

文献 26

Kong, Pui W; Chua, Yao H; Kawabata, Masato; Burns, Stephen F; Cai, Congcong. Effect of post-exercise massage on passive muscle stiffness measured using myotonometry - a double-blind study. Journal of sports science & medicine. 2018; 17(4): 599-606.

1. 目的

下り坂走による下肢筋への遠心性運動負荷後に行うマッサージが、筋硬度に及ぼす効果を 5 日間観察して検討する。

2. 研究デザイン

ランダム化比較試験、ダブルブラインド

3. セッティング

記載なし

4. 参加者

18 歳から 35 歳までの男性で、過去 2 ヶ月間、1 週間に 9km 以上のランニングを週 3 回以上実施している、健康な男性レクリエーションランナー 18 名 (24.9±3.4 歳)。

5. 介入

トレッドミル上で -10° の勾配で 40 分間の下り坂走 (速度 11.2±1.4km/h、最大心拍数の 80% に相当) を行い、下肢筋に遠心性収縮を負荷。負荷の 1 時間半後に無作為化された順序で 32 分間 (片足 16 分) のマッサージとプラセボを導入。

- 1) マッサージ：無作為に左右どちらかの脚を選択し、大腿四頭筋、ハムストリングス、前脛骨筋、腓腹筋の 4 部位を対象に、無香料のマッサージオイルを使用して、典型的なスウェーデン式テクニックを用いて各 4 分間、計 16 分間マッサージを実施。
- 2) プラセボ：反対側に非アクティブなプローブ (0MHz) を用いて、各部位 4 分の計 16 分間偽超音波治療を実施。

6. 主なアウトカム評価項目

- 1) 筋硬度：組織硬度計を用いて大腿直筋、大腿二頭筋、前脛骨筋、内側腓腹筋の筋硬度を測定
 - 2) 筋痛：40cm の高さの箱を昇降した際の痛みを 11 段階の評価スケール (numerical rating scale : NRS) で測定。
 - 3) 血漿クレアチンキナーゼ (CK)：指先からの採血により測定。
- 筋硬度と筋痛は負荷前、マッサージ介入前・後、負荷後 24~96 時間まで 24 時間ごとに計 7 回測定して比較。CK は負荷前、負荷後 24~96 時間まで 24 時間ごとに計 5 回測定。

7. 主な結果

- 1) 筋硬度：全ての筋が負荷後 24 時間の測定で負荷前値から上昇し、最終測定の負荷後 96 時間まで有意に上昇した ($p < 0.001$)。前脛骨筋にのみ介入と時間の間に交互作用が認められた ($p < 0.001$)。
 - 2) 筋痛：全ての筋が負荷後 24 時間の測定でピークに達し、負荷後 48 時間から徐々に減少したが、最終測定の負荷後 96 時間まで有意に上昇した ($p < 0.001$)。
- 筋硬度、筋痛とも、どの時点においてもマッサージとプラセボ条件間に有意な差は認められず。
- 3) CK：負荷後 24 時間でピーク、48 時間まで有意に上昇したことにより ($p < 0.013$)、筋損傷が誘発されたことを確認した。その後徐々に介入前値に復した。

8. 結論

下肢筋への遠心性運動負荷後のマッサージは、筋硬度を緩和する有益な効果がなかった。

9. 論文中的安全性評価

記載なし。

10. Abstractor のコメント

筋硬度や筋痛には中枢性の関与もあることから、一側を導入、もう一側をプラセボとして実施したことによる結果への影響については疑問が残る。運動後のマッサージの効果は統一した見解が示されておらず、本研究においても筋硬度、筋痛ともに効果が認められなかった。しかしながら、臨床的には運動後のマッサージの効果を明確にしていくことは重要な課題であることから、マッサージの刺激量や研究デザインを再考したうえで、今後の研究の発展が期待される。

11. Abstractor and date

吉田行宏 2021.2.14