

脳卒中後の認知・感情障害と リハビリテーション参加への関与

Skidmore ER, et al : Cognitive and affective predictors of rehabilitation participation after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* **91** : 203-207, 2010

Key Words : 認知障害, 感情障害, 脳卒中

〔目的〕脳卒中後のリハビリテーションに関して、認知・感情障害とリハビリテーション参加の関係を検討した。〔方法〕対象は大学関連リハビリテーション施設で入院リハビリテーションを施行した注意・記憶・遂行機能などの認知障害を合併した脳卒中患者44名で、アセチルコリンエステラーゼ阻害薬効果研究の対象者を二次利用して分析を行った。評価は、認知障害は Digit Span, Hopkins Verbal Learning Test, Executive Interview によって、感情障害はハミルトンうつ病評価尺度、無関心評価尺度によって行い、リハビリテーション参加 (Pittsburgh Rehabilitation and Participation Scale) の有無との相関を検討した。有意相関は線形重回帰モデルにより検証した。〔結果〕遂行機能とうつ症状はリハビリテーション参加と有意な相関を示した。機能障害によりコントロールしたデータから遂行機能に関してはリハビリテーション参加の予測因子となったが、うつ症状に関してその因子とはならなかった。〔結論〕本結果から、リハビリテーション参加とリハビリテーション施行後の機能に関与する潜在的臨床因子を理解する第一段階が示された。認知障害とリハビリテーション参加の関係の検討は脳卒中後の機能回復への戦略となりうる。

(横浜市立大学 高田 薫子)

高齢太極拳愛好家の姿勢保持安定性、 片足跳び、身のこなし

Gyllensten AL, et al : Stability limits, single-leg jump, and body awareness in older Tai Chi practitioners. *Arch Phys Med Rehabil* **91** : 215-220, 2010

Key Words : 太極拳, バランス能力, 転倒予防

高齢太極拳愛好家のバランス保持能力が一般高齢者と比較して優れているかどうかを明らかにする目的で横断的介入研究を行った。対象は、太極拳愛好家24名(68.5歳)と対照20名(71.3歳)である。〔方法〕両群で、①動的重心測定器を用いた重心移動能力、②

床反力計を用いた片足跳びと着地後のバランス保持能力、③Body Awareness Scale-Health (BAS-H)を用いた身のこなし(動作のスムーズさ)を評価した。〔結果〕太極拳愛好家は一般高齢者に比べ、有意に最大重心移動距離が長く、重心移動が正確で、片足跳び能力が高く、着地後の片足支持姿勢を長く保持でき、身のこなしが良好であった。また、BAS-Hの得点は重心移動能力の指標、および片足跳び能力の指標と有意に相関していた。〔結論〕太極拳は高齢者の下肢筋力を向上させバランス能力を高めるだけでなく、段差乗り越えに必要なバランスコントロールを向上させる効果があり、高齢者の転倒リスク軽減につながる。

(横浜市立大学 水落 和也)

慢性閉塞性肺疾患患者と健康高齢者における 歩数測定とエネルギー消費量の推計： 2つの運動センサーの精度

Furlanetto KC, et al : Step counting and energy expenditure estimation in patients with chronic obstructive pulmonary disease and healthy elderly : accuracy of 2 motion sensors. *Arch Phys Med Rehabil* **91** : 261-267, 2010

Key Words : 歩数計, エネルギー消費量, 呼吸機能障害

2つの運動センサーの精度を慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者と健康高齢者で比較した。センサーは、腰部に装着し、歩行中の上下動を感知する歩数計(pedometer; P)と、上腕後面に装着し、皮膚温、皮膚電気抵抗、熱流動、2軸加速度計の4種類の生理データからエネルギー消費量(EE)を推計するセンサー(multisensor; M)である。〔方法〕それぞれ30名のCOPD患者と健康高齢者を対象に、6分間歩行テストで得られた歩行速度の30%、60%、100%の速度で1分間トレッドミル歩行を行い、VTR映像による歩数測定、間接熱量測定によるEEと、P・Mで測定した歩数、および推計EEとを比較した。〔結果〕Pは歩行速度が最大の時のみ、歩数とEEを正確に示した。Mはどの歩行速度でも歩数を正確に計測できなかったが、健康高齢者のすべての速度とCOPD患者の60%、100%の速度でEEを正確に推計した。〔結論〕活動レベルの低い対象における運動量の測定には注意が必要である。

(横浜市立大学 水落 和也)

脳卒中後遺障害アウトカムの定量化： “WHO 疾患負担一般化プロジェクト”における 改訂版ランキンスケール各レベルの障害の重み

Hong KS, et al : Quantifying the value of stroke disability outcomes : WHO global burden of disease project disability weights for each level of the modified Rankin Scale. *Stroke* **40** : 3828-3833, 2009

Key Words : 障害の重み, 人得失法, 改訂版ランキンスケール, 脳卒中アウトカム

改訂版ランキンスケール (mRS) は脳卒中後遺障害を 7 レベルの順序変数に分類するが, レベル間の距離については不明である。著者らは, “WHO 疾患負担一般化プロジェクト” にて開発された手法 (人得失法) を用いて, mRS 各レベルの障害の重み [DW, 0 (正常) ~ 1 (死)] を検討した。脳卒中専門家 9 名による国際的パネルが, デルファイ法を用いて重みを決定した。各レベルの DW は, mRS0 が 0, mRS1 が 0.046, mRS2 が 0.212, mRS3 が 0.331, mRS4 が 0.652, mRS5 が 0.944, mRS6 が 1 であった。この結果は, mRS は順序尺度ではあるが等間隔に区切られてはいないことを示した。現在, “WHO 疾患負担一般化プロジェクト” では, 脳卒中後遺症の障害の重み (DW) を, 障害の重症度にかかわらず 0.029 としている。本研究で示した mRS 各レベルの DW によって, 脳卒中後遺症患者のアウトカムを比較する際に, 詳細な情報を提供することが可能となる。

(東北大学肢体不自由学分野 鈴鴨よしみ)

筋緊張性ジストロフィー I 型の成人における 機能と能力低下 : ICF 分類による調査

Kierkegaard M, et al : Perceived functioning and disability in adults with myotonic dystrophy type 1 : a survey according to the International Classification of Functioning, Disability and Health. *J Rehabil Med* **41** : 512-520, 2009

Key Words : 筋ジストロフィー, 神経筋疾患, 分類, 健康状態の評価, 理学療法

〔目的〕筋緊張性ジストロフィー I 型の成人において, International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) を用いて障害を評価した。〔方法〕18 歳以上の筋緊張性ジストロフィー I 型患者 70 人を

被験者とした。ICF を用いて, 身体機能, 活動面, 環境要因について評価した。さらに, 重症度を示す Muscular Impairment Rating Scale (MIRS) を用いて比較検討した。〔結果〕身体機能では日中の眠気や筋力低下が, 活動面では走行や階段昇降などの運動が主な問題点となっていた。環境要因では, 家庭や社会からのサポートが主に必要とされていた。MIRS を用いた比較検討では, 筋力低下の進行しているほうがより多くの項目で能力低下があることがわかった。〔結論〕筋強直性ジストロフィー I 型の成人における障害の特徴, 必要である環境補助手段が判明した。本研究による調査結果は, この疾患の公共医療サービスを発展させるために有用である。(東北大学肢体不自由学分野 森 隆行)

記憶を超えて : 先天性四肢欠損患者における幻肢感覚

Brugger P, et al : Beyond re-membering : phantom sensations of congenitally absent limbs. *Proc Natl Acad Sci U S A* **97** : 6167-6172, 2000

Key Words : 幻肢, fMRI, 運動イメージ

今まで幻肢は, 何らかの理由での感覚脱失後にも, 依然として身体部位が存在することから生じると考えられてきた。しかし先行研究では, 先天的四肢欠損患者における幻肢を伴う症例が報告されており, 必ずしも上記の理由では説明できない。本研究では, 先天的に両前腕, 両下肢が欠損し, 欠損部位の鮮明な幻肢を有する患者データを報告する。幻肢上肢の運動中の fMRI では, 一次運動感覚野には賦活は認められなかったが, 両側運動前野, 頭頂葉皮質に賦活を認めた。一次運動感覚野への TMS は, 対側指と手の幻肢運動感覚を生じさせた。さらに, 運動前野, 頭頂葉領域への TMS 刺激は, 切断部に運動誘発電位を生じさせることはなかったが, 一次運動感覚野への TMS 刺激と同様な幻肢感覚を誘発させた。これらの結果は, 肉体的に発達することがなかった身体部位でも, 感覚, 運動皮質に表象されている可能性を示す結果であった。

(東北大学肢体不自由学分野 大内田 裕)

持続的気道内陽圧 (CPAP) は慢性心不全患者の 6 分間歩行距離を改善する

Chermont S, et al : Noninvasive ventilation with continuous positive airway pressure acutely improves 6-minute walk distance in chronic heart failure. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 29 : 44-48, 2009

Key Words : CPAP, 慢性心不全, 運動耐容能,
6 分間歩行距離

持続的気道内陽圧 (CPAP) は慢性心不全患者の治療に用いられるが、運動耐容能に対する効果はこれまで十分に検証されてこなかった。本研究では、外来通院中の慢性心不全患者の運動耐容能に対する CPAP の効果を検討した。二重盲検ランダム化クロスオーバー比較試験で、12 名の慢性心不全患者 (男性 8 名, 女性 4 名, 平均年齢 54 ± 12 歳, BMI $27.1 \pm 1.8 \text{ kg/m}^2$, NYHA class II, III) に対して、仰臥位に鼻マスクで 30 分間 CPAP を行った。マスクの圧は最初 10 分間が $3 \text{ cmH}_2\text{O}$, 次に $4 \sim 6 \text{ cmH}_2\text{O}$ まで個別に上昇させる一方、プラセボ群は $0 \sim 1 \text{ cmH}_2\text{O}$ に固定した。プラセボあるいは CPAP 後に 6 分間歩行距離を測定した。その結果、CPAP により安静時心拍数 (pre $80 \pm 17 \text{ bpm}$, post $71 \pm 15 \text{ bpm}$, $p=0.001$) や平均動脈圧 (pre $103 \pm 14 \text{ mmHg}$, post $97 \pm 13 \text{ mmHg}$, $p=0.008$) が有意に低下した。CPAP により、プラセボに比較して 6 分間運動負荷の歩行距離が延長し (CPAP $538 \pm 78 \text{ m}$, プラセボ $479 \pm 83 \text{ m}$, $p<0.001$)、最高心拍数も増加したが (CPAP $98 \pm 17 \text{ bpm}$, プラセボ $89 \pm 12 \text{ bpm}$, $p=0.049$)、平均動脈圧は変化しなかった ($p=0.161$)。以上の結果から、CPAP は慢性心不全患者の運動耐容能を改善することが明らかになった。今後、この効果が臨床的なアウトカムを改善させるか否かの臨床試験が必要と考えられる。(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

脳卒中リハビリテーション中の臨床的に安定している 患者での夜間低酸素の頻度

Roffe C, et al : Frequency of nocturnal hypoxia in clinically stable patients during stroke rehabilitation. *Clin Rehabil* 24 : 267-275, 2010

Key Words : 脳卒中, 酸素飽和度, 夜間低酸素

夜間低酸素は日中の疲労と認知障害につながり、脳血管障害の改善に影響を及ぼす。本研究では、脳卒中

リハビリテーション中の夜間低酸素の発生率を評価した。対象は、脳卒中発症後 10 日から 3 か月経過した脳卒中リハビリテーション病棟の成人患者 160 名で、年齢と生活環境がマッチし、脳卒中の既往がない 156 名を対照群とした。調査の結果、平均覚醒時ベースライン酸素飽和度は脳卒中患者群が 95.3% で、対照群より 0.5% 低かった。脳卒中患者群の平均夜間酸素飽和度 93.8% は対照群より 0.5% 低かった。脳卒中患者群の最低夜間酸素飽和度 79.4% は対照群より 5.9% 低かった。また対照群と比べ、多くの脳卒中患者で、時間毎の酸素飽和度がベースラインより 10% 低下していた。リハビリテーション・プログラムに組み込まれる臨床的に安定した脳卒中患者は、脳卒中を発症していない対照群と比較して酸素飽和度が低く、夜間の酸素不飽和化がより多く認められる。

(弘前大学 岩田 学)

両手間転移に対する運動イメージ形成の効果： NIRS と行動分析による研究

Amemiya K, et al : Effects of motor imagery on intermanual transfer : a near-infrared spectroscopy and behavioural study. *Brain Res* 1343 : 93-103, 2010

Key Words : 両手間転移, 両側転移, 運動イメージ形成,
効果器依存, 一連の叩き動作, NIRS

この研究の目的は、運動イメージの生成を通じて両手間のスキルの転移が起こるかどうかを評価し、それと実際に運動遂行して訓練した場合の転移効果の差を比較することである。テンキーの 6 つの数字を順次叩いていくという課題を使った。参加者を遂行群、運動イメージ群およびトレーニングを行わない対照群の 3 つのグループに分けた。非利き手の左手の課題を 5 回繰り返す訓練の前と後で、同じ課題を 30 秒間に何回できるかで左手のテストを行った。この訓練後のテストの後に対側の右手のテストを同じ方法で行った。転移効果と神経活動の間の関係を調査するため、NIRS を使って脳の活動を計測した。実際の運動遂行は特に訓練された動きに対して効果があったが、両手間のスキルの転移は起こらなかった。運動イメージでは訓練された動きおよび両手間の転移の両者に効果があった。NIRS では実際の運動を行った群で、感覚野・運動野の活動と転移効果が逆相関していた。

(藤田記念七栗研究所 近藤 和泉)