

1-B-1

肩関節における上腕骨頭の肢位による終末可動域の一考察

木村陽介<sup>1)</sup>、山岸裕幸<sup>2)</sup>、林 厚宏<sup>3)</sup>(<sup>1)</sup>木村接骨院、<sup>2)</sup>山岸接骨院、<sup>3)</sup>はやしほねつぎ)

key words : 関節可動域検査、エンドフィール、徒手テスト、エコー観察

【目的】一般的に関節可動の評価には関節可動域検査(以下、ROM テスト)を用いている。その他、四肢における関節可動域訓練では関節の若干の角度変化により終末期の弾力性や硬さの変化を経験することから、任意の肢位での終末感覚を把握することが重要である。そこで、今回肩関節上腕骨頭を前方へグライディングすることで肢位(内旋位、外旋位)による関節可動初期から終末期までの上腕骨頭の軌道の特性とその感触を報告する。【方法】対象は25歳男性(肩関節外傷歴なし)の右肩関節とし、端坐位で椅子に体幹固定した。自作台を作製し、肩関節の回旋角度は2種類(外旋位30度と内旋位10度)に対しプッシュプルゲージを用いて肩関節後方より肩甲関節面に対して平行に前方へ約24Nで骨頭を押し、2台の超音波観察装置で骨頭の起動を観察し動態解析した。骨頭のみ移動座標をグラフ化、統計的仮説検定を実施した。【結果】肩前方エコー像では、骨頭の前移動性が外旋位より内旋位で大きく観られた。肩前方エコー動画で、骨頭の前移動開始から終末期までに、内旋位で1.03秒、外旋位で0.92秒要した。グラフ化することで前述の肢位による骨頭移動曲線に大きな変化が観られた。外旋位と内旋位では統計学的有意差(P<0.01)を認めた。【考察】ROM テストは拘縮や疼痛の目安として臨床上用いられているが、任意の関節における骨頭の終末可動域の感覚を正確に反映しているわけではない。富田らは、関節可動域評価の内、関節のあそびの評価は関節包内運動の制限の有無を判定し、検査肢位は緩み肢位で行うとしている。今回、骨頭の前移動開始から終末期の軌道をグラフ化することで肢位による骨頭移動曲線に大きな変化が視覚的に観られ、徒手での感触を補充することとなり関節の特性をより把握することができ、適正な評価になることが示唆された。

1-B-2

温熱刺激、運動負荷が静的バランス能力に及ぼす影響についての検証

松田一太(うるまの匠整骨院)

key words : 片脚立位バランス、重心移動距離、温熱刺激、運動負荷

【目的】温熱療法の筋出力に及ぼす影響は、機能の向上・低下両方の報告がある。温熱療法・運動負荷が静的バランス能力にどのような影響を与えるか比較検証し報告する。【方法】片脚立位バランステストを施術前、温熱刺激後、運動負荷後に実施する。評価項目として重心移動距離を計測し比較検証する。対象は、中枢神経系疾患及び下肢の外傷及び障害を有していない成人10名(男性4名、女性6名)とした。被験者の左右一側の下腿後面に温熱刺激を実施し、温熱刺激群と非温熱刺激群は右側5名左側5名とした。片脚立位バランスの計測はバランスボードに片足を乗せて30秒間キープして実施した。また、温熱刺激は下腿後面にラジオ波照射を10分間行った。運動負荷は両側カフレイズを30回実施した。計測値の比較は4項目とし、温熱刺激および運動負荷がバランス能力にどのような影響を与えるか検証した。1. 施術前と温熱刺激後のバランス能力の比較。2. 温熱刺激群の施術前と運動負荷後のバランス能力の比較。3. 非温熱刺激群の施術前と運動負荷後のバランス能力の比較。4. 温熱刺激群の施術後と非温熱刺激群の運動負荷後のバランス能力の比較。【結果】1. 施術前と温熱刺激後のバランス能力に優位差はなかった。2. 温熱刺激群の施術前と運動負荷後のバランス能力に有意差があった。3. 非温熱刺激群の施術前と運動負荷後のバランス能力に有意差があった。4. 温熱刺激群、非温熱刺激群それぞれの運動負荷後のバランス能力に優位差はなかった。【考察】温熱刺激のみを行う検証ではバランス能力は施術前と比較して有意差はなかった。一方で、温熱刺激群・非温熱刺激群ともに運動負荷後に重心移動距離の短縮が確認された。また、温熱群・非温熱群での比較検証にて有意差がなかったことから、温熱刺激の有無に関わらず低負荷高回数運動負荷が静的バランス能力向上に有効性が得られると推察する。

1-B-3

柔道整復師による胸郭出口症候群の診断法の検討

矢嶋大輔(やじま整骨院)

key words : 損傷の有無、神経刺激テスト、肩甲骨と鎖骨の位置異常、筋緊張、治療の反応

【目的】胸郭出口症候群の診断を柔道整復師が行う際、投棄禁止や検査器具の使用制限等から、整形外科的診断基準をそのまま適用できない。そこで、柔道整復師の立場から可能な診断法を文献や教科書から検討したい。【方法】日接医学会、日整論文検索システムを用いて、胸郭出口症候群に関する柔道整復師の発表演題を抽出し、柔道整復学教科書を参照して鑑別と治療法を調査した。【結果】該当演題は10件あった。症例4件、理学検査の精度の検討3件、文献調査3件。1)外傷に併発、続発した胸郭出口症候群の症例があった。2)手根管症候群との重複神経障害が示唆される症例があった。3)脈管テストでは、Adoson、Eden テストの特異度が高く、Morly、Roos テスト等の神経刺激テストは感度、特異度ともに信頼性が高いとする記述があった。4)猫背、などで肩等の不良姿勢の評価を必要とする記述があった。5)小胸筋のストレッチにより症状が改善した症例があった。【考察】1)胸郭出口症候群の診断法を検討した。①問診により受傷機転を把握し、損傷の有無を診る。②症状や所見から頸椎疾患、肩関節疾患、絞扼性末梢神経障害との鑑別を行う。③主に神経刺激テストを行い、痛みやしびれ症状の発現の有無を診る。④不良姿勢の有無を確認し、鎖骨と肩甲骨の位置異常を診る。⑤触診により斜角筋群や小胸筋等の緊張状態を診る。⑥骨の位置異常、損傷や筋緊張に対して、整復、固定や後療法による治療後の症状変化を評価し、改善傾向があれば胸郭出口症候群と推定していく。2)柔道整復師は治療の反応を診断材料とする。臨床で整形外科的診断基準の適用が難しい部分は、解剖学、生理学、病理学、運動学等の基礎学科の学術理論を用いて、病態への治療法とその評価法を模索、構築することが柔道整復師の立場から可能な診断法の作成に重要と思われる。

## 1-B-4

## 肘関節外反ストレステストにおける負荷力の可視化が内側関節裂隙距離に及ぼす影響

森田洋平<sup>1)</sup>、伊藤 謙<sup>2)</sup>、二連木巧<sup>1)</sup>、祁答院隼人<sup>1)</sup>、増田大聖<sup>1)</sup>、杉澤 舜<sup>1)</sup>、大石有希子<sup>3)</sup>、武井祐太<sup>3)</sup>(<sup>1)</sup>日本体育大学大学院保健医療学研究科、<sup>2)</sup>日本体育大学保健医療学部整復医療学科、<sup>3)</sup>日本体育大学スポーツキュアセンター横浜・健志台接骨院)

key words：肘関節外反ストレステスト、内側関節裂隙距離、ハンドヘルドダイナモメーター、閾値負荷力、可視化

【目的】肘関節内側副靭帯損傷に伴う急性期以降の関節不安定性を評価する肘関節外反ストレステスト(以下、EVST)は、エンドポイントや左右差を確認するために、内側関節裂隙距離(以下、MJD)が最長となる負荷力での実施が求められる。しかし、関節不安定性に対する徒手検査の評価は、主観的で検査者により差が生じやすいという問題がある。そこで、EVSTにおいて、1) MJD が最長となる負荷力(以下、閾値負荷力)を求め、2) 閾値負荷力の可視化が MJD に及ぼす影響を検討した。【方法】1) 被験者は 10 名とした。閾値負荷力は外反ストレスを段階的に増大させて判定した。外反ストレスはテロスストレス装置(Telos SE、Telos 社、以下、TSD)を用いた。負荷力は TSD の負荷スポット部にハンドヘルドダイナモメーター(MF-104AA、日本メディックス社、以下、HHD)を装着し測定した。MJD は超音波画像観察装置(ARIETTA850、富士フイルムヘルスケア社)で測定した。2) 検査者は柔道整復師 14 名、被検査者は 2 名とした。EVST による MJD の比較は、装着した HHD の負荷力をマスキングした場合(非可視化式)と閾値負荷力を目視して実施した場合(可視化式)で行った。また、両式において検査者の非利き手と利き手を比較した。【結果】1) 閾値負荷力は 50 N であった。2) MJD は、非可視化式が 4.16 (0.51) mm、可視化式が 4.70 (0.29) mm で可視化式が有意に長かった。また、可視化式において検査者の非利き手と利き手による差は認めなかった。【考察】閾値負荷力の可視化により MJD は、検査者の臨床経験や利き手が否かにかかわらず、最長値が得られた。閾値負荷力の可視化は、関節不安定性に対する徒手検査の正確な評価に有用で、検査手技の習得に応用できる。

## 1-B-5

## 超音波画像装置を用いた Patellar Height の評価 -アルミ板を使用した Insall-Salvati 法-

浅野剛史<sup>1)</sup>、福田 翔<sup>2)</sup>、小船尋渡<sup>1)</sup>、加藤武之<sup>1)</sup>、内田拓己<sup>1)</sup>、トゥグスジャブクラン ムンクトル<sup>1)</sup>、小山浩司<sup>1)</sup>(<sup>1)</sup>東京有明医療大学大学院、<sup>2)</sup>東京有明医療大学)

key words：超音波画像装置、Patellar Height、Insall-Salvati 法、膝蓋大腿痛症候群

【目的】近年、膝前部痛について膝蓋大腿関節の構造的破綻を有さないものは、膝蓋大腿痛症候群(Patellofemoral Pain Syndrome: PFPS)と称され、多数報告されている。PFPS では治療方針の決定に膝蓋骨高(Patellar Height: PH)の評価が重要とされる。PH の評価には Insall-Salvati 法を中心に複数報告されているが、いずれも柔道整復の施術所での実施は画像取得の観点から容易ではない。そこで、本研究の目的は超音波画像装置を用い、アルミ板を使用した新たな Insall-Salvati 法による信頼性を明らかにし、本手法の施術所での使用に関する可否を検討することである。【方法】対象は健康男性 5 名(28.0 ± 6.2 歳)6 膝とした。膝蓋骨と膝蓋腱の中央にそれぞれ 1cm と 3cm のアルミ板を貼付する。アルミ板を境に上部と下部で描出された部位とアルミ板の長さの和をそれぞれ膝蓋骨長、膝蓋腱長とした超音波画像とレントゲン画像で Insall-Salvati 法による評価を行った。検査者は超音波画像装置使用歴の異なる 3 名の柔道整復師とし、画像モダリティ間と各検査者の ISR に関する信頼性の検討には級内相関係数(ICC)と Bland-Altman 分析を用いた。【結果】超音波画像装置使用歴の少ない検査者の ICC は、やや低値を示す傾向を認めたが ICC(1,1)、(2,1)ともに 0.75 以上であった。Bland-Altman 分析では超音波画像装置間で加算誤差を、レントゲンと超音波画像装置間で比例誤差を各 1 名ずつ認めた。【考察】相対的及び絶対的信頼性の評価から、超音波画像装置の使用にあたっては一定の訓練を必要とするものの、本研究でのアルミ板を使用した新たな Insall-Salvati 法は柔道整復の临床上、簡便に PH を評価できる可能性が示唆された。

## 1-B-6

## 内側半月板後根断裂(MMPRT)-診察と治療-

藤井元喜、香取慎治、加藤健一、岡安航平、島崎航大、町田有慶、齋藤龍之介、峯岸 優、寺田凌騎(栗原整形外科)

key words：内側半月板後根断裂、MMPRT、MRI

【はじめに】近年、見逃すことができない内側半月板損傷として内側半月板後根断裂(MM posterior root tear: MMPRT)が指摘されている。50~70 歳台の中老年女性に好発し、多くは日常生活動作により生じる。画像診断として単純 X 線の意義は少なく、MRI で特徴的な所見を見逃さないことが重要である。今回、MMPRT 症例を経験したので考察を交えて報告する。【症例】症例 70 歳 女性 165cm 73kg。来院前日に平地を歩行していた際に突然疼痛出現。疼痛が強く歩行困難となり、同日他院に救急搬送され、消炎鎮痛薬を処方され服用するも疼痛変化無く、翌日当院を受診。左膝窩部痛を認め、膝関節屈曲 80°以上で膝窩部に強い疼痛を訴えた。MRI にて giraffe neck sign、truncation、white meniscus、radial tear sign を認めた。シリンダーギプスを施行し、松葉杖で免荷を指示した。来院約 3 週で左膝窩部痛は落ち着き、膝関節内注射を開始した。来院約 4 週で軟性膝サポーターに変更とし、来院約 2 ヶ月の時点では歩行時痛は消失し、左膝窩部の痛みは ADL 上ではほぼ無くなっている。【考察】半月板の外側 1/3 は、中央 1/3 よりも密に神経支配されている。特に前後角は半月板本体よりも神経が密集しており、後角は前角よりも神経密度が高いため、MMPRT では鋭く激しい疼痛を誘発する。治療として pull-out 修復術が報告されているが、pull-out 修復術を行っても後根付着部を完全治癒させることは難しいとの報告もあり、治療法が確立されていないことが現状である。半月板前方・後方の脛骨付着部の血流は豊富であり高齢者においても保たれているため、保存的治療が可能であると考えられる。【結語】MMPRT を疑った場合、MRI 撮影が必須であり特徴的な MRI 所見を見逃さない事が重要である。