

健常高齢女性の姿勢反応検査での 動作の再現性

老人の歩行障害と転倒

加齢によるバランス能力の低下に伴う転倒は 65 歳以後、着々と増大している。日常生活では 1000 名当たり 15~62 回のリスクで転倒が生じるとされている。今回の研究は立位姿勢保持能力を検査するために、後方へのストレスを加え、このときの姿勢反応の再現性について検討を行なったものである。

65 歳以上 (74.6 ± 5.5 歳) の身体的活動性が比較的高い 24 名の健常女性を対象とした。立位姿勢の被験者に対して、後方より体重の 1.5, 3, 4.5 % の重量の引っ張り負荷による外乱を骨盤レベルに加えた。この三種類の外乱の順序を無作為にして、1 日に 3 回、2 日連続して与えた。さらに外乱に対する姿勢反応を側面より VTR に収録し、この反応を一定の基準に従って分析し、各外乱ごとに 10 点法で得点化した。なお、下肢、背部に外傷などの病歴の有る者、起立・歩行に際して介助具を必要とする整形外科的疾患、骨粗鬆症、神経機能障害、意識消失のエピソードの有る者、前庭機能障害、視聴覚障害、知的能力障害、検査前の 1 年間で 2 回以上の転倒の有る者などは対象から除外された。バランスに関する得点や外乱の順序による影響については、ANOVA を test-retest の一貫性を検討するためには級内相関係数を使用した。

日内でのバランス得点や同じ外乱レベル間については有意差はみられなかった。しかし、各外乱レベル間においては有意差が見られた。全得点あるいは外乱レベルごとの test-retest の値において有意差はみられなかった。外乱の順序による影響もみられなかった。また、検者の分析についても高い一貫性を示していた。

姿勢ストレステストに対する保持能力は年齢や被験者の日常の活動性と関係がある。また、外乱に対する反応の順序は、足関節で始まり、次いで股・軀幹・上肢の屈曲へ、最終的には足の stepping となる。著者の仮説は、転倒者の足背屈筋力は十分でなく、共同的様式での十分な強さと、急激な動きに参加する筋の能力が障害されているとしている。

老人の歩行障害の原因としては、筋・骨格系や神経系の機能の低下が挙げられるが、これらに環境の問題や薬による失見当識、平衡反応の障害などが加わると、転倒の危険はさらに大きなものとなる。一度転倒すると歩行に対する恐怖が起これ、日常の活動性が低下し、そのことがさらに歩行能力を低下させるという悪循環につながる。理学療法士は老人の身体機能面だけでなく、生活環境との調和ということも含めた包括的な評価を行なう必要があり、地域社会における老人の自立を支えてゆくために指導的な役割を果たしてゆかなければならない。

Overstall らによると、老人の転倒の約半数はつまづきによるものであった。女性の場合は、骨粗鬆症があるため特に骨折が多い。Tinetti が老人ホームにおける転倒に関して調査したところ、その原因は膝の筋力低下と姿勢調節能力の低下による平衡機能障害であった。

加齢により筋の横断面積は減少するが、これは筋線維の数の減少や萎縮によるものである。萎縮は 60~70 歳以降に起こり、特に type II (FOG) 線維に著明である。転倒経験者は $180^\circ/\text{sec}$ の速いスピードでの等速性の筋力が低下していたとの報告がある。

正しい立位の姿勢を維持するには、視覚、固有感覚、前庭覚系からの求心性の入力が必要である。これらの感覚系の働きも加齢により低下する。脳の神経系も、正しい筋反応の選択や開始といった面で姿勢調節に関与している。また、有酸素運動により、神経組織の働きに改善がみられるということが明らかとなった。

家庭で転倒を起こさないためには、十分な照明や階段、廊下への手すりの設置といった環境整備も忘れてはならない。

理学療法士の短期間の訪問指導により転倒が減少したとの報告があり、老人の活動性を維持し、自立した生活を支えてゆくためにも理学療法士も含めた多くの専門職でのチームアプローチが望ましい、としている。

Hill K, et al : Reproducibility of performance on a test of postural responses in healthy elderly females. *Physiotherapy Canada* 42 : 61-66, 1990

(産業医科大学病院 理学療法士 大峯 三郎)

Va and ervoort A, et al : Mobility impairment and falling in the elderly. *Physiotherapy Canada* 42 : 99-107, 1990

(産業医科大学病院 理学療法士 木村 美子)

改造自動巻き腕時計“アクトメーター”を用いた 脳卒中後の日常生活における腕の活動の測定

理学療法：男性はいずこに？

目的：本研究は、脳卒中患者の生活時間内での腕の活動性をモニタリングすることが、患者のセラピーにとって重要であるという視点から、安価で簡便なモニタリング装置として、自動巻き腕時計を改造し、腕の活動性を標準化の試みることを目的として行なわれた。

被験者：①脳卒中患者：10名(男5名、女5名、平均年齢71歳、平均発症後経過日数32日)。②健常者：10名(男6名、女4名、平均年齢76歳)。

実験手順：スイス製自動巻き腕時計を改造して作成した“アクトメーター”を2日にわたって、午前9時から日没まで被験者の両手首に装着した(平均6.4時間/日)。観察開始時点と終了時点の時計記録から[アクトメーターで表される“時間”]/[実験経過時間]を算出し、これを任意の運動単位としてデータ処理・分析を行なった。また脳卒中群の上肢機能テスト、パフォーマンスレベルの測定として Frenchay Arm test と Mortricity Index の測定を行なった。

結果：健常者群では右手の活動のほう(2%有意水準)、脳卒中群では健側の活動のほう(1%有意水準)それぞれ大きかった。パフォーマンスレベルおよび上肢機能テストの結果とアクトメータースコアとの相関は低かった。健常者では一日目と二日目を通じて、テスト-再テスト間に中等度の信頼性が認められた(左手： $r=0.87$, $p<0.001$, 右手： $r=0.60$, $p<0.05$)。脳卒中群でもテスト-再テスト間に中等度の信頼性が認められた(患手： $r=0.74$, $p<0.01$, 健手： $r=0.83$, $p<0.001$)。

結論：アクトメーターには①感受性の低さ、②特性表示の低さ、③フィードバックが非直接的、などのような限界が有る。しかし、このアクトメーターによる腕の運動のモニタリングの方法は、パフォーマンスの目標値認定、毎日の生活における腕の運動や訓練への動機付けという点からも、安価で単純かつ邪魔にならないという利点がある。

英国の理学療法は女性優位の職業で、1988年に男性の登録はわずか5%であった。大多数は20~24歳の未婚女性で、国民保健サービス(NHS)機関に就職後、出産や育児を理由に退職する人が多く、大きな損失となっている。本論文は、理学療法士養成校の学生に対する意識調査を基に、英国の理学療法士の間に男性の割合の低い理由を考察している。

調査には Great Britain, North Ireland の31校中27校が協力し(全体で男子学生の比率は15%)、三年次学生男女各90人が対象とされた。郵送法により、理学療法職を選択した動機、職業への態度や意志などが質問された。結果の概要は以下の如くである。

最初から理学療法士を専門職として選んだ学生は、女89%に対し、男50%であった。入学前に理学療法について高校でアドバイスを受けた学生は、男子よりも女子に多く、また男子は大学進学後や、他に就職した後に養成校に入学する学生が多かった。卒業後10年くらいは働くだろうと思われる職場として、NHSというのは女子(53%)に多く、私的事業所というのは男子(52%)に多かった。また男子の32%は研究家として公職をもつことを希望した。理学療法職に男性が少ない主な理由としては、①女性の仕事というイメージ、②低い給与、③適切な情報の不足が挙げられた。

高校で男子が理学療法職に関する指導を受ける機会が無いことは重要な点である。男女就職差別禁止法が有るにもかかわらず、依然として男性の比率の低い状況は性差別主義であり、男性は女性と同程度に理学療法職を担うべきである。理学療法の“治療すること”と“世話すること”の側面は、伝統的な男女両性の性格を必要とするのである。

結論として、理学療法職に男性をふやすための積極的な市場戦略の開発と、保健サービス分野の勤務において男女平等の機会を促進することが重要であるとしている。

Sunderland A, et al: Arm activity in everyday life after stroke; Measurement using modified automatic-wind watches ('actometers'). Clin Rehabil 4: 19-25, 1990

(弘前大学医療技術短期大学部 理学療法士 對馬 均)

Davies J: Physiotherapy; Where are the men? Physiotherapy 76: 132-134, 1990

(弘前大学医療技術短期大学部 理学療法士 伊藤日出男)