

令和元年6月10日現在

機関番号：12602

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K11801

研究課題名(和文) 低位舌に対する筋機能療法の効果 マルチモダリティ解析による検討

研究課題名(英文) Effect of myofunctional therapy for lower tongue - multimodality analysis

研究代表者

高田 潤一 (Takada, Junichi)

東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師

研究者番号：80510354

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の研究成果として通常、MRI動画法では描出できなかった歯や口蓋の描出を行うとともに、舌の経時的な位置変化を客観的に評価する方法を確立した。さらに被験者は、舌の位置が常に口蓋(上方)ではなく、低位(下方)に位置している(実験群)と舌が正常な位置(口蓋および上方)に位置している健常者(対照群)に分類し、嚥下時MRI動画法を撮影し計測した。その結果、実験群は健常者とは異なる舌運動を示しており、今後更なる解析を進めていく予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

低位舌患者の定量的な評価基準やそれを改善するために行う筋機能療法、中でも舌挙上訓練の意義を明らかにし、効果的かつ予後の安定した低位舌患者の治療法の確立を機能的な面から見出せる。成長期に顕著に発現する低位舌に対する予防法を機能的な面から確立する基盤となる。歯、歯列および顎態に対する舌硬度(剛性)および舌圧の果たす役割を解明し、他のさまざまな不正咬合の発現を解明する端緒となりうる。

研究成果の概要(英文)：The peroral muscles, including the orbicularis oris muscles and the tongue are critical in maintaining equilibrium in tooth position. The lower tongue can thus be a factor in malocclusion. We therefore aimed to validate a technique to evaluate not only temporal movement of the tongue via MRI movie but also tongue pressure distribution via pressure sensors for lower tongue.

The subject is classified into a healthy person with the tongue always in the lower position (experimental group) and in the normal position with the tongue (control group), MRI movie and tongue pressure. The purpose was to measure and analyze the distribution. As a result, the experimental group showed tongue movement and tongue pressure distribution different from those of normal subjects.

研究分野：臨床生理学

キーワード：舌運動

1. 研究開始当初の背景

舌癖(悪習癖)を伴う、上下顎骨の前後的・垂直的位置関係の不調和が著しい不正咬合においては、矯正歯科治療単独での咬合の改善や顔貌の調和を図ることが困難である。臨床的には、低位舌は舌癖(悪習癖)のひとつに挙げられるが、視診で行う主観的評価が主であり、さらに併用される筋機能療法の効果とその機序は不明である。本研究は低位舌の客観的評価方法の確立、健常者との比較検討が重要と考える。

2. 研究の目的

研究代表者らは、『常態および病態を示す口腔機能が歯および歯列に与える影響を解明する』ことを研究の全体構想として掲げ、『低位舌を伴う患者における舌挙上訓練において舌圧および口唇圧、さらに舌硬度および舌運動の経時的変化における相互関連を探り、顎態および歯列に与える影響を解明する』ことを本研究の具体的な目的として遂行する。

3. 研究の方法

研究代表者らは『常態および病態を示す口腔機能が歯および歯列に与える影響を解明する』という研究の全体構想の中で、本研究と類似した分野における研究成果として、口唇圧および舌圧が顎態、歯列に与える影響に関して、国内・国際学会で発表するとともに、国際学術誌上で発表しており、そこで確立した口腔内圧測定方法のほか血流量測定、MRI動画法および睡眠時無呼吸評価に関する研究方法を利用することが可能である。そこで、すでに研究代表者らが報告してきた方法に準じMRI動画法を用い、健常者における舌の経時的位置変化の計測、解析を行いながら、並行して口唇圧、舌圧分布における舌硬度(剛性)を測定する装置を作製し、舌挙上訓練を健常者群において行い計測・解析を行う。初年度以降は、開発した装置および方法を用いて、低位舌を伴う患者群を睡眠時無呼吸の有無において2群に分けることにより、訓練前後の各群の計測・解析ならびにその顎態変化の評価を行い、群間比較するとともに健常者と比較する。

4. 研究成果

本研究の研究成果として通常、MRI動画法では描出できなかった歯や口蓋の描出を行うとともに、舌の経時的位置変化を客観的に評価する方法を確立した。さらに被験者は、舌の位置が常に口蓋(上方)ではなく、低位(下方)に位置している(実験群)と舌が正常な位置(口蓋および上方)に位置している健常者(対照群)に分類し、嚙下時MRI動画法を撮影し計測した。その結果、実験群は健常者とは異なる舌運動を示しており、今後更なる解析を進めていく予定である。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計4件)

Ikeda M, Takada J, Miyamoto JJ, Moriyama K.

Association between three-dimensional mandibular morphology and condylar movement in facial asymmetry subjects.

Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2017;151:324-334. 査読有

Jun-ichi Takada, Jun J Miyamoto, Chiemi Sato, Ayano Dei, and Keiji Moriyama

Comparison of EMG activity and blood flow during graded exertion in the orbicularis oris muscle of adult subjects with and without lip incompetence: a cross-sectional survey

European Journal of Orthodontics, 2017, 1-8 doi:10.1093/ejo/cjx061 査読有

Examination of craniofacial morphology in Japanese patients with congenitally missing teeth: a cross-sectional study.

Takahashi Y, Higashihori N, Yasuda Y, Takada JI, Moriyama K.

Prog Orthod. 2018 Oct 1;19(1):38. doi: 10.1186/s40510-018-0238-9.

Frequency of missing teeth and reduction of mesiodistal tooth width in Japanese patients with tooth agenesis.

Higashihori N, Takada JI, Katayanagi M, Takahashi Y, Moriyama K.

Prog Orthod. 2018 Aug 20;19(1):30. doi: 10.1186/s40510-018-0222-4.

[学会発表] (計 1 件)

Takada J, Miyamoto JJ, Dei A, Sato C, Moriyama K.

Electromyography activity and blood flow during graded exertion in the orbicularis oris muscle of adult subjects with and without lip incompetence.

94th Congress of the European Orthodontic Society. 2018

[図書] (計 件)

[産業財産権]

出願状況 (計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別:

取得状況 (計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名: 宮本 順

ローマ字氏名: Jun J Miyamoto

所属研究機関名: 東京医科歯科大学

部局名: 顎顔面矯正学分野

職名: 助教

研究者番号 (8 桁): 10451949

(2) 研究協力者

研究協力者氏名:

ローマ字氏名:

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、

研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。