

膝痛が立位姿勢に及ぼす重心動揺変化

中野 公太 (生涯スポーツ学科 地域スポーツコース)

指導教員 新宅 幸憲

キーワード：膝痛 重心動揺 膝屈曲

1. 緒言

膝には、平地を歩いているときでも体重の約2～3倍、走っているときには約5～7倍、階段の上がり下がりでは約3～5倍の荷重がかかると言われている。このように膝関節は他の関節より大きな衝撃が加わるために、障害が発生する。原因は老化のほか肥満、スポーツ障害、偏平足、O脚、外反母趾、半月板及び靭帯の損傷、骨折後の変形などが挙げられる。膝に痛みがある人は、立位姿勢での重心動揺が増大するのではないかと考えられる。膝を曲げればさらに重心動揺が増大するのではないかと考え、どのような差が出るのかを明確にすることが本研究の目的である。

2. 研究方法

本研究の対象者は、兵庫県 K 市にある A クリニックの患者 22 名(男性 4 名、女性 18 名、平均年齢 61.3 ± 15.9 歳、平均身長 158 ± 7.43 cm、平均体重 62.5 ± 14.4 kg)とした。

重心動揺の測定はアニマ社製の重心動揺計ポータブルグラフィコーダー(GS-2000)、膝角度の測定にはゴニオメーターを使用した。測定は、安静立位姿勢時(気をつけの姿勢)の開眼及び閉眼、膝 30 度屈曲立位姿勢時(気をつけの姿勢から膝を 30 度屈曲した姿勢)の開眼及び閉眼 30 秒間ずつ測定した。測定項目の各結果において、①開眼時の安静立位姿勢時と膝 30 度屈曲立位姿勢時の比較②閉眼時の安静立位姿勢時と膝 30 度屈曲立位姿勢時の比較、の 2 つの方法で比較した。

3. 結果

開眼時及び閉眼時の安静立位姿勢時と膝 30 度屈曲立位姿勢時の比較では、総軌跡長、単位時間軌跡長、外周面積、矩形面積、重心平均中

心変位 MX、X 軸重心中心点変位 XO の 6 項目において安静立位姿勢時が膝 30 度屈曲立位姿勢時を上回る結果となった。また閉眼時においては単位面積軌跡長も安静立位姿勢時が膝 30 度屈曲立位姿勢時を上回る結果となった。しかしながら、開眼時及び閉眼時において、大きな差は示されなかった。

4. 考察

開眼時及び閉眼時においては、膝 30 度屈曲立位姿勢時と比較し、安静立位姿勢時の方が重心動揺は安定している傾向が示された。仮説では、膝 30 度屈曲立位姿勢時の方が、重心動揺は大きくなり、不安定になると仮説を立てたが、結果として仮説は棄却された。その要因として、安静立位姿勢時と比較し、抗重力筋の大腿四頭筋、下腿三頭筋の負荷が大きくならなかったことや、伸張反射が影響しなかったのではないかと推察される。その他の要因として、膝関節の関節包からサイトカインという科学物質が放出されず、炎症を起こさなかったことが原因と考えられる。膝 30 度屈曲による立位姿勢では膝屈曲角度が小さく、膝痛が起こらなかったため安静立位姿勢時と大きな差が示されなかったと推察される。

5. まとめ

膝 30 度屈曲立位姿勢時では、膝痛を発症させることが出来なかった。膝痛を発症させるためには、通常歩行時の膝可動域の 60 度から 70 度という角度で測定を行う必要があったと考えられ、安静立位姿勢時との差はより明確になると推察される。

6. 引用・参考文献

黒田栄史:(2006)、膝が痛いときに読む本、小学館