

093 Osgood-Schlatter disease の重症度と関係する因子の検討

○篠崎 公則¹⁾、志賀 哲夫¹⁾、杉浦 史郎¹⁾²⁾、豊岡 毅¹⁾、古手 礼子¹⁾、西川 悟¹⁾

1) 西川整形外科

2) 千葉大学大学院医学薬学府環境生命医学

【目的】Osgood-Schlatter disease (以下 OSD) は小中学生のスポーツに熱心な少年に好発する。しかし、成長痛との認識から治療に対して軽視され、臨床では脛骨粗面の終末期像を呈した重症例を経験する。平野らは終末期に至ったものは、臨床的に痛みの持続する期間や練習復帰までの期間が長期にわたったと報告している。そこで、本研究は OSD の重症化因子の調査をする事とした。

【方法】対象は当院に平成24年1月1日から平成26年12月31日までに、初診時に X 線を撮像し、OSD と診断された105例とした。初診時 X 線画像から重症度を岩佐らの分類に準じ、初期、進行期、終末期の3群に分類した。診療録より①年齢、②性別、③罹患期間(症状出現から受診まで)、④障害側(片側 or 両側)を調査し、重症度によりの程度影響を及ぼしているかを判定するため、Pearson の相関分析を行った。更に相関が認められた項目を詳細にするため、ステップワイズ重回帰分析を行った。

【説明と同意】本研究はヘルシンキ宣言の原則を遵守し、プライバシー保護に基づき施行した。

【結果】OSD105例(平均年齢 12.1 ± 1.3 歳)の内訳は男性70例、女性35例、平均罹患期間 112.6 ± 170.6 日であった。障害側は片側61例、両側44例、重症度は初期23例、進行期69例、終末期13例であった。Pearson の相関分析の結果、性別、罹患期間、障害側に相関が認められ、ステップワイズ重回帰分析により、性別と罹患期間が重症化因子として採用された。重決定係数 $R^2=0.182$ 、 $Y=1.828-0.467X1+0.002X2$ (重症度 Y: 初期=1、進行期=2、終末期=3、性別 X1: 男=0、女=1、罹患期間: X2))

【考察】結果より重症化因子に性別、罹患期間が採用され、男性で罹患期間が長い症例ほど X 線における OSD の重症度が高まる可能性が示唆された。平野らは、保存療法を施行した OSD 症例における練習復帰までに要した期間は、平均6.3週であったが、終末期の症例においては、平均13.2週を要したと報告している。このことから OSD 症例には、重症化を防ぐため、早期に病院への受診を促す必要があると考えた。

Key words : Osgood-Schlatter disease、罹患期間、性別

094 右変形性膝関節症に対し右 TKA を施行した症例

～急性期での疼痛緩和と可動域獲得に着目して～

○小宅 綾希、河村 由実子

医療法人鉄蕉会 亀田総合病院

【目的】右変形性膝関節症に対し、右人工膝関節全置換術(以下、TKA)施行症例を担当。しゃがみこみ獲得のため急性期における疼痛緩和と可動域獲得を目的に介入した。

【方法】右変形性膝関節症(Kellgren-Lawrence 分類 Grade Ⅲ)と診断された79歳男性。主訴は「右膝痛で畑仕事ができない」希望は「痛みなく畑仕事をしたい」。入院前の日本整形外科学会 OA 膝治療成績判定基準60/100点。Knee Society Knee Score は疼痛58/100点、機能60/100点。手術目的に当院整形外科受診、右 TKA 施行。術中右膝屈曲角度 140° 伸展 0° 。手術翌日からリハビリ開始。評価基準はNumerical Rating Scale (以下、NRS) と関節可動域を用いた。癒着予防、皮膚の滑走性の促進を目的とした愛護的な術創部操作、アイシング、自動運動中心の可動域練習、下肢機能練習、動作練習を施行。アイシングはリハビリ後に術創部周囲に疼痛を感じなくなるまで症例自身が施行。

【説明と同意】本症例には症例報告について口頭で説明。ヘルシンキ宣言の原則に基づき、個人情報保護を遵守した。

【結果】術前安静時 NRS1/10、膝屈曲時 NRS7/10、歩行時 NRS6/10。術後1日目安静時 NRS3/10 膝屈曲時 NRS5/10。術後5日目安静時 NRS1/10、膝屈曲時 NRS5/10、歩行時 NRS4/10。荷重や膝屈曲を強いることで疼痛増加。術後1-5日目はアイシング施行後 NRS5/10 から2/10へ低下。「冷やすと痛みが和らぐ」と発言あり。経過と共に鎮痛薬の服用回数減少。右膝可動域は術前自動・他動共に屈曲 125° 伸展 -5° 。術後1日目は自動屈曲 85° 他動 90° 自動伸展 -15° 他動 -10° 。術後5日目は自動屈曲 95° 他動 105° 自動伸展 -10° 他動 -5° 。術後2週間で退院、週1-2回程度の外来リハビリ継続。術後3ヶ月目は屈曲 125° 伸展 -3° 、安静時 NRS0/10 歩行時 NRS1/10。

【考察】疼痛は経過と共に軽減し、術後の一時的な所見と考える。本症例の経過からアイシングは炎症期の疼痛を抑制すると考えられ、疼痛を増悪させずに可動域を改善する一助になったと考えられる。

急性期における疼痛緩和と可動域経過は順調と思われたが術後3ヶ月時点で術中膝屈曲可動域の獲得には至っていない。今回の症例検討では臨床的意義として急性期における疼痛緩和や可動域獲得に対しアイシングの有用性を検討することができたが、今後は更なる機能練習やしゃがみこみを含めた動作練習を行う継続的リハビリが必要だと考える。

Key words : 人工膝関節全置換術、疼痛、関節可動域

095 右TKA, 左TKA術を施行したが運動後に疼痛・熱感の増強を認めた症例 ～股関節周囲筋力の低下が膝関節に及ぼす影響に着目して～

○高橋 泰子¹⁾³⁾、川口 雅貴¹⁾、市村 千裕¹⁾、善田 督史¹⁾、
武原 格²⁾

1) 国際医療福祉大学臨床医学研究センター
化学療法研究所附属病院 リハビリテーション室

2) 同院 リハビリテーション科

3) 国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科保健医療学専攻

【目的】両側人工膝関節全置換術(Total Knee Arthroplasty, 以下 TKA)後において、運動後膝蓋骨周囲に疼痛・熱感が残存している患者に対し、膝蓋骨への介入に加えて、既往の右γ-nail 術の影響を受けた殿筋群に介入したことにより膝蓋骨周囲の疼痛・熱感が改善したので報告する。なお、今回の症例報告に関して本人からの同意を得ている。

【症例】本症例は身長145cm、体重61.9kg、BMI29.4の80歳代女性である。X-1年11月に右大腿骨転子部骨折によりγ-nail 術を行った。また両変形性膝関節症(以下、膝OA)に対しX年7月上旬に右TKA施行、同年8月末に左TKAを他院にて施行し、POD28に当院へ転院した症例である。初期評価は、炎症所見CRP値0.14、熱感・動作時痛(+)。疼痛は、歩行時NRS2、歩行後NRS2～3、着座時NRS1、部位は両膝内側部の訴えであった。右膝蓋骨可動性は、上下・外側方向へ低下、左膝では特に内外側方向に低下していた。術部皮膚は脛骨粗面部の伸張性低下があった。ROM(Rt/Lt)は膝関節屈曲100°/80°伸展-5°/-10°であり、MMTは股関節外転3/3、膝関節屈曲4/4-、伸展4/4-であった。10m歩行は28.9秒・22歩であり、片脚立位は支持物なし困難、トレンドレンプルグ徴候陽性(Rt>Lt)であり日中T-cane見守り歩行だが夜間のみ車椅子にて移動していた。

【経過】POD31より運動後の疼痛・熱感の消失を目指し膝蓋骨モビライゼーション開始。両膝蓋骨の全方向に可動性改善、膝関節屈曲105°/110°と改善、疼痛は左内側膝蓋支帯の圧痛と脛骨粗面部の皮膚伸張痛となった。右膝では膝蓋骨可動性改善あるも膝内側部に疼痛が残存したため、POD36より右股関節外転筋に対し介入を追加した。その結果、股関節外転MMT4/4-、片脚立ちは支持物なし左脚は一瞬保持可能、右脚3.8秒可能、10m歩行14.4秒・20歩、またPOD43には運動後による熱感・疼痛の増強は消失し夜間移動はT-cane見守り歩行となった。

【考察】運動後の疼痛・熱感の増強の原因として膝蓋骨可動性低下、膝蓋支帯の柔軟性低下、皮膚滑走性低下が考えられた。しかし、本患者は膝蓋骨の可動性改善あるが、歩行後の熱感は継続し右膝内側部に疼痛が出現した。原因として、右股関節外転筋の筋出力低下により股関節制御が困難となり、股関節内転・内旋しKnee inしたためと考えた。嶋田らはKnee in-toe outにより膝蓋骨にかかる外側弓弦力が増大すると報告し、本症例もKnee inにより内側膝蓋支帯への負荷が増大、歩行により反復される負荷により疼痛・熱感が増大したと考えた。

Key words: 両側人工膝関節全置換術、大腿骨転子部骨折、疼痛

096 人工膝関節全置換術後、右膝後外側部に疼痛がある症例に対して身体重心を考慮した運動療法が奏功した一例

○倉島 祥人、向井 英司、池田 達也

キッコーマン総合病院 リハビリテーションセンター

【目的】人工膝関節全置換術(以下TKA)の術後理学療法では、膝関節機能の再建に加え、体幹・骨盤帯等を含めた全身的な評価・治療も重要とされる。今回、TKA後患者に対し身体重心を考慮した運動療法が奏功した一例を報告する。

【症例紹介】60代女性。5年前から膝痛あり右変形性膝関節症と診断される。疼痛増強のため当院入院しTKA実施。術式はposterior stabilized型、進入法はmedial parapatellar approachであった。

【説明と同意】本症例に研究の趣旨を説明し、書面にて同意を得た。

【評価】術後1週より右膝後外側部に荷重時痛(NRS7)を認めた。安静時痛はなく、圧痛は大腿二頭筋、腸脛靭帯に認め、膝自動屈曲時に同様の痛みを認めた。右膝関節の可動域は屈曲115°、伸展-10°、下肢筋力は徒手筋力検査法3～4レベル、増悪因子である歩行時の右Mid stanceでは、体幹伸展・右側屈、右股関節内転・内旋、膝関節屈曲・外反が観察された。上半身重心は右後方位に変位していることが予想された。

【治療】①右股関節・膝関節の動的マルアライメント改善を目的に、右大腿二頭筋、大腿筋膜張筋・腸脛靭帯のリリース、大殿筋、内側広筋の筋力トレーニング、②身体重心の正中化を目的に、右腰方形筋のリリース、腹横筋と中殿筋の筋力トレーニングを実施した。

【結果】初期治療では①の治療を継続し、疼痛軽減(NRS3)を認めた。その後、②の治療を追加し約1週後、疼痛は消失し、歩行時の異常所見は体幹軽度右側屈を認めた。

【考察】右下肢荷重時、股関節・膝関節の動的マルアライメントにより膝外側支持組織に持続的な機械的ストレスが生じ、右大腿二頭筋に過緊張による疼痛が出現したと考えた。原因として、右大腿二頭筋、大腿筋膜張筋の筋緊張亢進、腸脛靭帯の硬化、内側広筋、大殿筋の弱화를考えた。これらの筋機能改善のための治療後、疼痛は軽減したが残存していた。身体重心の動態に着目すると、上半身重心は右後方に位置するため、床反力ベクトルは右膝関節後外側を通り、屈曲・外反モーメントが増大し股関節・膝関節の動的マルアライメントを助長したと考えた。よって、歩行時の体幹右側屈の軽減、上半身重心の正中化を目的に、静的な体幹右側屈位の改善、体幹・骨盤の側方制御に寄与する腹横筋と中殿筋の筋出力向上を図った。その結果、上半身重心の右後方位が改善したことで疼痛が消失したと考えられ、身体重心を考慮した運動療法の有効性が示唆された。

Key words: 疼痛、身体重心、アライメント

097 変形性膝関節症における 理学療法介入効果 —大腿四頭筋筋力及び歩行能力の 経時変化と関係性—

○関根 亜矢、高梨 晃、橋口 広太郎、向 伸也、
國本 拓馬、榎本 雄介(MD)、榎本 發雄(MD)
榎本整形外科医院

【目的】変形性膝関節症（以下膝 OA）において運動療法は有効であるとされているが、継続的な外来リハビリテーション（以下リハ）がどの程度身体機能に変化をもたらすか十分検討はされていない。そこで、膝 OA 患者に対し外来リハを行い膝伸展筋力と歩行能力の経時変化、関係性を検討した。

【方法】対象は片側膝 OA でリハ開始となった外来患者 10 名（男性 2 名、女性 8 名）、平均年齢は 75（66–82）歳であった。訓練内容は包括的なものであり、頻度は週に 1～2 回程度であった。評価項目は膝伸展筋力と歩行能力とし、リハ開始時（初回）、1 ヶ月経過時（1M）、2 ヶ月経過時（2M）の計 3 回測定した。膝伸展筋力は徒手筋力計（ μ TasF-100、アニマ社製）を用い体重比を採用した。歩行能力は 10m 歩行テストから歩行速度、歩幅、歩行率を算出した。統計学的検討は、各期間の膝伸展筋力、歩行能力の経時変化について Friedman 検定を、事後検定としてノンパラメトリック検定用に補正された多重比較法（Tukey）を用いた。また各期間における筋力と歩行能力の関係は spearman の順位相関係数を用いて検討した。統計ソフトは JSTAT を用い、有意水準は 5% 未満とした。

【説明と同意】口頭で研究の目的と方法を十分説明し同意を得た。

【結果】膝伸展筋力（筋力 / 体重）は、患側は初回（ 0.21 ± 0.07 ）、1M（ 0.26 ± 0.09 ）、2M（ 0.29 ± 0.10 ）で、初回と 1M、初回と 2M で有意な筋力増加が認められた（ $p < 0.05$ ）。健側では初回（ 0.30 ± 0.10 ）、1M（ 0.35 ± 0.10 ）、2M（ 0.36 ± 0.11 ）で、有意な経時変化は認めなかった。歩行速度は初回と 1M、初回と 2M で、歩行率は初回と 2M で有意な改善が認められた（ $p < 0.01$ ）。歩幅に関しては有意な変化を認めなかった。初回の健側筋力と歩行速度（ $r = -0.805$ ）、2M 時の健側筋力と歩幅（ $r = 0.695$ ）の間に有意な相関が認められ、その他期間では認めなかった。

【考察】患側の膝伸展筋力、歩行速度、歩行率は、初回に比べ有意に改善が認められ、外来リハは膝伸展筋力及び歩行能力の改善に有効であることが示唆された。しかし患側筋力と歩行能力の間に相関は認められず、歩行能力改善には他の身体的因子の関連が推察された。また膝 OA 患者の歩行能力について、歩幅は変化せず歩行速度、歩行率が改善したことから歩行リズムが改善することが明らかとなった。これには、立脚時間の短縮、立脚時の関節角度変化、荷重時痛の軽減などが要因として挙げられ、今後更なる検討が必要であると考えられた。

Key words：変形性膝関節症、大腿四頭筋筋力、歩行能力

098 右脛腓骨近位端骨折術後、 関節不安定性を考慮した介入により 階段昇降動作が改善した症例

○目黒 佑未

医療法人鉄蕉会 亀田メディカルセンター

【目的】脛骨近位端骨折とは骨端部から骨幹端部にかけて関節内外をまたがる骨折である。本症例は Hohl 分類の全体陥没型で頻度は高原骨折の 11% と低く、転位の大きい例は機能成績が劣ると言われている。

本症例は 50 代女性で右脛骨近位端骨折（Hohl 分類の全体陥没型、AO 分類 TypeC）と診断され、創外固定、観血的整復内固定術を受けた。入院加療後、術後 12 週から外来理学療法（以下、外来 PT）継続となった。Hope は造園業復帰であり、Need に階段昇降動作を挙げた。本症例は脛骨高原中央から外側部の骨折があり、前十字靭帯（以下、ACL）や後十字靭帯（以下、PCL）損傷が推測された。PT 開始当初は右膝可動域改善、その後に靭帯制動の破綻から生じる動的な関節不安定性に焦点を当てた介入により階段昇降動作の改善が得られたので、その経過を報告する。

【方法】初回介入時（術後 12 週）、術後 16 週、術後 32 週に評価した。項目は、膝関節 ROM、MMT、疼痛検査（NRS）、靭帯ストレステスト（ADS、PDS、sagging など）、階段昇降動作とした。

【説明と同意】本症例には症例報告の趣旨と目的を説明し口頭にて同意を得た。

【結果】初回 PT 時、右膝屈曲可動域（以下、ROM） 105° 、右大腿四頭筋 MMT3、右下腿三頭筋 MMT2、ADS 陽性、PDS 陽性、sagging 陽性であった。階段昇降動作は両側支持で可能であったが右膝の動揺と NRS5 の右膝痛を伴った。初回時、骨癒合は画像上得られていなかった。介入は ROM 練習を中心とし、筋力強化は open kinetic chain（OKC）とした。

術後 16 週で右膝屈曲 ROM 120° に改善し、骨癒合も得られたため close kinetic chain（CKC）を含めた高負荷の筋力練習を行った。術後 32 週にて、右膝屈曲 ROM 130° 、右大腿四頭筋 MMT4、右下腿三頭筋は MMT3 となった。階段昇降動作は、両手支持を要するが右膝動揺が減少し、疼痛は NRS1 に減少した。

【考察】高原骨折の膝屈曲 ROM の改善は TypeC では 120° との報告がある。本症例は膝屈曲 ROM 130° を獲得しており一般的な治癒過程より良好な経過だと考える。初回から術後 16 週にかけて可動域の拡大に努め、筋力強化は骨への負荷低減を考慮し、低負荷とした。骨癒合した時点で、PCL の弛緩による関節不安定性に着目し後外側支持機構の筋群の筋力強化に重点を置いたところ、筋力が関節の動的安定性を担い、階段昇降動作時の膝動揺の減少と疼痛軽減に繋がったと考えられる。

Key words：脛骨高原骨折、関節不安定性、階段昇降動作