

卒業研究発表会抄録

学籍番号 01M2415 氏名 平泉 智香

1. 研究テーマ

関節弛緩性と静的立位バランス能力との関係

2. 研究目的

生来の関節特性を表すといわれている関節弛緩性は、関節包や筋、腱、靭帯により構成される。これらの構成体には多数のメカノレセプターが存在し、それらによる求心性入力が増強反射等の姿勢制御機能の重要な役割を果たしている。したがって、メカノレセプターの反応を示す関節位置やタイミングなど、神経生理学的な特性に対して、関節弛緩性が影響を及ぼすのではないかと考えた。そこで今回、関節弛緩性の有無が立位時重心動揺に対する影響について明らかにすることを目的として検証を行った。

3. 研究対象と方法

対象：現在、下肢関節疾患がない健常女子(弘前大学の学生)36名

平均年齢 21.2 ± 2.2 歳(19~30歳)、平均身長 159.2 ± 4.9 cm(150.0~170.2cm)、

平均体重 51.2 ± 5.7 kg(42.5~69.0kg)

方法：測定項目①基礎情報…年齢、身長、体重、スポーツ歴、過去の既往歴

②東大式関節弛緩性テスト(以下、東大式)の7項目(手、肘、肩、脊柱、股、膝、足関節)

③重心動揺測定…重心動揺計(anima社製、GS-1000)を用いて、1)両脚立位、2)右片脚立位、3)左片脚立位のそれぞれ開眼、閉眼にて30秒間測定。重心動揺距離(以下、距離)と重心動揺集中面積(以下、面積)、重心動揺中心位置(MX、MY)を算出した。

分析：東大式の判定基準に基づき関節弛緩性の有無を分類し(平均スコア 3.25 ± 1.83 、有り群(4点以上)17名、無し群(4点未満)19名)、各群間の重心動揺測定値の比較を行った。また、東大式のうち下肢の項目のみのスコア(3点満点)で分類し(平均スコア 0.93 ± 0.98 、有り群(1点以上)18名、無し群(1点未満)18名)、同様に比較を行った。さらに東大式、そのテスト項目のうちの上肢、下肢それぞれの点数と重心動揺測定値との相関関係について分析を行った。[0]統計ソフトはFreeJSTATを使用。

4. 結果

東大式の分類で、統計的に有意差が認められたもの(対応のないt検定)

両脚立位・開眼の距離($t=3.32$ $p<0.01$)、両脚立位・閉眼の距離($t=2.25$ $p<0.05$)、その他は有意差なし

下肢関節弛緩性の分類で、統計的に有意差が認められたもの(対応のないt検定)

両脚立位・開眼の距離($t=2.98$ $p<0.01$)、両脚立位・閉眼の距離($t=2.75$ $p<0.01$)、その他は有意差なし

相関分析により相関関係が認められたもの

東大式：両脚立位開眼の距離($r=0.45$ 、 $p<0.01$)、右片脚立位・閉眼のMX($r=0.35$ 、 $p<0.05$)

上肢関節弛緩性：両脚立位・開眼の距離($r=0.36$ 、 $p<0.05$)

下肢関節弛緩性：両脚立位・開眼の距離($r=0.49$ 、 $p<0.01$)、両脚立位・閉眼の距離($r=0.39$ 、 $p<0.05$)、

両脚立位・開眼の面積($r=0.48$ 、 $p<0.01$)、左片脚立位・開眼の面積($r=0.37$ 、 $p<0.05$)

右片脚立位・閉眼のMX($r=0.41$ 、 $p<0.05$)、左片脚立位・閉眼のMX($r=-0.34$ 、 $p<0.05$)

5. 考察とまとめ

両脚立位の開眼および閉眼において、東大式と下肢関節弛緩性のある群は、ない群と比較して重心動揺距離が大きいとわかった。また、関節弛緩性スコアと両脚立位の重心動揺とに相関関係が認められた。特に、下肢関節弛緩性スコアと相関を示す項目が多かった。よって、関節弛緩性の有無が重心動揺に影響を及ぼしていることが示唆された。閉眼片脚立位から、関節弛緩性のある群では、X軸上の移動距離が長かった。これは、片脚立位では両脚立位よりも支持基底面のX軸が狭いため、重心動揺に対するわずかな反応の遅れが、X軸方向の大きな動揺になる。そして、視覚からの情報がない閉眼であることから、メカノレセプターの関与が考えられた。これらのことから関節弛緩性があると、メカノレセプターに反応の遅れが生じるため、重心動揺が大きくなると考えられた。

以上のことから[0]、立位時重心動揺への関節弛緩性の関与が明らかとなり、関節弛緩性が神経生理学的な性質を有する可能性が示された。しかし、今回の実験だけでは構築学的な性質による可能性もあり、原因を追究するには、筋電図などを使用した研究をさらに進める必要があると考えられる。