

健常者と機械的頸部痛を有する者との 頸前部筋力の定量的比較

文献抄録

三つの異なる底背屈肢位における 足関節内外反の等速度性筋力測定

頸屈筋力の低下は、慢性的な頸部痛に関与していると考えられているが、その筋力の低下を定量的に報告した文献は無い。

本実験では、神経根に障害を有さない頸椎捻挫等で頸部痛を有する中高年齢者(男10名、平均年齢47.5歳、女20名、平均年齢41.2歳)と対照群(男15名、平均年齢33.6歳、女15名、平均年齢30.1歳)について頸前部の筋群の筋力を MicroFET ハンドヘルドダイナモメーターで測定し比較した。頸の屈曲筋力と左右回旋筋力を二人の検者がブレイクテストと等尺性収縮テストで3回測定し、その平均値を体重当たりの筋力に標準化して比較検討した。

統計学的処理は、測定機器の信頼性を知るために Piasson 相関係数と級内相関係数を用い、筋力の比較には Wilcoxon のスコアを、二群間の年齢差の標準化にはノンパラメトリック分析法を用いた。性差については Hodges-Lehman 法を用い、 $p < 0.05$ を有意差有りとした。

いずれの測定データも有痛群と対照群の間に有意差が認められた。等尺性収縮よりもより高い信頼度を示したブレイクテストにおいて3群の筋力すべての測定で対照群より有意に有痛群の筋力が低下していた。有痛群と対照群における年齢差は有意であるが、ノンパラメトリック分析法を用いて処理しても有意差が認められるためこの結果は頸部痛に起因していると言える。

以上より、頸部痛を有する者の痛みと頸前部筋の筋力低下との相関関係を認識すべきである。このような頸部痛を有する者に頸部の筋力トレーニングが効果的であるかどうか今後検討する必要がある。

本研究の目的はまだ確立されていない足関節内・外反筋力の測定のための理想的な測定肢位を検討することである。

対象と方法：足関節に骨折脱臼などの重度な既往や過去1年以内に捻挫の既往が無いもので痛みや可動域制限などの症状は持たない21歳から37歳までの男性8人、女性17人を対象とした。等速度性ダイナモメーター MERAC を用いて足関節10°背屈位、中間位、10°底屈位の三つの肢位における内・外反筋力を測定した。被験者は測定テーブル上に背臥位となり膝関節20°屈曲位の状態で固定され、角速度は160°/sec で測定された。測定は、数回のウォーミングアップの後4回の最大努力下で連続的に行なわれた。2分間の休息を行ない別な肢位による測定を行ない同様に三つの測定を行なった。また5分間の休憩の後、同一検者により再度測定を繰り返した。

データの解析は測定の信頼性のために Piasson 相関係数とペアード比較テストが行なわれた。三つの肢位における有意差は乱塊法で Schffe post hoc test により検討された。

結果：三つの肢位において内反、外反の筋力比に有意差は認められなかった。しかし10°底屈位における内・外反筋力が統計的に有意に高く、10°背屈位における筋出力がもっとも低かった。またデータの信頼性もこの10°底屈位における測定がもっとも高く、中間位における測定がもっとも低かった。

以上の結果より、足関節内・外反筋力を測定するためには、適切な足関節の底背屈角度で行なわれなければならない。特に10°底屈位における測定は、中間位や、10°背屈位における測定よりも優れている。

Silvermann JL, et al: Quantitative cervical flexor strength in healthy subjects and in subjects with mechanical neck pain. Arch Phys Med Rehabil 72: 679-681, 1991

(札幌医科大学衛生短期大学部 理学療法士 乾 公美)

Isokinetic measurement of foot invertor and evertor force in three position of plantarflexion and dorsiflexion. J Orthop Sports Phys Ther 14: 75-81, 1991

(札幌医科大学衛生短期大学部 理学療法士 片寄 正樹)

脳性麻痺児のための機能的坐位の改良

対麻痺患者の坐位での上肢活動における代償筋活動

機能的坐位とは腕や手を動かすとき、子どもにとってもっとも自立した機能を得るために、姿勢コントロールを確実に準備できる坐位のことである。この研究の目的は脳性麻痺児の機能的坐位を見付けることで、著者の仮設は坐骨結節を支点に、前方に体の上半身を位置させることである。これが姿勢コントロールに重要であり、頭部、体幹の姿勢アラインメントの達成が重力に抗して、互いに関係し調節されるとき仮設が証明された。

対象：23名の脳性麻痺児(女8名・男15名)。タイプは痙直型両麻痺15名・痙直型四肢麻痺3名・ジストニック症候群5名、平均年齢8歳。

方法：子どものオリジナル坐位、仮設を立てた機能的坐位を含む六つの異った坐位を比較するため、子どもを写真とVTRで撮り、この研究のため立案された観察技術によって評価した。この評価はSitting Assessment Scaleに基づき5機能を4ポイントで評価する。

結果：仮設を立てた機能的坐位において、姿勢コントロールと、腕や手の機能はもっとも良く、病的動作はもっとも少なかった。Sitting Assessment Scaleの5機能においても、オリジナル坐位より機能的坐位のほうがより改善された。

まとめ：姿勢コントロールを持続するためには骨盤の位置が前傾していることが重要であり、機能的坐位の必要条件は坐骨結節前方とサポートするテーブル面に重心線が位置することである。この条件を満たす機能的坐位椅子は前方に傾斜したシート、かつ骨盤をサポートするバックレスト、腕はテーブルにサポートされ、足部は後方に動かせるものが含まれる。これに外転装具を用いると、坐骨結節で対称的に近い体重支持ができ、股関節の脱臼と骨盤の斜位と側彎を防ぐことができる。

研究の目的：対麻痺患者の脊柱起立筋の麻痺の代償として作動する広背筋や僧帽筋の筋活動の状態、また刺激に対する上肢活動の反応時間について調べる。

対象：被験者は脊髄損傷者(以下、SCI)Th₄₋₇レベル、男11名、女4名(平均年齢34.2)。健常者、男3名、女12名(平均年齢22.3)をそれぞれ到達距離点でA、B、C群に分けた。

方法：被験者をいすに座らせ、テーブル上の開始ボタン〔X〕を押し、次に各個人の同円周上の到達距離点の30%-A、60%-B、90%-Cとする〔Y〕ボタンを一つ押す。この動作開始は視覚刺激を用い、動作に要する反応時間、両側の広背筋、僧帽筋の表面筋電図、身体重心の変化を同時記録し、統計処理は分散分析を用いて行なった。

結果および考察：動作の反応時間は、SCIと健常者で左右差は無いが、SCIでは視覚刺激、到達距離の条件に関係無くゆっくりとした反応を示した。この原因は、姿勢運動システムの損傷や運動コントロールの情報量の違いによるものと考えられた。

動作時間中の表面筋電図では、SCIと健常者で統計上の違いは認められないが、動作時の筋活動量でA群の左広背筋、C群の僧帽を除いた両側の広背筋、僧帽筋に筋活動の増加を認めた。到達距離との関係では、SCIは健常者に比較し到達距離の長いB、C群の右広背筋に筋活動の増加が認められた。これらの筋活動の増加は身体disbalanceと一致しているが、これが姿勢調節活動によるものか、到達距離による上肢の動作範囲拡大によるものか明確な代償筋活動機構については示されなかった。

UllaMyhr, et al : Improvement of functional sitting position for children with Cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 33 : 246-256, 1991

(川崎医科大学附属病院 理学療法士 西林喜代美)

Seelen HAM, et al : Compensatory muscle activity for sitting posture during upper extremity task performance in paraplegic persons. Scand J Rehabil Med 23 : 89-96, 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 香月 達也)