

小児 Duchenne型筋ジストロフィーにおける筋力強化運動の安全性, 実現可能性, 有効性

Lott DJ, et al : Safety, feasibility, and efficacy of strengthening exercise in Duchenne muscular dystrophy. Muscle Nerve 2021 ; 63 : 320-326

春山幸志郎

順天堂大学保健医療学部理学療法学科

背景: デュシェンヌ型筋ジストロフィー (Duchenne muscular dystrophy : DMD) では筋損傷のリスクのために筋力トレーニングが有益かどうかは明確でない。DMD男児を対象に, ① 軽度・中等度の抵抗を伴う等尺性下肢運動プログラムの容量反応と安全性を明らかにすること, ② 大腿部の筋の等尺性運動で構成される試験的な遠隔指導による在宅運動介入の実現可能性と安全性を明らかにすることを目的とした。

方法: 歩行可能なDMD男児10名 (範囲: 7~10.5歳) を対象とした。事前に右下肢の膝伸展および膝屈曲の最大随意収縮 (maximal voluntary contraction : MVC) を測定した。運動プログラムは膝の屈曲・伸展および膝屈曲30°・60°の角度設定からなる4種類の等尺性運動を各6回×4セット/日実施した。実験1として, 対象者は① 30%MVCで1日間, ② 50%MVCで1日間, ③ 50%MVCで3日間の3条件の運動プログラムに割り付けられ, 安全性評価 (下肢筋のMRI, 血清クレアチンキナーゼ, 疼痛評価) をプログラムの2日前と2日後に実施した。条件③ではさらに事後の安全性評価の3日後と5日後に運動プログラムを実施し, その2日後に安全性評価を再度行った。実験2として, 8名の男児を対象に, 12週間の自宅での遠隔指導による軽度・中等度負荷の筋力強化プログラムの安全性評価と実現可能性 (等尺性筋力測定, 階段昇降時間) を検討した。遠隔運動トレーニングの処方値は, ベースラインMVCの50~60%の強度で約90分/日, 3日/週の運動を行い, 各セッションは研究チームが遠隔でモニターした。

結果: 実験1について, すべての条件で安全性評価は最小限の影響を示し, 筋損傷の徴候はみられなかった。実験2では, 8名の男児のうち7人が12週間の自宅でのプログラムを完了し, コンプライアンスは84.9%であった。プログラム後のMRIによる筋損傷の徴候はなかったが, 1名の男児は血清クレアチンキナーゼ値のみ増加した。全体として, 運動プログラム後に7名全員で膝伸展ピークトルク ($P<0.01$), 膝屈曲ピークトルク ($P<0.05$), 階段昇降時間 ($P<0.05$) の改善がみられた。

結論: 家庭内での軽度~中程度負荷の下肢運動プログラムは安全であり, 歩行可能なDMD男児の筋力と運動機能の両方にポジティブな影響を与える可能性がある。

地域 マオリ族の居住者がいる家での転倒事故を防ぐための住宅改修 (MHIPI) —無作為化比較試験

Keall MD, et al : Home modifications to prevent home fall injuries in houses with Māori occupants (MHIPI) : a randomised controlled trial. Lancet Public Health 2021 ; 6 : e631-e640

澤 龍一

順天堂大学保健医療学部理学療法学科

目的: 世界の多くの先住民族と同様に, ニュージーランドのマオリ族も健康上の不公平感を抱えている。本研究では, マオリ族の居住者がいる住宅を対象に, 自宅における転倒由来の受傷率に対する住宅改修の効果を検証することを目的とした。

方法: ニュージーランドのウェリントン地域とタラナキ地域にて, マオリ族の居住者が1人以上いる持ち家世帯を対象とした, 単盲検のランダム化比較試験を実施した。現在の住所に今後3年間住み続けることを本研究の参加資格とした。住宅改修 (自宅内外にある階段や段差への手すり, 浴室内手すり, 外灯, 窓枠の修理, 外階段に対する視認性が高く滑りにくい縁取り, カーペットやマットの浮き上がりに対する固定, 滑りにくいバスマット, デッキなどの屋外エリアに対する滑りにくい床面処理) をすぐに受ける介入群, 3年後に改修を受ける対照群のいずれかに1対1でランダムに割り付けた。自宅における怪我のデータは, Accident Compensation Corporationから入手され, 割り付けに関与していない研究メンバーがコード化した。主要アウトカムは, 1世帯あたり1年間の医療処置を必要とした自宅内転倒率とした。このMāori Home Injury Prevention Intervention試験は現在終了しており, Australian New Zealand Clinical Trials Registry (登録ID: ACTRN12613000148774) に登録されている。

結果: 2013年9月3日~2014年10月1日の間に, 824世帯が本研究に対する参加適正を評価された。254世帯が本研究に参加し, そのうち126世帯 (50%) が介入群に, 128世帯 (50%) が対照群に割り付けられた。過去の転倒経験や地域により調整後, 1年間の自宅における転倒由来の傷害発生率は, 介入群において対照群と比較して31% 減少した (調整済み相対率0.69 [95%CI 0.47-1.00])。

結論: 低コストの住宅改修や修理は, 傷害格差の是正に対する効果的な手段である。マオリ族の住宅では修正可能な安全問題が多く存在しているため, 課題解決のためには相当な政策やコミュニティにおける尽力が必要である。



Start Back Screening Toolにより層別化された急性腰痛患者の転帰—無作為化試験の二次分析

Magel J, et al: Outcomes of patients with acute low back pain stratified by the Start Back Screening Tool: secondary analysis of a randomized trial. Phys Ther 2017; 97: 330-337

秦 綾花

医療法人相生会福岡みらい病院リハビリテーションセンター

目的: Start Back Screening Tool (SBST) は、急性腰痛 (acute low back pain: acute LBP) による障害リスクの予後を予測し、適切な治療を推奨するための意思決定支援ツールである。本研究では、SBSTにより予後が中または高リスクに層別化されたacuteLBP患者をランダムに理学療法早期介入群 (介入群) と通常ケア群に分け、障害の程度と疼痛に対する早期理学療法の有効性を調べた。

方法: 18~60歳で発症から16日以内の初発acute LBP患者181名を対象とした。両群ともBack Bookに基づきacute LBPに対する知識や望ましい日常生活の送り方などに関する教育を受けた。その後、介入群のみ初期評価から3日以内に開始して3週間にわたり、脊椎マニピュレーションや関節可動域および筋力強化など4セッションの理学療法を受けた。介入効果に関して、LBPに関連した障害の程度をOswestry Disability Index (ODI) で評価した。ODIは10項目の質問から成り、得点が高いほど障害の重症度が高くなる。疼痛に関しては、Numeric Pain Rating Scale (NPRS) を採用した。初期評価から4週、3か月および12か月後にODIとNPRSを評価し、中・高リスク群に対する早期介入の有効性を調べた。

結果: acuteLBPのうち120名 (66%) が中リスク、61名 (34%) が高リスクに層別化された。中リスク群の59名、高リスク群の25名が介入群にランダムに割り付けられた。すべての期間において、ODIおよびNPRSともに中・高リスク群と治療内容 (通常ケアおよび早期介入) との間に交互作用は認めなかった。また、介入群は、3か月後でODI改善の主効果 [平均差=-3.31 (95% CI=-6.43, -0.18), $P=.038$] とNPRS改善の主効果 [平均差=-0.58 (95% CI=-0.06, 0.09), $P=.021$] を認めた。高リスク群に限ってみると、3か月時のみODIとNPRSが介入群で有意に良好な結果であった [ODI: -5.87 (-11.24 to -0.50), $P=.03$, NPRS: -0.98 (-1.81 to -0.14), $P=.02$]。

結論: acuteLBPの中・高リスクに対し通常ケアと早期介入は、同等の治療効果があった。介入群の3か月時の結果から、高リスクのacute LBPには早期理学療法は有効であると考えられた。



The Pelvic Girdle Questionnaire—女性の妊娠関連の骨盤痛、腰痛、またはその両方における反応性と最小重要差

Stuge B, et al: The Pelvic Girdle Questionnaire: responsiveness and minimal important change in women with pregnancy-related pelvic girdle pain, low back pain, or both. Phys Ther 2017; 97: 1103-1113

波平萌子

医療法人相生会福岡みらい病院リハビリテーションセンター

目的: 最近開発された妊娠中および出産後の活動制限や症状に関する質問紙評価法であるPelvic Girdle Questionnaire (PGQ) の最小重要差 (minimal important change: MIC) を決定するためにこの評価法の反応性を調べ、さらには他の評価指標を用いて得られたMICの結果と比較することを目的とした。

方法: 801名の女性が、妊娠後期と産後3か月以内にPGQへ回答し、PGPおよび腰痛の有無を自己申告した。PGQの反応性はConsensus-Based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments (COSMIN) チェックリストの推奨事項に従い評価した。一般的に使用される他の指標としてOswestry Disability Index (ODI), Disability Rating Index (DRI), 8-Item Short-Form Health Survey (SF-8), Euro-Qol Five Dimensions Questionnaire and Visual Analogue Scale (EQ-5D-VAS) を採用し、タ方のPGPとLBPの程度はNumeric Rating Scale (NRS) で評価した。12週間のPGQの合計得点の変化量とこれらの評価法による得点の変化量との相関をみた。また、receiver operator characteristic (ROC) 曲線を用いて各指標における得点の変化量の反応性を分析した。PGQの解釈可能性に関しては、ROC分析の感度と特異度の結果に基づきMICを算出した。

結果: 801名の女性のうち606名がPGPおよび、またはLBPを報告し、441人が産後のPGQに回答した。PGQの合計得点の変化量と、5つの評価指標における各得点の変化量との間には中等度から高度の正の相関があった。PGQのROC曲線のarea under the curveは72%であり、改善した参加者と改善しなかった参加者を区別するのに適度な精度を示した。MICは、合計得点と活動サブスケールの得点変化量が25未満、症状サブスケールの得点変化量が20未満である場合に高い感度を示した。

結論: PGQはCOSMINチェックリストに準じており、一般的に使用されている他の指標との相関が高いことから、反応性の高い評価であると考えられる。また、MICはPGP, LBP, またはその両方の症状をもつ女性において改善した女性と改善しなかった女性を区別するのに適度な精度を示した。