

乳癌関連上肢リンパ浮腫に対する新しい評価法の再現性, 検者間信頼性, 基準関連妥当性

Spinelli B, et al : Intra- and interrater reliability and concurrent validity of a new tool for assessment of breast cancer-related lymphedema of the upper extremity. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 315-326, 2019

Key words 乳癌, リンパ浮腫, 体成分分析

〔対象と方法〕乳癌関連リンパ浮腫の有無にかかわらず包含条件を満たした 31~81 歳の乳癌の既往のある女性 71 名 [body mass index $31.5 \pm 5.7 \text{ kg/m}^2$] に対し, 体成分分析装置による両上肢体積差, Norman Lymphedema survey による評価, Breast cancer-related lymphedema of the upper extremity (CLUE) 評価を行った. CLUE 評価は解剖学的構造の視覚的变化, 解剖学的形状変化, 皮膚の触感, 指圧痕による浮腫の程度を手指・手部, 手関節・前腕, 肘・上腕で評点し, それぞれ 0 (異常なし) ~18 (重度浮腫) で評価する. 〔結果〕CLUE の検者間再現性は級内相関係数 ICC [intra-class correlation coefficients (0.88)], 検者間信頼性 ICC 0.99, 体成分分析との基準関連妥当性 (Pearson γ) は 0.79, Norman Lymphedema survey の総合得点との相関係数は 0.53 であった. 〔結論〕新しい CLUE 評価法は再現性, 信頼性が高く, CLUE の総合得点も中等度の基準関連妥当性を認めた. (横浜市立大学 水落和也)

発症 6 か月以内の脳卒中患者の運動機能回復に対するリハビリテーションの効果と優位性—系統的レビュー

Lin IH, et al : Effectiveness and superiority of rehabilitative treatments in enhancing motor recovery within 6 months post-stroke : a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 366-378, 2019

Key words 作業療法, 理学療法, 機能回復, 脳卒中

〔目的〕脳卒中後の運動機能の回復を目的としたさまざまなリハビリテーションの手法について, 無治療かプラセボと比較した効果および伝統的訓練プログラムと比較した優位性を明らかにする. 〔方法〕2017 年 11 月 30 日まで, 4 名の検索者が Cochrane Library と PubMed より, 発症から 6 か月以内の脳卒中患者 20 例以上を対象とし, 評価項目を麻痺側上下肢の運動機能として, 2 週間以上連続 10 日以上の実験的なリハビリテーション訓練と無治療か偽の訓練あるいは伝統的訓練を比較した無作為対照研究を抽出した. 選ばれた 129 本の研究の 7,450 例についてメタ解析を行った.

〔結果〕上肢の運動機能回復には非麻痺側上肢抑制療法 (constraint-induced movement therapy ; CI 療法), 電気刺激, ミラー療法, 混合アプローチ, ロボットによる訓練, 課題特異的訓練が有意に効果があった. 麻痺側下肢については, 免荷式トレッドミル訓練, 介助者仲介訓練, 電気刺激, 混合アプローチ, ミラー療法, バーチャルリアリティが有効であった. いずれも伝統的訓練に比べて有意にすぐれてはいなかった. 〔結論〕さまざまな実験的な手法が脳卒中後の運動機能回復を促進する効果があるが, 伝統的リハビリテーションに対する優位性はなかった. (横浜市立大学 齋藤 薫)

高齢者に対する急性期入院後の院外での多職種協働リハビリテーションの効果—系統的レビューとメタ解析

Verweij L, et al : Effects of postacute multidisciplinary rehabilitation including exercise in out-of-hospital setting in the aged : systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 530-550, 2019

Key words 高齢者, 患者ケアの連続性, 学際的チーム, メタ解析

〔目的〕急性疾患で入院した高齢者に対する退院後の院外でのリハビリテーションが機能改善と再入院予防に及ぼす効果を, 系統的レビューとメタ解析によって明らかにする. 〔方法〕2018 年 2 月までのオンラインデータベース (MEDLINE, Embase, CINAHL) から, 急性疾患で入院した 65 歳以上の高齢者に対し退院後に運動療法を含むリハビリテーションを行い, 移動機能と 3 か月以内の再入院を評価した無作為対照研究を選び出した. 2 人のレビューアーに不一致のあるときには, 3 人目を交えて決定した. データの統合は, 移動機能については 6 分間歩行テストの平均値の差で, 再入院についてはリスク比で行った. 〔結果〕7 件の研究を統合した 6 分間歩行距離では, 介入群は対照群と比較して平均 23 m 長かった (95%信頼区間は -1.34 ~ 48.32 m) が, 結果の異質性は高かった ($I^2=51\%$). また, 7 件の研究を統合した 3 か月以内の再入院のリスク比は 0.93, 95%信頼区間は 0.73~1.19 で, 介入による減少はなかった. ケアの連携システムについて記載した研究は 4 件のみであった. 〔考察〕国際生活機能分類 (International Classification of Functioning, Disability and Health ; ICF) に基づく包括的な機能の定義とケアの切れ目のない連携および多分野間の調整が, 高齢者の再入院を防ぐために重要だろう.

(横浜市立大学 齋藤 薫)

慢性の非癌性疼痛治療におけるトリガーポイント徒手療法—系統的レビューとメタ解析

Denneny D, et al : Trigger point manual therapy for the treatment of chronic noncancer pain in adults : a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 562-577, 2019

Key words 慢性疼痛, 徒手療法, トリガーポイント

〔目的〕トリガーポイントへの徒手療法が非癌性の慢性疼痛に効果があるかを, 無作為対照研究のメタ解析によって明らかにする. 〔方法〕2017年5月までのMEDLINE, CENTRAL, Embaseを含む複数の研究データベースから, 18歳以上の非癌性慢性疼痛患者を対象にトリガーポイント徒手療法を使って介入し, 主要評価項目を疼痛の重症度か頻度とした無作為対照研究を2名のレビューアーが選択した. 必要なときは著者に直接連絡をとった. 抽出したデータはランダム効果モデルで統合し, エビデンスレベルの評価はGRADE systemで行った. 〔結果〕19の研究が選択され, 介入はトリガーポイントに圧を加えるものが12件, 筋膜リリースが7件であった. 11件で治療直後の疼痛スコアが軽減していたが, 統合した効果は有意ではなかった. 6か月後の疼痛の有意な軽減の報告が1件あったが, エビデンスレベルは低かった. 機能と患者の全体的な反応は4件で有意に改善していたが, 生活の質(quality of life; QOL)には変化はなかった. 〔結論〕少ないサンプル数と高い異質性が影響し, このレビューにおいてはトリガーポイント徒手療法による疼痛軽減効果は示されなかった. トリガーポイント徒手療法の非癌性慢性疼痛に対する効果のエビデンスは弱く, 現時点においては推奨できない.

(横浜市立大学 齋藤 薫)

没入型のバーチャルリアリティを用いた歩行へのバイオフィードバックが脳性麻痺児に及ぼす直後効果

Booth AT, et al : Immediate effects of immersive biofeedback on gait in children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* **100** : 598-605, 2019

Key words バイオフィードバック, 心理学, 脳性麻痺, バーチャルリアリティ, 歩行

〔目的〕アバターを用いたバイオフィードバックが脳性麻痺児の歩行にもたらす直後効果を明らかにする. 〔対象〕補助具なしに歩行できる脳性麻痺児22名, 平均年齢10.5歳, 男児15名. 〔方法〕バーチャルリアリティ環境下でのトレッドミル歩行を3次元動作解析装置を用いて分析した. ベースラインとしてオプティックフロー映像を用いた歩行を行ったのち, 同様の背景映像のなかで対象者に同期するアバターを用いて歩幅

と膝伸展と足関節力に視覚的バイオフィードバックをかける歩行をそれぞれ2分間ずつ行う. アバターを使わず棒上を動く玉の映像で膝伸展のバイオフィードバックを行うものと, バイオフィードバックなしでアバターのみを用いた歩行も行う. 〔結果〕アバターを用いたバイオフィードバックにより, 有意に踏切時の足関節力, 踵接地時と立脚中の膝伸展角度, 歩幅が向上した. 1つの因子へのバイオフィードバックの影響はほかの因子にも波及していた. 対象児はアバターによるバイオフィードバックを棒の図によるものよりも好んでいた. 〔結論〕脳性麻痺児は臨床的に重要な歩行の要素を向上する可能性をもっており, アバターを用いたバイオフィードバックには利用価値がある.

(横浜市立大学 齋藤 薫)

COPD患者におけるTimed Up and Go Testの意義

Al Haddad MA, et al : Role of the timed up and go test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **36** : 49-55, 2016

Key words 呼吸リハビリテーション, COPD, TUGテスト, 転倒

Timed Up and Go Test (TUG) は機能的移動能力を測定するための簡便かつスペースをとらない検査である. 本研究は, 慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease; COPD) 患者でも TUG が測定法として有用か否かを転倒歴との関連も交えながら検討した. 対象はCOPD患者群119名と喫煙歴のある対照群58名で, TUG, 6分間歩行試験 (six-minute walk test; 6MWT), BODE index, 肺機能, 転倒歴を調べた. TUGは同一被検者に対して測定者と測定日を変えて繰り返し行った. TUGはCOPD群では 11.9 ± 3.7 秒, 対照群では 9.5 ± 1.8 秒とCOPD群で有意に遅かった ($p < 0.001$). TUGは6分間歩行距離と両群ともに有意に逆相関した (COPD群; $r = -0.74$, 対照群; $r = -0.71$, ともに $p < 0.001$). COPD患者ではTUGがBODE indexと相関したが ($r = 0.53$; $p < 0.001$), 肺機能検査とは相関しなかった. Receiver operating characteristic curve (ROC 曲線) で0.77とTUGが転倒歴を予測できることが示された. すなわち, TUG 12秒以上では転倒を74%の感度と特異度で予測した. 以上の結果より, TUGは時間やスペースの限られた地域でのCOPD患者の評価に有用である. TUGが呼吸リハビリテーションの効果判定に有用かどうかや将来の転倒予測につながるかに関しては, 今後のさらなる検討が必要である.

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

急性呼吸不全患者の運動耐容能測定での step test は安全に施行可能

Anderson J, et al : Step tests are safe for assessing functional capacity in patients hospitalized with acute lung diseases. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **36** : 56-61, 2016

Key words 呼吸リハビリテーション, 急性呼吸不全, 運動耐容能, ステップテスト

急性肺障害の患者の運動耐容能を検討するために、Chester ステップテスト (Chester Step Test ; CST) と修正漸増ステップテスト (Modified Incremental Step Test ; MIST) が安全に施行可能かを検討するために、急性肺障害の入院患者 77 名 (うち男性 44 名) に CST, MIST, 6 分間歩行試験 (six-minute walk test ; 6MWT) を同じ日にランダムに施行した。その結果、入院患者は健常対照者と比較して、CST, MIST のステップ数が有意に少なかったが ($p < 0.05$), CST, MIST ともに有害事象は認められず、 SpO_2 の低下は平均 2% と 3 つの試験で同様であった。CST, MIST では、歩数と肺機能 (expiratory volume in one second ; FEV_1) (CST $r = 0.52$, MIST $r = 0.57$) や息切れの程度と負の相関を (CST $r = -0.54$, MIST $r = -0.41$), 6MWT 距離とは正の相関を認めた (CST $r = 0.59$, MIST $r = 0.64$)。さらに、CST, MIST での歩数は入院期間とも関係していた。以上により、急性肺障害の患者の運動耐容能検査として CST と MIST が安全に施行可能であることが明らかになった。両テストで運動耐容能が低い患者は、肺機能の低下、6MWT の低下、息切れの増悪、入院期間の延長と関連があることも明らかになった。

(東北大学内部障害学分野 上月正博)

冠動脈疾患患者の運動耐容能や QOL に及ぼす間欠の高強度運動と持久的運動の効果—ランダム化比較試験

Jaurequizar KV, et al : Effect of high-intensity interval versus continuous exercise training on functional capacity and quality of life in patients with coronary artery disease : a randomized clinical trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **36** : 96-105, 2016

Key words 心臓リハビリテーション, 冠動脈疾患, 運動様式, QOL

心血管疾患患者に対する運動療法の有効性はすでによく知られている。大多数の研究は中強度持久的運動 (moderate continuous training ; MCT) によって行われているが、最近、高強度間欠的運動 (high-intensity interval training ; HIIT) が注目されてきている。本研究では、MCT と HIIT の、運動耐容能、QOL、安全性に及ぼす効果の比較を行った。虚血性心疾患患者 72 名を MCT 群、HIIT 群の 2 群に分け、8 週間の介入を行った。その結果、MCT 群に比較し、HIIT 群では peak $\dot{V}O_2$ の増加が大きかった (HIIT 群 $4.5 \pm 4.7 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, MCT 群 $2.5 \pm 3.6 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) ($p < 0.05$)。また、AT 時の $\dot{V}O_2$ も HIIT 群では 21% 増加したのに対し、MCT 群では 14% の増加にとどまった。6 分間歩行距離も MCT 群に比較し、HIIT 群での増加が大きかった (HIIT 群 $49.6 \pm 6.3 \text{ m}$, MCT 群 $29.6 \pm 12.0 \text{ m}$; $p < 0.05$)。両群ともに QOL が同程度に改善し、また、有害事象は出現しなかった。以上の結果から、心臓リハビリテーションにおいても HIIT は安全で、かつ運動耐容能や QOL を向上させるのに有用であ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)