

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 102 号

Passive Muscle Stiffness of Biceps Femoris is Acutely Reduced after Eccentric Knee Flexion

(大腿二頭筋スティフネスは伸張性膝関節屈曲運動後一過性に減少する)

支 磊 (し らい)

博士 (スポーツ健康科学)

論文審査結果の要旨

【研究目的の特徴・独創性・論理性】

本研究は、先行研究の成果に基づき、肉離れの潜在的な危険因子としての大腿二頭筋長頭スティフネスに着目し、低角速度、低回数伸張性膝関節屈曲筋力発揮が筋スティフネスに及ぼす一過性の影響を、超音波せん断波エラストグラフィ法を用いて明らかにしようとした点に、研究目的の独創性・論理性が認められる。

【研究方法の妥当性】

10名の若年成年男子が、左右異なる脚で、最大努力で5回の等速性(角速度 20° /秒)短縮または伸張性筋力発揮を同日にランダムな順序で実施した。大腿二頭筋長頭スティフネスの評価は、先行研究により妥当性が認められている超音波せん断波エラストグラフィを用いた。したがって、研究のデザインおよび方法は妥当であったと考えられる。また、研究における倫理的配慮および結果の統計処理についても適切に実施された。

【結果・知見の新しさ】

これまで、伸張性収縮運動後の筋スティフネスの変化については、いくつかの研究において報告されている。本研究は、低角速度で行う少ない回数での伸張性収縮運動が、その直後の筋スティフネスを一過性に低下させることを示したものであり、この点に研究結果の新規性が認められる。

【考察および結論の妥当性】

著者らは、得られた結果のメカニズムを、先行研究の結果との比較・考証によって論理的に考察し、方法論上の限界についても具体的に言及している。低速度・低回数伸張性膝関節屈曲筋力発揮が、大腿二頭筋長頭の筋スティフネスを減少させる効果を持つとの結論は、妥当であったと判断できる。

【研究の当該分野における位置づけ】

得られた結論から、ハムストリングスに起こりやすい肉離れの傷害予防には、低速度・低回数伸張性の膝関節屈曲筋力発揮が有効である可能性を示唆したことから、本研究は、スポーツ健康科学分野の中でも、特に障害予防に関する重要な医科学的な研究として位置づけられる。

【質疑に対する応答の適切性】

本研究の目的、用いた研究手法の根拠、結果の解釈、結果の指導現場への提言などに関する質疑に対して、研究結果と先行研究によるエビデンスを適宜示しながら論理的に応答しており、質疑に対する応答は概ね適切であったと認められる。

【論文審査の結果】

本論文独創性、論理性、新規性、妥当性に対する基準を満たし、博士（スポーツ健康科学）の学位を授与するに相応しい水準にあると評価された。また、学位申請者は、本論文の筆頭著者として研究の計画の立案、データ収集と分析、論文の執筆など主要な役割を果たした。これらを踏まえ、審査会は、本論文を博士論文として「合」と判断した。