

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名 河村 智子
学位 博士 (歯学)
学位記番号 新大院博 (歯) 第406号
学位授与の日付 平成30年3月23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 顔面非対称を伴う骨格性下顎前突症例における側頭骨部と下顎骨形態についての三次元分析

論文審査委員 主査 教授 林 孝文
副査 教授 齋藤 功
副査 教授 小林 正治

博士論文の要旨

顔面非対称症例では、下顎骨の非対称のみならず、顎関節部あるいは脳頭蓋底を含めたより広い範囲で構造的非対称性が生じていると考えられる。顎関節および咀嚼筋の付着をもつ側頭骨は機能と密接に関与している可能性が高く、形態と機能との連関追究には同部を含めた構造について三次元的に評価する必要がある。

本研究の目的はCT画像を用いて、顔面非対称を伴う骨格性下顎前突症例の脳頭蓋底を含む顎顔面領域、特に側頭骨部において三次元分析を行い、下顎骨偏位との関連性を検討することである。

対象は顔面非対称を伴う骨格性下顎前突症患者 50名 (初診検査時正面頭部 X 線規格写真上で下顎正中偏位量が 4 mm 以上) とし、顎顔面領域の先天異常および下顎頭骨吸収などの顎関節部に退行性疾患を認める症例は除外した。初診検査時に撮影した CT データから 3D 画像と MPR 画像を作成し、基準点の設定および三次元座標の抽出を行った。得られた座標を用いて、側頭骨と下顎骨に関連する距離計測と角度計測を行った。偏位側、非偏位側の両方で計測し、Student の t 検定を用いて統計学的差異を検討した。また、各計測項目の左右差について Pearson の相関係数を求め、側頭骨と下顎骨の関連性を検討した。

結果は、以下の通りである。(1) 下顎骨体長径、下顎枝長径、下顎窩前後的位置、下顎窩垂直的位置、フランクフルト平面に対する錐体後面の角度では偏位側が非偏位側と比較し有意に小さい値を示した。(2) 下顎窩前後的位置、下顎窩垂直的位置、フランクフルト平面に対する錐体後面の角度の左右差は、下顎正中偏位量および下顎骨体長径、下顎枝長径の左右差との間に正の相関を認めた。すなわち、下顎骨の非対称が大きくなるほど、偏位側下顎窩が後方かつ下方に位置し、偏位側錐体後面の傾斜が小さい傾向が認められた。

顔面非対称を伴う骨格性下顎前突症では、側頭骨部における下顎窩や錐体部に三次元的な左右差を認め、それらは下顎骨形態と密接な関係にあった。以上のことから、側頭骨部の非対称性は顔面非対称の成立機序において重要な役割を示していることが示唆された。

審査結果の要旨

顔面非対称症例は下顎骨の非対称のみならず、顎関節部あるいは脳頭蓋底を含めたより広い範囲で構造的非対称が生じていると考えられる。中頭蓋底に存在する側頭骨は顎関節を含み筋の附着をもつことから下顎運動などの機能とも密接な関係にあり、形態と機能との関連を考察するには構造の三次元的な評価が不可欠である。

そこで本研究では、顔面非対称症例の偏位側と非偏位側における側頭骨部の三次元的な差異および脳頭蓋・上顎複合体に対する下顎骨の位置および形態との関連性を明らかにすることを目的とした。

対象は、偏位を伴う骨格性下顎前突症と診断された患者のうち、初診検査時正面頭部 X 線規格写真においてオトガイ正中最下点 (Me) が正中基準線に対して 4 mm 以上の側方偏位を認めた 50 例 (男性 17 例、女性 33 例、平均年齢 21.0 ± 7.6 歳) を選定した。顎顔面部の先天異常や外傷の既往、下顎頭に骨変形を認める症例は除外した。初診検査時に撮影した CT 画像データから、3D 画像および Multi planar reconstruction (MPR) 画像を作成した。基準平面、基準点、xyz 基準座標系を設定した。各基準点について三次元座標を抽出し、得られた座標を用いて側頭骨と下顎骨に関連する距離計測と角度計測を行った。偏位側、非偏位側の両方で計測し、Student の t 検定を用いて統計学的差異を検討した。また、各計測項目の左右差について Pearson の相関係数を求め、側頭骨と下顎骨の関連性を検討した。なお、有意水準は 5% 未満とした。

下顎骨体長径、下顎枝長径、下顎窩前後的位置、下顎窩垂直的位置、フランクフルト平面に対する錐体後面の角度では偏位側が非偏位側と比較し有意に小さい値を示した。また、下顎窩前後的位置、下顎窩垂直的位置、フランクフルト平面に対する錐体後面の角度の左右差は、下顎正中偏位量および下顎骨体長径、下顎枝長径の左右差との間に正の相関を認め、下顎骨の非対称が大きくなるほど、偏位側下顎窩が後方かつ下方に位置し、偏位側錐体後面の傾斜が小さい傾向が認められた。

以上の結果より、側頭骨は錐体上縁最前方点である蝶形骨および後頭骨との結合部と、錐体上縁最後方点である頭頂骨との結合部を基点とし、錐体上縁を軸に側頭骨自体に回転またはねじれが生じていると推察された。すなわち、偏位側における後方への回転あるいは非偏位側における前方への回転、もしくは両方が同時に生じることが、中頭蓋底部に非対称性を引き起こす一因となっていることが示唆された。また、回転運動の前方基点と考えられる錐体前方部、すなわち蝶形骨・後頭骨との結合部に存在する蝶後頭骨軟骨結合の骨化は 18~20 歳頃であり、下顎骨の成長終了時期まで可動性を有すると考えられ、顎関節を介した下顎運動などの機能との関わりも含め、成長の過程において側頭骨と下顎骨が相互に作用し、それぞれの非対称を助長する要因になっている可能性が示唆された。

以上のように、本論文は、従来では解明することが困難とされていた顔面非対称における側頭骨部と下顎骨形態との関連性について CT 画像データを用いた三次元分析により検討しており、顔面非対称を伴う骨格性下顎前突症患者の診断や外科的矯正治療の進歩において有意義なものと思われる。

よって、本論文に学位論文としての価値を認める。