

論文審査の結果の要旨

氏名：岡田 英之

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：下顎枝矢状分割術後に見られる下顎骨近位骨片の位置変化と咀嚼運動パターン変化ならびに下顎頭の形態変化の関連性について

審査委員：（主査） 教授 小見山 道
 （副査） 教授 葛西 一貴
 教授 近藤 壽郎

顎変形症患者に対する外科的矯正治療において、下顎枝矢状分割術（以下 SSRO）が広く用いられている。SSRO 後の下顎頭の変化について、Imamura は SSRO 後短期間で近位骨片の外上方への変位が起こり、下顎頭の外上方および内方回転を誘発することで、下顎頭の外方から前上方にかけて骨のリモデリングを認めたと述べている。また、術後の咀嚼運動パターンの変化について、Suzuki らは顔面非対称患者への SSRO 後、臼歯部の咬合関係や咀嚼運動パターンの変化が、長期的な下顎位の安定に影響していると報告している。このように、SSRO 後は下顎骨近位骨片および下顎頭の形態変化、ならびに咀嚼運動パターンに変化が起きていると考えられている。しかし、これらの変化の関連性を検討した研究は見当たらない。そこで、下顎前突患者と下顎後退を伴う上顎前突患者における SSRO 前後の下顎骨近位骨片の位置変化および咀嚼運動パターンの変化を調査し、さらに下顎前突群患者の下顎骨近位骨片の位置変化と咀嚼運動パターンの変化ならびに下顎頭の形態変化の関連性について検討した。

被験者は、本学付属病院矯正歯科を受診した顎変形症患者のうち Skeletal Class III (ANB < 1°) で SSRO を施行された骨格性下顎前突者 29 名を下顎前突群とし、また Skeletal Class II (ANB > 4°) で SSRO を施行された下顎後退を伴う骨格性上顎前突者 11 名を上顎前突群とした。初診時に撮影された頭部エックス線写真規格（以下セファロ）により正面・側面のセファロ分析を行った。骨体の位置評価には SSRO 前（before operation, 以下 BO）と SSRO 後 6 か月（after operation, 以下 AO）に採得された CT 断層データを使用した。得られた STL データより専用ソフトウェアを使用して基準点の設定をおこなった。座標系は顔面骨格 3D-CT 像上の左右骨外耳道上縁点（Po）と右眼窩下縁最下点（Or）で決定される平面をフランクフルト（FH）平面（以下 axial plane）、axial plane に垂直で左右の Po を通る平面を coronal plane、axial plane と axial plane に垂直で左右の Or の中点を通る平面を sagittal plane とした。そして左右の Po を通る直線を X 軸、FH 平面に直交し左右の Po の中点を通る直線を Y 軸、原点を通り X 軸と直交する直線を Z 軸と設定した。

近位骨片の位置変化の評価のためオトガイ領域で重ね合わせを行った。近位骨片にランドマークとして Lp（Lateral point 下顎頭最外側点）、Cp（Coronoid process 筋突起）、An（Antegonial notch 下顎角前切痕）を設定し、座標軸上での変化量を計測した。さらに axial plane において蝶形骨の基部から蝶形骨斜台の中点まで引いた線を正中矢状線（B）とし、Lp と Mp（Mesial point 下顎頭最内側点）を横切る線と交わる角度を下顎頭長軸角（θ）とし計測した。

下顎頭形態の変化量の計測は BO と AO を重ね合わせ、下顎頭表面のどの部位でリモデリングが起きているのかと、その量を計測した。axial plane から見た下顎頭の最外側点と最内側点を長軸とし、それに直交する直線を 3 等分し変化量の評価を行った。Me の偏位量、SSRO による下顎骨の移動量、近位骨片の位置変化量は平均値および標準偏差を算出した。近位骨片の変位量の比較および下顎頭の形態変化量の比較には Mann-Whitney's U test を使用し、有意水準は $P < 0.05$ および $P < 0.01$ とした。

咀嚼運動パターンは GnathoHexagraph III を用いガムによる自由咀嚼を評価した。中心咬合位から咀嚼側あるいは非咀嚼側に向かって開口し、その後中心咬合位へ concave, convex, 直線のいずれかを呈し閉口するパターンである Normal pattern (以下, N pattern), 閉開口路が逆の Reverse pattern (以下, R pattern), 咀嚼運動幅が狭く、さらに交叉する Crossover pattern (以下, C pattern) の3つに分類した。

その結果、以下の結論を得た。

- 1) 近位骨片について、下顎前突群において両側 An は後上方、両側 Lp は前方へ位置変化し、下顎頭の内方回転を認めた。上顎前突群において両側 An の外上前方、両側 Lp の外上後方へ位置変化し、下顎頭の内方回転が認められた。
- 2) 咀嚼運動パターンについて、下顎前突群において AO で、N pattern と R&C pattern 共に約半数認めた。上顎前突群において AO で、変化はほとんど見られず、偏位側において 27.3% が N pattern に変化したのみであった。
- 3) 下顎前突群において、近位骨片の位置変化に伴い下顎頭表面ではリモデリングを認め、N pattern は前内方で骨吸収、後外方では骨添加、R&C pattern は前内方で骨添加、後外方で骨吸収を認めた。

以上の結果から本論文の著者は、下顎枝矢状分割術による下顎骨近位骨片の位置変化および咀嚼運動パターン変化によって、リモデリングによる下顎頭形態の変化の違いがみられると結論付けている。

本研究は下顎枝矢状分割術による近位骨片の変位および咀嚼運動パターン変化が下顎頭の形態変化に及ぼす影響について新たな知見を得たものであり、歯科医学ならびに歯科矯正臨床に大きく寄与し、今後一層の発展が望めるものである。

よって本論文は、博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

令和2年2月20日