

若年の痙直型脳性麻痺に対し生活様式への介入は体力を改善させることができるか？ ランダム化比較試験

Slaman J, et al : Can a lifestyle intervention improve physical fitness in adolescents and young adults with spastic cerebral palsy? a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* **95** : 1646-1655, 2014

Key Words : 脳性麻痺, 体力, 生活様式への介入

若年の脳性麻痺 (cerebral palsy ; CP) の体力に関し生活様式への介入による短期および長期効果を調べる。〔方法〕粗大運動機能分類システム (Gross Motor Function Classification System ; GMFCS) レベル I ~ IV の痙直型 CP 57 人を, ① 介入群と ② 対照群に単純盲検でランダムに割り付けた。① には 6 か月間, 心肺機能と筋力改善のための訓練を最初の 3 か月間毎週ごと実施し, また日常の身体活動とスポーツ参加に関するアドバイスを 6 か月で数回行った。調査を完遂できた 42 人 (① 20 人, ② 22 人) に関し, 開始時と 3, 6, 12 か月後の心肺機能, 筋力, 体組成について比較した。〔結果〕最大酸素摂取量, 無酸素閾値 (anaerobic threshold : AT) での酸素摂取量, AT 時の負荷量, 腹囲周径に関し, 介入群で有意に短期・中期的に良好な改善を得た。介入終了後の長期効果として介入群で有意に皮脂肪厚, 収縮期血圧, 総コレステロール値が改善した。〔結論〕若年 CP の体力に関し生活様式への介入は心肺機能, 体組成の改善に有効であり, 体組成への効果は長期的である。 (横浜市立大学 宇高 千恵)

市中下肢切断患者の異所性骨化

Matsumoto ME, et al : Heterotopic ossification in civilians with lower limb amputations. *Arch Phys Rehabil* **95** : 1710-1713, 2014

Key Words : 切断, 異所性骨化, 幻肢, 人工器官

市中の下肢切断患者に生じた有症状性異所性骨化 (heterotopic ossification ; HO) についての報告である。大規模病院で切断術を施行された成人 158 名について記録を検証したところ, 36 例の HO を認め, 全体の 23% に相当した。画像検証では 34 例が軽度, 中等度および重度の変化が 1 例ずつであった。症状は断端痛と幻肢痛が多くともに 6 割程度に認められ, 前者は非 HO 症例と比べ有意に多かった。対応としては薬物加療のほか, 義肢ソケットの改良や外科的摘出が採られた。切断の原因別では外傷とそのほか (血管病変・感

染・腫瘍) の間で HO 発生率に有意差はなく, 原因と HO 発生率との相関も認められなかった。軍事外傷による切断では HO が 64% と多いことから, 著者らは市中でも外傷が HO と関係をもつと予測したが, これに反する結果となった。この比較では進行度の無視や切断様式や頭部外傷の合併などの交絡因子, 標本数の問題はあがるが, 市中症例でも HO の出現に注意が必要であると考えられる。

(市川市リハビリテーション病院 山崎康太郎)

肥満成人に対するダイエット法の減量効果比較：メタアナリシス

Johnston BC, et al : Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults : a meta-analysis. *JAMA* **312** : 923-933, 2014

Key Words : 肥満, 食事療法, 低炭水化物食, メタ解析

食事療法による減量についてはさまざまな手法が提唱されており, 優位性については明確な共通見解が形成されていない。本報は Body Mass Index (BMI) 25 以上の者を対象とした各手法 (低炭水化物食, 中等量主要栄養素食, 低脂肪食) の減量効果についてのメタ解析である。11 の手法を実践した 48 の無作為化試験を統合した。対象は総計 7,286 名, 中央値 45.7 歳/94.1 kg/BMI 33.7 であった。6 か月および 12 か月時の対照群との比較における体重減少を主評価項目としたところ, すべての手法でいずれの時点でも有意な減量効果を認めた (手法により 6 か月で 6.1~8.7 kg, 12 か月で 5.2~7.3 kg)。6 か月時点では低炭水化物食の効果が高かったが, 12 か月では低脂肪食のほうが減量幅が大きかった。同カテゴリでの手法の差異は大きなものではなかった。また食事療法以外については, カウンセリングなどの行動支援は 6 か月時点のみ, 運動療法は 12 か月時点でのみ有意な減量効果があった。

(市川市リハビリテーション病院 山崎康太郎)

心臓リハビリテーション患者の仕事関連不安は 屋外歩行で軽減できる：ランダム化比較試験

Faulkner J, et al : A randomized controlled trial to assess the effect of self-paced walking on task-specific anxiety in cardiac rehabilitation patients. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 33 : 292-296, 2013

Key Words : 回復期心臓リハビリテーション, 仕事, 不安, 歩行

心臓リハビリテーションは生命予後を改善するが、仕事関連不安への影響の有無は検討されていない。本研究では、心疾患患者で高度にみられる仕事関連不安を、屋外歩行による運動療法で軽減できるか否かを検討した。屋外歩行運動に対して中等度～高度の仕事関連不安（Hospital Anxiety and Depression Scale で7点以上）を有する心イベント患者22名（平均年齢62.0±10.8歳）を対象にした。参加者はランダムに週3回、4週間の屋外歩行群（自己ペースで決められたコースの屋外歩行）、または対照群（1回30分、週3回、4週間の室内エルゴメータ）に分けられた。介入前後に、漸増シャトルウォーキングテストと自己ペース1マイル歩行を行った。屋外歩行群では対照群に比較して、仕事関連不安が低下（51%； $p<0.01$ ）、自己効力感が改善（6.6%； $p<0.001$ ）し、フィットネスも改善した（ $p<0.05$ ）。以上の結果から、心イベント患者の仕事関連不安は屋外歩行に慣れることで軽減でき、リハビリテーションメニューにとりいれることが有用であることが示唆された。

（東北大学内部障害学分野 上月 正博）

在宅型心臓リハビリテーションおよび外来通院型心臓 リハビリテーションへの登録阻害因子の相違

Shanmugasagaram S, et al : A comparison of barriers to use of home-versus site-based cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 33 : 297-302, 2013

Key Words : 回復期心臓リハビリテーション, 在宅, 外来通院, 参加率

回復期心臓リハビリテーションの有効性は確立されているにもかかわらず、登録率や利用率は十分とはいえない。本研究では、在宅型心臓リハビリテーションおよび外来通院型心臓リハビリテーションへの登録阻害因子について分析した。オンタリオ州の11病院、1,809名の心臓病患者のデータを1年後に後方視的に

分析した。Cardiac Rehabilitation Barriers Scale と Physical Activity Scale for the Elderly を用いて阻害因子や体力を測定し、心臓リハビリテーション（Cardiac Rehabilitation ; CR）参加者からは実際の回復期CRの参加プログラムの形態や参加回数なども調査した。939名（51.9%）の患者がCRに参加し、そのうち96名（10.3%）が在宅型であった。在宅型CR参加者は外来通院型CR参加者と比較して遠距離を含めた多くの阻害因子を有していた（ $p<0.001$ ）。外来通院型CR参加者では、阻害因子数が参加回数、体力と有意に逆相関していたが、在宅型CR参加者では相関を認められなかった。在宅型CRおよび外来通院型CRへの登録阻害因子は異なっており、CRへのさらなる参加を促すには、さまざまなCR形態の提示や患者嗜好をも考慮する必要があることが示唆された。

（東北大学内部障害学分野 上月 正博）

健康関連 QOL におけるレスポンスシフト （内的基準変化と優先順位変化）は脳卒中高齢者・ 一般高齢者ともに縦断的に検出された

Barclay R, et al : Response shift recalibration and reprioritization in health-related quality of life was identified prospectively in older men with and without stroke. *J Clin Epidemiol* 67 : 500-507, 2014

Key Words : 脳卒中, 高齢者, 健康関連 QOL, レスポンスシフト

レスポンスシフト（response shift ; RS）とは、健康関連 QOL（health-related quality of life ; HRQL）のような患者報告アウトカムにおいて評価の意味が変化する現象のことで、内的基準の変化、優先順位の変化、概念の再構成の3つに分類される。脳卒中患者にRSが生じることが報告されているが、脳卒中発症前と比較した研究はない。本研究は脳卒中前後および脳卒中を発症していない一般高齢者において縦断的にRSの検出を試みた。第二次世界大戦カナダ空軍の男性3,983人のコホートにおいて、脳卒中生存者（ $n=168$ 、平均80.1歳）、後期高齢群（ $n=254$ 、平均82.8歳）、前期高齢群（ $n=323$ 、平均74.7歳）を評価した。SF-36にて評価されたHRQLモデルを構造方程式モデルによって分析したところ、身体機能の内的基準変化、役割機能の優先順位変化は、その大きさや方向が異なるものの全群で検出された。特に脳卒中生存者の身体機能においてRSの寄与する度合いが高く、HQOL得点の解

積時には考慮が必要である。

(東北大学肢体不自由学 鈴鴨よしみ)

歩行訓練理学療法サービスにおける バーチャルリアリティを用いた 5週間のトレッドミル歩行訓練の臨床的経験

Shema SR, et al : Clinical experience using 5-week treadmill training program with virtual reality to enhance gait in an ambulatory physical therapy service. *Phys Ther* **93** : 1319-1326, 2014

Key Words : バーチャルリアリティ, 転倒歴, 歩行訓練, 歩行機能, 外来理学療法

近年、運動と認知機能を融合した課題を用いた歩行訓練が話題になっている。なかでもバーチャルリアリティ (virtual reality ; VR) を用いた訓練は、複合的な要素をもつ課題を提供でき、運動機能のみならず、バランス能力の向上や骨折リスクの軽減が得られると考えられている。本研究では、転倒、身体機能低下、体幹機能低下を有する患者 60 名に対して、VR を用いたトレッドミル歩行訓練を、外来で 1 回 1 時間、週に 3 回の割合で 5 週間継続し、機能変化について検討した。その結果、Timed “Up & Go” Test にて 10.3% の時間の短縮、2 分間歩行テストで 9.5% の歩行距離の向上、Four Square Step Test で 13% の成績向上を認めた。コントロール群のない後方視的研究ではあるが、これらの結果から、VR を用いたトレッドミル歩行訓練は、外来患者の歩行機能、バランス機能、おそらくは認知機能を改善させるために有用であ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)

急性期虚血性脳卒中患者の頭位変換時における ベッドサイドでの光学的脳血流量測定

Favilla CG, et al : Optical bedside monitoring of cerebral blood flow in acute ischemic stroke patients during head-of-bed manipulation. *Stroke* **45** : 1269-1274, 2014

Key Words : 灌流, 拡散分光法, 脳卒中

〔目的〕急性期虚血性脳卒中患者において、脳血流量 (cerebral blood flow ; CBF) を最適にすることが必要とされる。しかし、頭位変換は経験的に行われていることが多い。本研究では、ベッド上で頭の水平からの角度 (head of bed ; HOB) 変化が、CBF と平均血流速度

(mean flow velocity ; MFV) に与えている影響を調査した。〔方法〕発症から 72 時間未満の脳卒中患者 17 人を被験者とした。HOB は、 -5° 、 0° 、 15° 、 30° にて測定した。CBF は拡散分光法を用いて、MFV は経頭蓋ドップラーを用いて、ともに中大脳動脈において測定された。〔結果〕HOB の角度が上昇するにつれて CBF は有意に減少したが、MFV は有意な変化を認めなかった。HOB の上昇により CBF が減少した 12 名と、逆に CBF が増加した 5 名の臨床的特徴を比較した有意差を認めなかった。〔結論〕急性期虚血性脳卒中患者では、HOB 角度の低下により脳血流量が上昇する傾向にあるが個人差を認める。ベッドサイドで拡散分光法を用いた脳血流量測定により、個人に合わせた最適な脳血流量を提供できる可能性がある。

(東北大学肢体不自由学分野 森 隆行)

脳浮腫は非ラクナ虚血性脳卒中中の転帰を予測する

Batthey TW, et al : Brain edema predicts outcome after non-lacunar ischemic stroke. *Stroke* **45** : 3643-3648, 2014

Key Words : MRI, 腫脹, 脳卒中, 脳浮腫

脳浮腫は二次的な神経学的悪化の主たる原因である。本研究では、急性期脳梗塞患者からなる 2 つの研究コホートのプラセボ群のうち、脳梗塞発症時の拡散強調画像 (diffusion weighted image ; DWI) 高信号域の体積が 10 mL 以上で、発症 2~5 日後にも DWI が撮影された 97 人を対象とし、発症後の DWI 高信号域の体積増加分 (Δ DWI) を関心領域分析により腫脹と梗塞に分け、転帰との関連を後方視的に検討した。転帰は発症 90 日後に modified Rankin Scale にて評価し、スコアが 0~2 を転帰良好、3~6 を転帰不良とした。その結果、腫脹の存在は、年齢、発症時 National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)、入院時血糖値と発症時 DWI 高信号域の体積を調整した後も、転帰不良を独立して予測した (オッズ比 4.55 ; 95% 信頼区間 1.21-18.9)。 Δ DWI を腫脹と梗塞に分けて分析しても、腫脹は転帰不良の独立予測因子であった (オッズ比 1.09 ; 95% 信頼区間 1.03-1.17)。 Δ DWI を腫脹と梗塞に分けた体積は、サロゲート画像マーカーとして有用である可能性がある。

(東北大学肢体不自由学分野 田中 尚文)