

足部捻挫は、ランニングやジャンピング動作を含むスポーツ活動でもっともよくみられる軟部組織の外傷障害の一つである。軟部組織の外傷障害が起こったとき、身体反応として浮腫が生じ、痛みや関節可動制限を引き起こす原因となる。足部捻挫の亜急性期に、一般的にアイシング、圧迫、挙上が浮腫をコントロールする目的で用いられている。

本研究は、1) 間欠圧迫、2) 弾性包帯による持続圧迫、3) 挙上、の三つの治療手段は浮腫をコントロールでき、特に間欠圧迫がもっとも浮腫を減少させるという仮説に基づき、その治療効果を以下の方法で比較した。

被験者は、キャスト固定や手術を必要としない損傷程度が1度または2度の足部捻挫で浮腫を有する患者30人(男性26人、女性4人、年齢18-26歳)である。被験者はすべて、受傷後24時間以上経過したもので、ランダムに以下の三群に分けられた。I群は間欠圧迫装置による治療群10人で、装置は圧が40-50 mmHg、圧迫60秒間、解除15秒間にセットされた。II群は弾性包帯圧迫の治療群10人で、弾性包帯を中足骨頭から踵骨の上方12.7 cmまで巻いた。両群とも治療中はテーブルに横になり、足部は45°挙上位に保った。III群は対照群10人で、足部を45°挙上位に保つのみとした。治療時間は、全群とも30分間とした。浮腫の増減値は、排水方法を用いて治療前と後の足部体積より求めた。データの分析には、ANOVA および Tukey's HSD post hoc テストを用いた。

結果は、対照群つまり挙上のみの場合にもっとも浮腫が減少し、圧迫を行なった2群では、治療後に浮腫が増加するという、仮説に反したものだ。この増加の原因として、①均一な圧では、リンパ液の治療部位への逆流を許す、②挙上位から体積測定の際位(座位)に変化したときに生ずる反響現象、③間欠圧迫が血流量を増加させ足部体積の増加を起こす、④ナイロン製の装置のため温度が上昇し足部体積の増加を起こすなどが挙げられるが、正しい判断を下すことはできなかった。

以上の結果より、亜急性期では挙上が浮腫を最小限にするもっともふさわしい方法であることを示した。

Terri Jo R, et al : The effects of intermittent compression in postacute ankle spraine. J Orthop Sports Phys Ther 14 : 65-69, 1991

(札幌医科大学附属病院 理学療法士 小島 悟)

本研究の目的は障害をもたないランナーと膝蓋大腿部痛(PFP)をもつランナーについて形態的、生体力学的、筋力、筋持久力、トレーニング要素をそれぞれ測定比較することによりランナーのPFPとその原因について調べることにある。

対象：対象はレクリエーションまたは競技目的のランナーで、年齢は16歳から50歳、少なくとも過去1年に週4回以上ランニングを行なっている男女とし、障害をもたないコントロール群(C群：n=20、男性14名、女性6名)とPFPをもつ群(I群：n=16、男性12名、女性4名)とに分けた。

方法：トレーニング要素として走る地形、ランニング距離、ランニングシューズについて調べた。形態学的にはアーチインデックス、下肢長、Q-angle、足関節のROM、膝関節の柔軟性を測定した。生体力学的にはランニング時のrear-footの動きと床反力を測定した。等速性運動での評価はCybex IIを用いて筋力と筋持久力について測定した。

結果と考察：Q-angleはC群で、 $11.05^{\circ} \pm 0.38^{\circ}$ 、I群では $17.19^{\circ} \pm 0.60^{\circ}$ であり、両群に有意差がみられ、Q-angleは15~20 degでPFPが出現しやすいと考えられた。ランニング距離はC群で 30.30 ± 2.68 mile/週、I群で 20.94 ± 1.60 mile/週であり、ランニングの距離が多すぎるだけではPFPは出現せず、もともと他の原因となる因子をもっていてさらにランニング距離が増大したときにPFPが出現するものと思われた。rear-footの動きにはC群とI群との間に有意差はみられなかった。しかしrear-footの動きは膝関節へ影響を及ぼすことが知られており、このためさらに研究が必要と思われた。等速性運動での筋力はC群とI群との間に有意な差はみられなかった。筋持久力ではC群に比べI群は有意に低下しており、筋持久力の低下がランナーのPFP出現の原因の一つと考えられた。しかし筋力に有意差がみられなかったとはいえ、I群では障害により十分にトルクを発揮できなかったとも考えられ、今後検討を要することとなった。

Messier SP, et al : Etiologic factors associated with patellofemoral pain in runners. Med Sci Sports Exerc 23 : 1008-1015, 1991

(クラーク病院 理学療法士 富樫 英則)

脊柱の可動性と体幹筋筋力測定のための 九つのテストの再現性

文献抄録

外側上顆痛に対するパルス超音波療法

腰部の障害は、働き盛りの世代の罹患率で大きな位置を占めている。そこで背部機能の測定のための安全で費用がかからず、すばやくそして簡単にできる規格化された評価プログラムが必要となってくる。この研究は、通常脊柱の可動性と体幹筋筋力測定のために用いている九つの非侵害的テストの再現性の確定を目的としている。

対象は、造船所に勤務する男性従業員 30 名(設計士 14 名, 溶接工 6 名, 鉛管工 10 名), 年齢 35~44 歳である。

評価項目としては、前屈, Schober テスト (Macrae と Wright によって修正されたもの), 股関節屈筋の可撓性, ハムストリングスの可撓性, 側屈, 体幹の回旋, 腹筋筋力, 腹筋の耐久力, 背筋の耐久力の九つがある。

被検者は同じ日のうちに 3 人の経験のある理学療法士 (A, B, C) によって 3 回検査を受けた。そして 1 週間後 A によって 4 回目の検査を受けた。テスト順序の影響を調べるため、被検者の半分は 2 回目のテストを B, 3 回目のテストを C が行ない、残り半分は 2 回目のテストを C, 3 回目のテストを B が行なった。

これらの測定の結果より、同一人物によるテストの再現性と、異なった人物によるテストの再現性を検討した。

同一人物においても異なった人物においても高い相関係数が認められたものが、前屈, 修正された, Schober テスト, 側屈であった。相関係数の高いものとしては、同一人物によるテストの再現性の中で、股関節屈筋, ハムストリングの可撓性が挙げられるが、検者が異なった場合は弱かった。回旋, 腹筋筋力, 腹筋耐久力, 背筋耐久力の再現性も乏しかった。

この研究は外側上顆痛に対するパルス超音波療法の鎮痛効果を調査するために行なわれた。外側上顆痛の四つのテスト(触診, 手関節背屈の抵抗, 手関節伸展筋群へのストレッチ, 手指伸展への抵抗)を満たした 43 人の患者は、パルス超音波 21 人とプラセボ 22 人との 2 グループにランダムに分けられた。超音波はソニケーター 705 (プラセボグループも同機種) を使用し、パラメーターは 1MHz, パルス比 1:4, 1 w/cm² である。そして 10 分間の治療を、週に 2~3 回、全部で 10 回行ない、3 か月後と 12 か月後にフォローした。

また治療期間の前後とフォロー時にさらに四つのテスト(前腕回内での抵抗・回外での抵抗, 握力での痛みの評価, 重り挙上での痛みの有無)を行ない、1~5 のスケール(1-たいへん良い, 2-良い, 3-改善, 4-やや改善, 5-変化無しまたは悪化)により得点が付けられた。

結果: 43 人の患者は 3 か月後全員フォローできた。しかし 1 年後では超音波 5 人, プラセボ 6 人は、十分な鎮痛効果が無かったため来院しなかった。主観的結果では、超音波の 8 人とプラセボの 10 人は「たいへん良い」または「良い」、8 人と 7 人は「改善」、それぞれ 5 人は「やや改善」や、「変化無し」または「悪化」であり、グループ間では重要な相違は無かった。また他のテストにおける客観的結果においても、重要な相違は無かった。

治療前の状態はグループ間で相違は無かったが、治療中そして治療後ともグループ間で相違は無かった。

今回の研究では痛みの回復において、パルス超音波とプラセボとの間に重要な違いは無く、両グループともこの研究を通して改善された。これは自然回復が影響しているかもしれないし、また外側上顆上とその周囲に加えられた超音波ヘッドによる圧迫も影響しているかもしれない。また両者に相違は無かったが、プラセボによる鎮痛効果も重要であると考えらるべきである。

Kristiina H, et al: Reproducibility of nine tests to measure spinal mobility and trunk muscle strength. Scand J Rehabil Med 23: 3-10, 1991

(川崎リハビリテーション学院 理学療法士 石丸 都)

Haker E, et al: Pulsed ultrasound treatment in lateral epicondylalgia. Scand J Rehabil Med 23: 115-118, 1991
(川崎医科大学附属病院リハビリテーションセンター

理学療法士 小川 隆)