

大学ラグビー選手におけるスタビライゼーション・トレーニング前後でのジャンプ力の変化 The effect of trunk stabilization training on vertical jump in collegiate rugby players

1K09A054

指導教員 主査 金岡恒治 先生

大橋 力也

副査 中村千秋 先生

【目的】

本実験の目的はスタビライゼーション・トレーニングにより体幹筋群に対して PAP (Postactivation Potentiation) を発現させるために必要なトレーニング時間を求めることとした。スポーツの現場においてパワーを発揮しなければならない場面は数多く存在する。パワーは $P=Fv$ (筋力×筋の収縮速度) で表すことができる。しかし実際の競技現場において競技直前に急激に筋体積を増やすことは不可能である。したがってパワーを増強させるためのウォームアップでは神経系を改善するスタビライゼーション・トレーニングが有効である。これは四肢の末梢神経の伝達能力を向上させ、体幹のバランス能力を向上させる効果があると考えられている。しかし、実際の競技の直前にウォームアップとしてどの程度トレーニングを行なったら効果的であるかという指標は示されていない。そのためスタビライゼーション・トレーニングによる体幹筋群の PAP の発現に必要な時間について着目した。

【方法】

関東学生クラブリーグに所属している大学ラグビー選手 30 名を対象とした。ラグビーの競技別のエネルギー供給系貢献度はほかの競技よりも ACP-CP、乳酸系、有酸素系のいずれにおいても平均的に高いため被験者とした。被験者は年齢 20.3 ± 1.4 歳、身長 171.9 ± 5.5 cm、体重 70.7 ± 7.6 kg である。被験者は BMI の平均値が均等になるように 10 名ずつ A、B、C の 3 つのグループに分けた。介入動作前後に 5 回ずつ垂直跳びを行い、それぞれの最高点を記録とした。撮影にはハイスピードカメラ (CASIO 製 EX-FH 25) を用い、毎秒 120 コマで撮影を行なった。

介入動作であるスタビライゼーション・トレーニングはプローン基本ポジション、スパイン基本ポジション、左右ラテラル基本ポジションの 4 種類を行なった。各種目は始めにプローン基本ポジション、次に右ラテラルポジション、左ラテラルポジション、最後にスパイン基本ポジションの順番で行なった。また、種目間に 15 秒の Rest を行なった。A グループの場合、これらを一種目 90 秒ずつ合計 360 秒、B グループは一種目 45 秒合計 180 秒、C グループではトレーニングを行わず、5 分間の Rest のみを介入

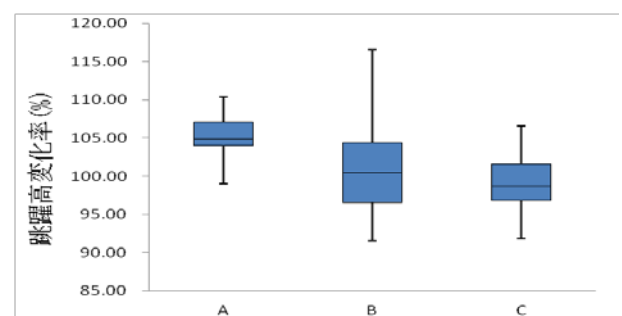
させた。

【結果】

グループ内における介入前後の跳躍高平均変化率では、A グループにのみ有意差が認められた。そこで対応のない 3 群以上の検定 (クラスカル・ウォリスの H 検定) と多重比較検定 (マン・ホイットニーの U 検定) で跳躍高の変化率における対比較により、A、B、C グループの中間値はそれぞれ 104.81%、100.48%、98.71% となり、 χ^2 二乗値は 5.98 となった。このとき $p < 0.05$ の (両側検定) とした。多重比較検定の結果スタビライゼーション・トレーニングの介入で A グループは C グループに比べ有意に増加した。

【考察】

スタビライゼーション・トレーニングでは体幹にある深部筋に刺激を与え、その神経伝達能力を高める効果があると言われている。そのためトレーニング直後は神経伝達能力が高まり、体幹筋群がジャンプ直前に固まるスピードが早くなっていたのではないかと考えられる。垂直跳びのパフォーマンスには体幹筋群により脊柱の安定性が向上していることが重要とされている。先行研究では介入動作として 5 分間で 6 種目のスタビライゼーション・トレーニングとストレッチポールを用いたセルフモビライゼーションを 10 分間行なった実験があるがそこでは垂直跳びに有意差はみられなかった。トレーニング時間を比較すると先行研究は今回よりも短いことがわかる。したがって 90 秒以上スタビライゼーション・トレーニングを行うことで体幹筋群の深部まで刺激を与え、PAP が発現することでパフォーマンスを向上させられると考えられる。



3 群間における介入動作前後での跳躍高変化率 (%)

* : $p < 0.05$ (両側検定)