



氏 名 若 林 香 枝 (昭和49年4月22日生)
 本 籍 地 宮 城 県
 学 位 の 種 類 博 士 (歯 学)
 学 位 授 与 番 号 岩 医 大 院 歯 博 第 186 号
 学 位 授 与 の 日 付 平 成 15 年 3 月 25 日
 学 位 授 与 の 条 件 学 位 規 則 第 4 条 第 1 項 該 当 者 (博 士 課 程 修 了 者)
 学 位 論 文 題 目 Relationship between maxillofacial morphology and perioral muscle function
 (顎顔面形態と口腔周囲筋機能との関連性について)

論文内容の要旨

I. 研究目的

口腔周囲筋は持続的な活動を示すことで歯の位置や歯列形態を決定, 保持する要因であり, これらの筋の不調和が顎顔面骨格の形成や不正咬合の誘発に影響することは広く知られている。しかし口腔周囲筋機能は具体的に評価する指標がなく, またどのような機能が顎顔面形態と関連しているかは明確にされていない。

そのため本研究では, 最大口唇閉鎖圧と筋活動量比, 筋疲労性と回復性から口腔周囲筋機能を評価し, それらの顎顔面形態との関連性を調べることを目的とした。

II. 研究方法

側面頭部 X 線規格写真による計測から, 成人男性50名をクラスター解析により4群 (A群: average face type で上下顎前歯歯軸が唇側傾斜を示す群, B群: average face type で ANB 角が大きい群, C群: short face type を示す群, D群: long face type を示す群) に分類し, 下顔面部の軟組織形態を4群間で比較した。最大口唇閉鎖圧 (MLSP) は最大努力による上下口唇間の圧として高感度圧センサーにて10秒間測定した。その際の筋電図を上下口輪筋, オトガイ筋から導出し, 3筋の筋活動量比を4群間で比較した。また MLSP の40%の圧 (40%MLSP) を1分間持続させ, 筋電図における median 周波数と筋活動量のそれぞれの相対値の推移から筋疲労性および回復性について比較検討した。

III. 研究成績

1. 顔面部軟組織形態は, A群はB群に比べて UL-AB line, LL-AB line の値が有意に大きかった。C群は他の群に比べて Sto-SN line, Bs-SN line, Pogs-SN line, Gns-SN line が小さい値を示した。
2. MLSP は各群間に有意差は認められなかったものの, B群が高い値を示した。
3. MLSP 時における3筋群の筋活動量比は, A群とB群はほぼ同一の比率を示す傾向を示し, C群は下口輪筋の活動の割合が少なく, D群は下口輪筋およびオトガイ筋の筋活動の割合が大きかった。
4. 40%MLSP 持続時では, A群はB群に比べて, 上口輪筋の median 周波数の低下率が小さく, 下口輪筋やオトガイ筋の筋活動量の増加率も小さかった。C群は3筋とも median 周波数の低下率が小さく, 逆にD群は median 周波数の低下率および筋活動量の増加率が大きい傾向にあった。

IV. 考察および結論

1. 下顔面部軟組織形態は, 下顔面高と上下顎前歯歯軸傾斜に関連していることが推察された。
2. 高い最大口唇閉鎖圧 (MLSP) を発揮できるのは, average face type を持つ, 歯軸が正常なものであった。このことから高い MLSP を発揮できることは前歯歯軸の唇側傾斜を防ぐ要因とも考えられた。
3. MLSP 時の筋活動量比は, 下顔面部の大きさと下顎下縁平面角の増加に従って下口唇部の活動が大きくなる

ものと考えられた。

4. A群は上口輪筋が疲労しにくく、下口輪筋やオトガイ筋の筋活動量の増加率が小さかったことから、弱い持続的な口唇閉鎖を行うという機能で優れていると考えられた。これは特に同じ顔面形態を有するB群に比べてANB角が小さいことと関連しているものと推察された。またC群は3筋ともに疲労が小さい傾向を示したのに対して、対照的な顔面形態を有するD群は3筋とも疲労が大きく、筋活動量の増加率も大きかった。そのため下顔面部形態が垂直的に大きいと口唇閉鎖に伴う下口唇およびオトガイ部の挙上量が多くなり、口唇閉鎖のためにより多くの活動が必要になることが考えられた。

以上のように、側面頭部X線規格写真による顎顔面形態の分類と筋電図による筋機能の評価から、上下顎前歯歯軸や上下顎骨の前後的位置、垂直的顔面形態が口腔周囲筋機能と関連性を有すると考えられた。

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 三 浦 廣 行 (歯科矯正学講座)

副査 教授 北 田 泰 之 (口腔生理学講座)

副査 教授 坂 卷 公 男 (歯科放射線学講座)

口腔周囲筋活動の不調和が顎顔面形態の形成や不正咬合の誘発に影響していることは、過去に多く報告されている。本研究は成人男性を対象者とし、最大口唇閉鎖圧、筋活動量比、疲労性および回復性から口腔周囲筋機能の評価し、顎顔面形態との関連性について検討したものである。

研究に際し、最大口唇閉鎖圧の記録は、口唇の垂直的な閉鎖力のみを評価するために高感度圧センサーを用い、一定の安定した圧の導出を行えるように留意した。

その結果、下顔面部軟組織形態は下顔面高と上下顎前歯歯軸に関連性を有しており、最大口唇閉鎖圧は上下顎前歯歯軸の正常範囲の対象者で高く、その際の筋活動量比は下顔面部の大きさと下顎下縁平面角の増加に関連していた。また筋疲労性は同じ average face type で比較すると ANB 角の小さい範囲の対象者で疲労しにくく、また long face type の傾向を有する顔面形態をもつ対象者ほど疲労しやすいことが考えられた。

得られた結果からは、口腔周囲筋機能は上下顎前歯歯軸、上下顎骨の前後的位置関係、垂直的顔面形態の差違に関連していることが示唆された。

これらの知見は、口腔周囲筋機能と顎顔面形態との関連性の一端を明らかにし、今後の矯正臨床における筋機能の評価に重要な示唆を与えるものであることから、学位に値する研究であると判定した。

試験・試問の結果の要旨

本研究の臨床的意義、論文の内容および基礎となる生理学ならびにX線解剖学について試問を行ったところ、適切かつ十分な解答が得られ、学位に値する知識と研究能力を十分に備えていることを認めた。