

内転筋群の疲労が垂直ジャンプパフォーマンスに及ぼす影響

Effect of adductor's fatigue on vertical jump performance

1K06A0136

指導教員 主査 川上泰雄先生

荒井 進之介

副査 岡田純一先生

【緒言】

競技力が高いトップアスリートの多くは、筋の使い方や関節運動が上手いと言われる。特にバイオメカニクスの観点から考えると、様々なスポーツ動作は、股関節の動きがスポーツパフォーマンスに大きな影響している。それらの中でも、ジャンプパフォーマンスはバスケットボールやフィギュアスケートを始めとする多くのスポーツの中で重要なパフォーマンスとして用いられている。このように様々なスポーツ動作への汎用性および応用性があることから、股関節の伸展動作について着目し、ジャンプパフォーマンスをスポーツパフォーマンス評価指標として、股関節内転筋群の疲労が垂直ジャンプパフォーマンスに及ぼす影響について検証した。股関節伸展動作にも補助的に働き、ジャンプパフォーマンスに影響していると予想される。

【方法】

被験者は定期的な運動習慣を持たない、健康な男性 9 名とした（身長 172.9 ± 5.6 cm、体重 66.9 ± 8.3 kg、年齢 22.1 ± 1.1 歳）。背もたれのない椅子に被験者に椅子座位をとらせ、間欠的な 2 秒間の最大随意収縮、2 秒間のインターバルとし、それを 50 回反復で行い、疲労課題として行った。また疲労課題前後で、ジャンプパフォーマンスの測定を垂直跳び測定機器(VERTEC、SPORTS IMPORTS 社製)を使用した。ジャンプパフォーマンスは被験者 9 名の跳躍高の平均値を算出した。なお被験者のうち 1 名は静的筋力測定装置 (VTR-002R/L, VINE 製) を用いて、疲労

課題前後に膝関節屈曲、伸展 MVC を測定した。疲労課題の際には、右内転筋群前部、右薄筋、右内転筋群後部、右外側広筋、右大腿二頭筋外側頭、左外腹斜筋、右脊柱起立筋の計 7 部位に電極を添付して、疲労課題中の大腿部各筋の筋放電量を測定した。

【結果】

被験者 1 名を利用して行った実験では、疲労課題での内転筋群出力減少率が 60.1%であった。また疲労課題前後で行った膝関節屈曲・伸展トルクはそれぞれ 9.3%、10.1%であった。これより今回行った疲労課題は、限られたサンプル数ではあるが、内転筋群が顕著に疲労し、膝関節屈曲・伸展筋群はそれほど疲労しないような運動であると考えられる。跳躍高は疲労課題前のパフォーマンスで 66.0 ± 5.3 cm、疲労課題後のパフォーマンスで 60.3 ± 7.6 cm であり、疲労課題前に比べて疲労課題後は有意に低下した ($p < 0.05$)。跳躍高および内転筋群の発揮筋力は、疲労課題前に比べて、疲労課題後で有意に低下した ($p < 0.05$)。また跳躍高の低下率と内転筋力の低下率の項目間には、正の相関関係が見られた (相関係数=0.71、 $p < 0.05$)。

【考察】

本研究の結果より、スポーツパフォーマンスは、内転筋群の疲労の影響により低下することが示唆された。股関節内転筋群は、股関節伸展動作に関与し、股関節内転筋群が疲労したことによって、股関節伸展筋群の筋出力の低下が起

きたのではないかと考えられる。また股関節内転筋群は疲労により、骨盤帯の安定性が失われ、股関節伸展動作の効率的な力発揮が出来なかったとも考えられるが、この先は今後の研究課題である。またスプリント動作、アジリティ動作、複雑なスポーツ活動へ応用して、股関節内転筋群が及ぼす影響について今後研究していきたい。