

## 高脂血症の治療における食事と運動の有益性の比較

勘林秀行

青森県立保健大学健康科学部理学療法学科

生活習慣の修正は高脂血症治療では最も重要である。しかし、直接的に食事と運動の様々な組み合わせを比較した研究はほとんどみられない。著者らはこの研究で、アメリカの National Cholesterol Education Program (NCEP) を基に、食事と運動の組み合わせについて比較検討した。

今回比較したプログラムは、① NCEP によるステップ I レベルの食事制限と通常の規則的な運動の組み合わせ (ステップ I ダイエット)、② ステップ II レベルの食事制限と通常の規則的な運動の組み合わせ (ステップ II ダイエット)、③ ステップ I レベルの食事制限と管理された有酸素運動との組み合わせ、④ ステップ II レベルの食事制限と管理された有酸素運動との組み合わせの 4 種類である。高脂血症を有する被験者は、性別、BMI、運動許容量、血圧、コレステロール量などを基準に 4 つのグループに分けられ、いずれかのプログラムを遂行した。効果を比較するために開始時と 3 か月後に、生活習慣病のリスクファクター、食事の摂取量、運動許容量、健康に関連した QOL を評価した。

198 人の候補者の内 47 人 (24%) が研究に参加し、41 人から有効なデータが得られた。その結果、標準的に推奨されているステップ I ダイエットでは多くの項目で有意な変化は観察されなかった。それと比較して、より積極的なプログラムに参加した被験者では、減量 (1.7~3.7 kg) と総コレステロールの減少 (4~6%)、LDL コレステロールの選択的減少 (-6%)、収縮期血圧の低下 (7.3~8.8 mmHg) という結果であった。また、管理された運動プログラムに参加した被験者では運動許容量が増加した (1.6~1.9 METs)。

高脂血症の治療としての生活習慣の修正には、ステップ I ダイエットプログラムでは不十分で、より積極的なプログラムがコレステロールや他のリスクファクターを減らし、さらに健康に関連した QOL にも有効であると思われた。

Lalonde L, et al : Comparing the benefits of diet and exercise in the treatment of dyslipidemia. *Prev Med* 35 : 16-24, 2002

## 標準腋窩支持型松葉杖をハンズフリー杖と比較した前方視的臨床評価

藤田智香子

青森県立保健大学健康科学部理学療法学科

一側下肢の筋骨格系損傷では、体重負荷による痛みや損傷の増悪を防ぐために杖が使われる。北米では標準腋窩支持型松葉杖 (SAC) が日常的に使われるが、非常に多くの研究者が欠点を報告している。そこで著者らは、膝を屈曲して脛骨前面で体重を受け、両手が自由に使えるように新しく開発されたハンズフリー杖 (HFC) と SAC 使用時の心身機能・安楽さ・患者の好み・安全性などを比較した。

対象者は 6 名 (男性 5 名・女性 1 名) で、平均年齢 31 (17~45 歳)。一側のアキレス腱断裂や距骨骨折などで、最小限でも 4 週間の全免荷を必要としており、他に整形外科的合併症・既往がないもの。SAC は木製で 1 対の重さが 1.9 kg。HFC 1 個も同じ重さで、全長が 91.44 cm、脛骨トレイの長さが 31.75 cm で、高さを床から膝蓋骨中央の高さに調節した。

最初に対象者のプロフィールと損傷前の状態を筋骨格系損傷後の機能評価 (MFAI)・SF-36 (健康状態の評価尺度) で調査した。その後無作為に 2 週間ずつ各杖を各々使用したごとに、MFAI・SF-36・杖の特性 (安楽さ・満足感・安全性など) に関して調査した。

調査結果では、6 名中 5 名が HFC を好んだ。安全性に関して、統計学的な違いはなかった。MFAI では、総合面とサブスケール 10 項目中 8 項目で、HFC 使用時の得点がより低く (よく)、特に総合面とサブスケールの情緒項目で有意に低かった ( $p < 0.05$ )。また SF-36 でも、HFC 使用時の得点がより高い (よい) 傾向で、特に身体機能と体力の項目が著明だった。

対象者は HFC 使用時、患側下肢の免荷中も両手が使え、より快適な生活を体験できた。他の類似したハンズフリーの器具と同様に、今回の調査でも、HFC 使用で心身機能・移動・ADL などに関して、よりよい結果が得られる傾向を示した。また HFC 使用での満足感と好まれやすさも注目すべきである。さらに今後 HFC の適用範囲を明確にし、長期使用の影響などに関する研究が必要である。

Dalton AJ, et al : Prospective clinical evaluation comparing standard axillary crutches with the hands free crutch. *Physiotherapy Canada* 54 : 110-115, 2002

## 加齢による股関節および膝関節の相互可動性変化：幾何学的分析

大町 おり

東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科

本研究の目的は、加齢による股関節および膝関節の他動的関節可動域の変化を調査することである。

この研究の特徴は、股関節および膝関節の相互の関節可動域を 1 関節筋および 2 関節筋の影響を考慮したうえで測定し、それらの結果を六角形の図で示するという幾何学的な関節可動域解析を採用した点である。

幾何学的分析とは、縦軸および横軸をそれぞれ股関節および膝関節の可動域とし、いずれも屈曲をプラス、伸展をマイナスとして 2 次元で表現するものである。膝関節最大伸展時の股関節最大屈曲角、膝関節最大屈曲時の股関節最大屈曲角、膝関節最大伸展時の股関節最大伸展角、膝関節最大屈曲時の股関節最大伸展角の測定値をもとに、グラフ上に 6 点の座標として配置し、その 6 点を連続的に結び六角形を作成する。股関節および膝関節の相互の可動性低下は、六角形の変形、あるいは図形の縮小として表示される。

対象は 15～73 歳の健康男性ボランティア 77 名であった。関節可動域の測定には写真が用いられた。検者は、直径 30 mm の黒く丸いマーカを被験者の大腿骨大転子、大腿骨外側上顆、脛骨外側顆および外果の体表上に貼付した。その後、被験者は臥位にて股関節・膝関節の屈曲および伸展の他動的な最大関節角度の肢位を保持され、検者がその状態を写真撮影し、写真上のマーカの位置を元に、被験者の大腿および下腿の軸を決定し、股関節および膝関節の関節角度を測定した。

結果は、股関節の他動的関節可動域は加齢とともに次第に減少していたが、膝関節の場合は変化がなく状態が維持されていた。さらに、股関節および膝関節の相互の他動的関節可動域は、2 関節筋である大腿直筋およびハムストリングスに関連しており、年齢関連による減少を示した。加齢とともに筋の短縮あるいは関節構造の伸縮性低下、および脊柱アライメントの退行変性が起こることにより、関節可動域の進行的な減少が引き起こされているのではないかと推測された。

Nonaka H, et al: Age-related changes in the interactive mobility of the hip and knee joints: a geometrical analysis. *Gait Posture* 15: 236-243, 2002

## 地域居住高齢者に対する漸増抵抗トレーニングの効果

小林 武

東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科

目的：地域高齢者に対する漸増抵抗運動を取り入れたトレーニングプログラムが筋力や運動能力、QOL を改善するか否かを明らかにすること。

方法：公募した地域高齢者 44 名を漸増抵抗トレーニング群(平均年齢 66.6 歳, 以下, PRT 群)と対照群である柔軟体操群(平均年齢 69.6 歳, 以下, FC 群)に 2 分した。PRT 群はウォームアップ、8～10 項目の上下肢抵抗運動、そしてストレッチ運動を、FC 群には主要な筋群のストレッチ運動と軽いフィットネス運動、そして軽い一定負荷の筋力増強運動を試行した。各グループとも約 1 時間のセッションを週に 2 回、10 か月間続けた。PRT 群の上下肢抵抗運動は抵抗量を徐々に増加させた。介入の 2 週間前までと介入終了 2 週間後に身体能力計測と QOL 評価を行った。身体能力パラメータはハンドヘルドダイナモメータを用いた大腿四頭筋と上腕二頭筋の等尺性筋力、脚力の指標として連続 5 回の立ち座りに要する時間(以下, sit-to-stand)、10 m 最大歩行速度、functional reach test, step test とし、QOL には SF36 を用いた。

結果：ドロップアウト 4 名中 PRT 群は 2 名で、変形性膝関節症悪化がその原因であった。身体能力の介入前後の比較では、PRT 群は全パラメータに、FC 群では sit-to-stand と step test のみに有意な改善を示した。各パラメータ変化率のグループ間比較では、両側大腿四頭筋筋力、左上腕二頭筋筋力、functional reach、そして step test で、FC 群よりも PRT 群の利得が有意に大きかった。両グループとも SF36 のすべてのサブスケールで介入前後に差はなかった。

考察：高齢者の運動プログラムに比較的高い強度の筋力トレーニングを導入することの重要性が示唆された。しかし、関節へのストレスを最小限にする配慮をしたが、変形性膝関節症悪化のため 2 人の被験者で介入が中断された。高齢者は種々の関節炎を有することが多いため、それらの関節にも適応可能な最良の介入プログラムを開発する必要がある。

Barrett C, et al: A comparison of community-based-resistance exercise and flexibility exercise for seniors. *Austr J Physiother* 48: 215-219, 2002