



Title	下顎枝矢状分割法術後の安定性および安定性に影響する因子に関する研究〔論文内容及び審査の要旨〕
Author(s)	原田, 沙織
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第13494号
Issue Date	2019-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73861
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Saori_Harata_abstract.pdf, 論文内容の要旨



学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏 名 原 田 沙 織

学 位 論 文 題 名

下顎枝矢状分割法術後の安定性および安定性に影響する因子に関する研究

外科的矯正治療で重要なことは、長期的な顎位および咬合の安定性の確保とされ、術後の顎顔面形態ならびに咬合状態の長期変化を把握すると同時に、これらの関連性を分析して問題点を抽出し、その対策を検討することが必要である。北海道大学病院歯科診療センターにおいて、一貫したチームアプローチにより、下顎枝矢状分割法(Sagittal split ramus osteotomy : SSRO)単独で下顎後方移動を行った以下に示す選択基準、除外基準を満たした 31 症例を対象とし、術後 3 年間の経時的な変化を評価し、安定性に影響を与える因子を多変量解析で検討した。

選択基準：

(1) 当センターにおいて外科的矯正治療を一貫して行い、SSRO 単独で下顎後方移動を行い、術後 3 年間、定期的に経過観察を行った症例。

除外基準：

(1) 先天性形態異常症例および外傷による顎変形症症例。

(2) 外科的矯正治療開始時の正面頭部 X 線規格写真分析にて設定した正中線を基準とし、オトガイ棘の左右的偏位が 4mm を超える偏位症例。

(3) オトガイ形成術を行った症例。

(4) 中切歯または第一大臼歯に歯冠補綴が行われていた（補綴物の再製作を含む）症例。

(5) 臼歯部欠損により、セントリックストップが喪失していた症例。

(6) 手術時の骨片固定に吸収性プレートを使用した症例。

術前、術直後、術後 6 か月、術後 1 年、術後 2 年、術後 3 年経過時に撮影した側面頭部エックス線規格写真を用い、術前の顎態、手術変化量、および術後の経時変化量を分析した。計測項目は SNA, SNB, ANB, 下顎下縁平面角, 咬合平面角, 上顎前歯歯軸角, 下顎前歯歯軸角, point A, point B の原点からの水平および垂直距離, overjet, overbite とした。各検討項目において経時変化の差の有無について各観察期間を比較し、Kruskal-Wallis 検定と Wilcoxon の符号付順位和検定を行った。顎矯正手術後の長期変化に対する関連を調べるため、下顎骨前方部 B 点の 3 年後における X, Y 方向の変化量 (P4) を従属変数とし、SNB, overjet, overbite, 下顎下縁平面角, 咬合平面角および下顎中切歯歯軸角の手術変化量を独立変数として、重回帰分析(ステップワイズ法)を行った。

術前の顎態については、下顎骨の過成長による skeletal Class III 症例が 55%, 下顎骨の過成長および上顎骨の劣成長によるものが 29%であり、また、開咬や交叉咬合を伴う症例も含まれていた。上顎骨の劣成長については、 $-1SD$ - $-2SD$ 範囲の劣成長を示す症例は認められたが、 $-2SD$ を超える症例は認めなかった。

術後変化量の経時的変化については、ANB および B(X) で有意な変化を認め、両者とも術後半年時点において有意差を認めた。

術後安定性に影響する因子としては、B 点の X 軸方向での術後変化に対して SNB 手術変化量が有意であり、 R (重相関係数) : -0.63 , R^2 (決定係数) : 0.4 であった。また、回帰方程式は $-1.31 - 0.54 \times SNB$ 手術変化量であった。

これまでの下顎後方移動後の術後安定性に関わる報告では、手術時の水平移動量が関わるとされてきたが、本研究より単に水平・垂直移動量だけではなく、両者の移動を反映した SNB の手術変化量が重要な因子であることが明らかになった。

本研究において B 点の術後変化量の中央値は、いずれの観察時点においても 1mm 以内であり、われわれが行ってきた外科的矯正治療における長期の術後安定性は良好であることが判明した。

これまでに後戻りに影響する因子として、下顎後方移動量、下顎骨周囲軟組織の影響、下顎頭の位置、骨片固定法などが報告されている。下顎後方移動量について本研究の対象症例で B 点の後方移動距離の中央値は 8.4mm であり、術前の気道径や骨格形態を考慮すると過去の報告と同様、10mm 程度までの後方移動であれば、良好な術後安定性が得られると考えられた。

われわれが用いている Short lingual split 法は、Obwegesser 原法に比較し、下顎枝内側の遠位骨片後方分割部を前方部、下顎孔のわずかに後方に設定する点が特徴であり、近位骨片に内側翼突筋が付着する。しかしながら、内側翼突筋の一部は遠位骨片にも付着する。そこで、われわれは下顎後方移動に際し、遠位骨片の前方への術後変化の防止を目的に遠位骨片に付着した内側翼突筋の剥離を行う。また、近位骨片の可動域を増し、移動抵抗を減弱する目的で近位骨片に付着した内側翼突筋の剥離を行っている。本研究より SNB 手術変化量が大きくなることが予測される症例では軟組織、特に遠位骨片に付着する筋肉に対する処理がより重要であると考えられた。

下顎頭の復位法については意見が分かれるが、われわれは、復位システムは使用していない。手術により、咬合と様々な筋肉の付着する顎骨の位置が変化するということは顎関節に加わる応力分布も変化することを意味し、より好ましい術後の下顎頭位は、術前のそれとは明らかに異なる。そこでわれわれは、下顎頭の位置決めの際、術前の位置への復位を目標とせず、マニピュレーションによって下顎頭を関節結節の後斜面の最上方位に誘導した位置からわずかに前方に位置付けて骨片を固定している。われわれは、この関節頭の位置決めの手法により、周囲組織を含め

た顎関節構造物に過剰な負担を加えない位置を得ることができると考えている．手術中は筋弛緩下状態，また仰臥位といった特殊な状況下であり，また骨片分割に際して，下顎頭位が変化することは避けられないが，筋弛緩下における術前の下顎頭の位置を把握することで，より機能的に安定する位置に誘導できる．その結果，周囲軟組織の順応が促進され，術後安定性の向上につながると考えられた．

われわれは，外科的矯正治療を成長期を境にした一時点での外科的対応として考えるのではなく，口腔の形態と機能を life cycle の観点からみて，生涯を通してより良い状態に改善維持し，口腔の健康管理を通して，全身の健康管理に関与することを目指して，1972 年以降，現在に至るまで D.O. の確立を目指し，三科によるチームアプローチを継続してきた．なお，D.O. とは，本治療において目標としている機能的に安定した咬合状態（Desirable Occlusion: D. O.）のことである．この体制により各科の専門知識を生かし，どの治療段階においても各々が主体的に関与することで，問題点の早期発見につながり，また治療計画の変更の必要性が生じても柔軟に対応でき，より良い治療が行われていると考えられた．

本研究より下顎後方移動に伴う SNB 手術変化量は，術後安定性を予測することが示唆され，今後は，D.O. の概念に加えて SNB 手術変化量を意識した治療方針の立案，検討および術後の経過観察が求められる．