

足底挿板の素材の違いが パフォーマンスおよび使用感におよぼす影響

学籍番号 09M2410

氏名 佐々木 淳一

1. 研究目的

現在、整形疾患や中枢疾患などの治療に用いられている足底挿板(インソール)は使用者の足部形態や足部機能を考慮した上で、1人1人に適応するように採型、調整を行なっていく。また、使用されるインソールパーツの素材について多くの場合は、患者の障害や目的により選択されている。しかし、先行研究においてインソールの使用によりパフォーマンス向上が生じるといった報告がされているが、インソールパーツの素材に着目した研究は見当たらなかった。これらのことからインソールパーツの素材によるパフォーマンスへの影響について比較しようと考えた。

本研究の目的は足底挿板の素材の違いがパフォーマンスおよび使用感におよぼす影響を明らかにすることである。

2. 対象と方法

【対象】 同意を得られた若年健常人 30名の利き足 30足。除外基準は過去6ヵ月以内に整形疾患の既往のある者、立位時に踵骨回外位の者とした。

【方法】

1)インソールパーツの採型、作製：ethylene vinyl acetate(以下 EVA)、ソルボセイン、ポロンシート®の3種類の素材で作製。重さや硬さも測定した。

2)アライメント評価(片脚立位)：アーチ高率、踵骨外反傾斜角、Leg Heel Angle(LHA)の測定。

3)重心動揺の測定(片脚立位)：重心動揺計 GS-3000 使用。1回測定、総軌跡長と矩形面積を採用。

4)足趾筋力測定(両脚立位)：足趾筋力測定器 K.T.T3360 使用。2回測定、最大値採用。

5)パフォーマンステスト(Functional Ability Test,以下 FAT)：テストの順番はランダムとした。

①片脚反復横跳び ②片脚幅跳び ③片脚8字跳躍 ④片脚段差昇降

2)3)4)施行時は以下のインソール素材の条件下で行なった。なお、順番はランダムとした。

①インソール非挿入 ②EVA ③ソルボセイン ④ポロンシート®

※インソールパーツは入谷式足底板基本形状シートを用いた(後足部回外・前足部回内誘導)

6)アンケート：質問紙法。パフォーマンス、使用感に関する質問に回答してもらった。

7)統計処理：得られたアーチ高率、踵骨外反傾斜角、LHA、FATの結果や足趾筋力体重比、総軌跡長の9項目を4条件間で比較した。統計処理には Tukey の多重比較検定もしくは Steel-Dwass 法を用いて行なった。有意水準は 0.05 未満とした。

3. 結果

4条件下で FAT の各項目、総軌跡長、矩形面積、足趾筋力体重比の全てにおいて有意差はみられなかった。使用感では個人差が大きかったが、ポロンシート®のように硬い素材では違和感を訴える人が多い傾向にあった。重さは EVA、ポロンシート®、ソルボセインの順で有意に重くなり、硬さではソルボセイン、EVA、ポロンシート®の順で有意に硬かった。

4. 考察とまとめ

本研究の結果では4条件下でパフォーマンスの変化は認められなかった。そのため、素材の違いがパフォーマンス結果に与える影響は小さいといえる。また、使用感については硬い素材ほど違和感を訴える人が多くみられた。そのため、インソール作製時には目的により素材を決定することが大切であるが、硬い素材を使用時には個人の使用感も考慮する必要があると考える。

今回の研究では馴化期間を設けず、即時的影響のみが反映されたため、今後は短期的、長期的効果の検討を行なう必要がある。また、今回の様な1種のパーツでは素材の重さは瞬発的運動にあまり影響を与えないと考えるが、持久的運動での影響も今後検討する必要があると考える。