

(西暦) 2020年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が英語の場合は和訳をつけること)

横断摩擦マッサージによる筋特性変化と筋機能変化の関係

—大腿直筋による検討—

学位の種類: 修士 (理学療法学)

東京都立大学大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 理学療法科学域

学修番号 18895715

氏名: 野沢 哲矢

(指導教員名: 宇佐 英幸)

注: 1 ページあたり 1,000 字程度 (英語の場合 300 ワード程度) で、本様式 1~2 ページ (A4 版) 程度とする。

横断摩擦マッサージ (Transverse Friction Massage: TFM) は、除痛、癒着防止、柔軟性改善、筋緊張緩和を目的に用いられる治療手技であるが、その効果には否定的なレビューもあり、エビデンス不足とされている。本研究の目的は、TFM による筋特性の変化を明確にすること、その筋特性変化と、筋機能への TFM 介入効果との関係を分析することで、筋機能に対する TFM 介入効果の要因を、筋特性の側面から明らかにし、徒手療法の一つとして用いられる TFM のエビデンスを構築する一助となることである。

そこで、本研究では TFM の効果を検討するため、26 名の対象者に TFM 条件 (大腿直筋に対して 10 分間 TFM 実施)、Control 条件 (10 分間の背臥位安静保持) における、筋特性、筋機能の変化、およびそれらの変化の関係を検討した。測定項目は筋特性として、Myoton Pro (Myoton 社製) を用いて、Tone, Stiffness, Elasticity を測定し、筋機能として他動膝関節屈曲可動域 (可動域)、最大膝関節伸展トルク (最大トルク)、電気力学的遅延 (EMD: electromechanical delay)、膝伸展筋力発揮率 (RFD: rate of force development) を測定した。統計解析は介入条件と時間を 2 要因とする反復測定二元配置分散分析を行い、事後検定として対応のある t 検定を行った。その結果、筋特性では Stiffness に、筋機能では可動域に交互作用を認め、TFM 条件のみ Stiffness の有意な低下と、可動域の有意な増加を認めた。Tone, Elasticity, 最大トルク, EMD, RFD では、交互作用を認めなかったが、最大トルクは、時間による主効果を認めた。筋特性変化と筋機能変化の関係については、Stiffness と可動域の間に有意、かつ中等度の正の相関 ( $r=0.503$ ,  $p<0.01$ ) を認めた。

軟部組織モビライゼーションは、粘弾性の特性を持つ、筋膜やクロスブリッジといった非収縮組織に影響を与え、組織の可動性向上に寄与するとされている。今回 TFM により、収縮や、外力に抵抗を表す Stiffness のみ低下を認めたことから、非収縮組織が持つ粘弾性の中でも、変形のしづらさを示す剛性に生体力学的な影響を与えたことで Stiffness が低下し、可動域が増加したと考える。しかし、可動域の増加はわずかであった。ストレッチングは非収縮組織だけでなく、収縮組織に対しても伸張力が加わることで可動域の増加をもたらすが、TFM では収縮組織に対する作用はなく、さらにストレッチングのように組織の塑性域に達するほどの強い応力が加わらないため、弾性に影響を与えず、可動域の増加の効果は小さかったと考える。

本研究の結果より、大腿直筋に対する 10 分間の TFM によって、Stiffness の低下と可動域の増加を認め、その変化には正の相関があった。このことから、TFM は Stiffness に影響を与え、可動域を増加させる効果を有することが示唆され TFM の効果とその作用機序を明らかにする一助となった。