



理学療法士のもつ運動恐怖的な考えが健康な成人のリフティング能力に及ぼす影響

Lakke SE, et al : Influence of physical therapists' kinesiophobic beliefs on lifting capacity in healthy adults. Phys Ther **95** : 1224-1233, 2015

金子達也

国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科

背景：患者に日常的な身体活動を避けるように勧める理学療法士の助言は、理学療法士自身の運動恐怖的な考えによって影響され得る。理学療法士のもつ運動恐怖的な考えが患者のリフティング能力に及ぼす影響の大きさについては、ほとんど知られていない。

目的：理学療法士のもつ運動恐怖的な考えが健康な成人のリフティング能力に及ぼす影響を調べる。

デザイン：単純盲検クラスターランダム化横断研究。

方法：理学療法を学ぶ大学1年生および2年生の合計256名(男性105名, 女性151名)が研究に参加して、リフティング能力の検査を行った。検査者として理学療法を学ぶ大学2年生24名が選ばれた。対象者のなかでグループA(124名)はヘルスケア提供者のためのタンパ運動恐怖症スケール(Tampa Scale of Kinesiophobia for healthcare providers : TSK-HC)で高いスコアをもつ検査者によってリフティング能力を評価された。グループB(132名)はTSK-HCの低い検査者によって評価された。

結果：リフティング能力の平均について、グループAは32.1 kg [標準偏差(standard deviation : SD) = 13.6], グループBは39.6 kg(SD = 16.4)であった。性別や体重などの要素をコントロールした後に、検査者の運動恐怖的な考えが有意にリフティング能力を低下させること(グループAは14.4 kg, グループBは8.0 kg)が混合モデル(mixed-model)分析により明らかになった。

研究の限界：痛みをもつ患者への一般化が今後研究されるべきである。

結論：理学療法士の運動恐怖的な考えは健康な成人のリフティング能力にネガティブに影響する。日々の臨床実践において、理学療法士は自身の運動恐怖的な考えが患者の能力に及ぼす影響を考慮すべきである。



多発性硬化症のある中高年の転倒後の臥床時間と床からの起き上がり動作の遅延

Bisson EJ, et al : Delayed initial recovery and long lie after a fall among middle-aged and older people with multiple sclerosis. Arch Phys Med Rehabil **96** : 1499-1505, 2015

齋藤孝義

国際医療福祉大学小田原保健医療学部理学療法学科

目的：①多発性硬化症の患者において、援助の有無にかかわらず、床または地面から立ち上がるか着座するまでの姿勢をとること(initial recovery : IR)の遅れが10分以上の者と転倒後1時間以上床または地面に臥位であった(長期臥位)者との比較と、②多発性硬化症を有する患者とIRの遅れる要因との関係を検証すること。

デザイン：データを利用した横断研究からの二次的研究である。転倒後の経験に関する情報は、参加者の最近の転倒に関する内容を自由な答えを求める質問形式にてインタビューを行った。

対象者：北アメリカ多発性硬化症委員会に登録している55歳以上の多発性硬化症患者700名のうちインタビューを完了した354人より、辞退者や不適格者を除く、転倒後の経験に関しての情報を含んだ322名を対象とした。

結果：多発性硬化症をもつ322名の転倒者のうち、合計89名(27.6%)は、IRの遅れを報告した。そのうち15名(4.7%)は、長期臥位者であった。ロジスティック回帰分析は、IRの遅れと関連した5つの要因を明らかにした：より長い有病期間[オッズ比(odds ratio : OR) = 1.03, 95%信頼区間(confidence interval : CI) : 1.00-1.05], 骨折につながる落下(OR = 2.73, 95%CI : 1.11-6.72), 許される範囲の手助け(OR = 3.94, 95%CI : 2.07-7.50), 気分の落ち込み(OR = 1.96, 95%CI : 1.10-3.49), そして、足腰の弱さ(OR = 2.14, 95%CI : 1.13-4.03)。長期臥位を報告した転倒者とIRの遅れを報告した人々の間で、有意差はみられなかった。

結論：多発性硬化症の患者は必ずしも転倒後、長期臥床を経験しているわけではないことが、調査結果から示唆された。多発性硬化症の患者は転倒の際、長い間床または地面にあることを避けるために、適切な対策をする必要がある。多発性硬化症の患者の転倒に対する対策の重要性が強調された。

スポーツ 前十字靱帯再建後長期間経過した患者の 大腿四頭筋筋力と筋活動量の低下

Otzel DM, et al : Long-term deficits in quadriceps strength and activation following anterior cruciate ligament reconstruction. Phys Ther Sport 16 : 22-28, 2015

永井 智

つくば国際大学医療保健学部理学療法学科

背景と目的：前十字靱帯再建(anterior cruciate ligament reconstruction: ACLR)後に大腿部筋の萎縮や筋活動量低下、大腿四頭筋の筋力低下を認めることは多い。大腿四頭筋の筋力低下はACLR後、2年経過しても健側比80~90%であり、筋活動量は健側、患側ともに低下していると報告されている。本研究の目的は、ACLR後の男女を対象に大腿四頭筋の筋力と筋活動、周径を測定し、性差や左右差について同時に比較することである。

方法：対象者はALCR後、約3年経過した女性13名、男性11名、対照群は女性11名、男性12名とした。ACLR群の採取腱は膝蓋腱が22名、ハムストリング腱が2名であった。大腿四頭筋筋力は、ACLR群のみ等速性筋力測定装置を用い、角速度60, 180°/sの等速性筋力を測定した。筋活動の測定には大腿四頭筋の中樞神経系の抑制を評価することができるcentral activation ratio(CAR)を用い、膝屈曲60°における等尺性最大随意運動時の筋電位と電気刺激を加えた際の筋電位の比を測定した。大腿周径は大腿最大膨隆部で測定用テープを用いて計測した。

結果：ACLR群の男女ともに、患側は健側と比べ、大腿四頭筋筋力(7~9%)、CAR(8~10%)は有意に低下していた。また、大腿四頭筋筋力は男性のほうが大きかったが、CARに性差は認めなかった。ACLR群と対照群を比較した結果、CARに差は認めなかった。大腿周径は、健側と患側、ACLR群と対照群の間に差はなかった。

考察と結論：先行研究と比べ大腿四頭筋の筋力低下およびCARの低下の程度は少なかった。しかし、ACLRから約3年経過しても、患側と比べ大腿四頭筋筋力低下は残存しており、神経由来の低下が生じていることが示唆された。ACLR後、長期間にわたる大腿四頭筋筋力評価は有効であり、特に競技復帰に際してはCARを評価する必要があると考えられる。今後は、神経由来の筋力低下のメカニズムを明らかにするとともに、これを改善するプログラムを考案する必要がある。

基礎 学習に伴う経路特異的な体性感覚野投射 ニューロンの再構築

Chen JL, et al : Pathway-specific reorganization of projection neurons in somatosensory cortex during learning. Nat Neurosci 18 : 1101-1108, 2015

山本竜也

つくば国際大学医療保健学部理学療法学科

哺乳類の感覚皮質は課題学習中に可塑的な変化を引き起こす。しかし、このような感覚皮質で生じる可塑的な変化がほかの皮質領域との情報交換にどのような影響を与えるのかについては不明である。本研究の著者らは、第一次体性感覚野(頬ひげ領域)に存在する皮質-皮質間ニューロンが学習とともに機能的な変化を引き起こし、その変化が学習後の行動に影響を及ぼすことを見出した。

紙やすりの粗さの違いを頬ひげの触覚により区別させる課題(質感弁別課題:粗い場合には舌なめを行い、滑らかな場合には舌なめを抑制すると報酬が得られる)をマウスに学習させた。課題学習における探索行動(洞毛運動)を行動学的に解析したところ、マウスは課題成功率の上昇とともに洞毛運動の様式を変化させていた。

各種蛍光トレーサーを用いて、第一次体性感覚野から第一次運動野に投射するニューロン(primary motor-projecting:M1P)と第一次体性感覚野から第二次体性感覚野に投射するニューロン(secondary somatosensory-projecting:S2P)とを同定し、それぞれの第一次体性感覚野ニューロンにおける質感弁別課題学習中の活動を、二光子カルシウムイメージング法を用いて計測した。課題学習中のM1PとS2Pとでは異なる活動パターンが観察された。M1Pニューロンでは、学習の進行とともに触覚に反応するニューロン数が増加しており、機能的には頬ひげを用いた洞毛運動の様式にかかわる情報をコードしていると考えられた。一方、S2Pニューロンでは、触覚に反応するニューロン数は一定に保たれたが、課題タイプを区別する反応を示すニューロンの割合が増加しており、機能的には課題学習中の意思決定にかかわる情報をコードしていると考えられた。

これらの結果から、第一次体性感覚野は経路特異的に異なった情報を学習の進行に伴い強化させ、それぞれの経路を介して課題遂行に必要な情報をほかの大脳皮質領域に運ぶことが示唆された。