

ハンドボールにおける補助使用品(松ヤニ・両面テープ)の差異による 肩関節周囲筋の筋活動変化について

A study of the muscle activity change of the shoulder joint muscle by the difference of the supporting use product -pine resin , double-faced tape- in the handball

1K04A097-2

齊藤 めぐみ

指導教員

主査 福林徹先生

副査 坂本静男先生

目的

ハンドボールは多様なシュートが見られ、特性として手で握れる大きさのボールを使用し、さらに握りやすくするため松ヤニまたは両面テープを補助使用品として使用することがある。

一般に選手からは松ヤニのほうがスピードが出るなど松ヤニが両面テープより支持されている一方で、肩関節の痛みを誘発する選手もいるが、松ヤニと両面テープを直接比較し、投動作実験や肩関節筋活動の差異は研究されていない。

そこで、本実験では実際に試合中に最も使用されるジャンプシュートにおいて松ヤニと両面テープの差異によりシュート時の肩関節周囲筋の筋活動がどのように違うのか調べることを目的とした。

方法

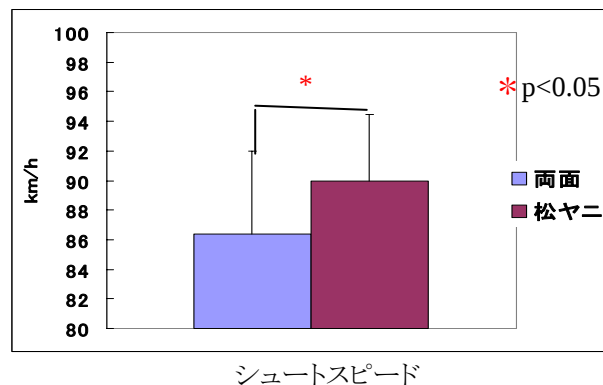
実験Ⅰ (スピード比較) 被験者として肩関節に既往のない男子ハンドボール部の大学生6名(右利き5名、左利き1名)を対象とした。シュートコースはゴール中心を狙うよう指示し、両面テープ・松ヤニともに3球ずつ全力で行い、両面テープの試技を終了後、松ヤニの試技を開始した。

実験Ⅱ (筋電図学的検討) 被験者として肩関節に既往のない男子ハンドボール部の大学生6名(右利き4名、左利き2名)を対象とした。試技は電極を利き腕側の被験筋(大胸筋、三角筋前部、広背筋、棘下筋、僧帽筋中部・下部、前腕屈筋群、前腕伸筋群)に貼った状態で、ジャンプシュートをゴール正面から行った。シュートコースはゴール正面から見て、左上・左下・右上・右下の4点とし、松ヤニ・両面テープともに、各コースに対し2球ずつ行った。

結果

実験Ⅰ シュートスピードでは松ヤニが両面テープと比較して、有意に速かった。

実験Ⅱ シュートコースにおける各フェーズの時間経過において両面テープと松ヤニの差は0.1秒以下だったため、同時間・同条件とした。解析の結果、全てのコース・フェーズにおいて全対象筋で有意差はなかったが、前腕屈筋群・前腕伸筋群・棘下筋・広背筋・僧帽筋中部において傾向が見られた。



考察

本実験の結果より肩関節周囲筋には差異はなく、両面テープと松ヤニの差異による変化は前腕筋群が関与していると考えた。LC期、AC期、FT期で両面テープの筋活動が高かった棘下筋においては、両面テープが汗や湿気などの水分に非常に弱く、ボールや両面テープ自体に水分が含まれると粘着性が弱くなるため握力が低下し、代償として肩関節が働き、棘下筋が抑止力として肩関節内旋動作にブレーキをかけ、エキセントリック収縮を行い補助したためと推測した。前腕屈筋群では松ヤニの筋活動が高く、松ヤニは直接皮膚に塗布するため素手の感覚に近くなり、指関節を外転・屈曲してボールを把握することができるため指関節に筋の停止を持つ前腕屈筋群の筋活動が高くなり、指関節・手関節の屈曲を強い力で十分にFT期まで使用できるため、シュートスピードを挙げたと考えられる。これらのことから、松ヤニは両面テープと比較してシュート時のパフォーマンス向上に有用であると考えられる。

結論

- 1、シュートスピードは松ヤニの方が両面テープより速く、有意差が認められた。
- 2、肩関節周囲筋の筋活動に有意な差は見られなかった。
- 3、前腕屈筋群で松ヤニと比較して、両面テープの筋活動が高い傾向があった。

以上の点から、補助使用品による肩関節周囲筋に差異はなかったが、松ヤニ使用時の前腕筋群での筋活動がシュートパフォーマンスに影響を与えると示唆される。