筋、棘下筋、小円筋、烏口上腕靭帯に著明に認めた。

【経過と結果】

結帯動作改善を目標として、棘下筋と小円筋のリラクゼーション、RI の伸張を中心に運動療法を行った。治療開始5週目には、ROM 屈曲 160° 結帯動作 Th7、運動時痛が VAS3 と改善した。しかし、ROM に健側差が残存しており、結帯動作時の疼痛もみられていた。再評価にて烏口腕筋、特に上腕二頭筋との共同腱で圧痛が確認できた。そこで、烏口腕筋のリラクゼーションと起始部から共同腱部の滑走性向上を目的とした運動療法を追加した。この結果、ROM は屈曲 170°、伸展 45°、肩甲骨固定下外転 85°、下垂位外旋 75°、外転位外旋 90°、外転位内旋 50°、屈曲位外旋 95°、屈曲位内旋 30°、結帯動作 Th4、動作時痛は VAS1 に改善し、理学療法を終了した。

【考察】

本症例では、棘下筋と小円筋、RI に対しての運動療法により結帯と挙上動作に一定の改善が得られたが健側差が残存した。再評価後、烏口腕筋と上腕二頭筋短頭との共同腱に対する運動療法を追加した結果、結帯と挙上における ROM の健側差が消失した。烏口腕筋の起始部では、上腕二頭筋短頭と共同腱を形成している。結帯動作において上腕が伸展した際、共同腱は遠位方向に滑走し、更に伸展位からの内旋では、起始と停止部が引き離される肢位となる。以上より、結帯動作における ROM 拡大には GHJ 後下方の軟部組織の伸張性の獲得だけでなく、烏口腕筋の伸張性と共同腱の滑走性が必要であると考えられる。

長母趾屈筋と長趾屈筋の腱連結評価と足趾運動に及ぼす影響について

○橋本貴幸 1・2)・矢口春木 1)・櫻庭景植 (MD) 2・3)

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研究科スポーツ医学

キーワード：長母趾屈筋 (FHL) 長趾屈筋 (FDL) 連結評価 足趾運動

【はじめに】

長母趾屈筋 (以下：FHL) は、ヘンリー結節の部分で長趾屈筋 (以下：FDL) と相互に腱連結がみられるとされ、川島によれば、I 趾と II 趾に送るものが 22%、I 趾-III 趾に 49%、I 趾-IV 趾に 26%、I 趾-V 趾に 2% と述べている。徒手的な独立評価は手指の深指屈筋と浅指屈筋にはあるが、足趾での確立された評価方法はない。目的は、FHL と FDL の腱連結評価と足趾運動に及ぼす影響を検証することである。

【対象】

身体に傷害既往のない健常者で、男性 25 名、測定足は左右 50 足を対象とした。平均の年齢、身長、体重はそれぞれ 30.5 ± 6.1 歳、平均身長 173.5 ± 5.9 cm、平均体重 66.2 ± 12.0 kg であった。

全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。

【方法】

方法 1：超音波画像診断装置 (日立 My LabFive 18.0MHz) を用いて、FHL 滑走の有無を評価した。FHL 描出部位は、内果後方で踵骨載距突起と距骨内側結節間とした。FHL の滑走は、足関節中間位にて検者が I 趾から V 趾それぞれを足趾先端から MP 関節まで他動伸展させた。さらに、FHL の滑走が有るものは I 趾から V 趾への滑走趾数を I 趾-II 趾群、I 趾-III 趾群、I 趾-IV 趾群、I 趾-V 趾の 4 つに分類した。

方法 2：同一検者が I 趾から V 趾を順に DIP と PIP 関節を完全伸展位、MP 関節を軽度伸展位に固定保持を行った後、被検者に足趾自動屈曲を指示し分離運動と DIP 関節からの屈曲趾を確認した。

【結果】

方法 1 として、FHL 滑走は I 趾 50 足 (100%)、II 趾 50 足 (100%)、III 趾 39 足 (78%)、IV 趾 3 足 (6%)、V 趾 0 足 (0%) であった。滑走趾数分類は、I 趾-II 趾群 11 足 (22%)、I 趾-III 趾群 36 足 (72%)、I 趾-IV 趾群 3 足 (6%)、I 趾-V 趾群 0 足 (0%) であった。

方法 2 として、I 趾・II 趾・III 趾それぞれの固定は、全足趾屈曲不能が 45 足 (90%) に認め、II 趾においては 50 足 (100%) であった。IV 趾・V 趾それぞれの固定肢位は、I 趾・II 趾・III 趾の自動屈曲が多くみられ、IV 趾固定時が I 趾 II 趾共に 33 足 (66%)、III 趾 22 足 (44%)、V 趾固定時が、I 趾 II 趾共に 40 足 (80%)、III 趾 29 足 (58%)、IV 趾 6 足 (12%) となった。

【考察】

FHL の腱連結は、解剖所見によるバリエーションや周辺結合もあり本研究内容では真相は断言できないが、足趾他動伸展における FHL の滑走の確認と分類では I 趾から III 趾までの関与が強く示唆された。自動屈曲において I・II・III 趾それぞれを固定した場合は、腱連結による FHL と FDL の両筋への静止張力を高める結果、全足趾の自動屈曲が不可能な傾向が多いと考えられた。反対に IV・V 趾をそれぞれ固定した場合は、FDL の静止張力を高めるが、FHL の独立した収縮により連結趾の多い I・II・III 趾の屈曲が可能となる傾向が多いと考えられた。

【結語】

FHL と FDL の腱連結は、歩行、走行、跳躍など地面蹴り出し時の静止張力と屈曲力を高め、I 趾 (母趾) の機能を補うだけでなく、I 趾、II 趾、III 趾を中心とした足趾運動が行われていると解釈できる。

小胸筋の組織弾性からみた前胸部の柔軟性と投球障害との関連について

福吉正樹 1) 永井教生 1) 伊藤孝信 1) 小野哲矢 1) 藤本大介 2) 林典雄 3)

1) 名古屋スポーツクリニック 2) トライデントスポーツ医療看護専門学校 3) 中部学院大学

key words ; 小胸筋, 組織弾性, 前胸部 tightness, 投球障害

【緒言】

我々は先行研究において、投球障害肩に対する競技復帰への必要条件として、肩甲上腕関節はもとより前胸部の柔軟性低下（前胸部 tightness）を改善することが重要であることを報告した（福吉, 2010）。

さらに前胸部 tightness と投球障害について、投球障害肘よりも投球障害肩で前胸部 tightness が強く関連することを報告した（伊藤, 2012）。本研究では、投球側と非投球側における前胸部 tightness を比較したうえで、前胸部 tightness への関与が予測される小胸筋の組織弾性に着目し、その関連性や投球障害への影響について検討することを目的とした。

【対象】

前胸部 tightness と小胸筋の弾性を計測し得た投球障害肩 19 名（S 群；10～18 歳，平均 14.1 ± 2.4 歳）、投球障害肘 19 名（E 群；10～18 歳，平均 13.7 ± 2.9 歳）を対象とした。競技歴および罹病期間については両群間で有意差を認めなかった。

【方法】

前胸部 tightness の評価は側臥位にて股および膝関節屈曲 90 度とし、肩甲帯を他動的に後退させた時の肩峰角と床との距離（TR-AFD）を計測した。一方、小胸筋の弾性評価には組織弾性を定量化する ShearWave™ Elastography（Aixplorer, SuperSonic Imagine）を使用した。測定肢位は背臥位とし、小胸筋外側縁の長軸像を描出したうえで関心領域を $1.2\text{cm} \times 1.2\text{cm}$ に絞り、弾性係数を算出した。これを 5 回繰り返したのち、算出した弾性係数の最大値および最小値を除く 3 回の平均値を小胸筋の弾性係数（Pm-E）とした。なお、測定者の主観がデータに影響しないよう、TR-AFD および Pm-E の各計測は測定者を別とするブラインド試験として実施した。

検討項目としては、1) S 群ならびに E 群それぞれの投球側と非投球側における TR-AFD および Pm-E の差異、2) 両群それぞれにおける TR-AFD と Pm-E との相関および相関係数の差について検討した。統計学的解析には paired t-test とピアソンの相関係数および Fisher の Z 変換を用い、有意水準は 5%とした。

【結果】

投球側と非投球側における TR-AFD および Pm-E の差異に関しては、S 群では TR-AFD ならびに Pm-E とも投球側で有意に高値を示した ($p < .0001$, $p = .0005$) が、E 群における Pm-E は投球側と非投球側の間で有意差を認めなかった ($p = .06$)。一方、S 群および E 群における TR-AFD と Pm-E との間には、それぞれ有意な正の相関 ($r = 0.74$, $p < .0001$; $r = 0.41$, $p = .01$) を認め、かつ両者の相関係数には有意差を認めた ($p = .03$)。

【考察】

弾性係数は高値を示すほど組織が硬いことを意味する。すなわち、小胸筋の硬さという観点から S 群ならびに E 群を紐解くと、S 群で認める前胸部 tightness には小胸筋の硬さが強く関連するものの、E 群ではその関連性がやや弱いことを示している。本研究より、従来我々が報告してきた投球障害肩に対する前胸部 tightness へのアプローチの重要性が証明されると同時に、小胸筋の組織性状が肩あるいは肘といった障害の発生部位を規定する一要因になり得ることが示唆された。

【結語】

投球障害肩では小胸筋の組織弾性が強く関連する。

膝蓋下脂肪体の超音波動態よりみた膝関節前面痛に関する一考察

清水喬嗣 1) 山内辰也 1) 林 典雄 2)

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：膝蓋下脂肪体 超音波エコー 変形性膝関節症

【はじめに】

膝蓋下脂肪体 (Infrapatella Fat pad : 以下 IFP) は、膝蓋骨下方を支持する脂肪組織である。IFP やその表層を覆う膝蓋支帯の拘縮と膝関節前面痛との関係性についての研究は数多く報告されている。本研究の目的は、変形性膝関節症 (以下 膝 OA) 症例における IFP の超音波動態を通して、膝関節前面痛についての関わりについて検討することである。

【対象】

対象は、2011年6月から2012年6月までの期間に片側性の膝 OA の診断にて超音波エコーを撮影できた者のうち、歩行時痛ならびに膝関節伸展可動域制限がなく、立ち上がり時や階段昇降時に膝関節前面痛を訴えた4例8膝 (男性1例、女性3例、平均年齢60.1歳) とした。尚、対象者には本研究の趣旨を説明し同意を得た。

【方法】

測定には、esaote 社デジタル超音波診断装置MYLab FIVE および18Mhz リニアプローブを用いた。測定肢位は椅坐位とし、短軸ならびに長軸走査にて膝関節終末伸展運動における IFP の動態を膝蓋骨の内外側より観察した。測定位置は、短軸観察では膝 30° 屈曲位における膝蓋骨中心点から大腿骨内・外側上顆を結ぶ線上に描出される大腿骨顆部の軟骨と骨との境界点を基準とした。長軸観察では、短軸走査で用いた基準からプローブを反転させ、画像上大腿骨内・外側顆部の軟骨と骨との境界点が描出される位置に合わせた。各々の境界点から膝関節自動伸展運動に伴い移動した IFP の先端までの距離を、前者は冠状面上の後方移動量、後者は矢状面上の近位移動量として計測した。統計学的処理には、対応のある t 検定を用い、有意水準は5%未満とした。

【結果】

膝蓋骨内側での IFP の後方移動量は、膝 OA 側で平均 16.0mm、健側で平均 16.2mm、近位移動量は膝 OA 側で平均 16.5mm、健側で平均 20.1mm であり、それぞれ有意差はなかった ($P < 0.5$, 0.05)。膝蓋骨外側での IFP の後方移動量は、膝 OA 側で平均 14.3mm、健側で平均 20.1mm、近位移動量は膝 OA 側で平均 17.3mm、健側で平均 23.4mm であり、それぞれ膝 OA 側で有意に低下していた ($P < 0.007$, 0.002)。短軸動態よりみた IFP は、筋収縮に伴い膝蓋支帯の深層で大腿骨の内外側後方へと移動した。長軸動態よりみた IFP は、筋収縮に伴い膝蓋支帯の深層で大腿骨顆部を乗り越えるように近位へと移動した。その形態変化は、膝 OA 側で明らかに低下していた。

【考察】

膝 OA 側の IFP は、健側に比べ筋収縮に伴う形態変化が減少しており、特に外側レベルにおいて著明であったことから、これらの背景には IFP の移動を許容する膝外側支持機構の柔軟性の低下が予測された。膝蓋大腿関節の関連疼痛の発生には、広筋群と大腿直筋の収縮バランスの破綻とともに、加齢に伴う IFP の質的变化ならびに膝蓋骨外側レベルでの拘縮も膝関節前面痛を招来させる因子となるものと考えられた。

長腓骨筋腱が原因となった足底部痛の2例

林 典雄 1)

1) 中部学院大学リハビリテーション学部

キーワード： 足底部痛・長腓骨筋腱・足部回外不安定性・足底挿板

【はじめに】

スポーツ選手に発症する足底部痛には、足底腱膜炎、有痛性踵パッドが一般的であり、両者の鑑別を明確にした上での足底挿板療法が有効な手段となる。今回、長腓骨筋腱（以下 PL 腱と略す）が原因と考えられた足底部痛を2例経験した。その病態鑑別に超音波観察が非常に有効であったので、その画像所見と共に実施した足底挿板療法について報告する。

【説明と同意】

2症例には診療の段階で、今回の症状が非常に稀なものであること、この種の超音波画像を含めた治療報告は稀少であることを説明し、その治療経過を含めて各種学会へ報告することの了解と同意を得た。

【症例紹介】

症例1は東海リーグ選抜レベルの大学バスケットボール選手である。1ヶ月前より足底部痛を自覚した。徐々に疼痛が増強し、ジョギング程度で足底部痛を認めた。テーピングによるアーチ保持で若干疼痛は和らぐが、ダッシュ等で前足部に荷重がかかると強い疼痛がありプレーが困難であった。患肢を踏み込み足部の回内強制を加えると疼痛が誘発された。母趾の過伸展に伴う疼痛はなく、母趾外転筋を含めた足部内在筋には圧痛はなかった。足底を通過する PL 腱に沿って圧痛を認め、特に立方骨部付近の圧痛は顕著であった。踵骨外側の腓骨筋腱鞘に若干腫脹を認めたが疼痛の訴えはなかった。

症例2はVプレミアリーグのバレーボール選手である。2週間前よりプレー中に足底部痛を自覚した。ジャンプ、着地、レシーブ等、足部に回内負荷が作用すると疼痛を認めた。母趾の過伸展に伴う疼痛はなく、足部内在筋にも圧痛はなかった。PL 腱に沿って圧痛を認め、MMT に準じた長腓骨筋の収縮負荷で疼痛が誘発された。踵骨外側の腓骨筋腱鞘に腫脹を認めたが疼痛の訴えはなかった。

【超音波画像所見】

2症例共に同様な画像所見が確認できた。PL 腱短軸画像では炎症に伴う腱自体の肥大とともに腱鞘内の水腫の増加を認めた。PL 腱長軸画像では立方骨付近での腱の肥大、低エコー、fibrillar pattern の乱れが観察された。PL 腱長軸画像で観察される損傷部を probe の角で圧迫し疼痛を誘発する probe compression test にて疼痛の再現が得られた。踵骨外側の腓骨筋腱鞘の短軸観察では腱の周囲に水腫の増大を認めた。

【治療内容】

治療は足底挿板を作成した。後足部の回外不安定性に伴う長腓骨筋の overuse に伴う腱炎が足底部で生じた症例と解釈し、後足部の直立化とともに前足部は横アーチを保持することで PL 腱に加わる eccentric force の軽減を図った。足底挿板装着にてランニング、カッティング、軽いジャンプ、着地等の疼痛は直ちに消失した。テーピングの併用とアイシングの継続を指示し、疼痛自制内でプレー復帰を認めた。その後は両選手とも順調に回復し、レギュラーとして継続して試合に出場できた。

【考察】

スポーツ選手に発症する足底部痛は、何よりも足底腱膜炎、有痛性踵パッド、そして今回報告した PL 腱炎に伴う疼痛を鑑別した上で、病態にマッチした適切な足底挿板の作成が重要である。PL 腱が原因となる足底部痛の報告は我々が渉猟し得た限り無く、質量共に強い負荷が長期にわたり反復される高レベルの選手特有の障害と思われた。今回の足底部痛は、PL 腱に起因する病態の一つの亜型として、足底で症状が出現したと考えられた。