

重病を経験した小児を介護する家族のストレスと参加を促進する育児技術およびリハビリテーションサービスの関係

Jarvis JM, et al : Associations of participation-focused strategies and rehabilitation service use with caregiver stress after pediatric critical illness. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 703-710, 2019

Key words 重病, 小児

〔目的〕参加を促進する育児技術とリハビリテーションの経験が、小児集中治療室 (intensive care unit ; ICU) 退院後 6 か月間の介護者のストレスと関連するかを明らかにする。〔対象〕小児 ICU に 48 時間以上入院した 1~17 歳の小児の介護者 168 例。小児の平均年齢 8.3 歳、男児 53.6%。入院前より慢性疾患のあるものが 59.7%。〔方法〕入院中と退院後 3 か月、6 か月に面談か電話にて質問紙への回答を得た。ストレスは Pediatric Inventory for Parents にて頻度と困難度の度合いを評価した。また、The Participation and Environment Measures にて参加を促進する育児技術について具体的返答を求めた。〔結果〕入院前より慢性疾患があり、退院からの時間が長く、入院中に機能が低下していると、介護者のストレスは頻度・困難度ともに有意に高くなった。育児技術を持つことと時間とリハビリテーションの相互作用が介護者のストレスの頻度と困難度を小さくしていた。〔結論〕小児 ICU 入院中に参加を促進する育児技術を強化するリハビリテーションを提供することは、介護者のストレスを軽減する。慢性疾患を持ち、入院中に機能低下のみられた小児 ICU 入院患者には、特に優先してその提供が望まれる。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

障害者による前腕支持型歩行器の利用における姿勢およびエネルギー代謝上の利点

Jayaraman C, et al : Postural and metabolic benefits of using a forearm support walker in older adults with impairments. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 638-647, 2019

Key words 福祉機器, 前腕支持, 高齢者, 歩行, 握力, 腰痛, 反復性緊張外傷, 体幹肢位, 車輪付き歩行器

〔目的〕調整可能な前腕支持型歩行器が、障害者の歩行に与える姿勢およびエネルギー代謝上の利点を明らかにする。〔対象〕車輪付き歩行器を主要な歩行補助手段として用いている、医学的に安定した 18~85 歳の成人 30 例。平均年齢 62.9 歳、女性 24 例。〔方法〕対象者をさいころで無作為に 3 群に分け、前腕支持型歩

行器・一般的な車輪付き歩行器・対象者が普段利用している歩行器の 3 種を 3 通りの順序で用い、最大速度で 10 m 歩行、25 m 歩行、6 分間歩行を行う。10 m 歩行では体幹の前傾角度と脊柱起立筋の活動量を筋電計および加速度計によって測定する。25 m 歩行では、前腕支持型歩行器のひじ掛けの下に設置した圧縮ロードセルによって歩行中に前腕で受ける荷重を測定する。6 分間歩行では、酸素消費量と疲労度および歩行距離を評価する。〔結果〕前腕支持型歩行器での歩行では、ほかの歩行器に比べて有意に体幹の前傾角度が減少し、腰部脊柱起立筋の活動が弱まり、体重の 39~46% が免荷され、酸素消費量は少なく疲労度も低かった。〔結論〕前腕支持型歩行器はほかの車輪付き歩行器に比べ、歩行中の姿勢を直立に保ち、下肢にかかる荷重を減らし、歩行効率を上げる。(横浜市立大学 齋藤 薫)

電動車椅子ユーザーを介護する家族の縦断研究

Labbe D, et al : Longitudinal outcomes among family caregivers of power mobility users. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 656-662, 2019

Key words 介護者, 長期研究, 車椅子

〔目的〕電動車椅子ユーザーを介護する家族の介護負担などの 1 年間の変化を明らかにする。〔対象〕50 歳以上の電動車椅子ユーザーを週に 2 時間以上介護する 19 歳以上の家族 35 名。平均年齢 63.7 歳、女性 23 名。〔方法〕介助の頻度と負担を The Power Mobility Caregiver Assistive Technology Outcome Measure により、29 の車椅子操作技術を The Wheelchair Skills Test Questionnaire により、ソーシャルサポートを Interpersonal Support Evaluation List により、社会参加の頻度や制限を The Late-Life Function and Disability instrument により、精神的健康度を The Hospital Anxiety and Depression Scale により、開始時と 1, 3, 6, 12 か月後に評価した。線形混合モデルを用いて 1 年間のこれらの変化を解析した。〔結果〕対象者は平均して、3 つの電動車椅子に関連する活動と 10 のそのほかの介助を行っていた。彼らは 1 年を通じて中等度の介助負担感と社会参加機会をもち、抑うつと不安は正常範囲にあった。車椅子操作技術には最初の 6 か月に向上がみられた。〔結論〕電動車椅子ユーザーの介助者は、操作技術の情報提供などさらなる支援によって恩恵を受けるかもしれない。(横浜市立大学 齋藤 薫)

たこつぼ心筋症と急性冠症候群での不安やうつの比較

Goh ACH, et al : Comparing anxiety and depression in patients with Takotsubo stress cardiomyopathy to those with acute coronary syndrome. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 36 : 106-111, 2016

Key words たこつぼ心筋症, 急性冠症候群, 不安, うつ
不安やうつがたこつぼ心筋症 (Takotsubo stress cardiomyopathy ; TSCM) に関係するか否かを明らかにするために, 2009 年 5 月~2010 年 2 月の間に入院した TSCM 患者 73 名と年齢, 性, 心臓カテテル日を一致させた 111 名の急性冠症候群 (acute coronary syndrome ; ACS) 患者の Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) を比較検討した. その結果, 不安スコアは TSCM 患者で 6.7 ± 4.7 , ACS 対照患者で 5.4 ± 3.4 であった ($p=0.06$). TSCM 患者の不安スコアは感情的な引き金 (emotional trigger) と関連していた ($p=0.05$). 一方, TSCM 患者のうつスコアは 4.3 ± 3.7 , ACS 対照患者で 4.0 ± 3.1 であった ($p=0.61$). 多変量解析の結果, TSCM 患者では不安は有意に関連していたが (オッズ比 $=1.13$, 95% 信頼区間: $1.01 \sim 1.26$, $p=0.03$), うつは関連していなかった (オッズ比 $=0.94$, 95% 信頼区間: $0.83 \sim 1.05$, $p=0.29$). 以上の結果から, ACS 患者と比較して, TSCM 患者では不安が強く関連している可能性, うつの関与は明らかでない可能性が示唆された.

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

重度慢性心不全患者に対する長期的な運動療法の効果—左室機能と運動耐容能への影響

Hollriegel R, et al : Long-term exercise training in patients with advanced chronic heart failure : sustained benefits on left ventricular performance and exercise capacity. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 36 : 117-124, 2016

Key words 心臓リハビリテーション, 慢性心不全, 左室機能, 運動耐容能

安定した慢性心不全患者に対する運動療法が運動耐容能を改善することはよく知られているが, 重症の慢性心不全患者への長期的運動効果に関しては十分明らかになっていない. そこで本研究では, 重症の慢性心不全患者に対して 12 か月の運動療法を行い, 左室機能や運動耐容能への影響を検討した. 対象は New York Heart Association (NYHA) 分類 IIIb の慢性心不全患者 37 名で, 無作為に安静群と運動療法群に分け, 運動療法群では病院または自宅での毎日の自転車エルゴメータ運動, 最大の 50~60% の強度を行わせた. 両群ともに心肺運動負荷試験と心エコー検査を, 介入前, 介入後 3, 6, 12 か月後に行った. その結果, 運動療法群

では介入後 3, 6, 12 か月後には左室拡張末期径が有意に減少し (すべて $p<0.05$), 左室駆出率 (ejection fraction ; EF) は介入前 $24.1\% \pm 1.2\%$ から, 介入 12 か月後 $38.4\% \pm 2.0\%$ まで増加した ($p<0.05$). さらに, 最大酸素摂取量も介入前 15.3 ± 0.8 mL/分/kg に比較し, 介入 3, 6, 12 か月後にはそれぞれ 17.8 ± 0.8 , 19.0 ± 0.7 , 19.5 ± 0.9 mL/分/kg と有意に増加した (すべて $p<0.05$). 以上の結果から, 重症の慢性心不全患者 (NYHA IIIb) に対する 12 か月以上の運動療法は, 運動耐容能や左室リモデリングを改善し, その効果は 6 か月までに出現し, その後持続することが示唆された.

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

COPD 患者における日常生活での上肢活動量

Janaudis-Ferreira T, et al : Arm activity during daily life in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 36 : 125-131, 2016

Key words 呼吸リハビリテーション, COPD, 身体活動量, 上肢活動量

慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease ; COPD) 患者 30 名の上肢活動量について, 健常者 14 名と比較して減少しているか否かを両群ともに手首に装着したアクチグラフで 24 時間, 7 日間連続して測定し比較した. また, 日常生活での上肢活動量が上肢運動耐容能と相関しているか否かを検討した. COPD 患者では日常生活活動量が低下していた ($p=0.001$). しかし歩行で補正すると, COPD 患者の上肢活動量は健常者のものと差異を認めなかった ($p=0.62$). COPD 患者の上肢活動量は, 上肢運動耐容能, 上肢筋力, 自己認識の ADL のいずれとも相関を認めなかった ($r=-0.20$ to 0.14 , all $p \geq 0.10$). これらの結果から, COPD 患者の上肢活動量は手首に装着したアクチグラフのデータを見る限り健常者と差異はないこと, また日常生活での上肢活動量が上肢運動耐容能と相関していないことが示唆された. 日常生活における能力障害は多様であり, 加速度計で把握できるものは一部に過ぎないことが示唆された.

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

仮想現実環境を使い、筋電信号コントロールの調整をリアルタイムで行う

Woodward RB, et al : Adapting myoelectric control in real-time using a virtual environment. *J Neuroeng Rehabil* **16** : 11, 2019

Key words 筋電義肢, 筋電図, パターン認識, 筋電信号

パターン認識技術はより直感的な筋電義肢のコントロールを可能とする。しかし、パターン認識を利用するためには、筋電信号の収集とそれを実際の動作に結びつけていくための信号分類システムが必要になる。筋電コントローラーの理想的な訓練のために、仮想現実の環境を作成した。それを使って信号分類システムを自動運動下で訓練した（断端をデータ収集中に動した）場合と、受動的に（単一の中立位に断端を保持したまま）行った場合を比較し、現実的な環境下でゲームを行うことを通じてコンピュータを使った適応訓練の成績が向上するかを調べた。その結果、非切断者で自動運動を通じて訓練した筋電分類システムは有意 ($p < 0.05$) に受動的に行った場合の分類システムよりよいことが明らかになった。仮想現実でガイドされた現実に近いゲーム環境は、筋電コントローラーに対するリアルタイムでの操作に対する適応を改善させ得る。

(国立長寿医療研究センター 近藤和泉)

筋骨格外傷 6 か月後の身体活動と座りがちな行動一回復を予測する因子は何か？

Ekegren CL, et al : Physical activity and sedentary behavior 6 months after musculoskeletal trauma : what factors predict recovery? *Phys Ther* **100** : 332-345, 2020

Key words 骨折後, 身体活動, 機能回復, 予測因子, 年齢

近年、骨折後の機能回復の重要なマーカーとして身体活動が重要視されている。本研究では、上肢 (upper limb ; UL) または下肢 (lower limb ; LL) を骨折した 18~69 歳の成人 83 名に対し、骨折 2 週間後と 6 か月後に加速度・傾斜計を 10 日間装着し、座位時間、歩数、中強度身体活動 (moderate intensity physical activity ; MPA) などを測定し、活動の時間的な変化に関連する要因を検討した。骨折 2 週間後と比較すると、6 か月後には全体的に座位時間が減少し、歩数や MPA は増加した。しかし、LL 骨折患者は UL 骨折患者に比べ座位時間は 1 日に 2 時間以上多く、歩数は 66% 少なく、MPA も 77% 少なかった。座位時間は若年者、LL 骨折患者、受傷前に活動的だった患者、肥満の患者で改善し、歩数は若年と中年の患者および LL 骨折の患者で、MPA は中年の患者と LL 骨折の患者で大きく改善した。高齢になるほど改善が得られにくく、高齢の患者は骨折前の活動を再獲得するための重要な治療ターゲットとな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)