

線維筋痛症患者の膝伸展・屈曲の等尺性・等運動性 筋力測定の再現性—最小実誤差による評価

Adsuar JC, et al : Test-retest reliability of isometric and isokinetic knee extension and flexion in patients with fibromyalgia : evaluation of the smallest real difference. *Arch Phys Med Rehabil* **92** : 1646-1651, 2011

Key Words : 線維筋痛症, 筋力評価, 最小実誤差

最小実誤差 (smallest real difference ; SRD) を用いて線維筋痛症 (FM) 患者の筋力測定の再現性を明らかにする目的で介入研究を行った。3 地域の FM 患者団体の 221 名に研究への参加を依頼し, 37 名が参加した。対象はすべて女性で, 平均年齢は 51 歳, 罹病期間は平均 13 年であった。筋力測定器 BIODEX® を用いて膝の屈曲・伸展筋力測定を行い, ピークトルク値と平均仕事量を指標とした。測定は 7 日間の間隔で 2 回行い, 相対的信頼性を級内相関係数 (ICC) で, 絶対的信頼性を標準誤差 (SEM) と SRD ($1.96 \times \sqrt{2} \times \text{SEM}$) で評価した。〔結果〕ピークトルク値の ICC は遠心性屈曲を除いて 0.9 以上, 平均仕事量の ICC はすべて 0.85 以上と再現性は良好であった。SRD はピークトルク値で 21~37%, 平均仕事量で 40~73% であった。〔結論〕FM 患者において筋力測定は高い再現性を示したが, SRD は大きい。本研究で得られた SRD は FM 患者に対する治療の効果判定に有用なデータである。

(横浜市立大学 水落 和也)

関節リウマチ患者のステップ課題遂行能力 —症例比較研究

Smulders E, et al : Step performance in persons with rheumatoid arthritis : a case-control study. *Arch Phys Med Rehabil* **92** : 1669-1674, 2011

Key Words : 転倒, 反応時間, バランス自己評価

関節リウマチ患者の転倒要因を明らかにする目的で症例比較研究を行った。対象は RA 患者 15 名 (年齢 60.6 歳, 女性 10 例, 罹病期間 179 か月, 平均罹患関節数 8, 平均 HAQ スコア 1.5) と, 年齢を適合させた健康成人対照群 15 名である。〔方法〕反応時間の検査として, 視覚刺激により足を前方に踏み出す検査と, 視覚刺激でボタンを押す検査を行った。また, 転倒に関する質問紙での自覚的評価を行った。〔結果〕RA では, 対照群に比べて踏み出しテストで踏み出しにかか

る時間が長く, 踏み出し時の垂直反力が弱かった。上肢の検査も反応時間に差はないが, 課題遂行時間が長かった。バランスの自己評価 (Activity-specific Balance Confidence Scale) の総点数は低く, 転倒恐怖感 (Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly) は高かった。〔結論〕瞬間的な課題遂行時間が長いこと, バランス能力に自信がないことが, RA 患者の転倒の多さにつながっているのかもしれない。

(横浜市立大学 水落 和也)

慢性期脳卒中患者のロボット支援運動訓練における 重力の影響—ランダム化比較試験

Conroy SS, et al : Effect of gravity on robot-assisted motor training after chronic stroke : a randomized trial. *Arch Phys Med Rehabil* **92** : 1754-1761, 2011

Key Words : ロボット工学, 脳卒中, 上肢機能

慢性期脳卒中患者の上肢機能障害に対するロボット支援訓練の効果を, 従来の集中訓練と比較し, 重力に抗するロボット支援訓練法がさらにその効果を高めるかどうかを明らかにする目的で, 一重盲検ランダム化比較試験を行った。対象は 62 名の脳卒中による上肢障害を有する成人で, 57 名が最終評価まで完了した。発症後期間は平均 4 年であった。対象を, ロボット支援水平リーチ動作訓練 (重力除去), これに垂直方向動作訓練 (抗重力) を追加したロボット支援訓練, そして従来の集中上肢機能訓練の 3 群に分け, 1 回 60 分, 週 3 回, 6 週間の訓練を行った。Fugl-Meyer Assessment (FMA) の上肢機能得点の変化量を比較した。〔結果〕3 群とも訓練により FMA は改善し, 群間に差はなかった。ロボット支援水平リーチ動作訓練群が最も大きな改善を示し, 機能障害が重いほど大きな改善を認めた。〔結論〕垂直動作を組み合わせたロボット支援訓練法は水平動作のみの訓練を凌駕するものではない。

(横浜市立大学 水落 和也)

脳内出血における血腫量の CT および gradient recalled echo MRI による比較

Burgess RE, et al : Development and validation of a simple conversion model for comparison of intracerebral hemorrhage volumes measured on CT and gradient recalled echo MRI. *Stroke* **39** : 2017-2020, 2008

Key Words : CT, MRI, 脳内出血

Gradient recalled echo MRI (GRE) は、脳内出血の描出が比較的正確な撮像法である。今回、GRE における脳内出血の血腫量と CT による血腫量の比較を行った。3 つの脳内出血研究から後方視的に患者を抽出した。そのなかで、発症から 72 時間以内に CT と MRI が撮像されたもの、CT と MRI の間隔が 4 時間以内のものを対象とした。血腫量は半自動的に解析ソフトで解析し、統計的に解析した。対象者は 36 症例で、平均血腫量は 25.2 cc であった。GRE で測定された血腫量は CT のものより大きく、直線的に回帰され、 $CT = 0.80 \times GRE$ ($R_2 = 0.94$, $p < 0.001$) であった。過去の報告からも、GRE での血腫量は CT と比較し overestimate されるとされていたが、今回の研究で直線的な回帰式が得られた。今後の比較研究に貢献するものと考えられる。(東北大学肢体不自由学分野 近藤 健男)

目標を見据える — 中年期視覚障害の文脈における人生目標

Popivker L, et al : Eyes on the prize : life goals in the context of visual disability in midlife. *Clin Rehabil* **24** : 1127-1135, 2010

Key Words : 中年期成人, 視覚障害, 人生目標

本研究は、45～64 歳の視覚障害者にとって重要な人生目標と、障害が目標遂行に与える影響について調査したものである。ニューヨークの視力障害センターに来所した 216 名 (女性 56.5%, 平均年齢 55 ± 6.8 歳) を対象に、電話インタビューにて、人生目標 (自分にとって重要な目標 3 つ) と視覚障害が目標達成を妨げる程度 (0～10 点) を尋ねた。目標は、機能的・社会的・心理的の 3 領域に分類し、さらに、その目標に視力が関連するかどうかに分類された。対象者の 99% は機能的目標 (例: キャリアの維持・向上, 日常作業, 移動) を挙げ、33% が社会的目標 (例: 家族, 人間関係), 13% が心理的目標 (例: 視覚障害の受容, 宗教) を挙

げた。機能的目標の 73% が視力に関連していた。機能的・社会的目標の遂行には視覚障害の影響が大きかったが、心理的目標に対しては小さかった。視覚障害中年期成人がもつ多様な目標の遂行に、障害は大きな影響を与えていた。リハビリテーションにおいては、機能面だけでなく、社会面や心理面の目標にも配慮が必要である。(東北大学肢体不自由学分野 鈴鴨よしみ)

脳卒中患者を親にもつ子どもの 長期的帰結についての検討

van de Port IG, et al : Long-term outcome in children of patients after stroke. *J Rehabil Med* **39** : 703-707, 2007

Key Words : 脳卒中, 介護, 問題行動, ストレス

〔背景〕脳卒中患者を親にもつ子どもの長期的な帰結についての検討はほとんど報告されていない。本論文は、親が脳卒中になってから 3 年後の、子どもの家事・介護参加、問題行動、ストレスについて検討している。〔方法〕初発、テント上脳卒中で病前に身体的に問題のなかった 18 歳以上の脳卒中患者の子どものについて、発症 3 年後に調査を行った。家事・介護参加は聞き取り調査、問題行動については親への Child Behavior Checklist (CBCL) 調査、ストレスについては子どもへの Youth Self-Report (YSR) もしくは Stress Vragenlijst voor Kin-deren (SVK) 調査で行った。29 患者の 44 例の子どもが対象となった。〔結果〕全例の子どもが何らかの家事参加を行っていた。66% の子どもが親の介護に参加していた。女の子、患者のうつ、患者の extended ADL、患者の生活満足度が子どものストレスと相関した。〔結論〕脳卒中患者の子どものほとんどに問題は認めないが、稀に問題行動を起こすことがあるので注意が必要である。

(東北大学肢体不自由学分野 近藤 健男)

右 Wernicke 対応野に経頭蓋直流電気刺激の 陰極刺激を与えることで亜急性期脳卒中患者の 聴覚的言語理解が改善する

You DS, et al : Cathodal transcranial direct current stimulation of the right Wernicke's area improves comprehension in subacute stroke patients. *Brain Lang* **119** : 1-5, 2011

Key Words : 脳卒中, 全失語, 経頭蓋直流電気刺激

〔目的〕経頭蓋直流電気刺激 (tDCS) は、非侵襲的に脳の興奮性を調節することができる新たな方法であ

る。本研究では、tDCS が亜急性期脳卒中患者の言語理解に与える影響を調査した。〔方法〕脳卒中亜急性期の左中大脳動脈領域に脳梗塞がある失語症患者 33 人を被験者とした。刺激方法は、左上側頭回の位置に陽極を置いた陽極刺激、右上側頭回の位置に陰極を置いた陰極刺激、sham 刺激の 3 通りとし、33 人の被験者をその 3 群に分けた。2 mA、30 分間の刺激を 10 日間行い、刺激開始前と終了後に Korean-Western Aphasia Battery (K-WAB) で言語機能を評価した。刺激期間中、言語療法のリハビリテーションも併用した。〔結果〕すべての患者において K-WAB の得点が向上した。言語理解の項目においては、陰極刺激群が他の群と比較して有意に向上した。〔結論〕本研究は、亜急性期脳卒中患者に tDCS の陰極刺激を行い、聴覚的言語理解の改善を示した初めての研究である。右 Wernicke 対応野への陰極刺激は言語療法単独よりも効果的で、右半球の過活動を抑制させる役割がある。

(東北大学肢体不自由学分野 森 隆行)

術後寒冷療法による滑液膜組織のプロスタグランジン E₂ の温度感受性低減とエネルギー必要量低減

Stålman A, et al : Temperature-sensitive release of prostaglandin E₂ and diminished energy requirements in synovial tissue with postoperative cryotherapy : a prospective randomized study after knee arthroscopy. *J Bone Joint Surg Am* 93 : 1961-1968, 2011

Key Words : 膝関節、関節鏡検査、微小透析、寒冷療法

〔背景〕膝関節鏡検査 (AS) 後の術後冷却と圧迫の効果を滑膜における代謝性・炎症性マーカーの濃度変化と疼痛により評価した。〔方法〕AS を受ける 40 例中、半数を無作為割り付けした。術後 40~80 分までの間、滑膜の微小透析により、エタノール交換比率、プロスタグランジン E₂ (PGE₂)、乳酸など代謝産物の濃度、膝温度を経時的に評価し、術後痛はビジュアルアナログスケール、数値の評価スケールとレスキュー薬の必要性を用いて評価した。〔結果・考察〕膝温度は有意に低下した。PGE₂ 濃度は減少した。エタノール交換比率より血流量は減少したが、乳酸濃度が変化しなかったことから、低体温は滑液膜組織の代謝率減少と

エネルギー必要量低減を引き起こした。術後痛には有意な効果を認めなかった。〔結論〕AS 後の冷却と圧迫は術後膝温度を低下させ、滑膜 PGE₂ 濃度は体温と相関して減少したことから、陽性抗炎症性効果を有すると思われた。

(東邦大学医療センター大森病院 牛込 伸行)

高齢女性に対する全身振動トレーニングとビタミン D 投与によるバランス機能と転倒リスクの変化—6 か月間の RCT

Bogaerts A, et al : Change in balance, functional performance and fall risk following whole body vibration training and vitamin D supplementation in institutionalized elderly women. A 6 month randomized control trial. *Gait Posture* 33 : 466-472, 2011

Key Words : 転倒、高齢者、全身振動トレーニング、ビタミン D、RCT

113 名の高齢女性 (平均 79.6 歳) を、全身振動トレーニング (whole body vibration training ; WBV) 群 (n=56) と訓練を行わないコントロール群 (n=57) に無作為割り付けした。また、訓練とは別にビタミン D 内服を従来量群 (880 IU/day, n=56) と高容量群 (1,600 IU/day, n=57) に無作為割り付けを行った。WBV 群は 1 回 15 分、週 3 回の頻度で 6 か月間の訓練を行った。機器は Powerplate® を使用し、振動周波数 : 30 Hz、振幅 1.6 g、総振動時間 1 分間から開始し、40 Hz、2.2 g、12 分まで漸増した。評価は、重心動揺計検査、sensory organization test (SOT)、Timed Up and Go test (TUG)、最大および快適歩行速度、Shuttle walk、転倒リスクとして Physiological Profile Assessment (PPA) を前後で評価した。結果は、WBV 群において快適歩行速度 (p=0.019)、TUG (p<0.001)、PPA の膝進展筋力 (p=0.020) でコントロール群と比較し有意な改善を認めた。ビタミン D 投与に関しては、血清ビタミン D 値が高用量群で有意に高かった (p=0.04) 以外は、評価項目で有意差を認めなかった。高齢女性に対する 6 か月間の WBV にて快適歩行速度や TUG が改善したが、高用量ビタミン D 投与の効果は根拠がなかった。

(国立長寿医療研究センター 尾崎 健一)