

# 股関節肢位の違いによる中殿筋筋活動の筋電図学的解析

## Electromyographic Analysis of Gluteus Medius Muscle Activity in the Different Hip Positions

1K04A010-1

新井 雄義

指導教員

主査 中村千秋先生

副査 渡部賢一先生

### 目的

股関節疾患患者の日常生活動作を改善するためには、股関節外転筋力の増強が理学療法において重要であると考えられている。特に、中殿筋は荷重側に股関節外転筋力を必要とする歩行動作において、重要な役目を果たしている。

リコンディショニングとしての中殿筋の筋力増強訓練は、早稲田大学スポーツ医科学クリニックにおいて、側臥位での股関節外転反復運動が用いられている。しかし、同クリニックでは側臥位での股関節外転運動時に、いかなる股関節肢位において最も中殿筋の筋活動を得られるかという明確な認識は成されていないようである。

そこで、本研究では股関節屈曲(Flex)・伸展および内外旋中間位(IR/ER0°)、最大内旋位(MaxIR)、最大内旋位(MaxER)を複合的に取り入れ、側臥位での等尺性外転収縮時における中殿筋の筋活動を比較し、より筋活動の多い股関節肢位を明らかにすることを目的とした。

### 方法

本研究の被験者は、健康な男子大学生 10 名とした。被験者の年齢、身長および体重の平均±標準偏差(mean±SD)は、それぞれ 22.4±1.0 歳、170.2±3.1cm、および 66.7±7.8kg であった。被験者はすべての試技において側臥位で 5 秒間の股関節外転等尺性収縮課題を行った。股関節の外転角度はすべて 20° で行った。課題となる股関節肢位は、以下の 12 通りとした。①Flex-10° IR/ER0° ②Flex-10° MaxIR ③Flex-10° MaxER ④Flex0° IR/ER0° ⑤Flex0° MaxIR ⑥Flex0° MaxER ⑦Flex20° IR/ER0° ⑧Flex20° MaxIR ⑨Flex20° MaxER ⑩Flex45° IR/ER0° ⑪Flex45° MaxIR ⑫Flex45° MaxER 全試技中の中殿筋、大腿筋膜張筋および大殿筋の筋電図を測定し、MVC 発揮時の値によって正規化した(%MVC)。

### 結果

中殿筋の%MVC を、股関節内外旋位を中間位、最大外旋位および最大内旋位で比較した結果、股関節屈曲角度にかかわらず、すべて最大外旋位で最も高い値を示した。また、股関節屈曲角度を-10°、0°、20°、45° で比較した結果、股関節内外旋位にかかわらず、すべて屈曲 45° で最も高い値を示し

た。いずれの試技間にも有意な差はみられなかった。股関節屈曲伸展と股関節回旋を複合的に組み合わせた肢位で比較すると、中殿筋の%MVC が最も高い値を示した肢位は、Flex45° MaxER で 33.84 ± 19.58%であった。

### 考察

中殿筋の%MVC は、股関節最大外旋位で最も高い値を示した。本研究では表面電極を用いたため、大殿筋に被われていない中殿筋上前側部で筋電図を導出したことになる。中殿筋前部・中部線維は、腸骨稜後面外側を起始とし、大腿骨大転子の外側面に停止するため、その作用は、股関節の外転であると同時に内旋でもある。そのため、外旋位を保持することで、中殿筋前部・中部線維が安静時での筋長よりも長くなり、その結果、筋活動が高まったと考えられる。

また、本研究の測定は側臥位にて行った。側臥位という不安定な状態で 5 秒間の股関節外転等尺性収縮を行ったことによって、股関節外旋時に側臥位を保持する為のバランスを保つ必要があった。それゆえ、外見的に股関節外旋位を保持していても、骨盤の安定性を保つために中殿筋が内旋方向にも働いたのではないかと考えられる。

中殿筋の%MVC が、屈曲 45° で最も高い値を示した。本研究では表面電極を用いたため、大殿筋に被われていない中殿筋上前側部での測定となった。中殿筋前部線維は、腸骨稜後面外側を起始とし、大腿骨大転子の外側面に停止するため、大腿骨の長軸に対してほぼ平行に走行する。それゆえ、股関節屈曲角度が増大するにつれて外転方向への分力が低下し、筋活動量の低下をもたらすと考えられた。

全ての課題肢位において中殿筋の%MVC は、股関節屈曲 45° かつ最大外旋位において最も高い値を示した。股関節屈曲による筋の伸張、および外旋による筋の伸張がそれぞれ中殿筋に相乗的に作用し、最も高い筋活動を示したと考えられる。

### 結論

リコンディショニングやコンディショニングの現場において、側臥位での股関節等尺性外転収縮による中殿筋トレーニングを行う際の股関節肢位は、股関節屈曲 45° かつ股関節最大外旋位で最も高い筋活動が期待できる。