

論文内容の要旨

氏名	宮本 拓馬
Effects of Achilles tendon moment arm length on insertional Achilles tendinopathy (和訳) アキレス腱付着部症に対しアキレス腱モーメントアーム長が及ぼす影響	

論文内容の要旨

【背景と目的】アキレス腱付着部症(以下 IAT)は踵骨付着部におけるアキレス腱の牽引力が影響する。牽引力は関節の回転トルクにより生じるため、運動のモーメントアーム長(以下 MA 長)と関連しているといえる。そこで今回 IAT 患者における解剖学的特徴として MA 長に注目し調査検討した。

【対象と方法】対象は2014年から2019年の間に当院でアキレス腱付着部症に対し手術加療が必要であった14人16足(IAT群)を対象とした。また、対象として、現在足関節に愁訴がなく、外傷や手術歴のない健常人15人15足をコントロール群(健常群)とした。手術を受けた被験者に対しては、術後MRIを撮影し、アキレス腱付着部の状態を評価した。また、被験者すべてに対して、荷重時足部単純X線2方向を用いて評価した。足底軸に平行かつ、アキレス腱中央軸から第1中足骨頭中心までの最短距離を足長とし、距骨滑車面に合うように正円を描き、その中心点を運動中心とし、運動中心からアキレス腱中央軸までの最短距離をモーメントアーム(MA)長とした。さらにアキレス腱モーメントアームと足関節運動中心からアキレス腱付着部までの線とのなす角を α アングルとした。足の大きさの違いを標準化するためにMA長/足長を用い、アキレス腱にかかる力Fを算出し、健常群と術前後のIAT群を比較検討した。

【結果】 α Angleは健常群とIAT群とでは有意差を認めなかった。MA長/足長は、健常群 $0.30 \pm 0.9E-03$ 、術前群 $0.31 \pm 1.0E-02$ 、術後群 0.27 ± 0.02 であり、各群間で有意差を認めた。Fは健常群 $148.5 \pm 24.9\text{kg}$ 、術前群 $166.2 \pm 23.0\text{kg}$ 、術後群 $200.8 \pm 25.4\text{kg}$ であり、健常群と術前群とでは有意な差は認めなかったが、術後群では有意に増加していた。

【考察】短いアキレス腱MA長は、足関節回転に伴った円弧の長さが短いため、筋腱複合体の長さ変位を小さくする。今回、術前群は健常群と比較してMA長/足長が大きくなった。つまり、筋腱複合体の長さ変位が大きく、アキレス腱の弾性エネルギーに大きな負荷がかかることが、IATの発症リスクである可能性が示唆された。しかしながら、Fは各群間に有意差がないことは、アキレス腱にかかる張力は発症リスクとは関連しない可能性が示唆された。また、術後群は術前群と比較して有意にMA長/足長が短い、術後群と健常群には各項目において有意差がなかったことは、本術式がMA長を変化させ、アキレス腱にかかる負担を軽減させる効果を有している可能性が示唆された。