

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 21 日現在

機関番号：10101

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23592911

研究課題名(和文) 言語と顎発育の充足と侵襲低減をめざした口唇口蓋裂治療体系の開発

研究課題名(英文) Less invasive surgical intervention for cleft lip and palate facilitated normal speech without interfering significantly with maxillofacial growth

研究代表者

三古谷 忠 (Mikoya, Tadashi)

北海道大学・大学病院・准教授

研究者番号：10181869

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：北海道大学病院高次口腔医療センターでは二段階口蓋形成術を、当院形成外科ではpushback法を用いたプロトコールによる口唇口蓋裂治療を実施してきた。2施設の咬合関係の成績を比較検討した。二段階群は上顎のcollapseの小さい傾向があることが示された。また、当センターでは二段階口蓋形成手術初回手術に修正を加えFurlow法による軟口蓋閉鎖とともに硬口蓋後方1/2までを閉鎖する術式としその言語成績を検討した。国内他施設における二段階法と比較して術後の鼻咽腔閉鎖機能は良好で異常構音の発現頻度も低かった。初回手術時に硬口蓋の1/2までを閉鎖して未閉鎖部の鼻口腔交通部が狭小化したためと推測された。

研究成果の概要(英文)：The patients in the Dept.Oral and Maxillofacial Surgery underwent two-stage palatoplasty with delayed hard palate closure, and the patients in Dept.Plastic Surgery underwent one-stage pushback palatoplasty. The distributions of the 5-Year-Olds scores and the Huddart/Bodenham scores in both deciduous molar parts showed better results in the two-stage group. This indicates that the two-stage protocol could prevent maxillary constriction. In the first operation of two stage palatal repair, not only soft palate but also posterior half of the hard palate were closed simultaneously using modified Furlow method. Velopharyngeal competency was relatively good and the incidence of articulation disorders was low in the previous reports of domestic centers adopting two-stage palatoplasty. It was thought that narrowing of the remaining oro-nasal communication in the hard palate was facilitated.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・外科系歯学

キーワード：歯学 臨床 口唇口蓋裂 口蓋形成術 言語 顎発育 多施設比較

1. 研究開始当初の背景

(1) 顎発育を考慮した唇顎口蓋裂治療の導入

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予後に大きな影響を与えるとされる。これまでに多種多様な一次治療の手法が提唱され、それらの有用性について多くの議論がなされてきたが、いまだ有効な治療法の確立には至っていないのが現状である。1994年までの北海道大学歯学部付属病院（現在の北海道大学歯科診療センター）における口唇口蓋裂診療では言語の改善を最優先課題として、Wardill-Kilner法に基づき粘膜骨膜弁を剥離する pushback 法による口蓋形成術を行ってきたが、不可逆的に顎発育障害を後遺することが明らかとなった。そこで、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年から言語および顎発育の問題の双方を充足させるために、チューリッヒシステムに準じて 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ルを導入して口唇口蓋裂治療を実施してきた。

(2) 二段階口蓋形成手術を施行した唇顎口蓋裂症例の言語管理

当センターでは当初、初回手術はチューリッヒシステムに準じて硬軟口蓋移行部までにとどめ硬口蓋未閉鎖部にはほぼ全例に閉鎖床の装着を行っていた。しかしながら、術後の可及的早期に閉鎖床を装着し、かつ呼吸鼻漏出を確実に防止する適合性を維持するよう外来管理をしていくことは必ずしも容易ではなかった。術後に床適応が必要と判断されても床を維持する乳臼歯萌出を待たねばならない症例や広大な北海道という地理的状况から遠隔地在住患者では適切な通院管理ができず適合調整が不十分となる症例が少なからずみられ、予定する第二回手術（硬口蓋閉鎖）時期まで待てずにかなり早い時期に閉鎖手術を余儀なくされた症例もあった。

2. 研究の目的

(1) 二段階口蓋形成術施行群と一段階口蓋形成術施行群との歯列弓関係の比較

北海道大学病院高次口腔医療センターでは、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プロトコルを用い、当院形成外科では Hotz 床による術前顎矯正治療と pushback 法を併用したプロトコルによりそれぞれ一貫した口唇口蓋裂治療を実施してきた。これら2施設の異なる一次治療プロトコルにより治療を行った片側唇顎口蓋裂症例の咬合関係の成績を比較検討した。

(2) 二段階口蓋形成手術を施行した唇顎口蓋裂症例の言語成績の検討

閉鎖床の適応症例を限定化させるとともに言語面における悪影響を低減させることを意図して2003年11月以降、初回手術の術式

に修正を加えて Furlow 法による軟口蓋閉鎖とともに硬口蓋後方1/2までを閉鎖する術式とした。本手法による二段階口蓋形成手術法を実施した唇顎口蓋裂の連続症例を対象とし4歳時および5歳時の鼻咽腔閉鎖機能、異常構音の出現頻度とその種類について評価検討した。

3. 研究の方法

(1) 二段階口蓋形成術施行群と一段階口蓋形成術施行群との歯列弓関係の評価

合併異常なしの基準を満たす片側完全唇顎口蓋裂とした。1995年から登録された症例、二段階群31例、一段階群37例であった。上下顎の歯列模型を5-year-old index と Huddart/Bodenham index により評価した。

(2) 二段階口蓋形成手術を施行した唇顎口蓋裂症例の言語成績の評価

二段階口蓋形成手術法の初回手術を施行した片側ならびに両側唇顎口蓋裂の連続症例39例である。術後、硬口蓋未閉鎖部に閉鎖床を装着したものは39例中18例(46.2%)であった。4歳時と5歳時において、鼻咽腔閉鎖機能を良好、ほぼ良好、不良の3段階に評価し、また、構音を音節、単語、文章、会話について評価した。

4. 研究成果

(1) 二段階口蓋形成術施行群と一段階口蓋形成術施行群との歯列弓関係の成績

5-year-old index の score 分布に有意差を認めた。Huddart/Bodenham index の major segment の平均 score に有意差を認めた。二段階群は上顎の collapse の小さい傾向があることが示された。しかし、両 index の total score の平均値に有意差がなく熟練者が適切なプロトコルにしたがい治療すれば口蓋形成術の時期や方法が異なっても比較的良好な結果を得ることができるのではないかと考えられた。

(2) 二段階口蓋形成手術を施行した唇顎口蓋裂症例の言語成績

鼻咽腔閉鎖機能獲得率は良好とほぼ良好合わせて4歳時で87.2%、5歳時で89.7%であった。異常構音の発現頻度は4歳時で59.0%、5歳時で56.4%であった。異常構音の内訳では、4歳時で口蓋化構音50.0%、声門破裂音35.7%であった。5歳時で口蓋化構音48.0%、声門破裂音32.0%であった。国内他施設における二段階法と比較して術後の鼻咽腔閉鎖機能は良好で異常構音の発現頻度も低かった。これは初回手術時に硬口蓋の1/2までを閉鎖したことにより、前方未閉鎖部の鼻口腔交通部が狭小化した症例が多くなったためと推測された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 5 件)

Mikoya.T、Shibukawa.T、Susami.T、Sato.Y、Tengan.T、Katashima.H、Oyama.A、Matsuzawa.Y、Ito.Y、Funayama.E、Dental Arch Relationship Outcomes in One- and Two-Stage Palatoplasty for Japanese Patients with Complete Unilateral Cleft Lip and Palate、Cleft Palate-Craniofacial Journal、in press、査読有

曾我部いづみ、三古谷 忠、澁川統代子、今井智子、石川 愛、松沢祐介、伊藤裕美、松岡真琴、山本栄治、金子知生、道田智宏、鄭 漢忠、二段階口蓋形成手術を施行した唇顎口蓋裂症例の言語成績 -4 歳時および 5 歳時の評価-、日本口蓋裂学会誌、39 巻、7-16、2014、査読有

澁川統代子、三古谷 忠、松沢祐介、他 5 名(2 番目)、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、北海道歯学雑誌、33 巻、140-152、2013、査読有

Kajii.T、Alam.M K、Mikoya.T、Oyama.A、Koshikawa-Matsuno.M、Sugawara-Kato.Y、Sato.Y、Iida.J、Congenital and Postnatal Factors Inducing Malocclusions in Japanese Unilateral Cleft Lip and Palate Patients -Determination Using Logistic Regression Analysis、Cleft Palate-Craniofacial Journal、50; 466-472、2013、査読有

三古谷 忠、松沢祐介、曾我部いづみ、伊藤裕美、山本栄治、澁川統代子、金子知生、三上 愛、今井智子、他 6 名(1 番目)、北海道大学病院高次口腔医療センターにおける口唇裂・口蓋裂患者の臨床統計的調査、日本口蓋裂学会誌、33 巻、166-173、2011、査読有

〔学会発表〕(計 16 件)

澁川統代子、三古谷 忠、片嶋弘貴、天願俊泉、須佐美隆史、佐藤嘉晃、松沢祐介、伊藤裕美、曾我部いづみ、山本栄治、新垣敬一、砂川 元、鄭 漢忠、戸塚靖則、片側完全唇顎口蓋裂児における咬合関係の評価 -異なる治療プロトコールを行っている 2 施設間の比較-、第 37 回日本口蓋裂学会総会・学術集会、2013 年 5 月 31 日、佐賀市文化会館(佐賀市)

澁川統代子、三古谷 忠、片嶋弘貴、天願俊泉、須佐美隆史、佐藤嘉晃、松沢祐介、伊藤裕美、曾我部いづみ、山本栄治、鄭 漢忠、戸塚靖則、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、第 67 回日本口腔科学会学術集会、2013 年 5 月 23 日、栃木県総合文化センター(宇都宮市)

Matsuzawa.Y、Shibukawa.T、Sogabe.I、Ito.Y、Mikoya.T、Tei.K、Monocortical mandibular bone grafting for reconstruction of alveolar cleft followed

by implant placement: A case report、12th International Congress on Cleft Lip/Palate and Related Craniofacial Anomalies、2013.5.5-2013.5.10、Hilton Orlando Buena Vista (Orlando, USA)

Shibukawa.T、Mikoya.T、Matsuzawa.Y、Ito.Y、Sogabe.I、Tei.K、Oyama.A、Sato.Y、Tengan.T、Susami.T、Comparison of Dental Arch Relationship Outcomes between One-and Two-Stage Palatoplasty in Unilateral Cleft Lip and Palate、12th International Congress on Cleft Lip/Palate and Related Craniofacial Anomalies、2013.5.5-2013.5.10、Hilton Orlando Buena Vista (Orlando, USA)

Mikoya.T、Matsuzawa.Y、Ito.Y、Sogabe.I、Shibukawa.T、Tei.K、Influence of alveolar cleft defect size on the success of monocortical mandibular bone grafting procedure for reconstruction of alveolar cleft、12th International Congress on Cleft Lip/Palate and Related Craniofacial Anomalies、2013.5.5-2013.5.10、Hilton Orlando Buena Vista (Orlando, USA)

三古谷 忠、澁川統代子、佐藤嘉晃、須佐美隆史、天願俊泉、新垣敬一、砂川 元、松沢祐介、伊藤裕美、曾我部いづみ、二段階口蓋形成術を施行した片側完全唇顎口蓋裂小児の咬合評価、第 24 回日本小児口腔外科学会総会・学術大会、2012 年 11 月 25 日、愛知学院大学(名古屋市)

三古谷 忠、ワークショップ 1 口唇裂・口蓋裂に対する包括的医療体制の構築と課題 -part 1-第一部 専門医育成のための口唇裂手術・顎裂部骨移植術の基本顎裂部骨移植術の基本、第 57 回日本口腔外科学会総会・学術大会、2012 年 10 月 20 日、パシフィコ横浜会議センター(横浜市)

舟山恵美、小山明彦、西澤典子、三古谷 忠、今井智子、三上 愛、佐々木 了、口蓋形成術術式の違いによる言語成績の検討 -片側唇顎口蓋裂 4 歳時の評価-、第 36 回日本口蓋裂学会総会・学術集会、2012 年 5 月 25 日、国立京都国際会館(京都市)

佐藤嘉晃、梶井貴史、日下部豊寿、岩崎弘志、金 壮律、菅原由紀、小山明彦、三古谷 忠、飯田順一郎、北海道大学病院歯科診療センターにおける歯科矯正治療、第 36 回日本口蓋裂学会総会・学術集会、2012 年 5 月 25 日、国立京都国際会館(京都市)

小山明彦、舟山恵美、佐藤嘉晃、上田康夫、三古谷 忠、西澤典子、今井智子、岡本亨、山本有平、北海道大学病院における口唇・口蓋裂チーム医療:歴史と現状、第 36 回日本口蓋裂学会総会・学術集会、2012 年 5 月 25 日、国立京都国際会館(京都市)

松沢祐介、曾我部いづみ、伊藤裕美、澁川統代子、三古谷 忠、当科における口唇口蓋裂患者に対する遊離歯肉移植術、第 36 回日本口蓋裂学会総会・学術集会、2012 年 5 月

24日、国立京都国際会館（京都市）

三古谷 忠、松沢祐介、伊藤裕美、曾我部
いづみ、澁川統代子、下顎骨外側皮質骨移植
法の成績評価 -顎裂幅の影響-、第36回日
本口蓋裂学会総会・学術集会、2012年5月

24日、国立京都国際会館（京都市）

澁川統代子、三古谷 忠、松沢祐介、曾我
部いづみ、伊藤裕美、山本栄治、戸塚靖則、
二段階口蓋形成術を施行した片側性完全唇
顎口蓋裂患者の咬合評価、第66回日本口腔
科学会学術集会、2012年5月17日、広島国
際会議場（広島市）

三古谷 忠、シンポジウム1 口唇口蓋裂の
標準治療 顎裂骨移植術、第56回日本口腔
外科学会総会、2011年10月21日、大阪国際
会議場（大阪市）

菅原由紀、梶井貴史、日下部豊寿、佐藤嘉
晃、三古谷 忠、小山明彦、飯田順一郎、異
なる口蓋形成術を施行した片側唇顎口蓋裂
児の10歳時における顎顔面形態の比較検
討、第35回日本口蓋裂学会総会、2011年5
月25日、朱鷺メッセ新潟コンベンションセ
ンター（新潟市）

澁川統代子、三古谷 忠、松沢祐介、曾我
部いづみ、伊藤裕美、山本栄治、三上 愛、
今井智子、井上農夫男、戸塚靖則、二段階口
蓋形成術を施行した片側唇顎口蓋裂症例の
言語発達 -2歳から5歳までの評価-、第35
回日本口蓋裂学会総会、2011年5月25日、
朱鷺メッセ新潟コンベンションセンター（新
潟市）

6. 研究組織

(1) 研究代表者

三古谷 忠（MIKOYA TADASHI）
北海道大学・北海道大学病院・准教授
研究者番号：10181869

(2) 研究分担者

今井 智子（IMAI SATOKO）
北海道医療大学・心理科学部・教授
研究者番号：60260907

小山 明彦（OYAMA AKIHIKO）
北海道大学・北海道大学病院・講師
研究者番号：70374486

佐藤 嘉晃（SATO YOSHIAKI）
北海道大学・大学院歯学研究科・准教授
研究者番号：00250465

須佐美 隆史（SUSAMI TAKAHUMI）
東京大学・医学部附属病院・准教授
研究者番号：80179184

(3) 連携研究者

なし