

マウスガード装着が筋力発揮に及ぼす影響

The effect of mouth guard on strength development

1K04B237-2

山中 慎也

指導教員

主査 中村千秋先生

副査 福永哲夫先生

緒言・目的

スポーツ選手にとって運動中にできるだけ外傷を予防することは、最善のパフォーマンスを発揮する上で必要不可欠である。実際、外傷を予防するために様々な用具が考案され、利用されている。そのなかで、古くから利用されてきたものにマウスガードがある。ボクシング、ラグビーなどのコンタクトスポーツではマウスガード装着が義務付けられ、口腔軟部組織損傷予防、顎、顔面、口腔領域の外傷予防などの効果は非常に高く評価されている。

近年、マウスガードの口腔軟部組織損傷予防効果、顎、顔面、口腔領域の外傷予防効果だけでなく、マウスガードの筋力や瞬発力の向上効果、身体バランス機能の向上効果、スポーツパフォーマンスの向上効果にも注目が集まるようになってきた。先行研究を読むと、マウスガード装着が筋力発揮などのパフォーマンスに有効であるとする研究と、有効でないとする研究があり、マウスガードとそれらの関係には必ずしも一致した見解が得られていないことが分かる。そこで本研究は、マウスガードを装着することにより、筋力発揮にどのような影響が見られるかを明らかにすることを目的とした。

方法

1)被験者

被験者は早稲田大学スポーツ科学部の男子学生 8 名(174.6±8.7cm、66.5±8.0kg、22.4±0.9 歳)であった。いずれの学生もマウスガード装着の状態での運動をした経験がなく、顎口腔系に異常を認めない者である。

2)マウスガードの作成

マウスガードは SHOCK DOCTOR 社製の#7120A ショックドクター・マウスガード Power Gel Ultra を使用した。添付の作成マニュアルに従って被験者自身で作成した。

3)測定筋力

マウスガード非装着時、マウスガード装着時の 2 条件で筋力測定を行った。なお、マウスガードに関する情報は一切与えず、測定順序はランダムにした。また、第 1 条件終了後、十分な休憩を取り、被験者に疲労感が残っていないことを確認して、第 2 条件での測定を行った。例えば、第 1 条件がマウスガード装着であれば、第 2 条件はマウスガード非装着で筋力測定を行い、第 1 条件がマウスガード非装着であれば、第 2 条件はマウスガード装着で測定を行う。

測定項目は握力(右)、握力(左)、背筋力、等尺性膝関節伸展筋力、等尺性膝関節屈曲筋力、等速性膝関節伸展筋力(角速度 180deg/sec、360deg/sec)、等速性膝関節屈曲筋力(角速度 180deg/sec、360deg/sec)、伸展筋持久力、伸展筋疲労度、屈曲筋持久力および屈曲筋疲労度の 13 項目とした。

4)統計処理方法

統計処理は Excel の t-test を用い、マウスガード非装着時とマウスガード装着時の各データを比較した。この間の比較には対応のある t 検定を用い、統計的有意水準は 5%とした。

結果

筋力測定を実施した結果、マウスガード装着によって、握力(右)、握力(左)、背筋力、等尺性膝関節屈曲筋力、等速性膝関節屈曲筋力(角速度 360deg/sec)、および屈曲筋持久力は増加し、等速性膝関節伸展筋力(角速度 360deg/sec)は変化せず、等尺性膝関節伸展筋力、等速性膝関節伸展筋力(角速度 180deg/sec)、等速性膝関節屈曲筋力(角速度 180deg/sec)、および伸展筋持久力は減少した。また、伸展時および屈曲時の疲労度はマウスガード装着によって、減少した。しかし、いずれの測定においてもマウスガード装着、非装着による発揮筋力に有意な差は認められなかった。

考察・結論

握力(右)、握力(左)、背筋力、等尺性膝関節屈曲筋力、等速性膝関節屈曲筋力(角速度 360deg/sec)、および屈曲筋持久力においては、マウスガード装着によって発揮筋力が増加したためにマイナスの影響はないと考えられる。

また、マウスガード装着の効果は個人によって大きな差がある。その理由の 1 つに、被験者によって咬合の差が大きく、マウスガード装着によって咬合のバランスが良くなる者、あるいは違和感を覚える者がいることが挙げられる。歯科医師などの専門家に咬合の状態を分析してもらい、自分専用のカスタムメイドマウスガードでの検討が必要であると考えられる。

本研究から、マウスガード装着は筋力発揮に効果的であるとは言えず、むしろマウスガードは、歯牙、顎口腔周囲の損傷、脳震盪、舌の咬傷等を予防する目的で用いられる用具であることが示唆された。