



運動器 肩関節痛の有無における肩関節複合体の三次元運動での特性の比較 Part 2 : 肩甲上腕関節

Lawrence RL, et al : Comparison of 3-dimensional shoulder complex kinematics in individuals with and without shoulder pain, Part 2 : glenohumeral joint. J Orthop Sports Phys Ther **44** : 646-655, 2014

中村 壮 大

国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科

目的: 症状の有無により, 肩関節挙上における3つの面での肩甲上腕関節の角運動と直線的な転位を比較すること。

背景: 数多くの臨床的なセオリーとして, 肩甲上腕関節の異常による肩甲上腕関節での外旋と上方移動の増加は, 肩関節痛やインピンジメント診断との特有の関連があるとされている。しかしながら, 比較的少数の報告ではあるが, このような被験者に対し, 肩甲上腕関節の角運動と直線的な転位を研究した報告はみられる。

方法: 症状のない12名および症状のある10名を対象に, 電磁センサーを使用して直接, 肩甲骨と上腕骨に皮質間骨ピンを挿入した。肩甲上腕関節における角度と直線的な転位は, 肩関節屈曲, 外転, 肩甲骨面挙上の動きから算出した。

結果: 角度位置における群間の差は, 肩甲胸郭関節の上方回旋の減少と同時に肩甲上腕関節の挙上が制限されていることであった。症状のある群は, 肩関節外転運動を通じて, 平均1 mm以上の上腕骨頭の下方移動と肩関節屈曲90°~120°では1.4 mm以上の上腕骨頭の前방移動が生じた。

考察: 症状の有無による個体差において, 肩甲上腕関節の運動学的な違いが存在することが明らかとなった。これらの違いによる臨床的な関連については明らかになっておらず, 肩関節痛や病理解剖学と運動学的な異常との関連性についてさらなる研究と理解が必要である。



神経 慢性期脳卒中患者と健常者に対して, 体幹サポートが上肢機能に与える影響

Wee SK, et al : Effect of trunk support on upper extremity function in people with chronic stroke and people who are healthy. Phys Ther **95** : 1163-1171, 2015

右田 正 澄

国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科

背景と目的: 体幹のコントロール機能は上肢機能に影響を与えると考えられている。そこで, 外部から体幹をサポートすることで, 慢性期脳卒中患者と健常者での上肢に与える影響について調査することを目的とした。

対象と方法: 対象は, 慢性期脳卒中患者25名と年齢や性別の条件を統一した健常者34名とした。体幹のコントロール機能はTrunk Impairment Scale (TIS) で評価し, 上肢の障害と上肢機能についてはFugl-Meyer Assessment of the Upper Extremity (FMA-UE) と Streamlined Wolf Motor Function Test (SWMFT) で評価した。TIS と SWMFT は, 外部の体幹サポートの使用の有無で評価して, FMA-UE に関しては, 外部の体幹サポートを使用しない状態で評価した。

結果: 体幹サポートを用いた場合は, 脳卒中患者ではTISで18~20ポイント改善した。また, SWMFTでは, 37.20~35.37秒の短縮とSWMFT Functional Ability Scale上で3.3~3.4ポイントまで改善を認めた。健常者での体幹サポートを用いた場合では, SWMFTにおいて利き手は1.61~1.48秒, 非利き手では1.71~1.59秒の短縮を認めた。脳卒中患者のTISとFMA-UEの間に中等度の相関を認めた。

結論: 外部から体幹をサポートすることで, 健常者と慢性期脳卒中患者の両方において統計学的に有意な改善を認めた。外部の体幹サポートを用いた場合は, 体幹のコントロール機能と上肢機能との間には関係が認められ, 上肢を機能的に使うことを可能にするためには下部体幹と腰部の安定化の改善が必要である。



糖尿病性末梢神経障害に伴う疼痛に対する低反応レベルレーザー治療の効果

Cg SK, et al : Efficacy of low level laser therapy on painful diabetic peripheral neuropathy. *Laser Ther* 24 : 195-200, 2015

高尾敏文

つくば国際大学医療保健学部理学療法学科

背景: 糖尿病性末梢神経障害は2型糖尿病の一般的な合併症の1つであり、糖尿病性末梢神経障害に伴う疼痛は、機能障害やQOLの低下にも影響を及ぼす可能性がある。このような末梢神経障害に対して、従来の内服薬による治療だけでなく、鍼治療、赤外線療法、電気治療などが行われるようになってきたが、これらの治療効果についてはさらなる研究が必要である。本研究の目的は、糖尿病性末梢神経障害に伴う疼痛に対して、低反応レベルレーザー治療が有用であるか否かを明らかにすることである。

方法: 本研究は前後比較デザインである。対象は、本研究の参加に同意した外来通院中の2型糖尿病患者19名であり、年齢は 49.58 ± 6.89 歳、糖尿病性末梢神経障害の罹病期間は 7.84 ± 3.77 年であった。末梢神経障害の状態は、痛みの程度(Visual Analogue Scale : VAS)、Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI)、振動覚検査、表面皮膚温測定により評価した。低反応レベルレーザー治療は、2つの異なる装置を用いて実施した。足底および足背に対してはEC Laserのscanning modeを用いて 3.1 J/cm^2 の強度で治療を行い、膝窩部に対してはThor Laserのcontact methodを用いて 3.4 J/cm^2 の強度での治療を行った。10日間の治療を実施し、その後すべての対象者において再評価を実施した。治療前後の比較には対応のあるt検定を用い、有意水準は5%未満とした。

結果: 10日間の低反応レベルレーザー治療実施前後において、VAS(実施前 6.47 ± 0.84 、実施後 1.21 ± 0.78)およびMNSI(実施前 5.52 ± 1.26 、実施後 2.71 ± 0.97)は、いずれも有意な改善を示した($p < 0.001$)。さらに、振動覚の閾値(実施前 32.68 ± 6.08 、実施後 24.84 ± 4.29)は有意に低下し($p < 0.001$)、表面皮膚温(実施前 30.01 ± 2.11 、実施後 31.75 ± 1.03)は有意な上昇を認めた($p < 0.001$)。

結語: 本研究より、2型糖尿病による糖尿病性末梢神経障害に伴う疼痛に対して、低反応レベルレーザー治療が有用であることが明らかとなった。



2つの異なる膝関節のテーピングがランニング時の下肢の運動学・運動力学的パラメータに及ぼす影響

Howe A, et al : Effects of two different knee tape procedures on lower-limb kinematics and kinetics in recreational runners. *Scand J Med Sci Sports* 25 : 517-524, 2015

永井 智

つくば国際大学医療保健学部理学療法学科

背景と目的: ランニングは下肢に繰り返し負荷が生じるため膝関節の障害がよく発生する。特に、膝蓋骨周囲痛は一般ランナーの46%に認め、女性に多い。膝蓋骨周囲痛に対してはマリガンテーピング(MT)やキネシオテーピング(KT)が用いられることが多い。しかし、MTやKTがランニング時の下肢の関節角度、速度、モーメントに及ぼす影響は不明な点が多い。そのため、本研究の目的はMTとKTが股関節・膝関節の運動学・運動力学的パラメータに及ぼす影響を検討することである。

方法: 女性ランナー29名を対象とし、MTとKTとテーピングなし(NT)の3条件で、10mの走行路を $5.0 \pm 0.5 \text{ m/s}$ の速度で3回走行した。動作解析装置(Vicon MX)と床反力計を用いて記録し、Plug in Gaitモデルを用いて膝関節と股関節の最大角度、角速度、関節力、関節モーメントを算出した。各データは3試技の平均値を算出し、分析を行った。MTは非伸縮テープを用いて大腿骨に対する下腿内旋を誘導した。一方、KTはキネシオテープをY字にカットし、内側広筋から膝蓋骨内側と外側をそれぞれ通り、膝蓋骨の下方まで貼付した。データ分析は項目ごとに、多重比較(Bonferroni法)を行った。なお、有意水準は1%とした。

結果: 走行時の膝関節、股関節の最大角度は各条件に差はなかった。一方、角速度は膝関節屈曲において、MTはKT・NTと比べ、有意に小さかった。股関節前方と後方への関節力は、MTが有意に小さくなった。また、関節モーメントは、MTはKT・NTに比べ、膝関節伸展・股関節屈曲・伸展モーメントが有意に小さかった。

考察: MTは大腿骨に対する下腿内旋・膝蓋骨の外方回旋を誘導するため、膝関節伸展時に最もテープの張力が大きくなる。それにより膝伸展モーメントがNTと比べ、減少した可能性がある。また、軟部組織に対するテープの張力や膝関節と股関節のアライメント変化により股関節の関節力や関節モーメントが減少したと考えられる。一方、KTは膝関節や股関節のアライメントを変化させるだけの張力が得られなかったため、NTと比べ差がなかったと考えられる。