

## P7-6 皮質橋網様体路障害患者のステップ動作時の筋活動

○松下 翔(まつした しょう)<sup>1)</sup>, 中本 隆幸<sup>1)</sup>, 北村 卓也<sup>1)</sup>, 松井 大介<sup>1)</sup>, 北尾 浩和<sup>1)</sup>,  
二宮 宏樹<sup>1)</sup>, 寺西 渉<sup>1)</sup>, 泊 誠治<sup>2)</sup>

1) 京都きづ川病院 リハビリテーション室, 2) 京都きづ川病院 放射線科

Key word : 皮質橋網様体路, ステップ, 表面筋電図

**【目的】**皮質脊髄路の近傍にある皮質網様体路は6野から橋・延髄にある網様体へ下行しており、なかでも皮質橋網様体脊髄路は同側下肢の予期的な姿勢制御や股関節周囲を中心とする骨盤の安定に寄与している。姿勢制御には、静的な姿勢を保持するもの、外乱に対して応答するもの、そして各種動作に先行する予期的姿勢制御がある。日常生活において我々は、随意運動に伴う予期的姿勢制御によって適切な姿勢を保持し四肢の運動が可能になっている。このような先行する姿勢制御には皮質網様体路が関与していると考えられる。ステップ動作においては、振り出し側の主動筋である縫工筋の放電開始に先行して先行随伴性姿勢調節(anticipatory postural adjustments : APA)として同側の前脛骨筋に放電が認められ、足圧中心の後方への移動、それに続く身体重心位置の前方への移動が発現する。しかし、皮質網様体路の損傷を伴う片麻痺患者における、非麻痺側の姿勢制御に関する研究は見られない。そこで、皮質橋網様体路が損傷された1症例におけるステップ動作時の姿勢制御に関する先行筋活動について、筋電図を用いて検証した。

**【方法】**当院に入院するMRI拡散テンソル画像上、皮質橋網様体路が走行する橋の背側に関心領域(region of interest : ROI)を設定し、線維の遮断が認められた立位保持可能な脳梗塞発症後患者1名と同年代かつMRIにて線維の遮断が認められない健常成人1名を対象とした。方法は、立位が安定した状態から自発的にできるだけ早く一定の歩幅(各被験者の身長30%)で一歩踏み出し動作(脚を一歩踏み出し、その踏み出した脚に反対側脚を揃えるまで)を行った。脳梗塞発症後患者は非麻痺側下肢を振り出し側とした。踵離地の指標にはフットコンタクト回路を用いた。筋電図測定は、表面筋電図計(MEB-9200シリーズ ニューロバック M1, 日本光電)を用い、被験筋は振り出し側の前脛骨筋とし、踵離地の時点を境に見越し局面と主運動局面の2つの局面に分けた。筋電図データの分析は全波整流し、見越し局面における放電開始から踵離地までの放電時間、平均放電量とした。被験筋である前脛骨筋は、各被験者の等尺性最大随意筋収縮(maximum voluntary contraction : MVC)を測定し、正規化した。

**【説明と同意】**本研究は当院倫理委員会にて承認を受け実施した。

**【結果】**振り出し側の見越し局面での前脛骨筋放電時間は、健常成人1,012msec、脳梗塞発症後患者906msecであった。平均放電量は健常成人10.4%MVC、脳梗塞発症後患者23.1%MVCであった。健常成人と比較し、脳梗塞発症後患者の非麻痺側下肢で先行随伴性姿勢調節として活動する前脛骨筋の放電時間は低値を、平均放電量は高値を示した。

**【考察】**今回対象であった脳梗塞発症後患者は、皮質橋網様体路が障害されたことによって、非麻痺側下肢でAPAとして見越し局面で活動する前脛骨筋の放電時間が低値を示したと考えられる。健常者と比較して平均放電量が高値を示した要因としては、放電時間の短さを補うため、過剰な筋の活動により振り出し側下肢の踵へ足圧中心位置を変位させるための代償的運動手段であったと考えた。

**【理学療法研究としての意義】**今回、測定した対象者は立位保持や歩行は可能であったが、これらが困難な脳卒中片麻痺患者の中には姿勢制御に関与する皮質網様体路が障害されている可能性があり、脳画像上損傷されていないか留意し、臨床上非麻痺側機能による姿勢制御にも着目する必要性が示唆された。