

P2-A-0609**筋・筋膜モビライゼーションとストレッチングの効果の違い
2つの手技がハムストリングスに与える影響の比較**

岸下 周夢, 高倉 利恵

大阪河崎リハビリテーション大学

key words モビライゼーション・ストレッチ・ハムストリングス**【はじめに】**

ROM 向上に PNF (hold relax など) は一般的な方法であり、効果に関する論文も多い。しかし、筋・筋膜モビライゼーション (以降、MFM と記載) の効果に関する論文は少ない。本研究では2つの異なる方法でハムストリングスに介入を行い、ポプリティールアングル測定と筋硬度計を使い筋硬度値を測定した。測定結果のデータを介入前後で比較し、筋・筋膜モビライゼーションと hold relax (以後、HR と記載) を比較した。

【方法】

対象者は健康な本学ボランティア学生 20~22 歳の男性 19 名と女性 5 名の計 24 名に協力してもらった。除外規定は、腰痛や股関節・膝関節に整形外科的・神経学的な既往あり、日常習慣的にストレッチングを行っている、ポプリティールアングルが 20° 未満とした。対象を無作為に MFM 群、HR 群、コントロール群に分けた。MFM 群と HR 群は介入前後に、ゴニオメーターを使いポプリティールアングル測定と筋硬度計でハムストリングスの硬さを測定した。コントロール群も MFM 群と HR 群同様の測定を行い 5 分後にもう一度測定を行った。

《筋硬度値の測定》対象者はベッド上で腹臥位をとる。右坐骨と右腓骨頭を結ぶ中間地点にランドマークを付け、ランドマーク上を筋硬度計 (TRY-ALL 社の NEUTONE TDM-NA1) で連続 3 回測定し、その平均値を算出した。《ポプリティールアングルの測定》対象者は背臥位で右股関節 90° 屈曲位固定とし、他動的に膝関節伸展運動を最終域まで動かした。この時の膝関節伸展制限角度をゴニオメーターを用いて測定した。《MFM 群の介入》ハムストリングスに対し、膝窩を出発点に外側方向と内側方向から 2 回ずつ MFM を行った。《HR 群の介入》右股関節 90° 屈曲位固定。膝関節最大伸展位から膝関節屈曲の等尺性収縮を 7 秒間行い、これを 5 回繰り返した。《分析方法》介入前後のポプリティールアングルと筋硬度の平均値の変化を統計ソフト「JSTAT」の Wilcoxon の符号付順位検定を用いた。有意水準は 5% 以下とした。

【結果】

各グループの平均変動数値は、MFM 群のポプリティールアングルは 4° の向上、筋硬度は 2/100tone の向上。HR 群は 14° の向上、-2/100tone の変化、コントロール群は 3° と 1/100tone の向上があった。MFM 群は筋硬度の向上には有意差があり、HR 群はポプリティールアングルの向上に有意差があった。コントロール群はポプリティールアングルと筋硬度共に変化に有意差はなかった。

【考察】

HR 群でポプリティールアングルの向上に有意差があったのは、ハムストリングスの等尺性収縮により、ゴルジ腱器官が反応し Ib 線維の興奮を引き起こし α 運動ニューロンの興奮を抑制した事で筋の弛緩が起きたと考えられる。これを自原抑制という。MFM 群で変化がないのは、対象が筋腱ではなく筋腹だったのでゴルジ腱器官に刺激を与えられなかった為と考えられる。よって、自原抑制が起きなかったと考えられるが、4° の可動域の向上は臨床的に意味があるとされている。筋硬度計を使った筋硬度値測定は信頼性と妥当性が低く、筋硬度値も生理的な要因で大きく左右され易い。しかし、ある先行研究ではストレッチとマッサージを比較し、マッサージの方が筋硬度値を向上させる結果を出した。その原因が血管内に蓄積された疲労物質が循環機能改善により排出され、筋の粘稠度が改善し筋弾性が向上した可能性があるとしている。本研究結果でも同様の傾向が見られた。よって、MFM は筋へのリラクゼーション効果があるのではないかと考えられる。本研究では健康者を対象に行った為、高齢者や既往歴のある方で行った場合の HR や MFM の効果や問題点はどうか、信頼性や妥当性のある筋硬度測定をする為に筋硬度計をどのように扱えば良いかなどの対応策を、今後様々な検証をしていく必要がある。

【理学療法学研究としての意義】

MFM と HR には、それぞれ臨床での適応に違いがあると示唆される。HR は検査者からの口頭指示を理解でき、それに反応する能力を必要とする。よって、認知症や高次脳機能障害、意識障害などの意思疎通や言語理解が出来ない人に対して、HR は不適応である。しかし、MFM は受動的方法である。対象者は腹臥位になるだけで、検査者からの口頭指示を理解する必要はなく、HR が不適応の人でも MFM の場合は適応する。MFM に筋の伸張性を向上させる効果がストレッチ同様又はそれ以上の効果が得られるのならば、筋の伸張性を向上させる方法の選択肢が広がる可能性があると考えられる。