

マウスガードの装着が等張性筋力及びパンチ力に与える影響

Influence of mouth guard on isotonic strength and punch power

1K09A077-0

指導教員 主査 中村 千秋 先生

神田 彰太

副査 葛西 順一 先生

【緒言】

マウスガードの主な機能は歯自体の損傷や歯による口内の裂傷を防ぎ、脳への震動を軽減させる事であるが、近年、マウスガード装着による筋力や瞬発力、身体機能の向上効果など、身体動作への影響が注目されている。私は早稲田大学体育会日本拳法部に所属し、その活動の中でマウスピース使用しているが、マウスガードの装着がパフォーマンス、とりわけパンチ力の向上に非常に有効であると感じている。しかし、マウスガード装着が筋力発揮や身体動作に対して与える影響について有効であるとする研究と、有効でないとする研究が混在しており、マウスガードと身体機能の関係が明示されていないのが現状である。中でもマウスガード装着がパンチ力に与える影響についての研究は特に前例が少ない。

そこで本研究は、マウスガードの装着によって筋力とパンチ力が増大すること、および筋力の増大がパンチ力にどの程度寄与するのかを明らかにすることを目的とした。

【方法】

早稲田大学体育会日本拳法部に所属する男性部員10名(年齢:20.5±1.3歳、競技歴:3.8±2.5年)を本実験の被験者とし、マウスガード非装着の状態(以下、NMG)で、三角筋、広背筋、腓腹筋、ヒラメ筋、上腕三頭筋、僧帽筋の最大等張性筋力の測定及び最大パンチ力の測定を行い、その後マウスガードを装着した状態(以下、MG)で上記の項目を測定した。なお、筋疲労の影響を除くため最大等張性筋力の測定、最大パンチ力の測定は、NMGとMGの測定の間に1日おいて測定した。

統計処理の数値は平均±標準偏差で表し、NMGとMGの比較には対応のあるT検定(片側)を用い、各最大等張性筋力と最大パンチ力との比較にはPearsonの相関係数(両側)を用いた。有意確率はどちらも5%未満($p<0.05$)とした。

【結果】

マウスガード装着により、三角筋、広背筋、上腕三頭筋、僧帽筋の等張性筋力およびパンチ力は有意に高い値を示した。

NMGおよびMGにおける最大等張性筋力と最大パンチ力との関係並びに、NMGからMGへの最大等張性筋力と最大パンチ力の変化率の関係に有意性は確認できなかった。

【考察】

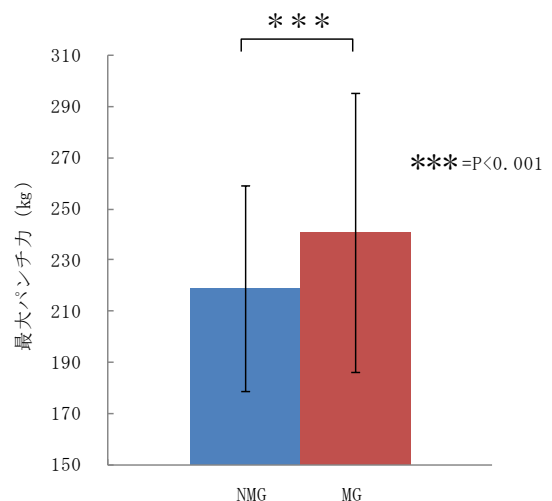
マウスガードの装着により腓腹筋・ヒラメ筋を除く全ての筋において等張性筋力発揮が有意に増加するという結果

が得られた。先行研究ではマウスガードの装着が筋力の左右差を小さくすると報告されており、今回の研究で取り入れた筋力測定法はどれもバイラテラル(両側性)であり、記録を向上するためには両側のバランスのとれた筋力発揮が求められることから、今回の実験で各最大等張性筋力が増加した要因は、マウスガードの装着により筋力の左右差が小さくなったためであると推測できる。また、マウスガード装着によりパンチ力も有意に増加したが、これはマウスガード装着によりパンチ動作におけるパンチ速度が増加した事に起因する可能性があると考えられる。

NMGおよびMGにおける最大等張性筋力と最大パンチ力との関係並びに、NMGからMGへの最大等張性筋力と最大パンチ力の変化率の関係に有意性は確認できなかった。これは第一に、本実験における最大等張性筋力測定の際の負荷設定の単位が5~7kgと大きく、各最大等張性筋力の増加が細かく測定出来なかった事により、マウスガード装着で各最大等張性筋力が増加した被験者が少なかった事が原因として挙げられる。第二にパワー=筋力×速度とあるが、金子らの報告にある野球のスイング動作同様、マウスガードの装着がパンチ動作におけるパンチ速度を増加させ、パンチ力が増加したと考えられるため、パンチ力を決定する要因は、筋力ではなくパンチ速度に比重があるのではないかと推察される。

【結論】

マウスガード装着により三角筋、広背筋、上腕三頭筋、僧帽筋の等張性筋力およびパンチ力は明らかに増加する。しかしパンチ力増大の原因が筋力発揮の増大によるものとは言えないことが示唆された。



NMGとMGにおける最大パンチ力