

一流バレーボール選手における可動性障害, 筋力不均衡, 筋力低下, 肩甲骨の非対称性と肩関節損傷

藤澤宏幸

東北文化学園大学医療福祉学部/理学療法士

〔目的〕 本研究の目的は一流バレーボール選手における肩関節損傷および疼痛と, 可動性障害, 筋力不均衡, 筋力低下および肩甲骨の非対称性との関係を検討することである。

〔対象と方法〕 英国代表チームの男子バレーボール選手 16 名(全て右利き)に対して, 等速性運動(角速度 $60^{\circ}/\text{sec}$ および $180^{\circ}/\text{sec}$)による肩関節内外旋筋力テストと肩関節外転位での内外旋可動域検査(自動)を両側で, さらに肩甲骨の左右非対称性を調べるための検査として scapular lateral slide test が行われた。その後, 被験者は競技期間およびトレーニング期間における肩関節の状態について 1 カ月毎のアンケート調査に回答した。

〔結果〕 16 名の被験者のうち 7 名にトレーニング期間において損傷もしくは疼痛があった。関節可動域は非利き手側より利き手側の内旋角度が有意に小さく ($p < 0.001$), 9 名においては利き手側で内旋の可動性に障害がみられた。外旋角度には有意な差はなかった。求心性外旋筋力は非利き手側よりも利き手側で小さかったが, 内旋筋力は求心性および遠心性筋力とも 2 つの角速度条件で利き手側の方が強かった。非利き手側より利き手側の求心性外旋筋力に低下のみられるものが 13 名, さらに筋力不均衡(遠心性外旋筋力 < 求心性内旋筋力)は 8 名にみられた。また, 肩甲骨の非対称性は 5 名にみられた。利き手側における肩関節損傷と肩関節回旋筋力の不均衡との間には統計的に有意な関係(Fisher's exact test, $p < 0.05$)がみられたが, 他の因子とは有意な関係はみられなかった。結論として, 肩関節回旋筋力の不均衡は一流バレーボール選手の肩関節損傷に対して重要な因子として作用している可能性が示唆された。

Wang HK, Cochrane T : Mobility impairment, muscle imbalance, muscle weakness, scapular asymmetry and shoulder injury in elite volleyball athletes. J Sports Med Phys Fitness 41 : 403-10, 2001

牽引療法の間の腰椎にかかる負荷

浜本浩一

東北文化学園大学医療福祉学部/理学療法士

本研究の目的は, 牽引療法がファーラー肢位で行われた時の腰椎に作用している負荷を決定することである。筆者らは, 腰椎に作用する負荷の理論的な分析とファーラー肢位の採択によって課せられる負荷について実験を行った。

〔対象〕 17 名の健常者(男性 9 名, 女性 8 名, 年齢 20~24 歳, 平均身長 1.63 m, 平均体重 541 N)で, ここ 12 カ月の間に治療を必要とする腰痛あるいは仕事の時間を割くような腰痛の既往がある者は除外した。また, 腰の外科手術の経験, 腰椎の疾病あるいは変形をもった者も除外した。

〔方法〕 背臥位とファーラー肢位(股関節屈曲 90° , 膝関節屈曲 90° に足のせ台を調節)で, フォースプレートを用いて矢状面のモーメント変化を測定した。

〔結果〕 矢状面のモーメントの変化は, 他動的な股関節と膝関節屈曲のために腰椎に課されたモーメントを表し, モーメント変化は平均 $24 \pm 6 \text{ Nm}$ を示した。

〔考察〕 ファーラー肢位は腰椎を屈曲させ, 牽引力が用いられる前に後部組織のゆるみをとるという点で臨床的に不可欠である。それゆえに, 体軸の張力と牽引力によって生成されたモーメントは, 後部組織を伸張することにおいていっそう効果的である。牽引角度は, 身体と牽引台の間の摩擦に影響するが, 分裂牽引テーブルを使用するのであれば角度をつけるということとは必要である。牽引療法とモビライゼーションの治療選択について, 臨床的な意見一致がないが, 2 つのテクニックによって課せられる負荷について理解することが, 治療方法の選択に合理的な基礎を与える助けになる。

以上の結果は, 臨床での治療のために重要な意味を持っており, 後部の軟部組織の伸張, 椎間孔の拡大のような牽引の基礎となる仮説を支持する。さらなる実験的研究によって牽引療法の臨床的治療が科学的な基礎におかれることが期待される。

Raymond YW Lee, et al : Loads in the lumbar spine during traction therapy. Australian Journal of Physiotherapy 47 : 102-107, 2001

脊髄髄膜瘤児の移動に影響する要因—横断的研究—

川口 徹

青森県立保健大学健康科学部理学療法学科/理学療法士

〔目的〕 脊髄髄膜瘤児の移動に関与する要因については、諸家により多くの報告があり、同程度の運動麻痺でも臨床場面で移動手段が異なることがある。そこで、本研究は脊髄髄膜瘤児の移動機能に影響する運動麻痺と、その他の要因を検討することを目的とした。

〔対象と方法〕 脊髄髄膜瘤児 53 名、平均年齢 7.6 歳 (3.2~11.4 歳) を対象とした。対象児には、整形外科的、および神経学的所見、歩行状況を含めた医学的情報、装具使用の記録が調査され、さらに機能的移動の状況が親に対するアンケート調査によって記録され、歩行時のエネルギー消費が physiological cost index にて検査された。対象児は下肢筋の麻痺状況により、Hoffer らによる機能的歩行の基準に照らし合わされた。

〔結果〕 53 名中 31 名が下肢筋麻痺に対応した移動レベルに到達しており、22 名は到達していなかった。バランス障害の程度、膝・股関節周囲筋の痙性の有無、シャント取り替えの数において、上記の群間で有意に差があった。機能的移動能力は、筋機能レベルによって、上記の群間で有意に差があった。歩行時のエネルギー消費は、それぞれの筋機能レベルにおいて、下肢筋麻痺に対応した移動レベルに到達している児と到達していない児では、到達していない児で高かった。

以上の結果は、同程度の運動麻痺を持つ児の間でも、日常において異なった移動機能をもっていることを示している。脊髄髄膜瘤児の移動を予測するために、移動に影響を与える要因を綿密に分析することが重要である。

脳卒中危険因子としての起立性低血圧 1987—1996

江西一成

青森県立保健大学健康科学部理学療法学科/理学療法士

〔目的〕 先進諸国では脳卒中に対する危険因子の確定とコントロールにより、死亡率・有病率が低下している。しかし、危険因子の可能性が示唆されている起立性低血圧 (orthostatic hypotension; OH) は、あらためて縦断的に研究されていない。本研究の目的は、中年期の多人種住民において、OH が従来知られる脳卒中危険因子による調整後も脳卒中の予測因子となり得るかどうかを前方視的に確認することである。

〔対象と方法〕 4 地域の住民を対象とした Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study 参加者のうち、脳卒中・心疾患のない 11,707 名において、平均 7.9 年のフォローアップ期間中の OH と虚血性脳卒中との関係を Cox proportional hazards model で検討。OH は、背臥位・立位各 2 分間の血圧を 30 秒毎に測定しその平均値差から、20 mmHg 以上の収縮期血圧低下 (systolic OH)、10 mmHg 以上の拡張期血圧低下 (diastolic OH)、両条件を満たす血圧低下 (consensus OH) を認めるものとした。他の因子は、心血管系指標、血液データ、合併症、薬物治療、頸動脈壁肥厚度、左室肥大、BMI、身体活動量、教育水準、喫煙・飲酒状況などである。虚血性脳卒中の発症は定期自己申告または現地調査で確認し、診療録または剖検記録から病型分類を行った。フォローアップ期間は初回調査時から脳卒中発症または死亡、あるいは調査終了時までとした。

〔結果〕 参加者中 178 名 (1.5%) に脳卒中発症を認め、OH 合併者が OH タイプに関連なく高い発症率だった (5.1~5.3% vs 1.4~1.5%; $p < 0.001$)。さらに、他の脳卒中危険因子による調整後も OH は脳卒中の予測因子となった (consensus OH; hazard ratio, 2.0; 95%CI, 1.2~3.2)。OH の成因には心臓機能・自律神経系・圧受容器の障害、血液量減少、自律神経疾患などがある。過去の研究において、多くは高齢者を対象としていることから OH の成因そのものが脳卒中危険因子となった可能性がある。従って、少なくとも中年期の脳卒中リスク判別において、OH は容易に入手可能な予測指標となり得る。

Bartonek A, Saraste H: Factors influencing ambulation in myelomeningocele: a cross-sectional study. Dev Med Child Neurol 43: 253-260, 2001

Eigenbrodt ML, et al: Orthostatic hypotension as a risk factor for stroke: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study, 1987-1996. Stroke 31: 2307-2313, 2000