

全身振動が骨密度および転倒に与える影響：閉経後女性における無作為コントロール試験 ELVIS の結果

峯松 亮

畿央大学健康科学部理学療法学科

背景：身体運動は転倒リスクを減少し、骨強度を増加させることで骨折危険率を低下させるとされている。全身振動(WBV)は骨密度(BMD)に対し positive な影響をもたらす、転倒に関連する神経筋の要素を改善することが認められている。“Erlangen Longitudinal Vibration Study”(ELVIS)において、WBV は多目的運動が骨密度(BMD)および転倒に与える影響を高めるか否かを調査した。

方法：151 名の閉経後女性(平均年齢 68.5 歳)を対象とし、無作為に運動群(TG)、WBV を含む運動群(TGV)、コントロール群(CG)に分けた。TG 群は 20 分間のエアロビクダンス、5 分間のバランストレーニング、20 分間の機能体操、振動台上(振動なし)での 15 分間の下肢筋力トレーニングからなる運動プログラムを週 2 回実施した。TGV 群も同一の運動プログラムを実施し、下肢筋力トレーニングは WBV を受けながら行った(計 6 分間/回)。振動刺激は 25 Hz から開始し、3 か月後に 30 Hz、6 か月後には 35 Hz に増加させた。運動強度は 6 か月ごとに見直した。CG 群は 10 週間実施-10 週間休息サイクルで低負荷の健康プログラムを実施した。BMD は研究開始時と終了時に大腿骨近位部と腰椎を dual energy X-ray absorption(DXA)にて測定した。転倒はカレンダー法で記録した。

結果：18 か月後、腰椎 BMD は両運動群で増加し(TGV: +1.5%, TG: +2.1%), TG 群と CG 群との間で増加量(1.7%差)に有意差が認められた。大腿骨近位部 BMD には変化は認められなかった。転倒頻度は CG 群(1.5 回/人)群に比して TGV 群(0.7/人)は有意に低値であったが、TG 群(0.96 回/人)と CG 群との間には有意な差はなかった。

結論：多目的運動プログラムは腰椎 BMD 増加に対しては単独でも効果的であった。振動刺激は骨への効果を高めることはなかった。しかし、転倒頻度は WBV を含む運動により有意に減少した。

von Stengel S, et al: Effects of whole body vibration on bone mineral density and falls: results of the randomized controlled ELVIS study with postmenopausal women. Osteoporos Int 22 : 317-325, 2011

痛みの指標となる心的運動イメージ：手の左右認知課題

森岡 周

畿央大学健康科学部理学療法学科

背景と目的：心的に運動をイメージした際には、実際の行動の基盤となる認知システムと共通の神経メカニズムが働く。また、行動は動きにおける痛みを含んだ予期された感覚情報に影響を受ける。これらのことを考慮すると、運動イメージは痛みを機能的に変調させる有用な方法になるかもしれない。本研究は、運動イメージ課題に用いられる心的回転(メンタルローテーション)を使用した手の左右認知課題が、肩や腕に関連した痛みを有する対象者に対して、評価として用いることができるか調査したものである。

方法：慢性的な筋骨格系や神経根障害によって、腕や肩関節に痛みを有している 19 名の患者(以下、対象群：片側に痛み 10 名、両側に痛み 9 名)、腕や肩以外の身体部位に慢性痛を有する 24 名の対象者(疼痛コントロール群)、そして 41 名の健常者(コントロール群)が研究に参加した。これらの参加者は、コンピュータの画面上に映し出される様々な関節角度を示したヒトの手を観察し、その手が右手か左手か即座に判断し、できるだけ早く、かつ正確にボタン(右手の場合は右ボタン、左手の場合は左ボタン)を押すよう求められた。パラメータには、手の画像が提示されてから、ボタンを押すまでの反応時間が用いられた。

結果：コントロール群および疼痛コントロール群に比べ対象群では、より回転角度が大きい手の提示の際に有意に反応時間が延長した。また、対象群のみ反応時間の遅延と運動時痛の重症度スコアに有意な相関が認められた。一方、運動時痛以外の特定されない痛みと反応時間の間には有意な相関が認められなかった。

結論：手の左右認知課題は、慢性的な肩や腕に限局した運動時痛を呈する患者の評価を補完する新たな指標になるかもしれない。

Cosletta HB, et al: Mental motor imagery indexes pain: The hand laterality task. Eur J Pain 14 : 1007-1013, 2010

理学療法を学ぶ学生間におけるストレスや精神症状の原因について

林 隆司

つくば国際大学医療保健学部理学療法学科

目的：理学療法課程に通い学業に従事することは、様々な経験をもたらしてくれる一方で、ときにストレスの原因となり、健全な精神生活や勉学にマイナスのインパクトを与えることがある。本研究では、理学療法の学生間における精神症状の広まり、ストレス要因と彼らの福利の関係性について検討した。

方法：精神症状について明らかにするためには GHQ-12 を用い、ストレス要因の調査のためには USOS を採用した。これには、経済的、個人的、学業的なものに分類される計 18 項目の質問が含まれている。結果分析には単変量、および多変量検定を行った。

結果：アンケート用紙は 125 名の学生に配布され、83% という高い返答率を得た。ストレス要因として経済的、個人的、学業的なものの間に重要な差異はなかった。一方で、履修のために要求される時間にストレスを感じている学生がいることが明らかとなった。また、学年間において精神症状に明らかな差異は認められなかったが、27% の回答に精神症状の可能性を示す内容がみつけれられた。これは、一般における比率よりも高い。また、回帰分析の結果からは、学問的 ($\beta = 0.31$, $P < 0.001$)、および個人的 ($\beta = 0.50$, $P < 0.001$) なストレス原因は重要な係数であり、48% の差異はアルバイトと学問をうまくやりくりした後の精神症状を説明していることが分かった。下位項目の中で特に重要なものは、ストレスのたまるできごと ($\beta = 0.24$, $P < 0.004$) や、気分 ($\beta = 0.43$, $P < 0.001$)、全体的なストレスレベル ($\beta = 0.35$, $P < 0.001$) であった。

考察：今回の調査を通して、理学療法士を目指す学生間には、見過ごすことのできない脆弱性があることが分かった。彼らにとって学業や個人的なできごとは重大な関心事であるが、個人的なストレスや気分をコントロールしていくことは困難な一方で、学業的なストレスについてはカリキュラムをやりくりするなどして何とか克服できていることが分かった。

Walsh JM, et al : Sources of stress and psychological morbidity among undergraduate physiotherapy students. *Physiotherapy* **96** : 206-212, 2010

百歳者と超高齢者の抑うつについて：認知とパーソナリティの関与

宮原洋八

西九州大学リハビリテーション学部リハビリテーション学科

背景：85 歳以上の男性の自殺リスクが人口ベースの調査結果を上回るという事実は、最も大きな問題のひとつである。55 歳以上の成人の約 20% は、抑うつや不安などの臨床的な精神障害を経験している。高齢者において身体機能変化に付随するメンタルヘルスの問題はしばしば発見されず、治療されないままとなる。高齢期を通じたメンタルヘルスの増進、その理解と評価は重要な課題であり、高齢者、特に超高齢者の日々のメンタルヘルス機能維持に意識を向けることには、大きな意義がある。

目的：本研究では、超高齢者の抑うつが認知やパーソナリティと関連するかを検討した。

対象：Georgia Centenarian Study の最新データの一部を対象とした。375 人のうち最終的に選出した対象は、80 代群 76 人(平均年齢 84.25 歳、標準偏差 2.82、範囲 81~90 歳)、百歳前後(百歳群)が 158 人(平均 99.82 歳、標準偏差 1.72、範囲 98~109 歳)であった。

方法：80 代群と百歳群における抑うつを被説明変数とし、説明変数との関連を階層的回帰分析で解析した。説明変数には、人口統計(年齢層、居住形態、性別、および民族)、身体機能、記憶、問題解決能力、およびパーソナリティ(外向性と神経質)とした。

結果：当てはまるモデルは 80 代群と百歳群でそれぞれ違った。80 代群は、38% がステップ 2(認知)で説明可能という結果が得られ、問題解決能力の減少と抑うつが大いに関連した。百歳群は、27% がステップ 1(人口統計と身体機能)とステップ 3(パーソナリティ)で説明可能という結果が得られ、居住形態(ナースングやパーソナルケアホームに居住)と神経質の増加が、抑うつと大いに関連した。

結論：本研究は、高齢期にメンタルヘルスに影響を及ぼす様々な因子を測定することで、80 代群と百歳群それぞれに特有の背景と様々な経験を考慮する必要性があることを示唆した。

Margrett J, et al : Depression among centenarians the oldest old : contributions of cognition and personality. *Gerontol* **56** : 93-99, 2010