骨移植を行わない二次的顎裂閉鎖

第1報 術後の骨形成について

越 後 成 志・東福寺直道・幸 地 省 子・松 井 桂 子
奥田まゆみ・五十嵐 隆・手 島 貞 一・糠 塚 重 徳*

Secondary closure of alveolar clefts without bone graft

I. postoperative bone formation

Seishi ECHIGO・Naomichi TOHFUKUJI・Shoko KOHCHI
Keiko MATSUI・Mayumi OKUDA・Takashi IGARASHI
Teiichi TESHIMA・Shigenori NUKATSUKA*

Abstract: Secondary closure of alveolar clefts without bone graft were performed in six patients with narrow alveolar clefts. The patients' ages ranged from 10 to 12 years 4 months.

The surgical technique was similar to bone grafting methods. The alveolar clefts were completely exposed and the bone surfaces were carefully roughened by chiselling. The maxillary defect was then closed by suturing the nasal, palatal and labial mucoperiosteal flaps.

As a result, a bone the bridge was formed in the alveolar clefts of all cases. Bone bridging time was from 3 months to 1 year 2 months after operation.

Key words: alveolar cleft (顎裂), bone bridge (骨架橋)

緒 言

200余例の唇顎口蓋裂患者の顎裂部に対し、われわれはこれまで二次的自家腸骨海綿骨細片移植を行い良好な結果を得てきた¹⁾。しかし、顎裂幅の狭い症例の場合、骨移植を行うことなく顎裂部に骨架橋を形成できないかと考え骨移植を行わない顎裂閉鎖を試みた。

対象および処置方法

対象は片側性唇顎口蓋裂2例、片側性唇顎裂4例の6例。鼻翼基部の陥凹がなく歯列弓形態が比較的良好で、

顎裂幅が歯科用X線写真上で3mmから7mm程度の症例を基準に選択した。手術時年齢は10歳から12歳4か月であった。

手術は局所麻酔下で二次的自家腸骨海綿骨細片移植術の歯肉減張法²⁾に準じ鼻腔側、口腔前庭側、口蓋側とも顎裂部周囲の粘骨膜を用い閉鎖した。また、閉鎖に先立ち露出した顎裂部骨端の皮質骨を骨ノミで注意深く削り傷をつけた。閉鎖腔には6例中4例に鼻腔側ならびに口腔前庭側が健康側や周囲と同じ高さになるように Spongel®を挿入した。

結 果

6例全例に骨架橋が形成された(表1)。骨架橋形成の時期は早い例で術後3か月、遅い例で術後1年2か月であった。骨架橋の形成時期と年齢の相関はなく、また、顎裂の幅との相関もなかった。骨架橋の形成過程をみるとX線写真上で一期的に骨架橋として認められた症例(症例1. 2. 4. 5. 写真1, 2, 5, 6)と顎裂の骨端よりしだいに骨が形成され骨架橋となった症例(症例3. 6.)とに別れた。後者の場合、歯槽頂部でV字形の骨の欠損像として認められた(写真3, 4)。

東北大学歯学部口腔外科学第2講座

(主任: 手島貞一教授)

* 東北大学歯学部歯科矯正学講座

(主任: 三谷英夫教授)

Second Department of Oral Surgery, Tohoku University, School of Dentistry (Chief: Prof. Teiichi Teshima)

* Department of Orthodontics, Tohoku University, School of Dentistry (Chief: Prof. Hideo Mitani)

受付日: 昭和63年11月21日

表 1 骨移植を行わない顎裂閉鎖症例

症例	年 齢	性別	裂 型	術前X線写真上の最大顎裂幅径	骨架橋の形成時期
1	12 Y 4 M	♂	左唇顎口蓋裂	7 mm	約 5 か月
2	10 Y 7 M	♂	左唇顎口蓋裂	6 mm	約 1 年 2 か月
3	10 Y 9 M	♂	左 唇 顎 裂	3 mm	約 6 か月
4	10 Y	♀	左 唇 顎 裂	5 mm	約 6 か月
5	12 Y	♀	左 唇 顎 裂	4 mm	約 3 か月
6	10 Y 3 M	♂	左 唇 顎 裂	3 mm	約 12 か月

写真 1 症例 1 (術前)

写真 3 症例 3 (術前)

写真 2 症例 1 (術後)

写真 4 症例 3 (術後)

写真 5 症例 5 (術前)

写真 6 症例 5 (術後)

考 察

骨組織損傷の治癒は損傷部周囲の組織から骨芽細胞の前駆細胞群 precursor cells が供給されて修復が行われるとされる。この細胞群は骨膜や骨髓組織中に固有に存在する骨形成細胞 osteoprogenitor cell と未分化間葉系細胞 undifferentiated mesenchymal cell とに大別でき、後者の場合には何らかの環境要因によって骨形成細胞に分化誘導されると考えられている³⁻⁷⁾。骨膜の骨誘導能については亀谷⁸⁾、泰⁹⁾、Burman¹⁰⁾、Ritsilä^{11,12)}、Uddströmer^{13,14)}らによって実験的にその骨形成能が証明されている。また、臨床的には Skoog^{15,16)}、泰^{17,18)}、Hellquist^{19,20)}らによって生後3か月から5歳の間に double layered periosteoplasty が行われ良好な骨形成が認められたとの報告がある。

われわれはこれまで唇顎口蓋裂患者200余例に対して二次的腸骨海绵骨細片移植を行い良好な結果を得てきたが、顎裂幅の狭い症例の場合、骨移植を行うことなく顎裂部に積極的に骨形成を起こせないかと考えた。骨移植を行わない顎裂閉鎖の場合、唇顎裂では3面に骨に囲まれた閉鎖創の状態となり、また唇顎口蓋裂の場合、2面に骨に囲まれた状態となる。抜歯窩が経過とともに骨に満たされていくことは経験上明らかであることから、われわれは顎裂閉鎖部が抜歯窩と類似の状態になるように顎裂端の皮質骨を骨ノミで可及的に損傷を与え歯槽骨骨髓を露出させることによって骨形成細胞を誘導させる一助とした。

経験した6例全例に骨架橋が形成されたが、その形成過程が4例においてX線写真上一期的に骨架橋が形成さ

れ、他の2例は顎裂の骨端からしだいに骨が形成され歯槽頂部にV字形の骨の欠損像を残しながら骨架橋が形成された。これは骨架橋の形成過程が2種類あるようにも考えられるがX線写真を短い間隔で撮影していないため一期的に骨架橋が形成されたと思われる症例においても、骨端からしだいに骨が形成され骨架橋となったことが推定される。また、歯槽頂部付近のV字形骨欠損は同部の粘骨膜の縫合状態に起因したものと考えている。

顎裂部の閉鎖創内に口腔前庭側および鼻腔底が健康側と同じ高さになるように Spongel® を挿入した例が6例中4例あったが、安藤²¹⁾の基礎的実験からも Spongel® 自体の骨誘導能には疑問があり、Spongel® は粘骨膜が陥凹しないための手段として用いた。

Hellquist¹⁹⁾は片側性完全唇顎口蓋裂児の primary lip repair 時に periosteoplasty にて顎裂部を閉鎖した症例と顎裂部を特に処置しなかった症例とを比較し、上顎骨の成長に有意差はなかったと報告している。しかし、われわれの行った骨移植を行わない二次的顎裂閉鎖の手術侵襲が上顎骨の成長に与える影響はまだ不明であり、今後腸骨海绵骨細片を移植した症例とともに観察していきたいと思う。

結 語

顎裂幅の狭い10歳から12歳4か月までの片側性唇顎裂、唇顎口蓋裂患者に骨移植を行わない顎裂閉鎖を施行したところ6例全例に骨架橋の形成が認められた。

本論文の要旨は昭和62年5月第11回日本口蓋裂学会総会において発表した。

引用文献

- 1) 幸地省子, 越後成志, 他: 顎裂部に対する自家腸骨海綿骨細片移植 第2報 骨架橋形成について. 日口外誌 33: 2152-2158 1987.
- 2) 越後成志, 猪狩俊郎, 他: 顎裂部に対する自家腸骨海綿骨細片移植 第1報 手術手技について. 日口外誌 32: 1442-1446 1986.
- 3) Levander, G.: A study of bone regeneration. Surg Gyne Obstet 67: 705-714 1938.
- 4) Küntscher, G.: 骨折治癒の機序—仮骨を中心に一. 医学書院, 東京, 1971, 58頁.
- 5) 高岡邦夫: 骨・軟骨の損傷修復. (若松英吉, 小野啓郎編) 新臨床整形外科学全書 1-A. 金原出版, 東京, 1983, 115-129頁.
- 6) 須田立雄, 小澤英浩, 他: 骨の科学. 医歯薬出版, 東京, 1985, 224-225頁.
- 7) 大山 治: 牛脱灰骨由来骨形成因子に関する実験的研究. 東北大歯誌 4: 123-134 1985.
- 8) 亀谷明秀, 磯貝昌彦, 他: 口蓋骨欠損部への電気刺激骨膜の遊離移植に関する実験的研究. 日口蓋誌 11: 296-297 1986.
- 9) 泰 維郎: 自家骨膜遊離移植による骨の誘導新生に関する実験病理学的研究. 形成外科 22: 93-105 1979.
- 10) Burman, M.S. and Umansky, M.: An experimental study of free periosteal transplants, wrapped around tendon. J Bone Joint Surg 12: 579-594 1930.
- 11) Ritsilä, V., Alhopuro, S., et al.: Bone formation with free periosteum -An experimental study-. Scand J Plast Reconstr Surg 6: 51-56 1972.
- 12) Ritsilä, V., Alhopuro, S.: The use of free periosteum for bone formation in congenital clefts of the maxilla. Scand J Plast Reconstr Surg 6: 57-60 1972.
- 13) Uddströmer, L.: The osteogenic capacity of tubular and membranous bone periosteum. Scand J Plast Reconstr Surg 12: 195-205 1978.
- 14) Uddströmer, L., Ritsilä, V.: osteogenic capacity of periosteal grafts. Scand J Plast Reconstr Surg 12: 207-214 1978.
- 15) Skoog, T.: The use of periosteal flaps in the repair of clefts of the primary palate. Cleft Palate J 2: 332-339 1965.
- 16) Skoog, T.: The use of periosteum and surgical for bone restoration in congenital clefts of the maxilla. Scand J Plast Reconstr Surg 1: 113-130 1967.
- 17) 泰 維郎, 大森清一: Boneless bone grafting を利用した唇裂, 顎裂, 口蓋裂の治療 (Skoog 法). 手術 29: 687-695 1975.
- 18) Hata, Y. and Ohmori, S.: On the experiences of periosteoplasty for the closure of the maxillary cleft. Chir plastica 5: 33-43 1979.
- 19) Hellquist, R. and Skoog, T.: The influence of primary periosteoplasty on maxillary growth and deciduous occlusion in cases of complete unilateral cleft lip and palate. Scand J Plast Reconstr Surg 10: 197-208 1976.
- 20) Hellquist, R., Pontén, B.: The influence of infant periosteoplasty on facial growth and dental occlusion from five to eight years of age in cases of complete unilateral cleft lip and palate. Scand J Plast Reconstr Surg 13: 305-312 1979.
- 21) 安藤良晴: 脱灰骨の骨膜下 onlay Graft に関する実験的研究. 東北大歯誌 1: 91-104 1982.