

遅発性筋痛に対する超音波治療器の有用性

The efficacy of the ultrasound treatment to Delayed Onset Muscle Soreness

1K06A180

指導教員 主査 福林徹先生

中原 亮介

副査 中村千秋先生

[緒言]

筋肉痛は、身体活動に伴い生じる現象の一つである。その中の一つに遅発性筋肉痛 (DOMS : Delayed Onset Muscle Soreness) があげられる。DOMS 時には、骨格筋の柔軟性低下、痛みに対する敏感性の向上、関節可動域の減少などが生じることが指摘されている。この DOMS を含めた疼痛に対し、疼痛緩和を目的にして理学療法の臨床現場において現在多く使用されているのが物理療法である。その中で最も深部にまで影響を及ぼすことのできる方法が、超音波療法である。しかし超音波療法においては、過去の研究報告をみても統一した結果が出されていない。そこで本研究では DOMS を筋痛モデルとし、超音波診断装置を用いて筋の柔軟性の変化を客観的数値によって比較、また超音波診断装置によって得られる筋の断面画像を用いて表層筋 (上腕二頭筋) と深層筋 (上腕筋) に与える効果を比較するとともに疼痛スケールを用いて主観的な疼痛のレベルを比較し、超音波療法の介入効果を明らかにすることを目的とした。

[方法]

上肢が健常な男性 (年齢 : 20.2 ± 1.8 歳、身長 : 172.8 ± 5.2 cm、体重 : 58.8 ± 6.8 kg) 6 名の上腕両側、計 12 腕を対象とした。対象者は大学体育会に所属しておらず、日常的にトレーニングを行っていない者のみとした。12 腕のうち 6 腕を超音波治療器による照射を行う施術群、残りの 6 腕を照射を行わない非施術群とし、施術群と非施術群とで利き腕と非利き腕が半数ずつ

になるように分けた。対象者に、DOMS を作成するための筋痛モデル作成運動を行わせ、その後施術群に対しては超音波照射を行った。数値の評価として Talag Scale を用いて 6 日間主観的な疼痛のレベルを測定するとともに、超音波診断装置 EUB-7500 (株式会社日立メディコ社製) を使用して 4 日間筋の歪み、柔軟性を測定した。統計的検定量の算出には paired- t 検定を行い、有意水準は 5% 未満とした。

[結果]

上腕二頭筋の柔軟性について、施術群では非施術群と比較して 2 日後以降有意に高い数値を示し ($p < 0.05$)、上腕筋では 1 日後以降有意に高い数値を示した ($p < 0.05, p < 0.01$)。また主観的な疼痛レベルについては有意ではないものの、施術群では非施術群と比較して 2 日後以降高い傾向にあった。

[考察]

超音波治療の介入により筋の柔軟性は有意に向上する一方、主観的な疼痛レベルも高まる傾向にあるという結果が得られたことから、DOMS による疼痛と、骨格筋の柔軟性の低下の要因が同一ではない可能性が示唆されると共に、骨格筋の柔軟性の低下が、疼痛を引き起こすということの十分条件ではない可能性が示唆された。また疼痛の軽減を目的とした超音波治療器の使用と、骨格筋の柔軟性向上や関節可動域の獲得を目的とした超音波治療器の使用とでは、傷害受傷後の時間経過による生理的変化を考慮する必

要があることが本研究より示唆された。

[結論]

急性期における超音波治療の介入では、筋の柔軟性は向上する一方、疼痛は増してしまうため、使用の目的により時間経過による生理的変化を考慮しなければならない。