

亜急性期および慢性期の脳卒中患者に対する上肢のリハビリテーションのためのバーチャルリアリティー—無作為化比較試験

Kiper P, et al : Virtual reality for upper limb rehabilitation in subacute and chronic stroke : a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* **99** : 834-842, 2018

Key words フィードバック, リハビリテーション, 脳卒中, バーチャルリアリティー

〔目的〕脳卒中患者の上肢のリハビリテーションにおいて、バーチャルリアリティーによって強化されたフィードバックを用いた訓練の効果を評価する。〔対象〕脳卒中発症から1年以内の入院患者136名、男性80名、虚血性脳卒中78名、発症から平均4.2か月経過、平均年齢63.9歳。実験群68名、対照群68名。〔方法〕実験群は標準的な訓練とバーチャルリアリティーを用いた訓練を1日1時間ずつ、対照群は標準的な訓練を1日2時間、いずれも週5回、4週間行った。バーチャルリアリティーを用いた訓練では、パソコン画面上に映された物体が麻痺側上肢の運動に応じて動くことによってフィードバックがかかり、正しい運動を学習することをねらっている。上肢機能はFugl-Meyer upper extremity scale (F-M UE) で、機能障害はFunctional Independence Measure (FIM)・National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)・Edmonton Symptom Assessment Scale (ESAS) で評価した。リーチ運動や肩・肘関節の屈曲進展など8種類の上肢運動の運動学的パラメーターも測定した。〔結果〕両群とも有意な改善が得られたが、実験群はF-M UE, FIM, NIHSS, ESAS, 運動学的評価において対照群より有意に大きな改善を示した。脳卒中が虚血性か出血性かについての分析では効果に有意差はなかった。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

国際嚥下障害食標準化行動の機能的食物評価表の開発と妥当性評価

Steele CM, et al : Creation and initial validation of the International Dysphagia Diet Standardization Initiative Functional Diet Scale. *Arch Phys Med Rehabil* **99** : 934-944, 2018

Key words 嚥下障害, 食形態, 機能評価

〔目的〕新たに開発したInternational Dysphagia Diet Standardization Initiative Functional Diet Scale (IDDSI-FDS) の妥当性を明らかにする目的で、Webを用いた国際的な調査を行った。IDDSI-FDSは固形物と液体の形態をそれぞれ5段階に分類し、その組み合わせか

ら0(絶飲食)～8(通常食形態)の9段階に嚥下障害を評価するものである。〔対象と方法〕研究参加に同意した世界29か国170名の専門家(言語聴覚士80%, 栄養士10%, 医師7%)が16の嚥下障害モデル症例についてIDDSI-FDSとFunctional Oral Intake Scale (FOIS)を用いて適切な食形態を評価した。〔結果〕合意妥当性は評価の正答率73%, 検者間一致率は級内相関係数(intraclass correlation coefficients; ICC) 0.872～0.976, FOISに対する基準関連妥当性は、Spearman相関係数0.84であった。〔結論〕本評価表は強い合意妥当性、基準関連妥当性があり、嚥下障害を把握し、段階的嚥下訓練を行う際に利用できる。

(横浜市立大学 水落和也)

若年者のスポーツ関連脳震盪からの回復過程における睡眠の質と睡眠障害

Murdaugh DL, et al : Assessment of sleep quantity and sleep disturbances during recovery from sports-related concussion in youth athletes. *Arch Phys Med Rehabil* **99** : 960-966, 2018

Key words 青年, 脳外傷, 子供, リハビリテーション, 睡眠

〔目的〕脳震盪からの回復に対する睡眠の影響について明らかにする。〔対象〕若年(8～18歳)のアスリートで、脳震盪を受傷した528例(脳震盪群)、脳震盪のない443例(対照群)。〔方法〕脳震盪群は受傷7日未満(第1期)と受傷21日を越えたとき(第2期)の2回、対照群は1回の評価を行う。Immediate Post-Concussion Assessment and Cognitive Testingを用いて、認知機能(言語性記憶/視覚性記憶/視覚と運動の協調/反応速度)、自覚的な脳震盪関連症候(片頭痛/認知/睡眠/神経心理)を各回で評価。評価前日の睡眠時間を睡眠の質とし、睡眠の項目(普段より寝てしまう/寝つきが悪い/普段より眠れない)の得点を睡眠障害とした。〔結果〕睡眠の質は認知/神経心理に関連する症候の大きさと第2期において相関していた。睡眠障害は片頭痛/認知/神経心理に関連する症候に影響していた。睡眠障害と視覚性記憶の間に第2期の少年層(10～13歳)と青年層(17歳超)において相関があった。〔結論〕若年のアスリートにおける不十分な睡眠時間や睡眠障害の持続は脳震盪からの回復の遷延を示しており、保健の専門家にとっての有用な指標となる。睡眠が脳震盪からの回復の遷延に影響する要因について、さらなる研究が必要である。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

生命予後への脳卒中後のリハビリテーション強度の効果

Hsieh CY, et al : Effect of rehabilitation intensity on mortality risk after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* **99** : 1042-1048, 2018

Key words 生命予後, リハビリテーション, 脳卒中

〔目的〕脳卒中後の生命予後とリハビリテーションの強度との関連を明らかにする。〔対象〕2001年1月1日～2013年9月30日の間に軽度から中等度の初発の脳卒中で入院し、何らかのリハビリテーションを受け、90日後まで生存していた20歳以上の6,737例。平均年齢66.9歳。女性40.3%。〔方法〕台湾の国民健康保険は2016年の時点で加入者が国民の99%を超えた。この請求データベースから、2000年に無作為に抽出した1万例についての1997～2013年のすべての保険請求データを用いた。脳卒中の発症から90日までの理学療法、作業療法、言語療法の回数を調査し、強度を低（1～3）・中（4～14）・高（15以上）に分類した。エンドポイントはあらゆる原因による死亡とし、リハビリテーションの強度別の生存曲線をカプランマイヤー法で作成し、群間の差はログランク検定で解析した。〔結果〕リハビリテーション強度の高い群は年齢が若い脳卒中の重症度は高く、障害も重かった。この群は強度の低い群よりも死亡率が低かった。〔結論〕軽度から中等度の脳卒中患者において、発症から90日の間のリハビリテーションの量が多いことは死亡率の低さに関連し、この期間に高頻度でリハビリテーションを行うことが望ましい。

（横浜市立大学 齋藤 薫）

心血管疾患の一次・二次予防—インターネットでの介入は有効か？

Pietrzak E, et al : Primary and secondary prevention of cardiovascular disease : is there a place for internet-based interventions? *J Cardiopulm Rehabil Prev* **34** : 303-317, 2014

Key words 心臓リハビリテーション, 心血管疾患, 予防, インターネット

特にヘルスサービスが遠隔地のため利用できない患者に対して、慢性疾患の管理や予防をインターネットによって介入する方法が行われるようになってきた。本研究では、心血管疾患の一次・二次予防や危険因子のコントロールにインターネットでの介入が有効か否かを検討した。MEDLINE, EMBASE, Cochrane databasesを用いて、“telemedicine”や“cardiovascular disease”またはそれに類する用語で論文を検索した。その結果、23の研究報告が抽出された。うち5編は心血管疾患患者、6編は糖尿病患者、6編は心血管疾患危険因子、6編は一般に関してであった。大多数の報告では

血圧の改善、糖尿病患者でのHbA1c値の改善、心血管イベントの減少、脂質プロファイルの改善、食生活の改善、体重の減少、身体活動量の増加を報告していた。結論として、インターネットでの介入により、心臓病患者ならびに心血管疾患リスクの高い人の心血管疾患危険因子を改善でき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）

米国の心血管疾患患者の身体活動量と安静行動

Evenson KR, et al : Prevalence of physical activity and sedentary behavior among adults with cardiovascular disease in the United States. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **34** : 406-419, 2014

Key words 心臓リハビリテーション, 心血管疾患, 身体活動, 安静

本研究では、米国の狭心症、冠動脈疾患、うっ血性心不全、心筋梗塞を含む心血管疾患（cardiovascular disease ; CVD）患者の自己測定身体活動量（歩数計で計測した）と安静行動に関して調査した。2003～2006年の米国の国内健康栄養調査の680名の成人CVD患者の歩数計データを用いた。ActiGraph加速度計を1週間装着し、質問紙に記入した。対照群としてCVDのない年齢、性別、人種調整した1,000名を選び比較検討した。その結果、CVD患者では、1か月に中強度のレジャー活動をしていた人の割合は39.7（慢性心不全）～53.8%（冠動脈疾患）、高強度のレジャー活動をしていた人の割合は12.9（慢性心不全）～18.4%（冠動脈疾患）であり、散歩が一番の共通した運動であった。テレビ視聴時間は1日に4時間以上は36.2（心筋梗塞）～44.8%（慢性心不全）であった。歩数計では中強度から高強度の運動をしている人は8.6（慢性心不全）～11.4分/日（狭心症）であった。安静行動は9.6（狭心症）～10.1時間/日（慢性心不全）であった。結論として、4つのCVDのいずれも対照群に比較して、中強度、高強度のレジャー活動時間が少なく、テレビ視聴時間が長かった。CVD患者の身体活動量増加と安静行動の改善にはさらなる努力が必要である。

（東北大学内部障害学分野 上月正博）

心臓リハビリテーション後の運動維持のためのメディエーター

Pinto BM, et al : Mediators of exercise maintenance after cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **35** : 13-20, 2015

Key words 心臓リハビリテーション, 運動維持, メディエーター, 社会サポート

心臓リハビリテーション（cardiac rehabilitation ; CR）後の運動維持は多くの患者にとって難題である。CR

終了後の電話による維持カウンセリングは12か月後の運動維持に有効であるとされている。本研究では、6か月での運動維持のためにメディエーターについて検討した。CR終了後に130名の参加者（平均63.6±9.7歳、女性20.8%）を無作為に、維持カウンセリング群64名と対照群66名に分けた。推定したメディエーターとして、セルフエフィカシー、行動変容、決定バランス指数、運動の社会サポート、運動の楽しさを挙げた。電話による維持カウンセリングは6か月後の友人からの社会サポートを高めたが、それ以外には効果はなかった。友人からの社会サポートの減少は12か月後の運動維持につながっていた。結論として、友人からの社会サポートは運動維持にかえてマイナスに働いていることがわかった。

（東北大学内部障害学分野 上月正博）

COPD患者の6分間歩行テストから運動強度の処方を行えるか？

Zainuldin R, et al : Prescription of walking exercise intensity from the 6-minute walk test in people with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 35 : 65-69, 2015

Key words COPD, 6分間歩行テスト, 運動強度, リハビリテーション処方

日常診療でよく用いられる6分間歩行テスト (six

minute walk test ; 6MWT) から慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease ; COPD) 患者の運動強度の処方を行えるかどうか検討した。本研究では6MWTの結果の80%のスピードで歩行するような処方を検討した。対象は45名のCOPD患者で、携帯代謝計を装着させ、最高酸素摂取量 (Peak $\dot{V}O_2$) と、6MWT, 10分間の定常歩行 (Walk-10) を行った。Walk-10は6MWTと同じコースで行い、6MWTの結果の80%のスピードで歩行するよう指示した。その結果、4名がWalk-10を完遂できず、また2名が6MWT距離が短くWalk-10を行えなかった。残りの39名 ($FEV_1=58\pm19\%$) はWalk-10を完遂できた。Walk-10での平均運動強度はPeak $\dot{V}O_2$ の77±13%であった。Walk-10では酸素消費量の定常状態には4分以内に到達した。結論として、6MWTの結果の80%のスピードで歩行するような処方は高強度だが耐えられる運動強度であり、ほとんどのCOPD患者においてトレーニングの効果が期待された。

（東北大学内部障害学分野 上月正博）