

足関節捻挫の既往歴が Leg-Heel-Alignment と足関節等速性筋力に及ぼす影響
Leg-Heel-Alignment and Isokinetic Muscle Strength in
Subjects With a History of Ankle Sprains

1K03A122-1

孫田岳史

主査 中村千秋 先生

副査 広瀬統一 先生

【緒言】足関節捻挫はほとんどすべてのスポーツ競技において発生する傷害である。そのため予防の対策をたてたりリコンディショニングプログラムを作成したりすることが重要となる。

予防の観点からみて、Leg-Heel-Alignment (以下 LHA) の異常が一つの危険因子となる可能性がある。過度の回内または回外があると内側または外側荷重が強くなり、足関節捻挫のリスクが高くなることが考えられる。

またリコンディショニングの一つの指標として足関節周囲の筋機能が挙げられる。足関節捻挫受傷後には、固定や痛みによる運動制限の影響により筋力や筋反応時間などの筋機能が低下する。足関節捻挫の原因である内がえしまたは外がえし強制を制動し、足関節の動的な安定機構である足関節周囲筋の機能が低下したまま競技に復帰することは、足関節捻挫の再発する可能性を高くすることは言うまでもない。

以上のことから、足関節捻挫既往歴は LHA と足関節筋力に何かしらの影響を及ぼしていることが予測される。

そこで本研究は足関節捻挫の既往歴が Leg-Heel-Alignment と足関節等速性筋力に及ぼす影響を検討し、足関節捻挫の予防とリコンディショニングに関して一考察を加えることを目的とした。

【方法】健康な男子大学生 14 名(身長 172.0 ± 4.7 cm、体重 65.1 ± 4.6 kg、年齢 22.2 ± 1.8 歳)を本研究の被験者とした。測定項目はアンケート、足関節内・外がえし等速性筋力測定、および LHA 測定である。

アンケートは足関節捻挫既往歴に関するもので、左右別で記入してもらった。筋力測定は BIODEX system3 (酒井医療社製)を使用した。測定肢位は膝関節屈曲位、足関節 10° 底屈位とした。可動範囲は個々の内・外がえしの最大可動域とした。測定する角速度は 30deg/sec および 120deg/sec のアイソキネティックモードで、測定回数をそれぞれ 3 回、5 回とした。LHA は踵骨・アキレス腱・下腿三頭筋筋腱移行部それぞれの中点を取り、下腿と踵骨のなす角度を測定した。硬い台の上に自然立位となり、リラックスさせた状態で測定した。この値を足部回内・回外の指標とした。

統計処理は Microsoft 社製の Office Excel 2003 を使用

し、各被験者のアンケートの結果を点数化したものと各測定項目を回帰分析にて相関係数を求め比較検討した。

【結果】足関節捻挫既往歴に関するアンケートの範囲は 0 ~ 5 点であった。

LHA は $7.5 \pm 2.5^\circ$ で足関節捻挫の既往歴とは相関は認められなかった。また異常値を示したのは回内足 1 名のみで、ほとんどが正常値を示した。

足関節外がえし筋力は角速度 $30^\circ/\text{sec}$ においては足関節捻挫の既往歴との間に有意な負の相関関係が認められた ($p < 0.05$)。角速度 $120^\circ/\text{sec}$ においても相関関係はみられなかったものの、同様の傾向があった。

足関節内がえし・外がえし筋力/体重では角速度 $30 \cdot 120^\circ/\text{sec}$ とともに足関節捻挫の既往歴との間に相関関係は認められなかった。

【考察】LHA はスタティックな環境下での測定のため、ダイナミックな環境下で起こる足関節捻挫の危険因子とは断定できないと考えられる。

足関節外がえし筋力と足関節捻挫の既往歴との間には $30^\circ/\text{sec}$ において有意な負の相関関係が認められたが、片側のみ捻挫の被験者の健側と患側の筋力には有意差はなく、足関節外がえし筋力の低下は足関節捻挫の原因と考えられ、筋力が低下していることは足関節捻挫のリスクを高めていることを示唆している。

足関節筋力/体重は筋力よりも関係が強いと予測されていたが、結果はそれに反したものとなった。足関節捻挫を制動する力を測定するときは、力の「量」だけでなく「質」も考える必要がある。また足関節捻挫は CKC で外がえし筋にエキセントリックな負荷がかかる。しかし今回の測定は OKC でコンセントリック収縮のみであった。その意味では本研究の測定では足関節捻挫の受傷機転を再現できておらず、このような結果になったと考えられる。

【結論】測定の状態を足関節捻挫の発生機転に近づけることができれば、足関節捻挫受傷の可能性を予測することができる指標を得ることができよう。