

健康な高齢女性の下肢伸展パワーの不均衡と活動制限

小林智子

いわてリハビリテーションセンター理学療法科

目的：健康な高齢の女性で下肢伸展パワーの不均衡の程度を測定すること、およびその2脚間の強さの相違と歩行能力や立位バランスの関係を調査すること。

方法：63～75歳の研究に同意した419名の女性を対象とした。すべての参加者が医師によって検査を受け、急性疾患や慢性疾患および薬物処方中ではないことが確認された。

下肢伸展パワーは、ノッティンガム筋力装置を使って両側5回測定され、その最大値がワットで示された。10m最大歩行速度は幅170cmの歩行路での2回測定と幅35cmのトラックで1回測定。時間は光電管を用いて測定した。立位バランスに関しては、靴を脱いで継ぎ足と半継ぎ足をそれぞれ1回で20秒間バランスを維持するよう指示した。また、身長・体重を測定し、除脂肪体重、総脂肪量を計算した。

身体的活動に関してはGrimbyの改訂版を使用した。

結果：分散分析($p<0.05$)を用い、下肢伸展パワー最高値が 100.2 ± 30.3 ワット、最低値は 86.3 ± 28.1 ワットであり、それらの相対的な相違は $15\pm9\%$ ($p<0.01$)であった。高齢になるほど下肢伸展パワーは低く、活動量も低かった。そのなかでも非対称性が大きいほど活動性が低かった。歩行速度は下肢伸展パワーが強くかつ非対称性が小さいほど速く($r=0.45$, $p<0.01$)、下肢伸展パワーが弱く非対称性が大きいほど遅かった($r=0.48$, $p<0.01$)。母集団の12%である50人は、継ぎ足立位を20秒間保持できなかった。20秒間保持可能であった残りの集団は、下肢伸展パワーが強く、非対称性も小さかった。

結論：健康であっても、高齢女性においては下肢伸展パワーに不均衡がみられることが示された。下肢伸展パワーの低下や不均衡は活動性制限と関係があり、さらにそれら両方の存在は歩行速度および立位バランス能力に影響していた。今後、活動性制限を予防するための下肢伸展パワーの不均衡に関する研究が必要である。

Portegijs E, et al : Leg extension power asymmetry and mobility limitation in healthy older women. Arch Phys Med Rehabil **86** : 1838-1842, 2005

CRPS 患者における機械刺激性痛覚増強時の脳の反応：functional MRI による検討

諸橋 勇

いわてリハビリテーションセンター理学療法科

目的：複合性局所疼痛症候群(以下, CRPS)のメカニズムはまだ解明されておらず、感覚、運動、自律神経の3つの機能障害があり、痛みと機械刺激性の痛覚過敏はCRPSの特徴的症状である。今回の研究では、CRPS患者の感覚過敏部位を刺激した際の脳皮質の反応について検討した。

対象：大学病院でCRPSと診断された12名の患者(男性4名、女性8名、平均年齢45.3歳)を対象とした。診断はCRPS Iが10名、CRPS IIが2名で、上肢の障害が9名、下肢の障害が3名で、平均罹患期間は47.2週であった。

方法：痛みの評価はMcGill pain rating index(PRI)、感覚の評価はnumeric rating scale(NRS)を用いて評価した。von Frey フィラメントにより患側肢への機械刺激性の痛覚増強を実施中にfunctional MRI(以下、fMRI)で脳の活動を計測した。対照データとするため痛みや感覚の評価と、同じ刺激を健常側の同じ部位に実施し、fMRIを計測した。

結果：痛みの閾値は患側肢で低下し、NRSは患側肢で有意に高くなっていた。健常側への機械的な刺激は無痛で反対側の一次体性感覚野(S1)、島、両側の二次体性感覚野(S2)を活性化させた。一方、患側肢への刺激は有痛で反対側のS1、両側のS2、両側の島、反対側の体性感覚連合野、前頭葉、前部帯状皮質の一部を活性化させた。

考察：われわれの研究の結果CRPSの刺激による感覚異常の増強の間、複数の皮質ネットワークが活動することがわかった。侵害受容性の神経領域のみならず、認知、運動系の領域も影響を受けることがわかった。細部にわたる検討は今後も必要であり、例えば痛みの経験と脳の反応との関連も関心がある視点である。

Maihöfner C, et al : Brain processing during mechanical hyperalgesia in complex regional pain syndrome : a functional MRI study. Pain **114** : 93-103, 2005