

スタティクストレッチングがこわばり筋および ゆるみ筋の等速性筋力に及ぼす影響

Effect of static stretching on isokinetic torque of the shorten and the elongated muscle

1K06A160

指導教員 主査 中村千秋先生

田辺 良介

副査 土黒秀則先生

【緒言】

近年、スタティクストレッチングにより筋機能が低下することが、多くの研究において報告されている。その一方で、矢野氏は筋バランスを整えるとパフォーマンスが向上するという考えを述べている。このことをふまえると、これまでパフォーマンスを低下させるといわれてきたスタティクストレッチングを用いて筋バランスを改善することでパフォーマンスが向上することも期待できる。そこで、こわばり筋をストレッチすると、筋力が向上するのかを証明することを本実験の目的とした。

【方法】

被験者は、膝および大腿部に問題のない 10 名の男子大学生 (21.5 ± 2.0 歳、 67.8 ± 6.4 kg) とした。被験者はまず大腿四頭筋およびハムストリングスに関して柔軟テストを行い、その結果をもとにこわばり筋・ゆるみ筋の評価を行った。次に、被験者は BIODEX を使用して、60deg/sec および 180deg/sec における膝屈曲・伸展運動の最大トルクを測定した。その後、ストレッチングを行った。ストレッチングはこわばり筋に対してスタティクストレッチングを 1 回・20 秒として 2 回、すべて他動的に行った。ストレッチング後、再度、柔軟テストを実施し、柔軟性の左右差がなくなったことを確認した後、2 度目の筋力測定を 1 度目と同じプロトコルで行った。統計処理は t 検定と二元配置

分散分析を行った。

【結果】

柔軟テストの結果を受けて、ハムストリングスがこわばり筋のグループ (以下 HK 群)、大腿四頭筋がこわばり筋のグループ (以下 DK 群)、ハムストリングスがゆるみ筋のグループ (以下 HY 群)、大腿四頭筋がゆるみ筋のグループ (以下 DY 群) に分けた。ストレッチング前後で DY 群の最大トルクが 60deg/sec で 8%、180deg/sec で 20% の増加がみられた。また、DK 群の最大トルクに対する DY 群の最大トルクの割合がストレッチング前後で、60deg/sec で 83% から 92%、180deg/sec で 85% から 97% と差が縮まった。しかし、ストレッチング前後の最大トルク差に有意性はなく、DK 群と DY 群の間に相互作用はなかった。

【考察】

DY 群では被験者のほぼ全員の測定値がストレッチング前後で増加した。この事実は、スタティクストレッチングが筋パフォーマンスに及ぼす影響についての研究に対して新たな見解を与えられるのではないかと。特に、こわばったハムストリングスをスタティクストレッチングによって伸ばすことで、拮抗動作である膝伸展運動の運動制御が緩和され、膝伸展トルクの増加が期待できる。今回の実験では被験者が少ないこと、測定の再現性が低かったことなど実

験の正確性を下げる要素が多々考えられる。今後同様の実験を行う際、被験者の確保、測定の再現性の向上を促進させることが必要であろう。

【結論】

こわばり筋と評価されたハムストリングスをストレッチすることで膝伸展運動における最大トルクが増加する可能性が示唆された。