

氏名 ガリ アルディア エストマギオ
Gary Aldea Estomaguio
学位 博士 (歯学)
学位記番号 新大院博 (歯) 第 45 号
学位授与の日付 平成 17 年 9 月 20 日
学位授与の要件 学位規則第 4 条第 1 項該当
博士論文名 Craniofacial morphology and inclination of the posterior slope
of the articular eminence in female with and without condylar bone change
(下顎頭骨変化、関節隆起後方斜面傾斜角、顔面形態の関連)

論文審査委員 主査 教授 齋藤 功
副査 教授 高木 律男
教授 林 孝文

博士論文の要旨

緒言

変形性関節症と顔面形態 (下顎骨後退、開咬、顎偏位) との関連が、MRI や CT を用いた画像研究から報告され、下顎頭骨変化が顎変形症発症の要因となる可能性が指摘されている。また、下顎頭骨変化が見られる顎関節では、関節窩の厚みが増加することや関節隆起後方斜面の傾斜が緩やかになることが示されている。一方、矯正臨床では、MRI や CT 画像は一般的ではないが、側面セファログラムが広く用いられており、側面セファログラム上で下顎頭骨変化を示す症例の顎態についての特徴的所見が得られれば、側面セファログラムを用いた診断の有用性が向上する。

そこで、本研究では下顎頭骨変化と頭蓋顔面形態、特に頭蓋底の形態と関節隆起の傾斜との関連について検討することを目的とした。

材料と方法

新潟大学医学医歯学総合病院矯正歯科診療室を 1997 年から 2002 年の間に受診した、顎関節症状を伴う 46 人の矯正患者を無作為に抽出した。このうち 7 人の患者は、片側性に骨変化を示していたため除外し、最終的に 39 人の被検者を下顎頭骨変化無し群 (NBC 群: 18 名、平均年齢 19.1 歳) と両側下顎頭骨変化群 (BBC 群: 21 名、平均年齢 22.7 歳) に分類した。下顎頭骨変化の CT 診断から、BBC 群は変形 22 関節、断裂・粗造化 15 関節、平坦化 5 関節を含んでいた。

全ての被検者は関節雑音あるいは軽い顎関節の痛みを示したが、重度の痛み、開口障害はみられなかった。なお、本研究は新潟大学歯学部倫理委員会の承認を受けて行われた。

セファロ解析では、側面セファログラムの 21 の測定点を用いて、頭蓋底部を含む顔面形態を評価した。CT 画像は、Xvigor Real (東芝)を用いて撮影された顎関節の CT ポリウムデータから、長軸に直角な parasagittal 方向の画像を作成した。これらのデータを基に、NIH image を用いて顎関節後方斜面傾斜角を測定した。統計分析は unpaired t-test を用いて行い、0.05 未満を有意差有りとして NBC 群と BBC 群を比較した。

結果

頭蓋底では、BBC 群の S-Ar/N-Ba ratio と S-Co/N-Ba ratio が、NBC 群に比べ有意に小さい値を示した。上下顎骨の関係では、BBC 群の ANB 角、SN/Ar-Go の角度、SN/-Go-Me の角度がいずれも NBC 群に比べ有意に大きかったのに対して、SNB 角は BBC 群で有意に小さい値を示した。また、歯性の測定値では、BBC 群の interincisal angle が NBC 群に比べ有意に小さい値を示した。

一方、関節隆起後方斜面傾斜角では、BBC 群の下顎頭中央部と外側部が NBC 群に比べて有意に緩やかな傾斜を示した。

考察

本研究では、BBC 群で下顎骨の後退および後方回転、下顎枝と下顎骨体の短小化、下顔面高の増加がみられ、過去の研究と同様の結果を示した。これらの形態の違いは、下顎頭の変性と下顎枝の短小化が関連していると考えられた。一方、頭蓋骨についてみると、BBC 群の S-Ar length と S-Co length の頭蓋底に対する割合が NBC 群よりも有意に小さい値を示した。また、関節隆起後斜面についてみると、BBC 群で傾斜が平坦化していた。

ストレスに対する顎関節の反応については、顎関節形態変化に関する生体力学的シミュレーションの研究から、下顎頭と関節窩の形態変化はストレス分布を変化させることが示されている。また、ストレインゲージを用いた研究から、下顎運動中には力の緩衝効果が関節円板のみならず、関節窩の上方部の骨によっても算出されることが示されている。したがって、下顎頭骨変化の要因となるような負荷が加わる場合には、関節窩後方斜面の平坦化を伴う関節窩領域の垂直性の成長抑制が生じ、その影響が頭蓋底まで及んでいる可能性が示唆された。

以上、本研究から両側下顎頭骨変化群の頭蓋顔面形態は、下顎骨の形態や位置のみならず、頭蓋底にも特徴的な違いが現れることから、顎関節病態を調べる上で側面セファロが有用であることが示唆された。

審査結果の要旨

この研究の目的は、下顎頭骨変化と頭蓋顔面形態、特に頭蓋底の形態と関節隆起後斜面傾斜との関連について検討することであった。

本研究では、新潟大学医学医歯学総合病院矯正歯科診療室を1997年から2002年の間に受診した、顎関節症状を伴う46人の矯正患者を無作為に抽出し、このうち片側性に骨変化を示していた患者7名を除外し、最終的に39人の被検者を下顎頭骨変化無し群(NBC群：18名、平均年齢19.1歳)と両側下顎頭骨変化群(BBC群：21名、平均年齢22.7歳)に分類した。各被検者について、CTボリュームデータから作成した画像により関節隆起後方斜面傾斜角を測定した。また、側面セファログラム上の21の測定点を用いて頭蓋底部を含む顔面形態を評価し、各計測項目についてNBC群とBBC群における違いを統計的に比較検討した。

その結果、頭蓋底では、BBC群のS-Ar/N-Ba ratioとS-Co/N-Ba ratioが、NBC群に比べ有意に小さい値を示した。上下顎骨の関係では、BBC群のANB角、SN/Ar-Goの角度、SN/-Go-Meの角度がいずれもNBC群に比べ有意に大きかったのに対して、SNB角はBBC群で有意に小さい値を示した。また、歯性の測定値では、BBC群のinterincisal angleがNBC群に比べ有意に小さい値を示した。一方、関節隆起後方斜面傾斜角では、BBC群の下顎頭中央部と外側部がNBC群に比べて有意に緩やかな傾斜を示した。

以上の結果から、本研究により両側下顎頭骨変化群の頭蓋顔面形態は、下顎骨の形態や位置のみならず頭蓋底にも特徴的な違いが現れることを明らかにし、顎関節病態を調べる上での側面セファロの有用性を指摘した点に学位論文としての価値を認める。