

博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名 市川 佳弥
学位 博士 (歯学)
学位記番号 新大院博 (歯) 第 426 号
学位授与の日付 平成 31 年 3 月 25 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 術前顎矯正治療を行った片側性唇顎口蓋裂患者の外鼻形態の変化

論文審査委員 主査 教授 高木律男
副査 教授 齋藤 功
副査 教授 小林正治

博士論文の要旨

【背景】

口唇裂・口蓋裂症例では哺乳障害、言語障害、外鼻変形など、多岐にわたる審美的、機能的障害を伴う。中でも口唇裂や鼻の変形など外見に関する問題は心理的に大きな比重を占める。これまで初回手術前に口唇・歯槽・外鼻形態の改善を行うことを目的とした術前顎矯正治療がいくつか考案され、中でも 1990 年代後半に提唱された術前鼻歯槽形成 (以下、PNAM) は様々な施設で用いられるようになっている。

PNAM 治療による外鼻形態に関する治療結果については、その効果を支持する報告はあるものの、PNAM による効果としての形態変化を治療開始時から、口唇形成術後の経過観察の期間まで継時的に報告されたものはない。そこで今回、PNAM による治療効果として外鼻形態に対する治療効果を明らかにする目的で本研究を行った。

【対象および方法】

新潟大学医歯学総合病院矯正歯科にて出生児から治療管理を開始した片側性唇顎口蓋裂 17 例を対象とした。PNAM 治療を行なった 12 例 (男児 6 例、女児 6 例) を PNAM 群とし、対照群として PNAM 治療を行っていない 5 例 (男児 2 例、女児 3 例) を non-PNAM 群とした。

分析を行う顔面写真は、正面および鼻孔位にて、初診時 (T1) および口唇形成直前 (T2)、口唇形成後約 6 か月経過時 (T3) の 3 時点で撮影した。計測項目については、①鼻尖傾斜角、②正面鼻翼基部傾斜角、③鼻柱傾斜角、④鼻孔位鼻翼基部傾斜角、⑤鼻腔長径比率、⑥患側鼻孔上縁角、⑦健側鼻孔上縁角の 7 項目を設定した。各計測項目の両群間における T1、T2、T3 での平均値の比較には Mann-Whitney の U 検定を、両群の T1-T2、T2-T3 での変化量の比較には Wilcoxon 符号付順位検定をそれぞれ用い、統計学的に検討を行った。

【結果】

T1 においては、PNAM 群と non-PNAM 群において全項目で有意な差を認めなかった。T2 では、鼻尖傾斜角、鼻柱傾斜角、鼻孔位鼻翼基部傾斜角はそれぞれ PNAM 群が 96.9° 、 116.3° 、 4.0° であったのに対し、non-PNAM 群は 100.9° 、 137.4° 、 7.1° と PNAM 群で有意に小さな値を示した。また、患側鼻孔上縁角については、PNAM 群が 14.3° 、non-PNAM 群が 1.8° と PNAM 群が有意に大きな値を示した。これに対し、T3 では、正面鼻翼基部傾斜角においてのみ、PNAM 群が 0.6° 、

non-PNAM 群が 2.4° と PNAM 群が有意に小さな値を示していた。

各時点間の変化量については、T1-T2 間の変化では、non-PNAM 群においては有意な変化を示す項目を認めなかったのに対して、PNAM 群では鼻尖傾斜角、鼻柱傾斜角、鼻腔長径比率で有意に小さな変化を、患側鼻孔上縁角および健側鼻孔上縁角で有意に大きな変化を認めた。T2-T3 間の変化では、non-PNAM 群では、鼻尖傾斜角、鼻柱傾斜角、鼻孔位鼻翼基部傾斜角、鼻腔長径比率が有意に減少していた。これに対し、PNAM 群では、鼻尖傾斜角、正面鼻翼基部傾斜角、鼻柱傾斜角、鼻孔位鼻翼基部傾斜角、鼻腔長径比率が有意に減少し、患側鼻孔上縁角は有意に増加していた。

【考察】

T1 では PNAM 群と non-PNAM 群において有意に差のある項目がなかったことから、初診時における両群の外鼻形態の差異はなく、治療結果を比較するために妥当なサンプルであると考えられた。T2 では鼻尖傾斜角、鼻柱傾斜角、鼻孔位鼻翼基部傾斜角、患側鼻孔上縁角の 4 項目において、PNAM 群が non-PNAM 群よりも有意に良好な値を示したことから、PNAM 群ではおもに鼻柱形態、患側鼻翼形態の改善、すなわち対称性の増加が認められ、PNAM 治療によって口唇形成術施行までに外鼻形態の変形が軽減されていることが明らかとなった。T3 では、正面鼻翼基部傾斜角のみが non-PNAM 群と比較して PNAM 群で有意に良好な値を示しており、術後の正貌における左右鼻翼基部の上下的な位置の対称性に対して PNAM が有効であったことが明らかとなった。

一方、T1-T2 および T2-T3 における変化では、PNAM 群は全ての項目ではないものの T1-T2、T2-T3 の両方で有意な変化が認められたことから、経時的に外鼻形態が改善されたことを示していた。これに対し、non-PNAM 群では T1-T2 における有意な変化は認めず、おもに T2-T3 にのみ有意な変化を示し、その変化量も PNAM 群の変化量と比較し大きかった。これは、non-PNAM 群では術前の外鼻変形を大半を口唇形成術のみによって改善していることを意味していると考えられた。

以上のことから、PNAM 治療は口唇形成術施行までに外鼻形態の偏位を改善させ、手術による組織移動量を減少させることができ、結果として術後の後戻りの軽減にも寄与する可能性が高いと考えられた。

審査結果の要旨

口唇裂・口蓋裂症例に対しては多職種連携による集学的な治療管理が不可欠で、各領域の専門性を生かし、口腔内はもとより口唇や鼻形態など口腔周囲軟組織を中心として顔貌全体における対称性を含む調和の獲得を目指すことになる。患児や保護者の心理社会的な障害と直結する口唇や鼻形態の修正は、出生後比較的早期に施行される口唇形成術により改善を図るが、裂型のバリエーションを可及的に少なくし術後経過を良好とするために術前顎矯正が併用される。このうちの一つ PNAM 治療は、歯槽部形態の積極的な誘導、鼻軟骨の形態改善を主たる目的とし、新潟大学医歯学総合病院でも 2008 年より導入、2017 年より全例に適用となった。しかし、PNAM 治療による外鼻形態への治療効果について、装置装着時から口唇形成術後の経過観察期間まで経時的に観察した報告はなかったのが現状である。そこで本研究では、新潟大学医歯学総合病院で採用している PNAM 治療の外鼻形態への改善効果の検証を試みた。

研究対象は、新潟大学医歯学総合病院矯正歯科にて出生児から治療管理を開始し PNAM 治療を行なった 12 例（男児 6 例、女児 6 例）と PNAM 治療を行っていない 5 例（男児 2 例、女児 3 例）とし、前者を PNAM 群、後者を non-PNAM 群に分類した。外鼻形態の分析は、デジタ

ルカメラ（D3300、Nikon、東京）にマクロリングライト（ミニリング Merge、IHS、新潟）を装着して撮影した正面および鼻孔位の顔面写真とし、写真上において、①鼻尖傾斜角、②正面鼻翼基部傾斜角、③鼻柱傾斜角、④鼻孔位鼻翼基部傾斜角、⑤鼻腔長径比率、⑥患側鼻孔上縁角、⑦健側鼻孔上縁角の7つの計測項目を設定して、初診時（T1）および口唇形成直前（T2）、口唇形成後約6か月経過時（T3）の3時点における計測結果の平均値を2群で比較するとともに、両群における T1-T2、T2-T3 での変化量について統計学的に検討した。

その結果、T1 においては、PNAM 群と non-PNAM 群において全項目で有意な差を認めなかったが、T2 では鼻尖傾斜角、鼻柱傾斜角、鼻孔位鼻翼基部傾斜角、患側鼻孔上縁角の4項目で PNAM 群が non-PNAM 群よりも有意に良好な値を示し、PNAM 群において鼻柱形態、患側鼻翼形態の改善、すなわち対称性の向上が認められ口唇形成術施行前に PNAM 治療により外鼻形態の変形が軽減されていることがうかがわれた。また、T3 では正面鼻翼基部傾斜角のみ non-PNAM 群と比較して PNAM 群で有意に良好な値を示し、術後における左右鼻翼基部的上下的な位置の対称性に対する PNAM の有効性が確認された。さらに、T1-T2 および T2-T3 における変化についてみると PNAM 群においてのみ多くの項目で有意な改善が認められ、PNAM 治療により外鼻形態が経時的に改善していることを示した。

以上のことから、PNAM 治療は口唇形成術施行までに外鼻形態の偏位を改善させるとともに、手術による組織移動量の減少が期待でき、結果として術後の後戻りの軽減に寄与する可能性が高いと考察した。

本審査では、研究を実施するに至った背景、研究対象の設定および研究方法の妥当性、研究成果の臨床における貢献度などについて試問し、いずれも適切な回答を得た。

本研究は術前顎矯正の一手法である PNAM 治療の外鼻形態に対する形態学的有効性の検証を行い、客観的データをもとに PNAM 治療は口唇形成術施行前において外鼻形態の対称性向上に寄与するとともに口唇形成術施行時の組織移動量の減少化を図り、結果として口唇形成術後の長期安定性に貢献する可能性を示唆した点において、本論文は学位を授与するに相応しい内容と判断した。