

100 球投球後の異なる治療介入が肩関節周囲筋の筋硬度に及ぼす変化

【キーワード】

肩周囲筋, アフターケア, 筋硬度

0612005 石田健太 0612012 氏原大貴
0612012 亀田光宏 0612055 但野祥吾
0612085 山野井健 0612087 横田裕之
0612099 渡辺知宏

【はじめに】 投球障害を予防するためのアフターケアとして、アイシングやストレッチが広く行われている。しかし、これらのアフターケアが、肩関節周囲筋の筋硬度に与える効果について述べている文献は少ない。筋硬度計による筋硬度の測定は筋疲労の指標の一つとして挙げられている¹⁾。本研究では次の2項目について筋硬度計を用いて検討した。

1. 投球後のアフターケアが、肩関節周囲筋の筋硬度の経時的変化(筋疲労回復)に影響を与えるか
2. 各介入群間に効果の差があるか

本研究では、アイシング、ストレッチに加えて急性期の処置として一般的に禁忌とされている温熱療法をアフターケアの一つとして介入群に追加した。

【対象と方法】 本研究の内容を十分に説明し同意の得られた男性野球経験者 31 名(年齢:20.6±1.1 歳, 身長:172.9±5.7cm, 体重:67.2±7.2kg) を被験者とした。全被験者に 100 球の全力投球を行わせ、その後の介入によりアイシングを行った群(以下 Ice 群)、ホットパックを用いて温熱を行った群(以下 Hot 群)、ストレッチを行った群(Str 群)、介入を行わなかったコントロール群の4群にわけた。筋硬度の測定には筋硬度計(NEUTONE TDM-N1)を用い、投球前、投球直後、介入後(介入群のみ)、翌日、翌々日の筋硬度を測定した。筋硬度の測定筋は、棘上筋、棘下筋、広背筋の3筋とし、それぞれ4回ずつ測定した平均値を代表値とした。結果は、各介入による効果の比較と、経時的な筋硬度の変化を明らかにするため、投球後の筋硬度を100%とし変化率をそれぞれ算出した。統計学的解析は、それぞれの筋に対し二元配置分散分析を用い、下位検定として多重比較検定(Tukey 法)を用いた。いずれも危険率5%未満を有意とした。

【結果】 各筋のそれぞれの介入群で、経時的な筋硬度の変化に有意な差はみられなかった。一方、各介入間の比較において、広背筋のコントロール群と Hot 群の間に有意な差がみられた(図1)。その他の筋においては各介入群間で

の有意な差はみられなかった。

【考察】筋硬度の経時的な変化について、有意な差はみられず、投球前から投球後で筋硬度が上昇、下降する被験者がそれぞれ存在した。この理由として被験者によって投球フォームは異なり、各筋の疲労の程度に個人差が生じたためではないかと考える。

広背筋では翌日、翌々日と Hot 群はコントロール群に比べ有意に筋硬度が低下した。また Ice 群, str 群では、筋硬度が低下している傾向にあるが有意な差はみられなかった。棘上筋、棘下筋では有意な差がみられず、介入効果の判定ができなかった。原因として、筋の解剖学的な位置の違いによる介入効果の差が挙げられる。棘上筋、棘下筋は深層にあるのに対し広背筋は表層に存在する。本研究では、表層筋と深層筋の両者において同様の方法で介入を行った。そのため棘上筋、棘下筋は広背筋と比較し十分な治療効果が得られなかった可能性がある。また str 群は、ストレッチ強度が統制されなかった可能性がある。

一般的に運動後の寒冷療法やストレッチについて推奨している文献は多いが、温熱療法について否定的な文献が多い²⁾。しかし本研究では広背筋の投球後の筋硬度に関して、温熱療法は有効であることが明らかとなった。

【おわりに】

本研究の改善すべき点として以下の3項目を挙げる。

1. 深層、浅層筋を考慮した介入方法を行うこと
2. ストレッチは自動的でなく他動的に行うこと
3. 投球フォームの違いが与える筋硬度変化の考慮筋硬度計を用いた介入効果の検討をする場合、以上の3項目を考慮すべきと考える。

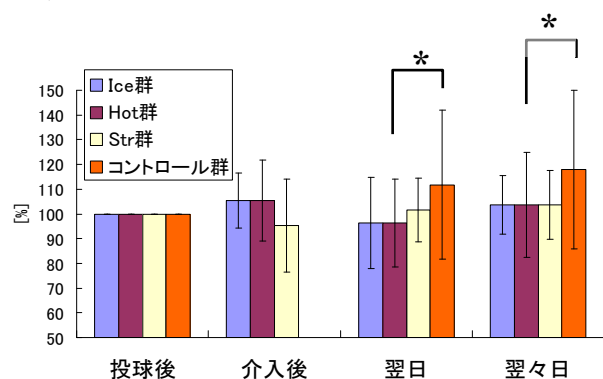


図1 各介入別の変化率の経時的変化(広背筋)

【参考文献】

- 1) 山口和之他:筋疲労の評価法,理学療法 14 巻 9 号 706-712.1997
- 2) 市橋則明他:筋疲労の回復,理学療法 14 巻 9 号 706-712.1997