

平成 22 年 4 月 21 日現在

研究種目：若手 (B)

研究期間：2007~2011

課題番号：19791586

研究課題名 (和文) 包括的三次元鼻腔咽頭気道モデルの構築および顎変形症患者への応用

研究課題名 (英文) The construction of the comprehensive three-dimensional nasal cavity-pharynx-respiratory tract model and application to the jaw deformity patient

研究代表者 星野慶弘 (HOSHINO YOSHIHIRO)

研究者番号：20444797

研究代表者の専門分野：歯学

科研費の分科・細目：矯正歯科

キーワード：顎顔面形態、鼻腔通気度、正常咬合、顎変形症

1. 研究計画の概要

外科的矯正治療は、顎骨を移動させることで審美的機能的回復を行うものであるが、実際には顎骨の位置変化や顔面軟組織形状の変化だけではなく、その周囲の構成要素である筋肉、舌、咽頭、気道などに変化が生じている。我々は、顎顔面形態と密接な関係があり、かつ人間の生命活動に最も重要と思われる呼吸経路の鼻腔、咽頭、気道と顎顔面形態に着目して以下の項目に分けて研究を進めていった。

(1):正常咬合者の鼻腔咽頭気道容積を計測し、鼻腔咽頭気道モデルを構築

(2):正常咬合者と下顎前突症患者の気道面積の比較検討

(3):下顎骨切顎骨移動術前後の鼻腔通気度の比較

(4):顎骨移動術式による鼻腔咽頭気道形態および鼻腔通気度の変化の検証

2. 研究の進捗状況

本研究における鼻腔通気度計測の誤差検定を行った。鼻疾患のない正常咬合者において、7日間鼻腔通気度測定を行った結果、女性の呼気抵抗はやや抵抗が高かったものの、鼻腔通気度委員会発表の鼻疾患のない正常者の鼻腔抵抗値の参考値の範囲内に近いものであった。また、同日内に1時間ごとに計測を行っても、日にちを変えて計測しても左右鼻腔抵抗には差があるものの両鼻腔抵抗はほぼ一定に保たれていた。

次に、コントロール群として成人女性正常咬合者の鼻腔通気度を計測し、正常咬合者の鼻腔抵抗の大きさと顎顔面形態との関連について検討した。

口蓋が高い、鼻腔面積および上咽頭腔面積が大きい、咽頭鼻部前後径の長いものは吸気抵抗、呼気抵抗は共に負の相関が示された。また、線分析における上顎前歯高 (Is-Is') および上顎臼歯高 (Mo-Mo') と吸気抵抗の間に負の相関が示されたが、呼気抵抗には相関が認められなかった。呼気抵抗に相関を示さなかった原因は不明だが、相関が出たいずれの項目においても、呼気抵抗よりも吸気抵抗のほうがより優位に相関を示していることから、呼気よりも吸気の方が顎顔面形態に与える影響は大きいことが示唆された。また、鼻腔抵抗が顎顔面に与える影響の範囲は、口蓋や上咽頭腔周辺に限られる可能性が示唆された。

次に、対照群として顎変形症患者の鼻腔通気度を計測し、正常咬合者の時と同様、鼻腔抵抗の大きさと顎顔面形態との関連について検討した。その結果、骨格性下顎前突症例における鼻腔通気抵抗は、正常咬合者よりも小さいことが示唆された。また、上顎骨の前後的な大きさと口蓋の高さが鼻腔通気抵抗と関連していることが示唆された。

3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している。

4. 今後の研究の推進方策

顎変形症患者の手術後の資料を採得するとともに、本研究結果を論文としてまとめて発表する。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔学会発表〕（計 3 件）

- ① 星野 慶弘
呼吸機能と顎顔面形態の関連解析のための
鼻腔通気度測定の精度について
第 66 回日本矯正歯科学会
2007. 9. 19～21
大阪国際会議場

- ② 星野 慶弘
成人女性正常咬合者の鼻腔通気度と顎
顔面形態との関連第
4 回九州矯正歯科学会
2009. 2. 21～22
佐賀 アバンセ

- ③ 星野 慶弘
正常咬合者と成人女性顎変形症患者にお
ける鼻腔通気抵抗の比較
第 5 回九州矯正歯科学会
2009.1.30～31
鹿児島県民交流センター