

## 360. 鍼刺激が筋持久力に及ぼす影響

— BIODEXによるFatigue Testの結果より —

○安田貴彦（日本鍼灸理療専門学校）、宮永 豊、  
宮本俊和、白木 仁、下條仁士（筑波大学）

【目的】運動パフォーマンスに与える鍼刺激の影響をみるために、今回、我々は、運動前に行う鍼刺激が筋持久力にどのような影響を与えるかを検討した。

【方法】大学体育会に所属する男子学生9名を対象に、BIODEXを使用して、膝伸展屈曲を50回行うFatigue Test(180deg/sec)を20分の間隔をおいて、2回運動負荷した(1st Ex., 2nd Ex.)。実験は、1st Ex.前に10分間の低周波鍼通電を行う鍼刺激群と、対照実験群の2つを日を変えて実施した。鍼は、内側広筋および外側広筋にそれぞれ2ヶ所刺入し、筋が軽く収縮する程度の強さで行った(30Hzの間欠的刺激)。評価は、Fatigue Testより得られたデータの中から、(1)総仕事量、(2)1回毎の仕事量および(3)ピークトルクを分析の対象とし、(4)質問紙による自覚的な所見についても併せて調査した。なお自覚的な所見は、痛みに関するものは鍼刺激実験終了後に、パフォーマンスに関するものは全実験終了後に調査した。

【結果】(1)1st Ex.では、対照群 $4231.8 \pm 559.9$ ft-lbs、鍼刺激群 $3814.9 \pm 772.8$ ft-lbsであり、有意差はないものの、対照群に比べ鍼刺激群で10%ほど低下した。2nd Ex.では、対照群、鍼刺激群それぞれ $4108.0 \pm 682.1$ ft-lbs、 $3897.0 \pm 697.7$ ft-lbsであり、同様に対照群の方が高いものの、その差は少なくなった。

(2)特に1st Ex.の最初の5回(平均値)は、対照群 $146.4$ ft-lbs、鍼刺激群 $130.5$ ft-lbsで、その差が最も認められ、以下30回位まで鍼刺激群の方が低かった。

(3)1st Ex.では、仕事量と異なり、最初から25回位までは、ほぼ同様の値を示し、それ以降は鍼刺激群の方が高い値を示した。2nd Ex.では、常に鍼刺激群の方が $3.2 \sim 6.1$ ft-lbs高い値を示した。しかし最初の10回位までは、1st Ex.、2nd Ex.ともに被検者によるバラツキが大きかった。

(4)対照群と比べ、良い結果がでたと思ったものは4名、悪かったと思ったものは2名いた。残りの3名は、分からない、もしくは変わらなかったと答えた。

【考察】ピークトルクと仕事量の疲労曲線で、違いが認められた原因としては、鍼刺激による運動範囲の低下が考えられる(特に1st Ex.)。最初の5回では、ピークトルクがほぼ同じであるにもかかわらず、仕事量が10%も低いということは、作業時間の低下が考えられ、運動範囲の低下が生じていることになる(角速度一定)。しかし一般に筋持久力を評価する際は、ピークトルクの疲労曲線を使用しているため、今回の鍼刺激による筋持久力への影響を考えると、鍼刺激が効果的といえるだろう。だが、被検者によるバラツキが大きいため、何も負荷していない筋肉に対して鍼刺激を行う際には、十分な注意が必要である。

鍼刺激 筋持久力 Fatigue Test