

Long-term Dentofacial Stability After Bimaxillary Surgery in Skeletal Class ? Open Bite Patients

著者	MOLDEZ MARLON ALVARO
号	26
学位授与番号	198
URL	http://hdl.handle.net/10097/36331

氏 名 (本籍)	<small>モルデス</small> MOLDEZ, <small>マーロン</small> MARLON <small>アルバロ</small> ALVARO
学位の種類	博 士 (歯 学)
学位記番号	歯 博 第 1 9 8 号
学位授与年月日	平 成 1 3 年 3 月 2 6 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
研究科・専攻	東北大学大学院歯学研究科 (博士課程) 歯学臨床系
学位論文題目	Long-term Dentofacial Stability After Bi-maxillary Surgery in Skeletal Class III Open Bite Patients (上下顎同時移動術を適用した skeletal Class III open bite 症例の長期術後安定性)

(主査)

論文審査委員

教授 三 谷 英 夫

教授 茂 木 克 俊

教授 菊 地 正 嘉

論文内容要旨

Title

Long-term Dentofacial Stability After Bimaxillary Surgery in Skeletal Class III Open Bite Patients

Purpose

Long-term stability after surgical correction of Class III open bite is not well documented. The purpose of the present study was to evaluate long-term dentofacial stability after bimaxillary surgery in skeletal Class III open bite.

Method and materials

Twenty-three Japanese adults (5 males, 18 females) were randomly selected as the experimental group from the files of Tohoku University Dental Hospital according to the following criteria: 1) diagnosis of skeletal Class III malocclusion with anterior open bite, 2) performance of simultaneous Le Fort I and sagittal split ramus osteotomies, and 3) complete set of cephalograms taken at predetermined intervals until 5 years after debonding. Based on the manner of maxillary surgical repositioning, they were divided into the following 2 groups: 1) impaction group of 13 subjects (2 males, 11 females) who received maxillary superior repositioning without rotation of the palatal plane and 2) rotation group of 10 subjects (3 males, 7 females) who received maxillary repositioning with clockwise rotation of the palatal plane. Both groups underwent maxillary advancement and mandibular setback osteotomies to correct the Class III jaw relationship. They were compared to a control group of 11 adults (1 male, 10 females) with skeletal Class III but without open bite who underwent bimaxillary surgery by the same techniques. All subjects had complete set of 6 lateral cephalometric radiographs in centric occlusion and natural head position taken at baseline (T1), immediately before surgery (T2), immediately after surgery (T3), debonding (T4), 1 year after debonding (T5) and 5 years after debonding (T6). One investigator traced each lateral head film following the usual procedure. An x-y coordinate was constructed on the initial cephalometric radiograph of every sample using a line parallel to FH and a perpendicular line that merged at N (Fig 2). The x-y coordinate system was transferred to all subsequent radiographs of each set using the Björk-Skieller's method.^{15,16} All relevant landmark and parameters shown in Figs 2 and 3 were measured using a cephalometric software (Winceph version 4, Rise Corp) and analyzed for descriptive statistics using Statview 5.0 in Windows 98 (SAS Institute Inc). If a landmark moved either upward or backward, a negative value was assigned. Repeated measures analysis of variance (ANOVA) was used to examine the mean changes in all observations. If statistically significant change was found, Scheffe's post hoc test was used to determine which means were significantly different from each other. The level of significance was set at the 1 % level ($P < 0.01$) for all analyses. Error analysis by retracing and remeasuring 10 randomly selected cases generated an average error of less than 0.4 millimeter for the linear and XY coordinate measurements and 0.5 degree for the angular measurements.

Results

Short-term dentofacial changes showed that the impaction group had reduction of overbite by 0.7 mm as the mandibular plane angle increased. On the contrary, both rotation and control groups had stable overbite. Mean changes in vertical Is and Ii generated a statistically significant difference ($P < 0.01$). In all groups, the maxillary x-y coordinates showed very negligible changes.

Long-term dentofacial changes showed that all groups had positive ANB, overjet and overbite, and average Is to SN and incisor-mandibular plane angle. There were slight increases in mandibular plane angle and in total facial height but all other parameters continued to exhibit average values. No statistically significant changes were found.

Conclusion

Our data showed that overbite stability in rotation group was better than that of the impaction group. With clockwise rotation of the palatal plane, the change in the vertical dimension is minimal, so that mandibular rotation is almost absent. This manner of repositioning therefore is an effective way to produce a reasonably stable surgical correction of the anterior open bite. In contrast, superior repositioning of the maxilla that significantly rotates the mandible in closing direction should be applied with caution.

審 査 結 果 要 旨

矯正臨床においては、顎間関係の不調和が著しい症例に対しては、外科的矯正治療を第一選択肢とする場合が多く、それが顎顔面形態および顎機能の正常化に有効であることが報告されている。しかし、開咬を伴う重度の骨格性下顎前突症（以下、骨格性開咬・下顎前突症と呼ぶ）に関しては、例外的に後戻りや再発の頻度が高いことが知られており、そのため術前矯正、手術、術後管理などに様々な対策が講じられてきた。その中でも、上顎骨に対する Le Fort I 型骨切り術と下顎骨に対する下顎枝矢状分割術あるいは下顎枝垂直骨切り術の同時併用(上下顎移動術)は、骨格性開咬・下顎前突症の改善には最も有効な手術法であると推奨されているものの、それを長期的に検討した報告はない。

このような背景のもとに、本研究では、骨格性開咬・下顎前突症を対象として、上下顎移動術適用後の顎骨および咬合の長期安定性を定量的に評価することによって、上下顎移動術の有効性を検証することを目的とした。

研究対象（被験者群）として、術後5年経過した日本人骨格性開咬・下顎前突症の中から資料が完備していた23例を選択し、また対照群として同様の条件を満足する開咬を伴わない骨格性下顎前突症11例を用いている。被験者群および対照群ともに症例数がやや少ないものの、術後5年という長期経過症例を選択し、かつ比較的条件が均質な資料を用いているため、臨床研究における最も重要な条件を満足していると判断できた。

長期術後安定性に関しては、手術時の上顎骨の変位様相によって、被験者群を上方移動群（上顎骨全体を上方移動した群）と回転群（上顎臼歯部を上方移動、前歯部を下方移動した群）の2群に細分し、対照群を含めて3群間の比較を行った。検討には、側面頭部X線規格写真分析に基づく18変量を用い、観察時期を①術前矯正、②外科手術、③術後管理、④保定1年、⑤保定1年～5年の5期に分け、統計学的にはANOVAによって各観察時期毎に群間差を求めた。これらの研究方法に関しても問題はないものと判断された。

本研究の結果によれば、保定開始1年の間に対照群および回転群の咬合が安定していたのに対し、上方移動群がやや再発傾向を示していたものの、保定1年～5年では3群とも極めて高い安定性を呈していることが明らかになった。以上のことから、骨格性開咬・下顎前突症の改善には上下顎移動術が有効であることを示すとともに、上顎骨全体の上方移動を図らざるを得ない症例に対しては慎重な治療計画を立案すべきであることが明らかとなった。

本研究によって得られた知見は、矯正臨床上極めて有用であり、従って本論文が課程博士号授与に相当するものと判断する。