

375. 競技パフォーマンスに与える足関節サポーター

（“アンクルフィット”）の有用性

○石栗 建¹⁾, 宮永 豊²⁾, 福林 徹³⁾, 下條仁士²⁾
白木 仁²⁾

1) 筑波大学体育研究科, 2) 体育科学系

3) 東京大学総合文化研究科

【目的】足関節サポーター（“アンクルフィット”）の有用性を、固定力の定量評価と固定法による使用感の相違を指標とし、サッカー競技とバスケットボール競技で頻繁に用いられている固定法と比較検討をする。

【対象】対象とした固定法は、サッカーではアンクルフィット、テーピングとバンテージ（弾性包帯）、バスケットボールではアンクルフィット、テーピングとエバーステップ5（日本シグマックス社製）であった。被験者は複数回の捻挫の経験があり足関節に不安感を有するものとした。サッカーは筑波大学男子サッカー部員14名（14足）（年齢19～22）、バスケットボールは同大学女子バスケットボール部員8名（8足）（年齢18～22）であった。

【方法】①固定力の定量評価として、Telos SEを用い15kgのストレスをかけ各種固定法施行前、施行直後、15分運動後における距骨傾斜角および前方引き出し距離の経時的変化をX線像より計測した。②固定法による使用感の相違として、装着感、競技能力への影響に関して、運動後に5段階評価でのアンケート調査を行った。

【結果及び考察】①固定力の定量評価：距骨傾斜角の点から見るとサッカーにおいて施行直後はテーピング（対バンテージ $p<0.01$ ）には劣るものの、バンテージより大きな効果が運動後まで維持される（対バンテージ $p<0.05$ ）という結果を得た。バスケットボールでは、固定法間に有意差は見られなかったものの、テーピングと同程度の効果が運動後まで維持されるという結果を得た。前方引き出し距離に関しては、サッカー、バスケットボールとも3つの固定法間に有意差はないもののどちらも運動後のアンクルフィットの効果が最も大きいものとなった。②固定法による使用感の相違：バスケットボールに関しては安定感、動きやすさとも他の固定法と遜色ない評価を得た。しかしサッカーに関してはアンクルフィットの使用感他他の固定法に比して低い評価となった。これは構造上内外顆を補強プラスチックでおおってしまうため、固定力は高まるもののキック時の違和感やプレー中の痛み、疲労感が生じたものと考えられる。以上を総合すると、固定法間で前方引き出し距離に差はみられなかったが、距骨傾斜角の点からみるとアンクルフィットの固定力は施行直後こそテーピングに劣るものの運動後まで維持された。しかしアンクルフィットのサッカーにおける使用感には課題を残していた。サッカーは足関節でボールをコントロールするためその可動性が重要であるが、固定力が高まるとプレーが制限される可能性が高い。テーピングにおいてもエラスティックテープを使用したりと様々な工夫がなされている。着脱も容易で反復利用が可能なサポーターにおいて、装着感がよく固定力と可動性を満足させるものの開発が今後の課題である。

①足関節サポーター ②ストレス X線撮影 ③足関節捻挫

376. 足関節捻挫と下肢の Stability Index

および腓骨筋反応時間の関連性

○土山裕之・石井朝夫・白木 仁** 下條仁士** 宮永 豊**

* 筑波大学体育研究科 ** 臨床医学系 *** 体育科学系

【緒言】足関節機能的不安定性は、足関節捻挫受傷後に出現する症状である。この症状の程度を評価する方法として腓骨筋反応時間が注目されている。また、足関節機能的不安定性を改善する方法として不安定板（バランスボード）が用いられている。本研究では、足関節捻挫受傷者に対し腓骨筋反応時間、BIODEX STABILITY SYSTEM によるバランスボードの評価値（Stability Index）および、関節動揺性との関連性を検討し、足関節捻挫受傷後の機能的特徴をより多角的に評価することを目的とした。

【研究方法】〈対象〉新鮮足関節捻挫受傷者4名（male 3, female 1, age: 18-23, mean \pm SD: 20.2 \pm 1.92）〈方法〉（1. 足関節動揺性の定量評価）初診時に、ストレステスト用足関節固定器 Telos SEを用い、15kgの内反ストレスをかけ、距骨傾斜角の測定を行った。（2. 足関節内反刺激による長・短腓骨筋の反応時間の測定）片側の足関節に突然の内返し刺激を模擬できる台の上に立たせ、台が突然25°倒れたときの筋電図をとり、その波形から長・短腓骨筋（以下 PL, PB）の反応時間を測定した。（3. 下肢のバランス能の定量評価）被検者は、BIODEX STABILITY SYSTEM のプラットフォーム上で、片脚立位、開眼、手を腰に当て保持させた。次にディスプレイターゲットの中心にカーソルがくるようにプラットフォームを調節するよう指示した。被検者は、30秒の練習の後、左右交互それぞれ3回ずつ、60秒間の測定を行った。評価値は Stability Index（以下、SI）と、内 M/L Index（以下、MLI）、A/P Index（以下、API）を用いた。

【結果および考察】（被検者 A）健側は、4年程前に1回捻挫しただけであるにも関わらず反応時間が明らかに遅かった。原因としては、神経学的、遺伝学的などの先天的要因があることが考えられる。

（被検者 B）健側の捻挫経験はなく、どの項目も非常に安定した値を示している。一方、患側は、保健管理センターを受診する2ヶ月前に一度捻挫経験があったが、そのまま部活動を継続。今回の受診は、熱感、腫脹なども診られたが、主訴は不安感であり、SI, API, MLIなどの数値がその不安感を反映していると考えられる。（被検者 C）患側よりもむしろ健側の方が TT の増大が見られた。C の場合、受傷したのは右だが、両側とも捻挫経験は6回以上であり、このことが TT の増大の要因となっていることが考えられる。また、TT の増大にも関わらず SI の値が安定しているのは、日頃のトレーニングの成果により、神経・筋機能が発達しているためだと思われる。（被検者 D）健側は安定した状態である。患側の反応時間は健側よりも遅延していた。しかし、TT の増大は見られなかった。これは、受傷してから TT の検査を行うまでに、6週近くかかっており、筋・または内部組織の影響などにより足関節が拘縮していたためと考えられる。しかし、神経・筋機能は回復しておらず、その結果反応時間の遅延が生じたということが考えられる。今回の結果から、健側と比較して SI が高値を示し、腓骨筋反応時間が延長し、距骨傾斜角の増大という足関節捻挫受傷後の症状の典型例と考えられたのは被検者 B のケースのみであった。これは症例数が少なかったなどの理由のために一定の傾向を見いだすことができなかったものと考えられる。今後は、症例数を増やし、条件を規定して検討することにより足関節捻挫受傷後の特徴をより明らかにすることができるとと思われる。

腓骨筋反応時間、距骨傾斜角、Stability Index