

四肢筋肉量ではなく握力が大腿骨近位部骨折女性の機能予後の予測因子である：短期前向き研究

Di Monaco M, et al : Handgrip strength but not appendicular lean mass is an independent predictor of functional outcome in hip-fracture women : a short-term prospective study. *Arch Phys Med Rehabil* **95** : 1719-1724, 2014

Key Words : 身体組成, リハビリテーション, 骨格筋

〔目的〕大腿骨近位部骨折後の女性で筋肉量, 筋力と機能予後の関連を調査する. 〔方法〕研究デザインは前向きコホート研究. 対象はリハビリテーション病院に初回の大腿骨近位部骨折で入院した白人女性 123 名. 受傷後平均 21.1 日に四肢筋肉量を dual-energy X-ray absorptiometry ; DEXA で測定し, 同日に非聞き手で握力を評価した. 入院リハビリテーション終了時に Barthel Index (BI) と Timed Up & Go Test (TUG) を評価した. 〔結果〕平均年齢 79.2 歳, 在院日数 34.7 日, 身長 157.9 cm, 体重 60.4 kg, 身長で補正した四肢筋肉量 $5,052 \text{ g/m}^2$, 握力 15.3 kg. リハビリテーション終了時の BI 中央値 95 点. リハビリテーション前の握力と終了時 BI, BI 利得, TUG に有意な関連を認めた. 一方, 四肢筋肉量と終了時 BI, BI 利得, TUG には有意な関連を認めなかった. 8 つの交絡因子で調整後も, 握力と終了時 BI, BI 利得, TUG に有意な関連を認めた. 〔結論〕大腿骨近位部骨折後の女性では, 四肢筋肉量ではなく握力が短期機能予後の予測因子である.

(横浜市立大学 若林 秀隆)

変形性膝関節症患者に対する toe-out 歩行訓練のためのミラー, ビデオおよびリアルタイム視覚フィードバックについて比較する

Hunt MA, et al : Comparison of mirror, raw video, and real-time visual biofeedback for training toe-out gait in individuals with knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* **95** : 1912-1917, 2014

Key Words : 変形性膝関節症, toe-out 歩行, フィードバック

〔目的〕変形性膝関節症患者 (knee osteoarthritis ; 膝 OA) に対し, 歩行修正のための toe-out 歩行を 3 つの異なる視覚フィードバック法 (① 鏡, ② 未修正のビデオ画像, ③ 足角を計測しリアルタイムで図示化したもの) で行わせ, 行動誤差と知覚の困難度を比較する. 〔方法〕20 名の膝 OA (軽度 7, 中等度 9, 重度 4 名)

に対し, 自身の通常歩行時の足角より 10° 増加した足角でトレッドミル上を歩くことを①, ②, ③のフィードバック法を用いて指示した. 評価項目として, 目標の足角と実際の足角との差を誤差として計測, また困難度を 0~10 で数値化させた. 〔結果〕足角の誤差は③ ($3.81 \pm 1.75^\circ$) において① ($5.86 \pm 3.47^\circ$), ② ($5.32 \pm 2.66^\circ$) より有意に小さかった. それぞれの方法で, 知覚された困難度に有意差はなかった. 〔結論〕統計上は有意だが, 2° の差のためにリアルタイムバイオフィードバックを歩行修正に用いることは経済的, 人間的な費用を考えると必要ないかもしれない.

(横浜市立大学 宇高 千恵)

歩行可能な筋萎縮性側索硬化症患者において, 平衡障害と転倒を引き起こす前庭機能障害

Sanjak M, et al : Vestibular deficits leading to disequilibrium and falls in ambulatory amyotrophic lateral sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* **95** : 1933-1939, 2014

Key Words : 前庭機能障害, 筋萎縮性側索硬化症 (ALS)

〔目的〕歩行可能な筋萎縮性側索硬化症 (amyotrophic lateral sclerosis ; ALS) で, 平衡障害をもたらす前庭機能の低下について評価する. 〔方法〕歩行可能な ALS 患者 19 名と健常者 15 名に, コンピューターライズド動的姿勢動揺検査を用いて感覚統合機能テスト (Sensory Organization test ; SOT) 6 条件を各 3 回実施した. 評価項目は, SOT6 条件のうち, 条件 5 (閉眼, 視刺激装置は固定, 起立台は被験者の動揺に同期し傾斜) と条件 6 (開眼, 視刺激装置, 起立台とも被験者に同期し傾斜) から得られた重心動揺の指標 equilibrium scores (ES5 および ES6) とした. 〔結果〕ALS 患者 (ES5 = 51.4 ± 22.5 , ES6 = 50.8 ± 22.1) では健常者 (ES5 = 65.4 ± 11.7 , ES6 = 58.9 ± 12.5) に比し低い ES であり, ES6 は 2 群間に有意差はなかったが, ES5 では有意差を認めた. 健常者では転倒はなかったが, ALS 患者では起立台が傾斜する条件で 7 名計 19 回の転倒があった. 〔結論〕歩行可能な ALS でも, 前庭機能低下と代償として視覚入力への依存が示唆された.

(横浜市立大学 宇高 千恵)

慢性心不全患者の血中タンパク合成/ 分解マーカーに及ぼす運動様式の影響

Feiereisen P, et al : Effects of different training modalities on circulating anabolic/catabolic markers in chronic heart failure. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **33** : 303-308, 2013

Key Words : 心臓リハビリテーション, 筋萎縮, IL-6, 運動様式

慢性心不全 (chronic heart failure ; CHF) 患者では筋萎縮が認められるが, その機序には $\text{TNF}\alpha$, IL-6 などのサイトカインによる筋タンパク分解亢進と, IGF-1/GH 系の変容による筋タンパク合成抑制の両方が関与していると考えられている。本研究では, CHF 患者に対する持久力訓練, 筋力増強訓練, あるいはその両方の訓練が血中サイトカイン, IGF-1, GH に及ぼす影響について検討した。45 名の CHF 患者 [New York Heart Association (NYHA) class II-III, ejection fraction (EF) <35%] をランダムに 4 群に分け, それぞれ非訓練 (対照群), 持久力訓練, 筋力増強訓練, あるいはその両方の訓練を行った。訓練は週 3 回, 総計 40 回行った。血液サンプルは介入前と介入最後の訓練終了後 48 時間に採取した。3 つの訓練群ともに血中 IL-6 と血中 $\text{TNF}\alpha$ が有意に低下したが, 血中 IGF-1 と血中 GH は訓練前後で差異を認めず, 対照群とも差異を認めなかった。以上の結果から, いかなる運動様式も CHF 患者の IGF-1/GH 系の変容による筋タンパク合成抑制に関与しない一方, いかなる運動様式でもサイトカインによる筋タンパク分解亢進の抑制がもたらされる可能性が示唆された。(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

COPD 患者のリハビリテーションサービスの発展 : 包括的層別化モデル

Afolabi G, et al : Development of a pulmonary rehabilitation service for people with COPD : a tiered model of integrated care. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **33** : 323-327, 2013

Key Words : 呼吸リハビリテーション, COPD, 包括的, 層別化

慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease ; COPD) 患者に対する呼吸リハビリテーションの有効性は高いが, その普及率の向上が課題である。本研究は, 英国の北タインサイドで, 呼吸リハビリテーションの有効性を損なわずに普及を促進するために導入が検討されている, 層別化サービスに関する有効性

を検討したものである。第 1 層 [Chronic Respiratory Diseases Questionnaire (CRQ) の息切れスコア 1-2] には, 単に運動処方を行った。第 2 層 (息切れスコア 3-4) には, 健康運動指導士が特別な運動と教育を行った。息切れスコア 4 (第 3 層) には, 理学療法士がグループ運動と教育を行った。息切れスコア 5 (第 4 層) には, 健康ケア専門家が在宅で呼吸リハビリテーションを行った。全 199 名の参加者の内訳は, 第 1 層が 2.0%, 第 2 層が 53.8%, 第 3 層が 42.7%, 第 4 層が 1.5% であった。第 1 層と第 4 層は人数が少なかったため, 第 2 層と第 3 層のみを検討した結果, 層別化サービスにより CRQ, 6 分間歩行距離, COPD アセスメントテストが有意に改善した。層別化によるサービスは有効である可能性があり, コスト計算も含めた大規模な検討を行う予定である。

(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

神経性食欲不振症における身体の大きさ知覚はゴムの 手錯覚の身体所有感の経験により変化するのか?

Keizer A, et al : Does the experience of ownership over a rubber hand change body size perception in anorexia nervosa patients? *Neuropsychologia* **62** : 26-37, 2014

Key Words : ゴムの手錯覚, 神経性食欲不振症, 身体所有感

神経性食欲不振症 (anorexia nervosa ; AN) は, 自己の身体に対するイメージである身体表象が大きく関与していると考えられてきた。そのため多くの研究で, AN 患者における自己身体像の異常の有無が調べられてきたが, いまだ研究間で一致をみない。そこで本研究では, ゴムの手錯覚 (rubber hand illusion ; RHI) を用いて, AN 患者の身体所有感が健常者と比較しどのように異なるかを調べた。30 名の女性 AN 患者と健常女性被験者において, 偽の手と被験者の手に同期した触覚刺激を与える実験条件と非同期の刺激を与える統制条件を与え, その前後で身体知覚の変化や RHI について embodiment questionnaire で計測した。その結果, 実験条件において AN 患者は, 健常者に比較して偽の手により強い所有感を有していたが, コントロール条件ではそのような差は認められなかった。RHI 刺激前は, AN 患者群で手の大きさを過大推定していたが, 刺激後は過大推定は認めなかった。また健常者では過大推定は認めなかった。以上より, 患者の身体表象が健常者に比べより変化しやすいということが示唆され

た。AN 患者群でみられた手の大きさ推定の変化は、条件にかかわらず生じていたことから、RHI とは無関係であることが考えられる。

(東北大学肢体不自由学分野 大内田 裕)

慢性脳卒中患者と健常者での上肢機能における 体幹支持の影響

Wee SK, et al : Impact of trunk support on upper extremity function in people with chronic stroke and people who are healthy. *Phys Ther* **95** : 1163-1171, 2015

Key Words : 慢性期脳卒中, 健常者, 体幹支持, 上肢機能

体幹機能が上肢機能に影響を及ぼすという仮説を証明した報告はない。そこで、本研究では体幹支持装置が、体幹のコントロールと上肢機能に及ぼす影響、ならびに、体幹支持と上肢機能の関連について、25 名の慢性脳卒中患者と 34 名の健常者を対象に検討した。体幹のコントロールは Trunk Impairment Scale (TIS) を、上肢機能は Fugl-Meyer (FM-UE), Streamlined Wolf Motor Function Test (SWMFT) を用いて、体幹支持がある場合とない場合で評価した。結果、体幹支持により、脳卒中患者では TIS 値、患測上肢の SWMFT の動作時間と得点が有意に改善し、健常者でも SWMFT の動作時間は有意に早くなった。脳卒中患者では TIS と FM-UE に有意な関連を認めた。以上から、慢性脳卒中患者、健常者のいずれでも、下部体幹や腰椎の安定性の向上により、上肢機能の改善が得られることが示唆された。(国立長寿医療研究センター 大沢 愛子)

患者報告アウトカム測定情報システム (PROMIS) と 国際生活機能分類 (ICF) との概念分析

Tucker CA, et al : Concept analysis of the Patient Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS) and the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Qual Life Res* **23** : 1677-1686, 2014

Key Words : 健康, PROMIS, ICF, 自己報告アウトカム, 機能

患者報告アウトカム測定情報システム (Patient Reported Outcomes Measurement Information System : PROMIS[®]) は、米国国立衛生研究所 (National Institutes of Health : NIH) が主導する自己報告アウトカム測定システムである。その枠組みは世界保健機構 (World Health Organization : WHO) の健康定義 (身体・精神・社会) に基づいている。国際生活機能分類 (International

Classification of Functioning, Disability and Health : ICF) は、2001 年に提案された健康と健康関連領域の包括的分類体系である。本論文は、PROMIS と ICF の概念的フレームワークを比較し対比することを目的として、内容分析を行った。その結果、PROMIS と ICF は、健康状態、個人的特性、その人の環境要因の有無にかわりなく、すべての個人と関連する。一方、PROMIS 測定は、健康の多面的領域に関する個人的経験を評価することを目的としているのに対して、ICF は、生物学的、個人的、社会的視点から、人間の機能を包括的に記述する。PROMIS 領域と下位領域の概念は、ICF 概念と意味のある対応付けが可能であった。両社には理論的・概念的類似点があり、身体機能・活動・参加に関する ICF 概念に対する自己報告測定に PROMIS を使用することが可能である。

(東北大学肢体不自由学 鈴鴨よしみ)

総合ビタミン剤服用と脳卒中死亡リスク

Dong JY, et al : Multivitamin use and risk of stroke mortality : the Japan collaborative cohort study. *Stroke* **46** : 1167-1172, 2015

Key Words : コホート研究, 致死率, 脳卒中

総合ビタミン剤と脳卒中死亡リスクについては不明である。本研究では、日本における前向きコホート研究で総合ビタミン剤服用と脳卒中死の関係を検討した。1988~90 年にリクルートした健康な 72,180 名の日本人を、2009 年まで追跡調査した。生活歴を自己記入式アンケートで調査し、脳卒中の発症および死亡との関連を統計学的に検討した。中間追跡期間は 19.1 年であった。この間、2,087 名が脳卒中で死亡していた (虚血性 : 1,148 名, 出血性 : 877 名)。全脳卒中死亡と虚血性脳卒中死亡は総合ビタミン剤服用群で少ない傾向がみられたが、統計学的に有意ではなかった。出血性脳卒中死亡では関連は認められなかった。下位項目の解析結果では、1 日に 3 回未満しか果物や野菜を摂取しない群では総合ビタミン剤服用群で、全脳卒中の死亡 [hazard ratio (HR), 0.80], 虚血性脳卒中死亡 [HR, 0.56] が有意に低下した。出血性脳卒中死亡では関連しなかった。以上より、日本人の果物・野菜の低摂取群における総合ビタミン剤服用は、脳卒中 (特に虚血性脳卒中) の死亡を抑制する効果があることが示された。(東北大学肢体不自由学分野 近藤 健男)