

パーキンソン病患者におけるトレッドミル訓練効果の潜在的予測因子の検討

Tsai SY, et al : Exploring potential predictors of treadmill training effects in people with parkinson disease. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 525-530, 2024

Key Words パーキンソン病, トレッドミル訓練, 歩行, 回帰分析

【目的】トレッドミル (treadmill : TM) 訓練から最も恩恵を受けるパーキンソン病 (Parkinson's disease : PD) 患者の潜在的予測因子を調査すること. 【デザイン】コホート研究. 【環境】医科大学リハビリテーション部. 【参加者】20歳以上で10m以上歩行自立の特発性PD70名. 【介入】TM 45分×4〜6週間 (薬剤オンで12回). TM効果の定着練習 (15分間応用歩行/バランス練習など). 【主結果測定】階層ロジスティック回帰モデル. 3健康領域に関するTM効果の重要な予測因子 : Unified Parkinson's Disease Rating Scale Part III (UPDRS III), 歩行速度, Parkinson's Disease Questionnaire-39 (PDQ-39). 受信者動作特性 (receiver operatorating characteristic curve : ROC) 曲線分析. 臨床使用に適した閾値の特定. 【結果】男性 [調整後オッズ (odds ratio : OR) : 3.73, $p=0.036$] はUPDRS III改善を有意に予測した. TM前の歩行速度が遅く (閾値 : 0.92 m/s, 調整後OR : 14.06, $p<0.001$), Activity-specific Balance Confidence scaleによるTM前の自己知覚バランス信頼度が高い人 (閾値 : 84.5, 調整後OR : 4.66, $p=0.022$) は, 臨床的に意味のある歩行速度の改善を達成する可能性がより高かった. TM前のPDQ-39スコア (閾値 : 23.1, 調整後OR : 7.47, $p<0.001$) が低いほど, TM後の生活の質 (quality of life : QOL) の大幅な改善が予測された. 【結論】TMに適したPD候補者を簡単に特定する診療指針を提供した. より進行したPD患者への一般化にはさらなる調査が必要である. (横浜市立大学 佐鹿博信)

慢性閉塞性肺疾患患者における呼吸訓練の効果—ネットワークメタ分析

Cai Y : Effects of breathing exercises in patients with chronic obstructive pulmonary disease : a network meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 558-570, 2024

Key Words 呼吸訓練, 慢性閉塞性呼吸疾患, 呼吸困難 ネットワークメタ分析, 生活の質

【目的】慢性閉塞性肺疾患 (chronic obstructive pulmonary disease : COPD) に対するさまざまな呼吸訓練の有効性を比較しランクづけするために, ランダム化比較試験 (randomized controlled trial : RCT) のネットワーク

メタ分析を実施した. 【データ源】2022年10月までのPubMed, Web of Science, Embase, Cochrane Libraryを検索した. 【研究選択】運動能力 (6分間歩行テスト), 肺機能 [forced expiratory volume (FEV₁)/forced vital capacity (FVC)], QOL (St George's Respiratory Questionnaire : SGRQ), 吸気筋圧 (最大吸気圧), 呼吸困難 (Borgスケール) で検索した. 【データ抽出】研究者2名が抽出データを事前設計のデータ表に入力した. 文献の品質をCochrane Collaboration's toolを使用して評価した. 【データ合成】計43件のRCT (参加者1,977名) が分析された. 運動能力向上のための訓練の上位2つは吸気筋訓練 (75%) と Chinese traditional fitness exercises (CHE, 13%) であり, 肺機能改善のための訓練の上位2つはCHE (32%) と横隔膜呼吸法 (30%) であり, QOL向上のための訓練の上位2つはヨガ (52%) と横隔膜呼吸法 (28%), 吸気筋圧を高める訓練の上位2つは口すばめ呼吸 (47%) とCHE (25%) であり, 呼吸困難を改善するための訓練の上位2つはヨガ (44%) と吸気筋訓練 (22%) であった. 【結論】COPDに対するさまざまな呼吸訓練のそれぞれの利点に応じて, 呼吸リハビリテーション専門家は最適な治療結果の達成のためにCOPD患者の状態に合わせた個別呼吸訓練を実施できる.

(横浜市立大学 佐鹿博信)

失語症患者を含む脳卒中研究—系統的探索とレビュー

Shiggins C, et al : Inclusion of people with aphasia in stroke trials : a systematic search and review. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 580-592, 2024

Key Words 失語症, 臨床研究, 倫理, 含有, 調査, 脳卒中

【背景】脳卒中患者の30%は失語症者であるが, 多くの研究では対象者に高い言語能力が必要となるため, 失語症者は脳卒中研究からしばしば除外されているか含まれているかどうか明確にされていない. このことは脳卒中研究の普遍性を制限している. 【目的】最近のRCTに失語症者が含まれる程度や状況について詳細を明らかにすること. 【方法】2019年のWeb of Scienceから脳卒中のRCTとRCTの臨床試験計画表の系統的検索を行い, 失語症者が含まれるか除外される割合, 同意取得の方法, 失語症者を対象とするための環境調整の方法, 失語症者が脱落した割合を抽出した. 【結果】215本のRCTのうち, 6.5%が失語症者を含み, 4.7%が除外し, 88.8%では不明確であった. RCTの臨床試験計画表56本のうち, 28.6%が失語症者を含み, 10.7%が除外し, 60.7%が不明確であった. 失語症者を含む研究において, 全失語など特定の失語症のタイプや重症度の群は除外されてい

た。失語症者が研究に参加しやすくするために用いた方法について71.2%は報告しておらず、同意取得方法の詳細も報告されていなかった。失語症者の脱落は平均10%であった。

(横浜市立大学 齋藤 薫)

手根管開放手術後の手機能と活動制限に対する固有受容訓練の効果—ランダム化対照研究

Ergen HI, et al : The effect of proprioceptive training on hand function and activity limitation after open carpal tunnel release surgery : a randomized controlled study. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 664-672, 2024

Key Words 日常生活動作, 手根管症候群, 固有受容, 身体機能能力

[目的] 手根管症候群 (carpal tunnel syndrome : CTS) で開放手根管離断手術 (carpal tunnel release surgery : CTRS) を受ける患者の手機能と活動制限に対する固有受容訓練 (proprioceptive training : PcT) の効果を調査すること。 **[デザイン]** 単盲検 RCT。 **[設定]** 大学病院。 **[参加者]** 18~65歳で利き手の CTRS を1週後に受ける30名。最小化法で PcT 群と従来リハビリテーション (conventional rehabilitation : CR) 群に無作為に割り付けた。 **[介入]** CTRS 1週後から両群に6週間の CR (3セット×10回/日の自宅訓練を含む) を実施した。PcT 群には6週目から6段階 PcT プログラムを実施した。両群とも2回/週×12週間の対面介入を実施した。 **[主結果測定]** Purdue Pegboard Test (PPT), Joint Position Sense Test (JPST), Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ), 患者固有の機能尺度 (Patient-Specific Functional Scale : PSFS)。術後1, 6, 12週で評価した。 **[結果]** PcT 群は, CR 群と比較して, PPT が有意 ($p < 0.05$) に大きく, 絶対角度誤差値 [JPST-absolute angular error value (AAE)] は減少した ($p > 0.05$)。PcT 群と CR 群の1~12週間の変化は, それぞれ PSFS (活動尺度) で176%と175%に増加し, BCTQ (症状重症度) で40%と32%減少した。すべての変数において, CR 群と比較して PcT 群の6週目と12週目の評価間の効果量の変化が大きかった。 **[結論]** PcT は CTRS 後に適用すると, 手機能改善, 活動制限軽減, 日常生活動作 (activities of daily living : ADL) 参加増が得られ, それにより QOL 向上の可能性があった。(横浜市立大学 佐藤博信)

高齢者の身体能力を使用した下肢パワー障害の臨床的に意味のあるカットポイントの定義—Boston RISE 二次分析

Rhim HC, et al : Defining clinically meaningful cut points for leg power impairment using physical performance in older adults : a secondary analysis from Boston RISE. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 690-695, 2024

Key Words 移動能力障害, 高齢者, Short Physical Performance Battery (SPPB), 階段昇りパワーテスト (Stair Climb Power Test : SCPT)

[目的] 階段昇りパワー試験 (Stair Climb Power Test : SCPT) によって特定される脚力障害の臨床的に意味ある閾値を特定すること。 **[設定]** 観察コホート研究 Boston Rehabilitative Impairment Study of the Elderly [Boston RISE (2009-2015)] の基準値データを使用した横断分析。 **[参加者]** 地域在住高齢者413名。 **[主結果尺度]** SCPT と Short Physical Performance Battery (SPPB)。 **[結果]** 受信者動作特性曲線と Youden's J 統計を使用すると, SPPB 得点 ≤ 9 で定義される移動制限に関連する SCPT の最適閾値は, 男性で3.07 Watts/kg, 感度74%, 特異度73%, 曲線下面積 (area under the curve : AUC) 値0.78, 女性で最適閾値2.59 Watts/kg, 感度83%, 特異度69%, AUC 値0.81であった。Classification and Regression Trees (CART, 分類と回帰ツリー: 決定木) の感度分析では, 男性と女性でそれぞれ2.88 Watts/kg, 2.53 Watts/kg という閾値が示された。 **[結論]** 移動制限のある高齢の初期診療患者に対する SCPT の機能障害への臨床的意味のある閾値が特定された。これらの閾値は, 高齢者の機能的可動性改善のためのリハビリテーションケアに情報を提供するために使用される可能性があり, より大規模で代表的な臨床試験が必要である。

(横浜市立大学 佐藤博信)

糖尿病性末梢神経障害のある高齢者におけるバランスと転倒恐怖に対する弾性バンドを用いた抵抗運動の効果—16週間のランダム化対照研究

Armat MR, et al : The effect of resistance exercises using an elastic band on balance and fear of falling in older adults with diabetic peripheral neuropathy : a 16-week randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 733-741, 2024

Key Words 高齢者, 糖尿病性神経障害, 姿勢バランス, 抵抗訓練

[目的] 糖尿病性末梢神経障害のある高齢者におけるバランスと転倒恐怖に対する弾性バンドを用いた抵抗運動の効果を明らかにすること。 **[対象]** 糖尿病性末梢神経障

害とバランス障害のある 60～75 歳の高齢者 51 名。[方法] 転倒恐怖については短縮版 Fall Efficiency Scale-International を用い、バランスについては Berg Balance Scale を用いて評価した。1 回目の評価後に、経験のある看護師が、患者の自宅で 40 分間のバランス訓練の指導セッションを 2 回行い、その後に参加者は週に 4 回、16 週間のバランス訓練を行った。バランス訓練は立位での股関節周囲筋強化訓練と座位での膝関節・足関節周囲筋強化訓練から成る。30 名の介入群は弾性バンドを用い、30 名の対照群は用いなかった。評価は 4, 12, 16 週間後にも行った。[結果] 訓練を最期まで行えたのは介入群 25 名、対照群 26 名だった。両群ともに有意にバランスが改善し転倒恐怖が軽減したが、介入群のほうが効果は大きかった。最も効果が大きかったのは 12 週間後（48 回の訓練後）であった。[結論] バランス障害のある糖尿病の高齢者に対するバランスのリハビリテーションは、弾性バンドを用いた 12 週間の抵抗運動を含むとよいかもしれない。（横浜市立大学 齋藤 薫）

上肢の筋骨格障害のある人における疼痛への対処と不安や抑うつおよび休職との関連—系統的レビューとメタ解析

Núñez-Cortés R, et al : Association between pain coping and symptoms of anxiety and depression, and work absenteeism in people with upper limb musculoskeletal disorders : a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 781-791, 2024

Key Words 疼痛, 心理社会的機能, 復職, 病気休職, 上肢

[目的] 上肢の機能障害がある人における、疼痛への対処方法と不安や抑うつおよび休職との関連を明らかにすること。[データソース] 2022 年 9 月までの PubMed, Web of Science, Embase, Cochrane Library, Scopus を系統的に検索した。[方法] 上肢の筋骨格系障害のある 18 歳以上の成人を対象にし、疼痛への対処方法（破局的思考、運動恐怖、恐怖回避、自己効力感）や不安および抑うつと休職との関連を調べた前向き観察研究を抽出した。2 名の研究者が研究を選択し、データを抽出し、質の評価を行い、ランダム効果モデルによって量的統合を行った。[結果] 18 編の研究が選択された。77.8% の研究で疼痛への対処方法が不安や抑うつのいずれかと休職に関連があった。メタ解析では、破局的思考および不安や抑うつと休職に関連があった。自己効力感と休職の間に

は関連がなかった。[結論] 休職のリスクがある人を見分けるために、リハビリテーションチームは破局的思考と不安や抑うつの評価を検討すべきである。破局的思考と不安や抑うつの軽減をめざした介入が早期の復職にもたらす効果について、さらなる研究が必要である。

（横浜市立大学 齋藤 薫）

脳卒中患者の上肢運動機能に対する反復経頭蓋磁気刺激と組み合わせた段階的な運動想起の効果—ランダム化対照試験

Jia F, et al : Effect of graded motor imagery combined with repetitive transcranial magnetic stimulation on upper extremity motor function in stroke patients : a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* **105** : 819-825, 2024

Key Words 脳卒中, 反復経頭蓋磁気刺激, 段階的運動想起, 併用療法

[目的] 脳卒中患者の上肢機能への段階的運動想起（Graded Motor Imagery : GMI）療法と反復経頭蓋磁気刺激（repetitive transcranial magnetic stimulation : rTMS）の単独および併用の有効性を調査すること。[デザイン] 前向き RCT。[環境] リハビリテーション病院。[参加者] GMI 19 名, rTMS 18 名, 併用群 19 名に無作為割り付け。包含基準：初回脳卒中, 75 歳未満, 発症後 6 か月以内, Mini Mental State Examination (MMSE) ≥ 20 , 上肢 Brunnstrom Stage IV 以下。[介入] 1Hz rTMS 20 分間, GMI 30 分間。全参加者に 120 分/日の従来リハビリテーション（理学療法と作業療法を含む）を実施した。すべての治療を 1 日 1 回, 週 5 日 $\times$ 4 週間を実施した。[主結果測定] 上肢 Fugl-Meyer 評価 (FMA-UE)。[副結果測定] Action Research Arm Test (ARAT), Modified Barthel Index (MBI), motor activity log (MAL), 運動誘発電位。介入開始時と介入 4 週間後に盲検法で評価した。[結果] 介入 4 週間後では, GMI, rTMS, 併用群の FMA-UE は介入開始時よりも高く, 3 群間で有意差を認めた ($p=0.009$)。併用群の有効性は, GMI と rTMS の有効性よりも有意に優れていた（それぞれ $p=0.015$, $p=0.043$ ）。MAL-amount of use (MAL-AOU) では, 併用群の有効性が rTMS の有効性よりも優れていた ($p=0.035$)。[結論] GMI と rTMS は脳卒中患者の上肢機能改善に効果的であったが, 両技術の併用がより効果的であった。GMI は能動的な訓練への関心を高める点で, rTMS に勝っていた。（横浜市立大学 佐鹿博信）