

論文審査の結果の要旨

氏名：今村 竜太郎

博士の専攻分野の名称：博士（歯学）

論文題名：Assessment of the position and morphology of the condylar head of mandible after sagittal split ramus osteotomy: A postoperative comparative study from 1 to 6 months

（下顎枝矢状分割術後短期間にみられる下顎頭の位置および形態的評価
～術後1か月から6か月後の比較検討～）

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

1990年に著しい上下顎骨の不調和を伴う骨格性不正咬合（顎変形症）による咬合異常の矯正治療に保険適用がなされて以来、外科的矯正治療件数は増加傾向にある。骨格性下顎前突症に対して施行される外科的矯正治療の術式として、下顎枝矢状分割術（以下SSRO）が頻用されている。この術式は骨片間の骨接合により固定が強固であり、口腔機能の回復が早いなどの利点がある。SSRO施行後に生じる下顎骨、下顎位ならびに咬合などの変化について多数の報告があるが、術後短期に生じる変化と長期に及ぶ変化とは異なる要因が関与していると考えられている。とくに手術後短期間で生じる下顎位の変化は、近位骨片の位置変化が咬合の不安定化や術後矯正治療の長期化の原因となっていると考えられる。これまでSSRO施行後の骨片の変位や下顎頭の位置変化については様々な報告がみられるが、従来の研究は頭部エックス線規格写真やComputed Tomography（以下CT）画像による二次元的な位置変化の評価であった。

そこで本論文の著者は、手術後短期間（1か月から6か月）における下顎頭の位置や形態の変化をCT画像の三次元的な計測および重ね合わせから解析し、SSROによる近位骨片の変位と下顎頭の位置および形態の変化について検討することを目的とした。

被験者は、日本大学松戸歯学部付属病院矯正歯科にて骨格性下顎前突症と診断され、SSROを施行した患者23名（男性9名、女性14名、平均年齢 27.3 ± 7.4 歳）とした。SSROの術前（以下B0）と術後1か月後（以下A01）、術後6か月後（以下A06）に撮影したCT画像を使用した。CT撮影は本学付属病院のCT撮像装置Aquilion64（東芝メディカル社、東京）を用い、咬合は咬頭嵌合位、口唇は緊張しない程度に閉じた状態で撮像した。得られたCT断層データを、DICOMビューアソフトウェア（OsiriX, Newton Graphics, inc. 北海道）を用いてSTL形式のデータに変換し、三次元画像ボリュームレンダリングソフトウェア（Artec Studio 9, Artec 3D, Luxembourg）を用いて閾値処理を行った後、頭蓋骨および下顎骨領域を抽出し、3D-CT像を再構築した。

三次元画像データは3D画像解析ソフトウェア（Body-Rugle, メディックエンジニアリング社、京都）により解析した。3D座標系は顎顔面骨格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）を使用し、左右のPoと右側の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に垂直で左右のOrの中点を通る平面をsagittal planeと設定した。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。

B0, A01, A06において、coronal planeとaxial planeより計測点と計測部位を設定し、下顎窩から下顎頭までの距離を計測した。また、axial planeより左右の下顎頭の長軸とFH平面の角度をAxial Condylar angleとして計測した。次にB0, A01, A06の3D-CT像を重ね合わせることで、近位骨片の変位量と下顎頭の変化量を計測した。近位骨片の変位量の測定のため、3D-CT像を最小二乗法にてオトガイ領域で重ね合わせを行った。また、下顎頭の変化量をsagittal plane, axial plane, coronal planeの3方断面より計測し、さらに下顎頭のリモデリングを観察するため下顎枝部の重ね合わせから、下顎頭を9つのエリアに分割し、それぞれの変化量を評価した。

本研究により、次のような結果を得た。

- 1) 下顎窩と下顎頭との距離では coronal plane および axial plane において、B0, A01, A06 間で計測項目に有意な変化は認められなかったが、B0-A01, B0-A06 において両側の Axial Condylar angle に有意な変化が認められた。
- 2) 近位骨片の変位については、B0-A01 で左右ランドマークの Z および X 方向に有意な変位を認めたが、A01-A06 では変位は認められなかった。
- 3) A01-A06 における下顎頭の形態的变化は、高さにおいて有意な減少が認められた。
- 4) A01-A06 における近位骨片の変位量と下顎頭形態の変化量の相関では、近位骨片の X 方向への変位と下顎頭の幅 ($r=0.47$, $p<0.05$), また Y 方向への変位と高さおよび長軸ならびに短軸の幅 ($r=0.51$, $r=0.59$, $r=0.48$, $p<0.05$), また Z 方向への変位と長軸の幅 ($r=0.33$, $p<0.05$) に相関関係を認めた。
- 5) 下顎頭の外方から前上方のエリアにおいて骨の吸収変化像を認め、内方のエリアにおいて骨の添加変化像を認めた。

以上の結果から本論文の著者は、SSRO 施行後に近位骨片の外上方への変位と下顎頭の外上方および内方回転がみられ、術後6か月で下顎頭の形態変化が認め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が下顎頭の位置および形態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

平成29年2月23日