

氏名(本籍)	佐々木 裕 芳 (北海道)			
学位の種類	博士(医学)			
学位記番号	博乙第2612号			
学位授与年月日	平成24年7月25日			
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当			
審査研究科	人間総合科学研究科			
学位論文題目	Presurgical nasopalveolar molding orthopedic treatment improves the outcome of primary cheiloplasty of unilateral complete cleft lip and palate, as assessed by naris morphology and cleft gap (NAM法を用いた片側性完全唇顎口蓋裂初回口唇形成術後の鼻孔の改善度評価)			
主査	査	筑波大学教授	医学博士	榊原 謙
副査	査	筑波大学教授	医学博士	正田 純一
副査	査	筑波大学講師	博士(医学)	大戸 達之
副査	査	筑波大学講師	博士(医学)	山下 創一郎

論文の内容の要旨

(目的)

唇顎口蓋裂患者の治療における術後の鼻の審美性は非常に重要で、とくに鼻の対称性については家族が最も気にする点である。よって、片側性唇顎口蓋裂の治療において、初回口唇形成術時にいかに鼻の形を修復・修正するかは重要な問題となっている。近年、初回口唇形成術前までに顎の発育の誘導や鼻の形態を改善する術前矯正装置による治療が盛んに行われており、Letham装置やGraysonによるNasopalveolar Molding (NAM)法などがよく知られている。従来報告では、NAM法によって鼻翼の形態が改善されることが示されてきたが、鼻翼の形態は非常に複雑な形態をしているため、数値化による評価の方法は非常に困難であった。また、手術による形態の改善度が数値化されないため、顎裂や口蓋裂の幅との関連の評価等が困難であった。著者らは、以前の報告で、複雑な鼻の形態を数値化するため、写真から鼻孔の形態を図形として抜き出し、ハウズドルフ距離をもちいて左右の鼻孔の対称性を評価する方法を開発して報告した。今回、著者らは能動的に顎に矯正力を働かせるNAM法と受動的に顎に矯正力を働かせる従来型のホット床を装用した場合とでは、初回口唇形成術後の鼻の形態がどれだけ改善するかを、著者らの開発した方法と従来から知られている各種パラメータを用いて評価した。また、鼻孔の形態の改善度と顎裂や口蓋裂の幅がどのように改善するかを検討し、NAM法の有用性とその成因を探った。

(対象と方法)

本研究の対象は2004～2011年の間に筑波大学附属病院を受診した片側完全唇顎口蓋裂の28例とした。手術は、全症例とも口輪筋の再建、鼻軟骨の修正を含むmodified rotation-advancement法を単一術者が行った。通常のPresurgical orthopedic (Hotz plate: HP)を用いた群(HP group)15例とPresurgical nasopalveolar molding orthopedic (NAM)を用いた群(NAM group)13例の鼻孔の形態について、手術前および手術後の写真を用いて鼻孔の形態を抽出し、面積、周径、アスペクト比の健側の鼻孔に対する患側の比率を画像解析

により計算し、それぞれ面積比、周径比、アスペクト a/u 比とし、これらとハウズドルフ距離を計測し、術前・術後、および、HP group と NAM group を比較した。また、HP group と NAM group で、顎裂間の距離と口蓋裂間の距離が、装用開始時と初回口唇形成術時でどの程度縮小されるかを比較した。さらに、鼻孔の改善度が顎裂の幅と関連するかどうか検討した。

(結果)

- 1) 術前・術後の鼻孔の形態の比較：面積比、周径比、アスペクト a/u 比、ハウズドルフ距離は、いずれも術後は術前に比較し測定値が改善していた。
- 2) 術前・術後における NAM group と HP group の比較：術前・術後について、おのおの NAM group と HP group を比較すると、NAM group は、術前の段階でアスペクト a/u 比 ($P < 0.01$) が有意に小さいという差が認められたが、術後ではアスペクト a/u 比 ($P < 0.05$) とハウズドルフ距離 ($P < 0.001$)、周径比 ($P < 0.05$) が有意に小さかった。
- 3) NAM group と HP group における顎裂・口蓋裂の幅の比較：顎裂・口蓋裂の間隙の距離は、口蓋裂中間部 ($P < 0.05$)、後方部 ($P < 0.01$) で HP group よりも NAM group の方が有意に小さかった。また、顎裂・口蓋裂の幅の縮小量を見ると NAM group は顎裂部 ($P < 0.05$)、口蓋裂前方部 ($P < 0.01$)、中央部 ($P < 0.05$) で有意に縮小されていた。NAM group においては、装着時の口蓋裂後方部の幅とハウズドルフ距離は有意な相関関係があり ($r = 0.831, P < 0.01$)、装用開始時に口蓋裂の幅が広いほど術後の鼻孔の対称性が悪くなることが示された。

(考察)

本研究では術前に NAM 法を用いることによって、初回口唇形成術までに鼻孔の縦横比が改善されるため、幾何学的に鼻孔の形態が健常側に近づいて対称性が良くなることがわかった。また、NAM 法によって鼻孔の周径が延長されるのではなく、NAM 法によって顎裂や口蓋裂の幅が縮小され、むしろ鼻孔の周径は縮小されることが示唆された。さらには、NAM 法においては、装用開始時点での口蓋裂後方部の幅が大きいほど鼻孔の対称性が悪くなることが予測されることが示された。以上から、NAM 法は初回口唇形成術における術後の鼻孔の形態の改善に寄与していることが示された。従来のホッツ床を用いた場合に比べ NAM 法を用いた方が、初回口唇形成術後の鼻孔の形態はより改善され、顎裂・口蓋裂の幅は効果的に縮小されることが本解析で明らかになった。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究では、presurgical nasoalveolar molding orthopedic 法を片側性唇顎口蓋裂に対する初回口唇形成術前に適応することにより、初回口唇形成術後の鼻孔の形態の改善が得られることを示した。なお本論文は、佐々木裕芳氏が筆頭著者として Journal of Craniofacial Surgery にすでに掲載が決まっている。

平成 24 年 5 月 31 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行い、学力の確認を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

よって、著者は博士（医学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。