

高齢者の体重比に対するピークトルク；再検査

この研究の目的は、膝屈伸筋トルクと体重との相関を調べることや膝トルク値の予測に使用される体重以外の身体的因子などを検討することである。

86名のボランティア(男45名、女41名、年齢は60-70歳)を対象とした。膝屈伸筋力は、等尺性および等速性に角速度0°と60°で測定した。トルク値は3回のうちもっとも高いものを採用し、重力補正を行なった。検査は等尺性、等速性の順で行ない、練習は疲労が残らない強度で許されたが、検査前には5分間の休憩を与えた。Cybexの測定に関する信頼性は、膝伸展で0.91(等尺性)と0.87(等速性)で、膝屈曲はそれぞれ0.90と0.94であった。水中体重測定によって体密度を求め、除脂肪体重(fat free mass；FFM)を算出した。大腿前面の皮脂肪厚は、膝蓋骨と上前腸骨棘とを結ぶ線上の中央部を、大腿周径は殿溝部を測定した。さらに、身長、体重、体格指数(body mass index；BMI、体重を身長²で除した値)を求めた。

体重はピークトルクと有意に相関していたが、相関係数は、低かった(膝伸展はそれぞれ $r=0.57$ 、 $r=0.48$ で膝屈曲は $r=0.52$ 、 $r=0.59$)。さらに、トルク値をもっともよく予測できたのはFFMで、その寄与率は等尺性の膝屈伸で56%、等速性がそれぞれ52%と48%であった。大腿周径、皮脂肪厚、BMIなどとトルクとの相関係数は0.04から0.39の間であった。トルク値と関連する変数の半分は性に影響されるものであった。回帰分析において、等尺性膝伸展は、周径、BMI、FFMが、等尺性膝屈曲、等速性膝屈伸については、性、周径、FFMがトルク値をよく予測していたが、寄与率は65%を越えなかった。

膝屈伸トルク値を体重比で解釈することは、今回の結果から十分でないことが示唆された。また、トルクの予測として、体重よりも性とFFMがより優れていることが判明したが、筋力低下のある患者を鑑別するのに有効である情報を臨床家に与えるためには、もっと寄与率が大きくなる必要が有る。

Brown M, et al : Peak torque to body weight ratios in older adults ; A re-examination. Physiotherapy Canada 43 : 7-11, 1991

(産業医科大学病院 理学療法士 大峯 三郎)

音楽学部学生にみられた筋骨格系の諸問題に関する調査

楽器奏者に特有の筋骨格系の損傷が存在することはあまり知られてないが、今回の研究の目的はこのような問題の実状を調査し、その原因と対処方法について検討することである。

対象と方法：対象はカナダの Western Ontario University の音楽学部にて1988-1989年の間に登録された男女の卒業生である。方法はアンケート調査によるものであり、対象となった300名の内、過去5年間に音楽に関係した傷害を経験した66名の学生についてのみデータの分析を行なった。質問の内容は性格、演奏する楽器、練習日程、筋骨格系の症状とそれについて考えられる原因、利用した医療機関、このような問題を改善するのに有効であると考えられる参考意見などについてであった。

結果：被験者の71.2%は20-25歳の女性であり、発症率に男女差は無かった。もっとも問題を起こしやすい楽器はピアノ、バイオリン、チェロであり、これには性差が有った。部位別では手関節、手指、腰椎で56.3%を占めており、57.1%が筋肉の痛みや痙攣などであった。原因としては、技術、疲労、姿勢などを挙げていた。また、74.4%のものが病院を訪れたが、77.3%は自分で温めたり冷したり、ストレッチをしたり練習時間の調節をしたりして対処していた。68%の回答者はこのような音楽に関連した傷害は、教育のなかに問題に対する認識や予防法に関する知識などを取り入れることによって防ぐことができると答えていた。

考察：音楽家に特有のこのような症状は一種のoveruse syndrome であると考えられ、手指や手関節などの繰り返しの動きと楽器を支えるためにとる姿勢保持の長さや強度の増加によって引き起こされ、痛みと局所の圧痛を主症状とする。男性と女性によって傷害の原因となる楽器に差が有ったのは、選ぶ楽器の種類にもともと性差が有るためと思われた。予防のためには音楽教育の中に、早期からこのような問題に対する認識と対処のしかたに対する教育も導入されなければならないと思われた。

Hartsell HD, et al : Retrospective survey of music related musculoskeletal problems occurring in undergraduate music students. Physiotherapy Canada 43 : 13-18, 1991

(産業医科大学病院 理学療法士 木村 美子)

脊柱可動性と体幹筋力検査九種目の 再現性について

松葉杖の評価

本研究の目的は九種目の腰背筋検査法の再現性を知ることである。造船所で働く、35-44歳の男30名を対象とし、測定は三人の理学療法士が実施した。同一検者内の再現性をみるため、一人が一回目と四回目の測定を、他の二人は異なる検者間の関係をみるため、二回目と三回目の測定を実施した。後者では対象を二分し、二回目と三回目で別々の群を互いに測定するよう割り当てた。

種目と方法は次の如くであった。①体幹前屈；立位で板面に指を滑らせて前屈し巻尺で長さを測る。②M-Schober test；Venusのえくぼの上下に印を付け、前屈時に二点の開きを測る。③股屈筋柔軟性；背臥位で台の端から両下肢をはみださせ、片方の膝を腹部へ抱え込み、一方の股の角度を測る。④Hamstrings柔軟性；背臥位下肢挙上角度。⑤側屈；立位で、側屈し中指先端の動きを測る。⑥体幹回旋；いす座位で両肩間に棒を渡し、上体を回旋させて角度を測る。⑦腹筋力；膝90°屈曲背臥位で上体を引き起こし、その程度を六段階でみる。⑧腹筋耐久力；膝90°屈曲背臥位で、一定の角度まで起き上がり保持時間を測る。⑨背筋耐久力；腹臥位で台の端から上半身をはみださせ、水平位に保持できる時間を測る。

結果は、巻尺による①②⑤の種目で全検者に高い相関($r > 0.80$)がみられた。⑦で $K > 0.05$ 、また、⑧でも $r > 0.90$ と高い相関であった。一方、③④では検者内での相関は良い($r = 0.68-0.70$, $r = 0.80-0.81$)が、検者間で低かった($r = 0.64-0.82$, $r = 0.52-0.55$)、また、⑨は⑧に比し相関がやや低く($r = 0.74-0.80$)、⑥ではすべての検者で低い相関($r < 0.50$)となった。検者内の測定差は①③④で、検者間の差は②③④⑨でそれぞれ有意であった。

この検査法は使いやすく、安価であったが、被験者の個体差や、検者の測定差が有意に高いことを考慮し、注意深くかつ詳しい手引きに則り、正確に実施することが重要であること、さらに柔軟性測定は正確を期し難く、回旋の検査は別に開発する必要があると述べている。

松葉杖歩行における生理学的・生体力学的エネルギー消費や、松葉杖のデザインの修正に関する研究は多くあるが、松葉杖のデザインを使用者の好みで比較試験をした論文は少ない。そこで、この論文の目的は、患者にとってもっとも良い特徴をなす松葉杖のデザインを確認することにある。

この研究では、それぞれデザインの違う六種類のLofstlandクラッチと五種類の標準型松葉杖(カナディアンクラッチを含む)について試験をした。テストを容易にするためにLofstlandクラッチは三種類ずつ二群に分けた。

被験者は、16歳から77歳までの45名(男34名、女11名)で、ほとんどの人は下肢に何らかの障害をもっていて、免荷または部分荷重で三点歩行を行っていた。また、被験者はそれぞれの松葉杖を自宅にて3日間以上試した。そして、使いやすさ、安全性、快適さなどの情報をアンケートによって集めた。

アンケートの結果として、それぞれの部分デザインについて述べる。まず、杖の高さは最適な歩行パターンを引き出すために正確でなければならない。Lofstlandクラッチの場合は、全長とハンドグリップからカフまでの長さを変えられる二重調節可能なものが好まれた。また、重さにおいてはLofstlandクラッチの場合、1kgだと全女性に重すぎるとみなされた。標準型では0.975~1.2kgが適切だと、全被験者で意見が一致した。ハンドグリップの直径、形、長さは快適さを決定する重要な要因であり、一般的なハンドグリップはあまりに堅く手に水ぶくれを引き起こすと、ほとんどの被験者は不満を述べた。

今回の研究に使用した六種類のLofstlandクラッチと五種類の標準型松葉杖の被験者によるランキングでは、Lofstlandクラッチの場合Coopers' Cumfy'、標準型ではTaylors' Canadian'とAremco' Sure-gait'のデザインが好まれた。

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

(弘前大学医学部附属病院 理学療法士 角谷 亮蔵)

Hall J, et al : An Evaluation of Crutches. Physiotherapy 77 : 156-160, 1991

(黒石病院 理学療法士 後藤 明教)