

各種立位姿勢における重心動揺パラメータの特徴

学籍番号 02M2418 氏名 水澤 一樹

1. 研究目的

立位バランス評価には、片脚立ちなど、臨床において簡便に行えるものと、やや手間が必要な重心動揺計による検査がある。重心動揺検査は客観的で参考とされることは多い。しかし、重心動揺計で記録されるパラメータは複数あるが、どれに注目すればよいかは明確にされていない。そこで本研究の目的は、様々な臨床的立位バランス検査において重心動揺パラメータは、どのような特徴を示すか把握し、パラメータの解釈を明確にすることとした。

2. 研究対象と方法

対象は健常成人24名（男性14名，女性10名）とした。なお，対象の平均年齢は 24.8 ± 6.5 歳（範囲：19～46歳），平均身長は 164.6 ± 6.8 cm（範囲：152.1～176.4 cm），平均体重は 59.5 ± 10.4 kg（範囲：46.0～87.0kg）であった。

計測肢位は，開脚立位，閉眼開脚立位，閉脚立位，Mann肢位，片脚立位，つま先立ちの6条件とした。すべて裸足で行い，指標は用いず，上肢は体側に下垂させた。開脚立位，閉眼立位，つま先立ちは両足内側間を10cm開いた状態で行わせた。Mann肢位でどちらの足を前にするか，片脚立位をどちらの足で行うかは被験者の任意とした。片脚立位は挙上した脚が床から少しでも離れれば，つま先立ちは踵が床から少しでも離れればよいとした。また，計測パラメータはLNG, SD-X, SD-Y, ENV.AREA, REC.AREA, RMS.AREA, SD.AREAの7変数とした。なお，重心動揺計はアニマ社製GS-3000を使用し，サンプリング周期計測時間は10秒間とした。計測順序の決定には循環法を用い，被験者ごとにくじを引いて決定した。統計処理としては，計測肢位内におけるパラメータ間の関係性を調べるために相関係数を求め，さらに計測肢位における重心動揺の特徴を検討するために因子分析を行った。

3. 結果

重心動揺の各パラメータ値は，片脚立位 > Mann肢位 > つま先立ち > 閉脚立位 > 閉眼立位 > 開脚立位の順に大きい傾向にあった。各計測肢位内における大半のパラメータ間の相関は強かった ($r = .44 \sim .99$)。また，計測肢位ごとに因子分析を行った結果，片脚立位のみが，SD-Yと各種AREAのグループ（第一因子），LNGとSD-Xのグループ（第二因子）に分けられた。その他の5肢位は1因子しか抽出されず，どのパラメータも同じ意味を持つことが示された。

4. 考察とまとめ

片脚立位では，SD-Yと各種AREAが同じ因子となったことから面積は前後動揺に依存すること，LNGとSD-Xが同じ因子となったことから片脚立位における重心動揺は左右動揺が主成分であることが考えられる。つまり，片脚立位ではどうしても左右には揺れてしまうため，前後動揺が大きくなるほど面積が大きくなってしまふものと推測される。こうした点がその他の5肢位とは異なるバランス検査であった。

1因子しか抽出されなかった片脚立位以外の重心動揺を計測する際は，いずれかひとつのパラメータで代表できる。ただし，今回は健常者のみを対象とした限界があるため，今後は疾患を有する者と比較する必要がある。