

学位論文題名

二段階口蓋形成術を施行した片側完全唇顎口蓋裂児における
咬合関係の評価

学位論文内容の要旨

目的

北海道大学病院高次口腔医療センター（以下、当センター）では、1995年からHotz床を用いた術前顎矯正治療と二段階口蓋形成術を組み合わせた治療プロトコールによる口唇口蓋裂治療を実施してきた。本プロトコールで治療を行った片側完全唇顎口蓋裂の咬合関係を前向き評価し、当センターの治療成績をこれまでに報告された国内外の他施設成績と比較検討した。

対象

1995年7月から2006年9月までに出生し、当センターに登録された片側唇顎口蓋裂の一次治療症例は44例であった。これらの中で、正期産、Simonart's band症例を除く完全裂、合併異常なしの3つの基準をすべて満たす症例は33例であった。その後、1例は転居のため通院が中断し、1例は多数歯齶蝕により咬合評価不能と判断されたために除外されて、最終的に31例（男児15例、女児16例）の連続症例を対象とした。Hotz床の装着開始時週齢は平均4週（範囲1～9週）であった。口唇形成術は当院形成外科の熟練した術者3名が平均4.7か月（範囲3～6か月）に行った。二段階口蓋形成術の初回手術は、初期の4例ではPerko法、その後の27例ではFurlow変法により施行された。当センターの熟練した術者1名が平均1.8歳（範囲1.4～2.1歳）で行った。平均5.2歳（範囲4.9～6.3歳）で模型採得を行い評

価資料とした。なお、模型採得時以前には、全ての症例で歯科矯正治療、顎裂部骨移植術および咽頭弁移植術は実施していなかった。

方法

1. 5-year-olds' index による評価

評価者全員が一同に会して事前に十分な calibration を行った。基準模型を参照しながら上下顎の乳歯列模型の咬合状態を Group1 : excellent, Group2 : good, Group3 : fair, Group4 : poor, Group5 : very poor の 5 段階に分類し、それぞれ 1 ~5 のスコアを与えた。模型評価は、口唇口蓋裂治療に十分な経験を積んでいる 4 名の評価者（うち 2 名は外部者）により、日を分けて 2 回実施された。

2. Huddart/Bodenham index による評価

個々の歯の水平的被蓋関係の程度を 5 段階に分けて -3 ~+1 のスコアを与えた。評価は、口唇口蓋裂治療に十分な経験を積んでいる 2 名の評価者（うち 1 名は外部者）により日を分けて 2 回実施された。

3. 統計解析

5-year-olds' index と Huddart/Bodenham index の評価における評価者内および評価者間の一致度について重み付きカッパー値で検定した。また、5-year-olds' index と Huddart/Bodenham index との相関関係は Spearman の順位相関係数(ρ)を用いて算出した。

結果

1. 評価者内および評価者間一致度

重み付きカッパー値による評価基準を表 1 に示す。5-year-olds' index における評価者内一致度は 0.89 から 0.95 で“Very good”であり、評価者間一致度は 0.63 から 0.89 で“Very good”から “Good”であった。また、Huddart/Bodenham index における評価者内一致度は 0.77 と 0.79 で“Good”であり、評価者間一致度は 0.65 と

0.73 で“Good”であった。

2. 5-year-olds' index による評価結果

当センターにおける全 31 症例におけるスコアの平均値は 2.94 であり、スコア 1 と 2 は、それぞれ 5.7% と 17.3% で併せて 23.0%、スコア 3 は 56.5%、スコア 4 と 5 は、それぞれ 18.6% と 2.0% で併せて 20.6% であった。

これまでに報告された国内外の他施設結果との比較を行った。当センター、大阪府立母子保健総合医療センター口腔外科（以下：大阪）、九州病院口唇口蓋裂クリニック（以下：九州）の国内 3 施設の平均スコアは、ほぼ同様の値であった。当センターと比べて、大阪、九州ともにスコア分布のばらつきが高い傾向がある。大阪ではスコア 1+2 の割合は国内 3 施設の中で最も高く、当センターと比べ九州でもスコア 1+2 の割合は高い傾向があった。しかし、スコア 3 を含めてスコア 1+2+3 の占める割合としてみると、3 施設の中で当センターが最も高い傾向を示していた。大阪、九州ではともに将来的に顎矯正手術が必要になると見込まれるスコア 4+5 は約 30% を占め、当センターよりも高かった。一方、欧州における多施設比較研究 Eurocleft project 参加施設の結果は、当センターを含めた国内 3 施設と比べて、スコア 1+2 の割合が非常に高く、スコア 4+5 の症例の割合は非常に低かった。

3. Huddart/Bodenham index による評価結果

当センターにおける全 31 症例の total スコアは -6.6 であった。major segment のスコアは -1.2、minor segment のスコアは -1.8 であり、両 segment 部とも被蓋は良好であったが、incisor のスコアは -3.7 で乳前歯部の反対咬合が多く認められた。国内 3 施設の結果と比較すると、total スコアは大きい順に大阪、当センター、九州で、incisor は大阪、九州、当センターであった。minor segment ならびに両 segment の和は、当センターが最も大きかった。

4. 5-year-olds' index と Huddart/Bodenham index との相関結果

当センターにおける全 31 症例の 5-year-olds' index と Huddart/Bodenham index との相関をみると, Spearman の順位相関係数(ρ)は total で-0.74 ($P<0.01$)であり, incisor では-0.77 ($P<0.01$), major segment では -0.23 ($P>0.05$), minor segment では-0.37 ($0.01<P<0.05$)であった. total と incisor では強い相関関係が認められたが, major segment と minor segment では相関関係は弱かった.

結論

1. 本プロトコールによる治療では, 矯正治療にて改善が見込まれるとされる症例の割合は約 80%を占め, 他の国内 2 施設に比べて将来的に顎矯正手術が必要になると見込まれる症例の割合は最も低く, 上顎の collapse は小さい傾向があった.
2. 当センターを含む国内 3 施設と欧州 4 施設との比較では, 欧州 4 施設において矯正治療を要しない, もしくは要したとしても簡単な矯正治療で咬合状態が改善すると見込まれる症例の割合は高く, 将来的に顎矯正手術が必要になると見込まれる症例の割合は低かった. これは手術方法の違いによる結果というよりは人種差によると考えられ, 国際標準の評価法とされる 5-year-olds' index は異人種間の比較には問題のある可能性が推測された.
3. 当センターを含む国内 3 施設間ならびに欧州 4 施設間で 5-year-olds' index に大きな差はみられなかったことから, 習熟度の高い術者が適切なプロトコールにしたがい治療すれば, 口蓋閉鎖の時期や術式が異なっても比較的良好な結果が得られるのではないかと考えられた.

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 鄭 漢 忠
副 査 教 授 北 川 善 政
副 査 准教授 三古谷 忠

学位論文題名

二段階口蓋形成術を施行した片側完全唇顎口蓋裂児における 咬合関係の評価

審査は、上記担当者による申請者に対する提出論文と関連事項についての口頭試問により執り行われた。審査を行った論文の概要は以下の通りである。

口唇口蓋裂治療において、一次治療の時期や術式、術者の習熟度は正常構音の獲得や顎発育の経過に大きな影響を与える。これまで多種多様な一次治療が提唱され、それらの有用性について多くの議論がなされてきたが、いまだ有用な治療法の確立には至っていない。1990年代、北欧諸国と英国が中心となって組織されたEurocleft projectが始動した。このprojectにおいて咬合関係をみることによって一次治療の顎発育への影響を早期に予測しうる評価法として採用されたものの一つが5-year-olds' indexである。この方法はやや概観的であることから、これを補う他の評価法としてHuddart/Bodenham indexが用いられる。

北海道大学病院高次口腔医療センター（以下、当センター）では、1995年からHotz床を用いた術前顎矯正治療と二段階口蓋形成術を組み合わせた治療プロトコールによる口唇口蓋裂治療を実施してきた。本プロトコールで治療を行った片側完全唇顎口蓋裂の咬合関係を上に述べた二つの方法で前向き評価し、当センターの治療成績をこれまでに報告された国内外の他施設成績と比較検討した。

1995年7月から2006年9月までの片側唇顎口蓋裂の一次治療症例31例（男児15例，女児16例）を対象とした。平均5.2歳（範囲4.9～6.3歳）で模型採得を行い評価資料とした。

4人の評価者が二つの評価法を用いて31名の咬合関係を評価した。評価者内および評価者間一致度は良好であった。当センターの治療では，矯正治療にて改善が見込まれるとされる症例の割合は約80%を占め，他の国内2施設に比べて将来的に顎矯正手術が必要になると見込まれる症例の割合は最も低かった。当センターを含む国内3施設と欧州4施設との比較では，欧州4施設において矯正治療を要しない，もしくは要したとしても簡単な矯正治療で咬合状態が改善すると見込まれる症例の割合は高く，将来的に顎矯正手術が必要になると見込まれる症例の割合は低かった。これは手術方法の違いによる結果というよりは人種差によると考えられ，国際標準の評価法とされる5-year-olds' index は異人種間の比較には問題のある可能性が推測された。

論文審査にあたっては，申請者による学位論文要旨についての説明後，担当者により研究内容および関連事項についての質問を行った。主な質問事項は，1) 評価者はそれぞれの評価法をどのように修得したか，2) 統計解析法について，3) 九州大学と大阪母子センターのデータはどのように得られたか，4) 二段階法は push back 法と比較して構音という点ではどうなのか，5) Perko 法と Furlow 法の術式の違いはなどであった。これらの質問に対しては申請者から適切かつ明快な回答および説明が得られ，研究の立案と遂行ならびに結果の収集とその評価について，申請者が十分な能力を有していることが確認された。本研究は，当センターの片側唇顎口蓋裂の治療成績を共通の評価法を用いて国内外の施設とはじめて比較したものであり，今後の唇顎口蓋裂治療のグローバルスタンダード確立への第一歩といえる業績であることが高く評価された。申請者は，関連分野にも幅広い学識を有し発展的研究にも意欲的であり，今後の研究についての将来性も期待される。本研究業績は口腔外科領域に寄与すること大であり，博士（歯学）の学位に値するものと認められた。