一般口演 7

マウスガードによる咬合挙上が唾液嚥下時口腔周囲筋活動および舌圧に及ぼす影響

Influence of Bite Raise by Mouthguard on Orofacial Muscle Activity and Tongue Pressure at Salivary Swallowing

○杉本勘太, 西田宜弘, 安村真一, 市橋豊雄, 山田 賢,
近藤亜子, 長谷川信乃, 田村康夫

Kanta Sugimoto, Yoshihiro Nishida, Shin-ichi Yasumura, Toyoo Ichihashi,
Satoshi Yamada, Tsuguko Kondo, Shinobu Hasegawa and Yasuo Tamura

朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座 小児歯科学分野
Department of Pediatric Dentistry, Division of Oral Structure, Function and Development,
Asahi University School of Dentistry

I. 目 的

顎口腔領域へのスポーツ外傷の割合は高く、この予防のためにはマウスガード装着が有効であることが広く認められている。そのため、ボクシングや空手、ラグビーといったコンタクトスポーツにおいては、マウスガードの装着が義務づけられるものが多くなってきた。しかしながら、マウスガードの普及率は低く、その理由の一つとして使用に際して「唾液が飲みにくい」といった装着感の不満が挙げられる¹⁾。この原因としてマウスガード装着によって唾液嚥下時における筋の協調が変化していることが予想される。

そこで、今回我々は、マウスガード装着が嚥下時の口腔周囲筋活動および舌圧接運動に及ぼす影響について観察した。

II. 被験者および観察方法

被験者は、咀嚼および嚥下に特に問題がなく正常嚥下を行っている判定した男性5名（平均年齢31.4歳）を用いた。観察方法は、被験者の上顎歯列を印象採得し作業用模型を作製後、厚さ3 mmのエチレン塩化ビニルシート（大栄歯科産業）を用い、通法に従い厚さ2 mm

のマウスガードを作製した。

計測は本教室に設置されたシールドルーム内のチェアに被験者を眼耳平面が床と平行となるようにリラックスした状態で腰掛けさせ、本教室の方法に準じ右側側頭筋、咬筋、口輪筋、舌骨上筋群の筋活動を表面銀電極を触診にて筋の走行に平行になるように貼付して導出した。喉頭運動は、山田ら²⁾の方法に従い特別製作したラバーセンサを喉頭隆起皮膚表面上に設置し、嚥下に伴う喉頭の前上方への運動を波形として、筋電図上に導出した。

舌圧は西田ら³⁾の方法に準じ直径6 mm、厚さ0.6 mmの小型圧センサ（共和電業）を厚さ1 mmのシート上の両側中切歯間乳頭相当部に貼付し、嚥下時の口蓋前方部への舌圧接状態について測定を行った（図1）。

計測は唾液の指示嚥下および自由嚥下時の舌圧および筋活動持続時間と活動量を計測した（図2）。

[計測項目]

マウスガード装着に伴う、

時間的要素

1. 嚥下指示から嚥下開始までの時間
2. 嚥下時口腔周囲筋活動の時間的協調

図1 本実験系のブロックダイアグラム

舌圧および筋活動量

3. 嚥下時最大舌圧
4. 嚥下時の各筋における活動量および総筋活動量 (TM+MM+OM+SM)
5. 嚥下時最大舌圧と各筋活動量および総筋活動量との相関

Ⅲ. 結 果

1. 嚥下指示から嚥下開始までの時間は被験者5はマウスガード装着によって、嚥下指示に対する反応が遅くなっていた。
2. 嚥下時口腔周囲筋活動の時間的協調は、マウスガード装着によって、5名中4名については余り変化がみられなかったが、被験者5は大きく変化していた。
3. 嚥下時最大舌圧は特に大きな変化はみられなかった。
4. 嚥下時の各筋活動量および総筋活動量の変化は、咬筋および舌骨上筋群の増加がみられた。
5. 最大舌圧と筋活動量との相関は最大舌圧と口輪筋および総筋活動量間とに有意な正の相関が認められた。

Ⅳ. 考 察

マウスガードを装着した場合に嚥下指示から嚥下開始までの時間差は1名については時間差が大きくなり、指示に対する反応が遅くなっていた。他の計測項目でも被験者5はマウスガード装着前後の変化が大きく、マウスガード装着による咬合挙上が舌圧および口腔周囲筋活動に影響を及ぼしていたと考えられる。マウスガードに関するアンケート調査ではマウスガード装着に対する不快感として、違和感がある、つばがたまるといった項目を挙げた者が約28%であった¹⁾ように、マウスガード装着

図2 指示嚥下時の舌圧，筋電図および喉頭運動波形の一例

の影響を感じている者といない者とがみられている。また、本研究で用いたマウスガードは舌圧よりも口腔周囲筋活動へ影響を及ぼしていた。今後は、厚さ、形態が異なるマウスガード装着時における舌圧、口腔周囲筋活動の変化について検討していく必要がある。

V. 結 論

マウスガード装着時によって嚥下時舌圧の変化はみられなかったが筋活動量は増加していた。また嚥下指示に対する反応および嚥下時口腔周囲筋協調運動は、著明に変化する者とそうでない者とがみられた。最大舌圧と口輪筋、総筋活動量間に有意な相関がみられた。また、本研究に用いたマウスガード装着の影響は舌よりも口腔周囲筋に及ぼす影響の方が大きいことが示唆された。

Ⅵ. 文 献

- 1) 柿原秀年，他：空手スポーツ少年団における外傷とマウスガードに関する調査，小児歯誌，40：475-484，2002。
- 2) 山田賢，他：小児と成人における嚥下時喉頭運動と口腔周囲筋筋活動との協調，小児歯誌，41：71-86，2003。
- 3) 西田宜弘，他：嚥下時における口蓋への舌圧接状態についての検討 —第1報 成人における舌圧接状態と口腔周囲筋筋活動の経時的変化—，小児歯誌，44：37-47，2006。