

学位論文審査の要旨

論文提出者	杉浦 有佳子
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部 教授 都尾 元宣 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 石神 元 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 二階堂 徹
論文題目	スポーツマウスガード装着が重心動揺に与える影響
論文審査の要旨 【目的】 2012年に発表された「スポーツ基本計画」には、スポーツマウスガード(MG)着用による効果等の普及啓発と推進を図ることが明記されており、コンタクトスポーツをはじめ過大な衝撃による顎顔面領域の突発的な事故や外傷の防止策としてMG装着が推奨されている。しかし、MGが外傷予防の目的以外で使用されることは少なく、他にスポーツの基本である姿勢維持、平衡感覚、バランスなどの面でスポーツパフォーマンスに影響することはあまり知られていない。 平衡能は直立姿勢で動揺しながらも安定した姿勢を維持する静的平衡能と、運動時に前後左右に傾く状態に対して筋活動を調節して姿勢を維持する動的平衡能に分類される。本研究では、重心動揺測定装置を用いて静的および動的平衡能を計測し、MG装着による咬合の変化が平衡能におよぼす影響を検討した。 【被験者および方法】 被験者は、事前に本研究の目的と方法について説明し研究参加の同意を得た歯の欠損が無く、頭頸部に自覚的・他覚的な症状のない25歳から37歳の成人男性8名を選択し、総合群とした。そのうち、運動競技時に日常的にMGを着用している、2022年ホッケー日本リーグ男子優勝チームである岐阜朝日クラブ所属成人男性4名をA群、日常的にMGを使用しない成人男性4名をB群とした。平衡能測定には重心動揺測定装置 Balance Master 8.0.2 (NeuroCom International, Clackamas, OR, USA) を用いた。 日本スポーツ歯科医学会推奨の方法に従い製作し咬合調整を行ったMGを装着した当日にMGの着脱方法・保管方法と共に可能な限り積極的に装着するよう指導し、1回目の平衡能測定を行った。2回目の平衡能測定は装着約3週間後に行った。 計測は、咬合接触していない状態(以下、下顎安静位)、MG非装着で咬合している状態(以下、咬頭嵌合位)、MGを装着し咬合している状態(以下、MG装着状態)の3条件で行った。 静的平衡能は立位姿勢を保持し、開眼と閉眼及び固い台(Firm Pad)と柔らかい台(Form Pad)の条件下での重心動揺(Sway Velocity: SV)を評価した。それぞれの条件で10秒間の計測を3回行い、すべての条件における総合平均を計測値とした。	

動的平衡能は安定性の限界値 (Limits of Stability: LOS) によって評価した。これは、前後左右斜めの8方向の各目標位置へ重心を移動する過程を計測する。本研究では全方向に対する総合値を計測した。解析項目としては、動作開始までの反応時間 (Reaction Time: RT), 重心移動速度 (Movement Velocity: MVL), 初期動作から調節動作に入る前までの初期到達点 (End point excursion: EPE), 初期動作に続いて重心位置を最も遠くに移動させた最大到達点 (Maximum excursion: MXE), および目標位置まで重心を移動させる際の方向制御 (Direction Control: DCL) の5項目とした。MG装着による介入前後で立位におけるSVとLOSを評価した。統計処理ソフトはEZR (自治医科大学附属さいたま医療センター, 埼玉) のpaired t-testを用い、有意水準は5%とし検定を行った。

【結果】

SVは計測日と咬合条件による増減の傾向を認めなかった。

LOSの装着3週間経過後の変化は、RTにおいて、B群は2回目の計測で有意に減少した ($p=0.031$)。MVLにおいて、B群は2回目の計測で有意に増加した ($p=0.035$)。EPEにおいて、B群は2回目の計測で有意に増加した ($p=0.034$)。MXEは、全ての群で増減を認めなかった。DCLにおいて、B群は2回目の計測で有意に増加した ($p=0.020$)。総合群は2回目の計測で有意に増加した ($p=0.046$)。

【考察】

DCLの計測値が増加することは、素早く正確な動的重心移動を行っていること、すなわち目的とする姿勢を迅速にとることが可能であることを示す。日常的にMGを使用していないB群においてMG装着による介入でDCLの数値が増加したことから、日常的にMGを使用していない者がMGを装着することで動的平衡能の向上に寄与すると考えられる。

【結論】

A群ではMG装着状態での運動を日常的に行っているため、新製したMGを装着した状態でのトレーニングによる変化を認めなかったと考えられる。それに対しB群はMG装着状態で変化を認めたことから、日常的にMGを使用していない者や運動初心者がMGを装着することでスポーツパフォーマンスが向上すると考えられる。

本研究において、審査委員は本論文「スポーツマウスガード装着が重心動揺に与える影響について」を高く評価し、博士(歯学)の学位を授与するに値するものと判定した。