

神経 幻肢痛の運動相関

Kikkert S, et al : Motor correlates of phantom limb pain. Cortex 95 : 29-36, 2017

小田 桐 匡

京都橘大学健康科学部理学療法学科

背景:四肢切断後の幻肢痛に対し、身体表象の正常化を目的とする幾多の行動学的治療法が発展してきた。これら治療法の仮説は、幻肢の運動制御能力の向上が幻肢痛緩和に役立つというものである。しかし幻肢の運動制御能力と幻肢痛との関係性の研究は不十分で、診断や治療効果の判定において、幻肢痛の客観的な評価指標の確立が求められている。そこで本研究では、手の慢性幻肢痛を有する患者に対し、幻肢に対する運動実行課題(指タッピング課題)を用いて幻肢の運動制御能力を数量化し、幻肢痛や皮質活動性との関連性を検討している。

方法:対象は慢性幻肢痛を有する上肢切断者(右切断者6名、女性4名、平均年齢 47 ± 3 歳、切断歴 16 ± 3 年、研究参加前の1か月間に1週間以上の幻肢痛経験あり)と健康成人各15名。実験は指タッピング課題とfunctional magnetic resonance imaging(fMRI)研究を行った。前者では母指と4指の対立運動(5回反復)に要した遂行時間を計測した。実施条件は①(切断側手は存在しないもの)実際に動作を反復する条件、②イメージ上で運動課題を行う条件で行った。条件①では、片手で行う条件と両手で行う条件も実施した。統計データは課題遂行時間とし、慢性幻肢痛時の痛み程度についてもスコア化(0~100段階)した。後者では特定の身体部位(手指、足、口)の単純動作反復(手指では屈伸動作、運動ペースは5 Hz)時の脳を計測した。関心領域は切断側手の皮質領域とした。

結果:指タッピング課題では、切断側手指の遂行時間は非切断側および対照群よりも有意に増大した。この切断側手指の遂行時間は、慢性幻肢痛のスコアと正の相関を示した。切断手指の条件①における反復試行間の級内相関は条件②[intraclass correlation coefficients(ICC)=0.45]に比べ良好(ICC=0.64)であった。fMRI研究では、切断側手指の反復運動時の関心領域の皮質活動性は、良好な級内相関(ICC=0.64)を示すとともに、タッピング課題(条件①)の遂行時間とも正の相関を示した。

考察:幻肢の運動制御能力は慢性幻肢痛の客観的指標となり得る。

運動器 非特異的慢性腰痛患者における分類に基づくCognitive functional therapyの有効性—無作為化比較試験

Vibe Fersum K, et al : Efficacy of classification-based cognitive functional therapy in patients with non-specific chronic low back pain—a randomized controlled trial. Eur J Pain 17 : 916-928, 2013

安彦鉄平

京都橘大学健康科学部理学療法学科

背景:非特異的慢性腰痛に対する治療方法として、特定の治療介入が通常の治療介入よりも優れているという明確なエビデンスはない。

目的:無作為化比較試験を用い、非特異的慢性腰痛患者に対して従来の徒手療法と運動の治療介入Manual therapy and exercise(MT-EX)に比べて、分類に基づくCognitive functional therapy(CFT)の有効性を検討することである。

方法:対象者の取り込み基準は、年齢が18~65歳、非特異的腰痛と診断された後3か月が経過した者、第12胸椎から臀部への局所的な痛みを有する者、姿勢や動作によって疼痛を誘発できる者、Oswestry disability index(ODI)スコアが14%以上、疼痛強度が過去14日間で2/10以上とした。取り込み基準に該当した対象者121名の患者を、CFT群(62名)とMT-EX群(59名)に無作為に割り付けた。主要評価指標は、ODIスコアおよび疼痛の程度とした。介入方法のCFTは、生物心理社会モデルに基づき、患者の行動に直接的に介入する患者中心の治療方法である。MT-EXの介入方法は、運動器に対する徒手療法の経験が平均25.7年の専門家による脊椎や骨盤への関節モビライゼーションあるいはマニピュレーションの施行と、運動(モーターコントロールを含む)の指導であった。

結果:ODIは、介入前に比べて介入後にCFT群で13.7ポイント、MT-EX群で5.5ポイント改善した。疼痛の程度は、CFT群で3.2ポイント、MT-EX群で1.5ポイント改善した。MT-EX群に比べCFT群は、ODIおよび疼痛の程度において統計学的に有意に優れた結果であった。

結論:分類に基づくCFTは、従来のMT-EXと比較して、非特異的慢性腰痛に対する優れた治療方法であることが示唆された。

脳卒中後の半側無視に対する非侵襲的脳刺激療法の治療効果—システマティックレビューとメタアナリシス

Fan J, et al : Efficacy of noninvasive brain stimulation on unilateral neglect after stroke : a systematic review and meta-analysis. *Am J Phys Med Rehabil* 97 : 261-269, 2018

松田雅弘

城西国際大学福祉総合学部理学療法学科

目的：半側無視(unilateral neglect : UN)は脳卒中患者の約 25～30%で生じ、長期間の機能的な帰結が低下する。非侵襲的脳刺激療法(noninvasive brain stimulation : NIBS)に関する研究が増えているが、脳卒中患者の UN に関する効果は十分に確立されていない。無作為化比較試験(randomized controlled trials : RCTs)の報告をもとに、UN に対する NIBS の効果についてメタアナリシスを用いて評価を行った。

方法：2017 年 4 月までの Cochrane, MEDLINE, Embase, Web of Knowledge, 関連 Web サイトなどの関連するデータベースから、UN に対する NIBS の報告を網羅的に検索した。919 編の報告から除外基準に則り、12 編の研究が選択され、11 編の RCTs からメタアナリシスを実施した。UN の重症度の評価指標は線分二等分試験と behavioural inattention test で分析を実施した。

結果：経頭蓋直流電気刺激(transcranial direct current stimulation : tDCS)は、3 編の報告から effect size (ES) : -0.51 , 95%信頼区間 : $-1.02 \sim -0.01$, $P=0.04$, 反復経頭蓋磁気刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation : rTMS)は、9 編の報告から ES : -1.76 , 95%信頼区間 : $-2.40 \sim -1.12$, $P<0.00001$ とコントロール群と比較して介入群では UN の重症度が有意に低下した。rTMS では、低頻度 rTMS だけの刺激が 4 編、高頻度と低頻度両方が 1 編、rTMS の別法である continuous theta burst stimulation(cTBS)が 3 編、1 編は rTMS と cTBS の刺激を使用しており、特に高頻度 rTMS (ES : -2.59), 低頻度 rTMS (ES : -1.57)と、高頻度 rTMS でより改善がみられた。明らかな差がなかったのは cTBS であった。また、明らかな有害事象はなかった。

結論：このレビューによって、rTMS が脳卒中後の UN の改善に治療効果を認めたが、tDCS は治療効果が安定せず、cTBS では明らかにならなかった。今後 NIBS が UN に対する効果を明らかにするためには、多数の被験者が参加した RCTs 研究が必要となる。

腹圧性尿失禁に対する股関節回旋抵抗運動と骨盤底筋トレーニングの比較

Jordre B, et al : Comparing resisted hip rotation with pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence—a pilot study. *J Womens Health Phys Therap* 38 : 81-89, 2014

横井悠加

城西国際大学福祉総合学部理学療法学科

目的：腹圧性尿失禁(stress urinary incontinence : SUI)を呈した女性に対する保存療法として、股関節回旋抵抗運動(resisted hip rotation : RHR)と骨盤底筋トレーニング(pelvic floor muscle training : PFMT)の効果の比較を目的とした。

背景：PFMT は、SUI に対する第一選択治療として、その有効性が広く認められている。対して、RHR は同疾患に対する他治療選択肢の 1 つとして、近年、臨床における有効性が謳われている一方、その効果は証明されていない。

研究デザイン：無作為化比較試験。

方法：被験者は SUI を呈した地域在住女性とし、それぞれを RHR 群と PFMT 群に無作為に振り分けた。両群ともに 6 週間のホームエクササイズを実施し、同時に運動実施確認のため、週に 1 回の外来指導を受けた。評価指標は、排尿日誌をもとにした失禁回数、Incontinence impact questionnaire (IIQ), Urogenital distress inventory (UDI), そして症状改善に対する主観的報告の 4 つとした。

結果：27 人が 6 週間のプロトコルを完了し、そのうち 12 人が RHR 群、15 人が PFMT 群であった [平均年齢 53.87 歳(標準偏差 = 12.75 歳)]。両群ともにすべての評価指標において有意な改善を認めた。1 週間あたりの失禁回数においては、両群間に交互作用を認め、RHR 群がより早い段階で改善したことが示された ($R^2=0.073$; $P=0.03$)。その他の評価指標については、群間における交互作用を認めなかった。

考察：RHR, PFMT とともに SUI に対して有効な運動療法であることがわかった。また、本研究結果より RHR の有効性が証明され、臨床においてもより積極的に選択できると考える。