

「口唇裂・口蓋裂診療ガイドライン」

「口唇裂・口蓋裂診療ガイドライン」策定WG委員

- | | | |
|---|------------------|--------------------|
| ① | 佐賀大学 | 後藤昌昭 教授 |
| ② | 大阪大学 | 古郷幹彦 教授 |
| ③ | 大阪府立母子保健総合医療センター | 西尾順太郎 部長 |
| ④ | 愛知学院大学口唇口蓋裂センター | 夏目長門 教授 |
| ⑤ | 東京医科歯科大学 | 小村 健 教授
吉増秀實 教授 |
| ⑥ | 東京歯科大学 | 内山健志 教授 |
| ⑦ | 新潟大学 | 高木律男 教授 |
| ⑧ | 東北大学 | 越後成志 教授 |

口唇裂・口蓋裂診療ガイドライン

1) 目的

- (1) 口唇裂・口蓋裂への現時点での適正と考えられる治療法を示す
- (2) 治療レベルの施設間格差を少なくする
- (3) 正しい診断と治療の安全性, 治療成績の向上をはかる
- (4) 適正な治療を行うことにより人的, 経済的負担を軽減する
- (5) 公開を原則とし医療従事者と患者の相互理解に役立てる

本ガイドラインは治療法選択のための一定の基準を示したが, ガイドラインに記載されない治療法の施行を制限するものではない。

2) 対象

本ガイドラインは口唇裂・口蓋裂の診療に携わる口腔外科医を対象として作成する。

3) 責任

本ガイドラインに記述されている内容に対しては(社)日本口腔外科学会が責任を負うものとする。しかし, 治療結果に対する責任は直接の治療担当者に帰属すべきものであり, 学会は責任を負わない。

4) 作成の基本方針

本ガイドラインは, 診断法, および治療法の適応にとどめる。

ガイドライン作成にあたっては(社)日本口腔外科学会学術委員会の中に口唇裂・口蓋裂診療ガイドラインWGを設置し, 十分な検討を経て原案を作成し, さらに学会内の意見を取り入れて最終案をまとめ, 学会の承認を経て発刊する。

- (1) ガイドライン作成にはEvidence-based Medicineに則って作成する
- (2) 2007年12月までに国内外での発表・論文を検索しエビデンスを収集する
- (3) 収集したエビデンス・レベルを(GLGL ver.4)に基づいて評価する
- (4) ガイドライン作成の根拠となった文献を資料集に収録する
- (5) 本疾患のガイドラインにあたっては各CQに推奨文を記載するが, 本疾患の特性上全てのCQに推奨グレードを付与することが適切とは限らないので推奨グレードは記載しないものもある。

このガイドラインは3年に一度(治療法の進歩に応じて随時)改訂する。

口唇裂・口蓋裂診療ガイドライン目次

第1章 疫学

第2章 口唇裂・口蓋裂の診断

第3章 出生前～出生早期の指導および処置

第4章 口唇形成術（一期的および二期的一次手術）

第5章 口唇形成以後から口蓋形成までの指導および管理

第6章 口蓋形成術（一次手術）

第7章 口蓋形成以後から顎裂部骨移植までの指導および管理

第8章 顎裂部骨移植術

第9章 口唇裂・口蓋裂の二次手術

- 1) ことば（スピーチ）に異常のある場合の対処
 - (1) 再口蓋形成術
re-pushback 法, muscle sling 形成術, Furrow 法,
 - (2) 咽頭弁移植術
- 2) 口唇・外鼻の二次修正手術
- 3) 顎裂骨移植部へのインプラント
- 4) 口蓋残遺孔（鼻口腔瘻）への対処

第10章 口唇裂・口蓋裂者の上顎骨前方移動

エビデンス・レベル (GLGL ver.4 に準じる)

- I システマティック・レビュー/メタ・アナリシス
- II 一つ以上のランダム化比較試験による
- III 非ランダム化比較試験による
- IV 分析疫学的研究 (コホート研究や症例対照研究による)
- V 記述研究 (症例報告やケースシリーズ) による
- VI 患者データに基づかない, 専門委員会や専門家個人の意見

推奨グレード

推奨の有無が記載可能な CQ, あるいは記載者の推奨のある場合, 記載する.

記載する場合: 日本「脳卒中合同ガイドライン委員会」の分類に従う.

- A: 行うよう強く勧められる.
- B: 行うよう勧められる
- C1: 行うことを考慮してもよいが, 十分な科学的根拠はない
- C2: 科学的根拠はないので, 勧められない
- D: 行わないよう勧められる

の5種類.

第1章 疫学

口唇裂・口蓋裂の疫学情報

本症は、遺伝的な要因の他に環境的要因により出生すると考えられており、また最近では遺伝子カウンセリングや妊婦への葉酸の服用指導なども行われている。

このような臨床の基礎となっているのは、本症の疫学的情報であり、現在では先天異常モニタリングとして本症の発現率が継続的にモニターされ、発現率の上昇有無等の確認が行われている患者ならび家族においては、家族内発現率も含め正しい情報を提供するとともに、心ケアへの配慮も必要である。また、より詳しい個々の遺伝情報に関しては、有資格者による遺伝カウンセリングを紹介するなど、患者ならびに家族への疫学情報の提供は重要である。

日本人においては400名～600名に1名の割合で出生すると考えられ、口唇裂34.5%、口唇口蓋裂45.0%、口蓋裂20.5%である。

口唇裂、口唇口蓋裂は男性に多く、口蓋裂は女性に多い左右差については、左側に多い。家族内発現率については、

1. 一度血族における罹患

1) 両親

発端者の両親にいずれか一方が口唇裂・口蓋裂に罹患している場合には、2～4%といわれている。

2) 子供

両親にいずれかが口唇裂・口蓋裂患者であり、その子供が本症に罹患する割合は2～4%、母親に口唇裂が存在する場合、その男の子に口唇口蓋裂の発生が多いという傾向がある。

3) 同胞

口唇裂・口蓋裂の同胞内で本症が発現する割合は、1～2%となっている。

姉妹が発端者になることは少なく、同胞者間の裂型は類似する傾向がある。しかし、口唇裂の男性の同胞に女性の口蓋裂が発生した例もある。

2. 二度血族における罹患

1) 祖父母

父系の家系に多いこと、そして口蓋裂では発現率は少ない。

2) おじ おば

おじ・おばに関しても、祖父母同様、口蓋裂の発現は少なく、おじに口唇裂、口唇口蓋裂が比較的多くみられる。

3. 三度血族における罹患

口唇口蓋裂の男性の従兄弟に口蓋裂が出現している例が認められる。

4. 四度以上の血族における罹患

口唇裂を発端者として口蓋裂が発現する例、口蓋裂を発端者として口唇裂が発現する例など、一～三度血族にはない不規則な発現様式が認められる。

口唇裂、口唇口蓋裂は口蓋裂に比して家系内発現の発端者となりやすい傾向にある。

また、口唇裂と口唇口蓋裂には発端者や家系内発現に混合した発現をいいるが、わずかな例外を除いて、口蓋裂には口唇裂、口唇口蓋裂などの家系内発現がみられることはなく、独立した発症を示しているように思われる。そして、四度以上の血族では、一度から三度までの発端者と血

族罹患者との裂型の関係の規則性が失われる傾向がある。

以上は、あくまでも臨床の報告に基づく一つの事例であり¹⁻⁴⁾、説明にあたっては最新の情報の入手が求められる。また、最近では遺伝子解析による遺伝子多型を加えた情報提供もなされており、患者の家族歴のみならず他の合併なども含めた詳しく正確な診断を基にした告知が必要である。

参考文献

- 1) 赤坂庸子：唇，顎，口蓋裂の正因に関する統計学的ならびに細胞遺伝学的研究. 人類遺伝学雑誌 15(1):35-96 1970. (IV)
- 2) 小林八州男：兔唇口蓋裂の遺伝学的研究. 人遺誌 3: 73-107 1958. (IV)
- 3) 木下弘幸，夏目長門，他：口唇・口蓋裂の家族内発現について. 小児口腔外科 2(1) :41-47 1992. (IV)
- 4) 讃井善治：口唇裂，口蓋裂の臨床統計的ならびに遺伝学的研究，人遺誌 7: 194-233 1962. (IV)

第2章 口唇裂・口蓋裂の診断

口唇裂 口唇口蓋裂 口蓋裂の適切な診断表記名称

口唇口蓋裂は現在でも、一部では兔唇、みつくち等の名称で呼称されているが、統一した正式な名称の使用が求められる。

口唇裂・口蓋裂の裂型分類については、種々報告されている¹⁻⁴⁾が、披裂形態により、完全、不完全、左側、右側、そして両側を付記して、口唇裂、口唇口蓋裂、口蓋裂の表記がされるが、口唇顎裂、口唇顎口蓋裂、また硬軟口蓋裂、軟口蓋裂、口蓋垂裂、粘膜下口蓋裂などの表現もみられる。

披裂は、病因論的に破れたわけではない兔唇は、動物名を病名に使用している唇裂²⁾は、唇を使用した身体名称で、口唇の他に陰唇もあり、解剖学的には口唇裂という名称を使用すべきであるなどという意見があるが、臨床的には現在でも上記の表現は使用されている。

下記に表記例を挙げる。

口唇裂 cleft lip (CL)

UCL：片側口唇裂 unilateral cleft lip

BCL：両側口唇裂 bilateral cleft lip

CLA：口唇顎裂 cleft lip and alveolus

口唇口蓋裂 cleft lip and palate (CLP)

UCLP：片側口唇口蓋裂 unilateral cleft lip and palate

BCLP：両側口唇口蓋裂 bilateral cleft lip and palate

口蓋裂 cleft palate (CP)

披裂側性、完全・不完全、顎裂の有無を付記することがある。

口唇裂口蓋裂、または口唇、口蓋裂は、cleft lip and/or palate と記し、口唇裂、口唇口蓋裂、口蓋裂の全てを含む。

診断にあたっては、この疾病が多くの症候群の部分症状として出現していること、また心疾患などを合併している可能性があることを十分留意して慎重に行い、小児科医等によるスクリーニングを行うことが望ましい。

参考文献

- 1) Harkins, C. S., Berlin, A., et al. : A classification of cleft lip and palate. Reconstr Surg 29 : 31-39 1962. (VI)
- 2) 伊藤 仁, 大橋 靖 : 顔面裂型について—裂型分類検討小委員会報告—. 日口蓋誌 8 : 240-246 1983. (VI)
- 3) Natsume, N. : Clinical analysis of the cleft patterns of lip and palate. Congenital Anomalies 24: 75-82 1984. (V)
- 4) Natsume, N. : Incidence of cleft lip and/or palate in 303738 Japanese babies born between 1994 and 1995. Br J Oral Maxillofac Surg 38:605-607 2000. (VI)

第3章 出生前～出生早期の指導および処置

出生前診断が進んできており今後妊婦への指導の必要性は増大するものと思われる。出生前より正確な知識を得ることは重要である出生後は哺乳指導等育児ケア、また術前の哺乳床（ホッツ床）¹⁾の他に、鼻孔矯正、顎誘導、テープ貼付、口唇マッサージ等が行われる場合がある小児科、耳鼻科によるスクリーニングが行われる言語治療のオリエンテーションならびに言語発達を含めた発達検査など早期から言語聴覚士が関わることは有用である。口唇裂・口蓋裂の病因なども含めた本疾患に対する正しい知識、療育に対する指導が行われる²⁻⁴⁾。

参考文献

- 1) Hotz, M. Gnoinski, W.: Comprehensive care of cleft lip and palate children at Zurich University: A preliminary report. Am J Ortho70(5):481-504 1976. (V)
- 2) 武田康男, 竹辺千恵美, 他: 口唇口蓋裂児の早期療育に関する研究. 第1報 早期指導システム出生時家族カウンセリングと初診時実態について. 小児歯誌 32: 1-13 1994. (V)
- 3) 武田康男: 口唇口蓋裂児の早期療育に関する研究. 第2報 出生前告知に対する産科医へのアンケート調査と告知症例の検討. 小児歯誌 34: 1089-1098 1996. (VI)
- 4) 武田康男: 口唇口蓋裂児の早期療育に関する研究. 第3報 早期療育に対する口唇口蓋裂児へのアンケート調査とピアカウンセリングをめぐって. 小児歯誌 34: 1099-1106 1996. (VI)

第3章 CQ

CQ3-1: 出生前診断においてインフォームドコンセントを得てオリエンテーションを行う上で、必要な事項は何か?

推奨 (推奨グレードB): 出生前の口唇口蓋裂児の妊婦にオリエンテーションは有用である。

口唇口蓋裂では4割以上で出生前診断がなされており、告知された妊婦ならびに家族への本疾患の正しい情報提供とケアは重要である。

【解説】

出生前診断において、妊婦へ口唇裂・口蓋裂のインフォームドコンセントを行う場合、妊婦の全身状態並びに精神状態と胎児状態を、産婦人科主治医より十分情報を得てから行う。

オリエンテーションにおいては、

- 1) 出産後の哺乳方法など、児の療育に関すること
- 2) 口唇裂・口蓋裂治療の流れと治療後の改善の状況
- 3) 各種制度やセルフヘルプグループなどの情報提供
- 4) 母子へのカウンセリング体制、助産婦、臨床心理士などのケア、
カウンセリングの利用方法、

などが含まれる^{1,2)}。

参考文献

- 1) 武田康男, 竹辺千恵美, 他: 口唇口蓋裂児の早期療育に関する研究. 第1報-早期指導システム, 出生時家族カウンセリングと初診時実態について. 小児歯誌 32:1-13 1994. (V)
- 2) 夏目長門, 山田茂, 他: 口唇口蓋裂児を持つ家族, 特に母親の心理- 出産直後の心理状態を中心として. 日口蓋誌 8: 156-163 1983. (VI)

CQ3-2: 各披裂別において留意すべき合併症は何か?

推奨 (推奨グレードB): 合併症の診査は重要である.

口唇裂・口蓋裂には多くの合併症があり, また症候群の症状としての報告も多い. またその内容は披裂別で異なっている.

【解説】

口唇裂・口蓋裂患者においては, 合併症の有無について十分診査しなければならない. 軽度の披裂の口唇裂患者では, 口蓋垂粘膜, 下口蓋裂を有することがあり, 両側の口唇口蓋裂では100名に数名の割合で, 下口唇瘻を有して van der Wound 症候群と診断される場合もある. また猿線, 耳介低位等にも十分留意する.

口蓋裂では小顎症を呈する場合や心室中隔欠損症を伴う場合もある. 日本人では6~10%程の割合で何らかの合併症を有しており, 小児科等の各専門医と共に合併する先天異常のスクリーニングが重要である¹⁻³⁾.

参考文献

- 1) 河合幹, 夏目長門. : 口唇口蓋裂の疫学的研究, 東山書房, 京都, 1998, 49-61頁 (IV)
- 2) Natsume, N., et al. : Epidemiology of cleft lip and palate, Quintessence Publishing, Berlin, London, Chicago, Tokyo, 2006, p171-177. (IV)
- 3) Bird, T. M., Hobbs, C. A., et al. : National rates of birth defects among hospitalized newborns. Birth Defects Res A Clin Mol Teratol 76(11):762-769 2006. (IV)

CQ3-3: 哺乳の状態別に哺乳ビンの選択はどうすればよいか?

推奨 (推奨グレードB): 口唇裂・口蓋裂児に適正な哺乳ビンの選択は有用である.

口唇裂・口蓋裂児の哺乳障害の改善は重要であり, 児の吸綴状態, 合併症の有無, 体重, 披裂型など総合的に考慮して効率よく哺乳し得ると考えられる哺乳瓶を使用し, 指導がなされることが重要である.

【解説】

哺乳においては児の状態を十分診査して、自力哺乳が不能な児では経管栄養の併用等も考慮しなければならぬ。また哺乳指導中も胃食道逆流現象や誤嚥性肺炎等に十分留意しなければならない。

哺乳の際に児は乳首を「吸いながら咬む」ことにより授乳するが、口蓋裂を有する児の場合には吸綴力が十分でなく、乳首内のミルクがビンの方へ逆流し哺乳運動に比してミルクが出てこないため、哺乳量が増加しにくく哺乳時間もかかる。

乳首の選択としては、逆流防止弁を有するものや、乳孔が大きくミルクがしやすいものが望ましい。口蓋裂用としては逆流防止弁のついたピジョン社製「P型乳首」、披裂への乳首の入り込みを防ぐため幅広い形態のヌーク社製「乳首 HS」、ジェクス社製「チュチュ」などがある。常時数種類の乳首を用意し、各種使用してみて児に合った形態や大きさの乳首を選択するのが望ましい¹⁾。

口蓋裂用以外でも、ピジョン社製乳首「KRシリーズ (KR, KR-A, KR-B)」、メデラ社製「ハーバマン乳首」、大塚社製「ビーンスターク」が適する場合もある。

哺乳ビン自体は児にあった乳首が装着できれば特に問題はないが、弾力のあるものであれば、ミルクを押し出すことができるため、調節しやすい。哺乳ビンは児の状況に応じて、当初は哺乳量の確保を優先させ、その後、Hotz床の装着等により可能であれば健常児用などに交換するなど、きめ細やかに対応していく¹⁾。

参考文献

- 1) 西原一秀：唇顎口蓋裂患者に対する Hotz 型人工口蓋床の臨床的効果- 哺乳ならびに歯槽形態・外鼻形態に関する検討。日口蓋誌 18:251-271 1993. (V)

CQ3-4：術前の口腔マッサージは有用か？

推奨 (推奨グレードC₁)：術前の口腔マッサージは有用である。

術前口腔マッサージについては、哺乳障害の改善以上に直接哺乳が困難な本疾患母子のラポール形成に効果上有効である。

【解説】

術前の口腔マッサージが披裂に客観的な効果を認める情報はない。しかし、哺乳障害を有する児の場合は、口唇、頬、舌の粘膜や筋に刺激を与えることで本来備わっている哺乳運動を賦活化させる効果があるといわれている。

刺激の方法として、おしゃぶりや空乳首、指などによる口唇のマッサージや口腔粘膜への刺激、指による頬粘膜や舌の圧迫、蒸留水や5%ブドウ糖液に浸して凍らせた綿棒による冷刺激（アイスマッサージ）などがある。看護師により母子ラポール形成のために効果があると考えられており、母子のメンタルケアとして行われる場合もある^{1,2)}。

参考文献

- 1) 武田康男, 竹辺千恵美, 他：口唇口蓋裂児の早期療育に関する研究。第1報-早期指導システム, 出生時家族カウンセリングと初診時実態について。小児歯誌 32: 1-3 1994. (V)
- 2) 千木良あき子, 渡辺聡, 他：口唇口蓋裂児の摂食機能の発達と障害- 摂食時口唇圧につい

て. 障害者歯科 16: 17-23 1995. (IV)

CQ3-5 : 一次手術において, 術前に小児科などの対診は必要か?

推奨 (推奨グレードA) : 一次手術において対診は必要である.

口腔領域の小児全身麻酔においては, 手術野が気道におよび, 術中術後の全身状態の変化が予想されるため, 術前の児のスクリーニング, また術後の病態の変化に備えた診査としても重要である.

【解説】

一つの先天異常があると他の異常が合併している確立は健常児よりも高い. 口唇裂・口蓋裂に他の先天異常が合併する頻度は, 口唇口蓋裂患者では 2~5%程度とされている¹⁾. 顔面裂に合併する外表部位としては, 手足の異常が多い²⁾が, 内臓系としては心疾患が多い³⁾, しかし発見された心疾患のうちの約 2/3 は出生時には心異常をスクリーニングできなかったという報告⁴⁾もある. したがって一次手術の実施にあたり, 手術前の早期より小児科医, 麻酔科などの専門家による対診は必須であり, 合併症の有無の再確認, また全身状態のより確実な評価がなされる必要がある.

参考文献

- 1) 宮崎 正 : 口唇口蓋裂の分類と統計. 口蓋裂—その基礎と臨床—. 医歯薬出版, 東京, 1982. (V)
- 2) 小林八州男 : 兔唇口蓋裂の遺伝学的研究. 人遺誌 3: 73-107 1958. (IV)
- 3) 塚本 敦, 吉川清明 : 我が教室過去 11ヶ年間に於ける兔唇および口蓋裂患者の統計的観察について. 耳鼻臨 49: 800-805 1956. (IV)
- 4) Mackeprang, M., Hay, S. : Observation on congenital heart disease in a mortality study of children with cleft lip and palate. J Chron Dis 24: 39-43 1971. (V)

CQ3-6 : ホッツ床は, 未手術の完全口唇口蓋裂患児の哺乳障害に対して有効か?

推奨 (推奨グレード B) : 生後間もない時期から口唇裂一次手術を行うまでの間, 完全口唇口蓋裂児に認められる哺乳障害に対して, ホッツ床は有用である.

口唇口蓋裂患児に見られる障害は多岐にわたるが, なかでも出生直後から認められる最も大きい障害は哺乳障害である^{1,2)}. この障害は患児の発育ばかりでなく, 授乳をさせる母親にとっても直面する問題である. 母親の精神的ストレスは大きく, その心的障害は, はかりしれない. そのようなことから哺乳床ともいべき患児各個の床を作製し, 哺乳の改善を図る試みが行われてきた^{1,2)}. しかし, 口唇口蓋裂児の哺乳力を測定したデータは少なく²⁾, 客観的な哺乳床による改善効果は明らかとなっていなかった.

【解説】

宮崎¹⁾は口唇口蓋裂患者 40 名について, ふくらみの大きな乳首と哺乳床の装着によって, 充分な哺乳量を飲むものが増加し, 哺乳時間も無処置群とくらべて明らかに短縮されたと報告

している。ホット床では、血圧トランスデューサーを用いて乳首内圧と吸啜圧を分析と測定を行った結果、ホット床の装着した群では装着しない群と比べて、有意な差で哺乳障害の大きな改善が認められている。また生後より早期の装着によって、改善効果が大きいエビデンスを得ているこれらのデータは Wilcoxon 検定を用いて解析している³⁾。さらにホット床を装着した4人は直接哺乳が可能となった報告もみられる⁴⁾。

ホット床でない哺乳床を装着した患児においても、装着しない患児と比べて、哺乳時間の短縮と哺乳量が増大したとする報告もある⁵⁾。

参考文献

- 1) 宮崎 正, 辻 忠良, 他: 口唇・口蓋裂治療とその問題点. 日口外誌 16 : 2-12 1970. (Ⅲ)
- 2) Hotz, M., Gnoinski, W. : Effects of early maxillary orthopaedics in coordination with delayed surgery for cleft lip and palate. J Maxillofac Surg 7 : 201-210 1979. (Ⅴ)
- 3) 高野英子: Hotz レゾン床による唇顎口蓋裂児の哺乳障害改善に関する研究 . 日口蓋誌 12 : 117-141 1987. (Ⅲ)
- 4) Kogo, M., Okada, G., et al. : Breast feeding for cleft lip and palate patients using the Hotz-type plate. Craniofac J 34: 351-353 1997. (Ⅴ)
- 5) Turner, L., Jacobsen, C., et al. : The effect of lactation education and a prosthetic obturator appliance on feeding efficiency in infants with cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J 38(5):519-524 2001. (Ⅲ)

第4章 口唇形成術（一期的および二期的一次手術）

1. 口唇形成術

口唇裂初回手術の目標は、左右対称で自然に見える機能的な赤唇と白唇および外鼻を形成することである^{1,2)}。術後結果として、瘢痕の少ない白唇ないし人中、段差のない一致した赤唇縁となるように手術することが口唇形成術の基本的なガイドラインの一つである^{3,4)}。

1) 片側口唇裂

(1) 形態的特徴

裂部で連続性を欠く口唇周囲筋（口輪筋，鼻筋，上唇挙筋等）が鼻軟骨や鼻中隔，上口唇に持続的にアンバランスな緊張を加えるため，片側口唇裂特有の軟部組織および骨・軟骨の形態的異常をきたす³⁻⁵⁾。それらの形態異常とは，キューピッド弓の吊り上り，患側外鼻孔の広がり，患側鼻翼基部の後方・下方・外方偏位，扁平な患側鼻翼，鼻尖および鼻柱さらに鼻中隔前縁部の健側偏位，鼻前庭ヒダの突出などである^{3-5,6)}。

(2) 手術の時期

生後2か月から6か月ごろ。

(3) 手術法

Tennison-Randall法¹⁾，Millard法²⁾，Millard変法^{4,7,8)}等^{9,10)}の白唇部の弁状切開に加えて，鼻腔底形成，外鼻形成，赤唇形成を施す。

(4) 手術のポイント

- ① 口唇の吊り上りを是正した良好なキューピッド弓形態の形成
- ② 段差のない赤唇縁と良好な赤唇形態の獲得
- ③ 口腔前庭の保全
- ④ 瘢痕の少ない創
- ⑤ 鼻翼基部の後方偏位の修正
- ⑥ 鼻柱および鼻中隔前縁部の健側偏位の修正
- ⑦ 鼻翼の扁平化の修正
- ⑧ 披裂内外側口輪筋の生理的結合¹¹⁾

(5) 術者

熟練した専門医あるいは指導医の指導のもとに行う。

(6) 問題点

初回手術時における鼻形成については今なお論議があるが，初回手術時には少なくとも，鼻翼基部の偏位を修正し，鼻柱と鼻尖の健側偏位を修正する必要がある^{4,9,10)}。鼻腔底の閉鎖部位および範囲についても種々論議されている。顎発育の観点からは顎裂部は唇裂手術時には閉鎖せず，鼻前庭鼻腔底まで閉鎖するのが一般的である。

術後の良好な外鼻形態を維持するために，鼻孔レティーナーの装着方法とその効用¹⁰⁾について検討されている。

2) 両側口唇裂

(1) 形態的特徴

鼻柱の短小，鼻翼の扁平，鼻孔底の開大，鼻唇角が鈍，中間唇の筋欠損，中間顎の突出あるいは

偏位などが見られる。

(2) 手術の時期

両側口唇裂の初回手術は両側同時に行う一期的手術と片側ずつ一定期間をおいて行う二期的手術に分けられる³⁾。

一期的手術：生後4か月から6か月ごろ

二期的手術：1回目 生後2～3か月ごろ

2回目 生後4～6か月ごろ

(3) 手術法

①一期的手術：Manchester法¹²⁾，Mulliken法^{13,14)}等

②二期的手術：Millard法，Cronin法等の弁状切開を両側に行う

一期的手術と二期的手術の長所・短所

一期的手術：左右のバランスがとりやすい

口輪筋の連結が可能である

上唇結節の形成が可能である

血行に対する留意が必要である

中間顎の高度突出例では術前顎矯正を必要とする

二期的手術：左右のバランスをとりにくい

口輪筋の連結が不可能である

良好な血行を維持できる

手術侵襲が軽度である

Whistle deformityが生じやすい

中間顎部の口腔前庭が狭窄しやすい

(4) 術者

熟練した専門医あるいは指導医の指導のもとに行う。

(5) 手術の問題点

両側口唇裂初回手術では①基準にすべき反対側が正常でない，②中間唇が小さい症例がある，③中間顎の偏位，突出が高度の症例がある，との理由で片側口唇裂に比して手術が著しく困難である。術中における口輪筋の連結と上唇結節の形成，術後におけるWhistle deformityの防止，目立たない白唇部の瘢痕，深い口腔前庭の形成などを考慮し，近年は一期的手術を行う傾向にある^{3,13,14)}。ただし，中間顎の高度突出例や著しい偏位例に対して良好な成績を得るためには，術前顎矯正による中間顎とセグメントの整位が必要となる。

参考文献

- 1) Randall, P. : A triangular flap operation for the primary repair of unilateral clefts of the lip. *Plast Reconstr Surg* 23: 331-347 1959. (V)
- 2) Millard, D.R. : Rotation-advancement principle in cleft lip closure. *Cleft Palate J* 1: 246 1964. (V)
- 3) 高橋庄二郎：口唇裂・口蓋裂の基礎と臨床。日本歯科評論社，東京，1996，181-195頁，255-388頁。(V)
- 4) 西尾順太郎，足立忠文，他：唇裂口蓋裂の総合治療。その1 片側唇裂初回手術。

- Hosp Dent (Tokyo) 11: 87-100 1998. (V)
- 5) 山本貴和子, 内山 健志: 三次元デジタイザによる未手術片側完全口唇顎口蓋裂児の顔面と上顎の計測学的研究. 日口蓋誌 25: 239-259 2000. (III)
 - 6) 黄 国和: 等高線図報による片側唇裂患者の顔面形態に関する研究. 歯科学報 76: 161-195 1976. (III)
 - 7) Bernstein, L.: Modified operation for wide unilateral cleft lip. Arch Otolaryngol 91: 11-18 1970. (V)
 - 8) Onizuka, T.: A new method for the primary repair of unilateral cleft lip. Ann Plast Surg 4: 516 1980. (V)
 - 9) Marks, A.F., Delaire, J.: Functional primary closure of cleft lip. Br J Oral & Maxillofac Surg 31: 281-291 1993. (V)
 - 10) Salyer, K.E., Genecov, E.R.: Unilateral cleft lip-nose repair-long-term outcome. Clin Plastic Surg 31:191-208 2004. (V)
 - 11) Nicolau, P.J.: The orbicularis oris muscle: a functional approach to its repair in the cleft lip. Br J Plast Surg 36: 141-153 1983. (IV)
 - 12) Manchester, W.M.: The repair of double cleft lip as part of an integrated program. Plast Reconstr Surg 45: 207 1970. (V)
 - 13) Mulliken, J.B.: Principles and techniques of bi-lateral complete cleft lip repair. Plast Reconstr Surg 75: 477-485 1985. (V)
 - 14) McComb, H.: Primary repair of the bilateral cleft lip nose: A fifteen year review and a new treatment plan. Plast Reconstr 86: 882-889 1990. (IV)

第4章CQ

CQ4-1 口唇裂および口蓋裂の一次手術の至適時期はいつか? また早期手術は適切か?

推奨 (奨励グレードC₂): 一次手術の至適時期については現在確定的な判断は困難である。

口唇裂・口蓋裂の一次手術の時期については、統一された至適時期はなく、各々で利点欠点があるので保護者への十分な説明を行い、理解を得ることが重要である。

【解説】

口唇裂の最適手術時期については多くの論争がある。一般に家族は早期手術を望む確かにこの時期は母胎から受けた抗体を多く持ち、創傷治癒も迅速であるといわれており、Randall は全身状態が良好であれば10日以内に手術を行うこともであると報告している¹⁾。しかしこの時期では他の先天異常が明らかになっていないことがある。Millard は術野の組織が増大し、よい手術結果が得られるとして10週齢以上の手術を主張している²⁾。本邦では一般的に生後3か月以上を経過し、体重6kg程度を目安に口唇裂初回手術が行われている。また両側裂の場合は1回法、2回法が行われており、2回法では1回目の手術から2~3か月後、全身状態および一次手術創の治癒を待って行われることが多い生後1か月以内の早期に実施される場合もある。

口蓋形成術の施行時期は、言語発達を重視する2歳以前の早期手術と、顎発育を重視する4~5

歳以降の晩期手術について多くの議論がなされたきた³⁾。生後間もない時期の手術では組織量が少なく、披裂も広いことから侵襲が大きくなりやすい。一方、近年はHotz床の導入により、顎発育の誘導が行われ、披裂の縮小がみられることや、正常児が言語機能を発達させるのは2歳以降であることから、1~2歳で手術が実施されることが多い。一般に、体重10kg程度で実施している施設が多いが、発語、歯の萌出状況、顎の発育等を考慮している施設もある。またZürichシステムに準じた2回法⁴⁾が行われている施設もある。本方法では軟口蓋閉鎖を1歳6か月時に行い、正常時で上顎前方歯槽弓の大きさが成人のほぼ5/6に成長する⁵⁾5歳以降に硬口蓋の閉鎖を行うものである。2段階閉鎖法に関しても施設によって手術時期にはばらつきがみられる。

しかし、手術時期は、患児の全身状態、披裂の程度なども考慮して総合的に判断して決定されるべきであり、また保護者には手術術式と手術時期による利点欠点を説明し、十分な理解を得たうえで手術時期が決定される必要がある。

参考文献 <写真, 図表なし>

- 1) Randall, P.: A triangular flap operation for the primary repair of unilateral clefts of the lip. *Plast Reconstr Surg* 23: 331-347 1959. (V)
- 2) Millard, D. R.: *Cleft Craft, The Evolution of Its Surgery, I. The Unilateral Deformity*, Little, Brown and Co, Boston, 1976. (V)
- 3) Millard, D. R.: *Cleft Craft, The Evolution of Its Surgery, III. Alveolar and Palatal*, Little, Brown and Co, Boston, 1980. (V)
- 4) Perko, M. A.: Two-stage closure of cleft palate. *J Maxillofac Surg* 7: 76-80 1979. (V)
- 5) Graber, T. M.: The congenital cleft palate deformity. *J Am Dent Ass* 48: 375-395 1954 (V)

CQ4-2 : Millard 法は片側不完全口唇裂に対する一次手術として有用か？

推奨 (奨励グレードB) : Millard 法は形のよい外鼻を形成しやすく、縫合線が患側の人中稜に一致するので、キューピッド弓や人中窩が保存され、自然に近い口唇を形成できる。したがって、本法は、片側不完全口唇裂の一次手術として有用である。ただし、不完全口唇裂には種々の披裂形態があり、それをひと括りにしないほうがよい。

1950年代以降、Randall¹⁾, Wang²⁾, Millard³⁾らによって患側キューピッド弓を保存する片側口唇裂一次手術が相次いで発表されて以来、三角弁法と Millard の rotation-advancement 法が口唇裂一次手術の主流となった。その後、Millard 法の限界や問題点から不完全口唇裂には Millard 法、完全口唇裂には三角弁法、披裂幅径の大きな完全裂例には、Millard 変法が適している^{4,5)}などとの見解も流布された。

最近では、筋肉の走行異常による変形⁶⁾、あるいは臨床解剖の subunit⁷⁾を考慮して、rotate down 切開線の開始点と終末点を工夫した Marks and Delaire⁶⁾や Fisher⁷⁾ の手術法の概念も取り入れられている。しかし、いずれの方法も、口唇裂一次手術に対する目的は、左右対称で自然に見える、かつ機能的な赤唇と白唇および外鼻を形成することにつく。現在、白唇および赤唇の形成に関し

では、ほぼ完成された感があるが、外鼻形態の良好な回復とその形態維持に関しては、模索が続けられている。

【解説】

Millard 法は、上方1/3弁法に属し、破裂内側の組織欠損を破裂外側の上唇上方部の組織で補填する⁸⁾。つまり鼻柱基部と鼻翼基部付近のZ形成の理論で解釈される。したがって健側と患側の外鼻孔幅径の差のある片側不完全口唇裂のケースでは、rotation incisionにより患側キューピッド弓を充分に下行させる設計を施しても、患側外鼻孔を健側に比べ小さくしすぎることはなく、良好な外鼻と白唇を形成することができる。しかし、健側と患側の外鼻孔幅径が同程度で、かつ患側キューピッド弓が比較的上方位にあるケースでは、それをrotate downさせてキューピッド弓が左右対称になるまで切開線を長くすると患側外鼻孔が小さくなりやすくなる。

最近では、Millard 法の欠点ないし限界を補って、いかなるケースにも対応する種々の変法や工夫が試みられている。すなわち、健側人中稜と対称を示す縫合線になるように患側鼻柱基部内側を開始点とするrotation incision^{6,7,9)}、鼻柱と白唇の境界ひだに沿うような切開を施す⁷⁾ 小さなC弁切開、患側鼻翼辺縁切開をしない小さなB弁、患側キューピッド弓のcutaneous roll直上に小三角弁の設定などを併用して行なう方法である。

また、不完全口唇裂には、外鼻と上唇上方部の異常が軽微でmicrocleft ないしmicroform やそれに近い、きわめて披裂が軽度なものも含まれる。このようなケースに対しては、発生学の観点から、患側キューピッド弓を下降させるだけでよいので、計測の上、単純な三角弁法が適用されることもある。

なお本法は、手術中にケースごとの対応が求められる visible method といわれており、芸術的感性と巧みな技量が必要とされるので、とくに経験を要する。

参考文献

- 1) Randall, P.: A triangular flap operation for the primary repair of unilateral clefts of the lip. *Plast Reconstr Surg* 23: 331-347 1959. (V)
- 2) Wang, M. K.: A modified LeMesurier-Tennison technique in unilateral cleft lip repair. *Plast Reconstr Surg* 26: 190-198 1960. (V)
- 3) Millard, D. R.: Rotation-advancement principle in cleft lip closure. *Cleft Palate J* 1: 246 1964. (V)
- 4) Bernstein, L.: Modified operation for wide unilateral cleft lip, *Arch Otolaryngol* 91: 11-18 1970. (V)
- 5) Onizuka, T.: A new method for the primary repair of unilateral cleft lip. *Ann Plast Surg* 4: 516 1980. (V)
- 6) Marks, A. F., Delaire, J.: Functional primary closure of cleft lip. *Br J Oral Maxillofac Surg* 31: 281-291 1993. (V)
- 7) Fisher, D. M.: Unilateral cleft lip repair: an anatomical subunit approximation technique. *Plast Reconstr Surg* 116(1): 61-67 2005. (V)
- 8) 高橋庄二郎: 口唇裂・口蓋裂の基礎と臨床. 日本歯科評論社, 東京, 1996, 181-195 頁, 255-388 頁. (V)

- 9) 西尾順太郎, 足立忠文, 他: 唇裂口蓋裂の総合治療. その1 片側唇裂初回手術.
Hosp Dent (Tokyo) 11: 87-100 1998. (V)

CQ4—3: 両側口唇裂に対する一期法と二期法では, その適応に違いはあるか?

推奨 (奨励グレードB): 両側口唇裂に対する手術は口輪筋形成, 上唇結節, 自然な白唇部の癒痕, 深い口腔前庭形成の面から鑑み, 両側同時に閉鎖する一期的手術が望ましい.

両側口唇裂に対する手術は片側口唇裂に対する手術法が適用され, 左右の裂を別々に閉鎖する段階的手術が多く用いられてきた¹⁾ 20世紀半ばまでは, 小さい中間唇が発育能を欠くために延長することが必要と信じられてきた. 段階的手術の結果, 口唇の非対称性, 口輪筋形成不良による白唇部の癒痕, 上唇中央部の Whistle deformity, 浅い口腔前庭が惹起された. 20世紀後半になると口唇形態改善の上での口輪筋形成の重要性と初回手術時における鼻形成が論じられ, 一期的手術が主流となってきた.

【解説】

近年, 両側口唇裂に対する手術法を検討するに当たり, 口唇外鼻のサイズ, 形, 性状という3次元的要因に成長発育を加えた4次元の局面を通して両側口唇裂手術の見直しがMullikenらによっておこなわれた. Farkas によって報告された1歳から18歳までの白人における口唇外鼻の成長特性では鼻柱の長さや鼻尖突出度以外は fast growing を呈し, 5歳時には成人の2/3の大きさに達する²⁾. このような成長発育を鑑み, 両側口唇裂手術では小さな中間唇皮弁, 外側唇による赤唇形成, 口輪筋形成をあわせて行う両側同時手術が望ましい³⁾. しかし, その前提として, 手術前に上顎歯槽弓形態の整位を図ることが必須である.

参考文献

- 1) Millard, D.R.: Cleft Craft. The evolution of its surgery. Vol 2. Bilateral and rare deformities. Little, Brown and Company, Boston, 1977. (V)
- 2) Farkas, L.G.: Growth patterns of the nasolabial region: A morphometric study. Cleft Palate Craniofac J 29: 318-324 1992. (III)
- 3) Mulliken, J.B.: Bilateral cleft lip. Clin Plastic Surg 3: 209-220 2004. (III)

第5章 口唇形成以後から口蓋形成までの指導および管理

おおむね生後3か月から1歳半頃の患者が対象となる。この時期にはホッツ床の管理、離乳食の指導、言語発達のチェック、う蝕予防、中耳炎の検査などが主たる指導および管理目標となる。

指導および管理上のポイント

1) 形成術前顎誘導装置 (ホッツ床)

ホッツ床などの人工口蓋床(口蓋形成術前顎誘導装置)を使用している症例では、口蓋形成術の時期まで約1か月に1回定期的に診察し、顎発育を促すよう口蓋床を調整しつつ継続使用する。口蓋床を継続使用した症例は使用しなかった症例と比較して顎発育が良好であったとの報告がある^{1,2)}。

2) 栄養指導

この時期の栄養管理としては、母親に対して離乳食の指導をする。

3) 口腔衛生指導

口唇裂・口蓋裂児はう蝕罹患率が高いとの報告があるので^{3,4)}、乳歯萌出開始前からう蝕予防について母親に口腔衛生指導を行うとともに、早期からのう蝕予防処置を行うことが重要である。

4) 言語聴覚士による言語管理

始語期になり、言葉の発達がみられるので、この時期から言語聴覚士による言語管理を開始する⁵⁾。

5) 耳鼻科的管理

口蓋裂のある患児では、滲出性中耳炎を合併する場合が多いので、耳鼻科医によるスクリーニング検査を行う^{6,7)}。また、必要に応じて口蓋形成術と同時に耳鼻科医による鼓膜切開・チューブ留置術などを施行するよう準備する。

6) 鼻孔形態管理

口唇形成術後の鼻孔形態の管理が必要な症例では鼻孔レチナ (リテイナー) を使用する。

参考文献

- 1) 向井 陽, 木村嘉宏, 他: Hotz型人工口蓋床による口唇口蓋裂早期治療 第4報 床の装着状況について. 日口蓋誌 24(1): 102-107 1999. (IV)
- 2) 向井 陽, 栗田賢一, 他: Hotz型口蓋床による口唇口蓋裂早期治療 第5報 口蓋裂単独例における顎発育への効果について. 日口蓋誌 24(1): 109-117 1999. (IV)
- 3) 神山紀久男, 新里正武, 他: 口蓋裂患者のう蝕罹患に冠する実態調査. 日口蓋誌 2(1): 30-36 1977. (IV)
- 4) 早津良和, 福田 修, 他: 札幌医科大学口腔外科における唇顎口蓋裂児のう蝕罹患に関する調査. 日口蓋誌 8(1): 116-122 1983. (IV)
- 5) 伊東節子 編著: 口唇・口蓋裂児のことばの相談室 お母さんのためのQ&A. 医歯薬出版, 東京, 1991. (VI)
- 6) 田坂康之, 倉田響介, 他: 口蓋裂と耳疾患. 日口蓋誌 11(2): 206-212 1986. (IV)
- 7) 山下公一: 口蓋裂における耳鼻咽喉科的問題. 日口蓋誌 17(4): 276-284 1992. (IV)

第5章 CQ

CQ5-1 口蓋裂手術の術前より、言語聴覚士のケアは必要かまたその理由は何か？

推奨（推奨グレードB）：口蓋裂手術の術前より言語聴覚士のケアは有用である。

口唇裂手術の最大目的は、適正な発音機能の獲得である。このためには早期より言語聴覚士による母子への正しい知識の提供や、児の評価、術前より可能な機能訓練の指導などが必要である。

【解説】

言語聴覚士が言語のみでなく哺乳指導も行う場合があり、出生直後より助産婦と共にケアを行うこともある。言語については、口蓋裂手術の前より母親が理解しておくべき知識の提供、さらに口腔外科医の指示に従った、発育検査等による児の発達状況を確認説明すべきである。また、正しい発音を行うために必要な事項について母親に指示を行う。これらは母子の不安を取り除き、将来の手術とその後の言語聴覚士の指導に有効である¹⁾。

子どもは1歳前後になると、意味のあることばを話すようになるが、突然話し始めるわけではなく、そこに至るまでには様々なコミュニケーション行動の獲得がなされている。生後1～2か月には、人への注視が始まり、声をあげて、周りの大人との交流を試みるようになる。やがて発声はより活発に、より巧みになり喃語と呼ばれる様々な声だしから、反復喃語期を経て意味語の産生に至る。またその間にはかなりのことばの理解ができるようになる。しかし、口蓋裂児は、発音器官の形成不全のために産生できる子音が制限を受け、喃語の発達が悪く、声だしの量も少ないといわれている。それに加えて、母親や家族が子どもにどのように働きかけて良いのか不安を持ち、子どもへの声かけが少なく健全な言語発達が促されていないことも考えられる。言語聴覚士により哺乳指導とともに、前言語期の患児への発達指導と母親や家族への指導は、言語管理においても重要である²⁾。

参考文献

- 1) 夏目長門, 山田茂, 他: 口唇口蓋裂児を持つ家族, 特に母親の心理- 出産直後の心理状態を中心として. 日口蓋誌 8: 156-163 1983. (III)
- 2) Lohmander-Agerskov, A., Soderpalm, E., et al.: Pre-speech in children with cleft lip and palate or cleft palate only-phonetic analysis related to morphologic and functional factors. Cleft Palate Craniofac J 31: 271-279 1994. (III)

CQ5-2 耳鼻科による中耳炎等のスクリーニングの適切な月齢（時期）はいつか？

推奨（推奨グレードB）：口蓋裂児では中耳炎のスクリーニングが望まれる。

【解説】

産婦人科で行われる新生児聴覚スクリーニングの結果によって異なる精査扱いになった場合は、早期に精密聴覚検査を実施する。それ以外は、中耳炎のスクリーニングを生後3か月より定期的に変更する。その後、1～2か月ごとに検査するのが望ましい¹⁻³⁾。

参考文献

- 1) Friel-Patti, S., Finitzo, T.: Language learning in a prospective study of otitis media with effusion in the first two years of life. J Speech Hear Res 33: 188-194 1990. (III)
- 2) 小林一女: 幼少児の口蓋裂と難聴. JOHNS 16: 195-198 2000. (IV)
- 3) 遠藤智栄子, 飯田政弘, 他: 小児口蓋裂症例の滲出性中耳炎—口蓋裂形成術前症例の検討. 耳鼻臨床 86(補): 58-59 1995. (V)

第6章 口蓋形成術（一次手術）

口蓋形成術

1) 目的

- (1) 裂の閉鎖
- (2) 口蓋帆挙筋の再構築
- (3) 鼻咽腔の狭小化

2) 解剖学的特徴

軟口蓋は短く、一部の軟口蓋裂を除いて、口蓋の骨には後方では裂が存在し、後鼻棘が左右2つに分かれている。軟口蓋には裂が存在し、口蓋帆挙筋は左右とも前後方向に走行し、口蓋の骨後縁か、その近くの鼻腔粘膜に付着する。粘膜下口蓋裂は口蓋帆挙筋の走行の異常は認めるが、肉眼上の裂は存在しない¹⁾。

3) 手術時期

軟口蓋閉鎖と硬口蓋閉鎖を同時に行う一期法と、軟口蓋閉鎖を先行し、一定期間おいて硬口蓋閉鎖を行う二期法がある²⁻⁵⁾。軟口蓋閉鎖については言語発達を考慮し、遅くとも2歳までに終了しておくことが望ましい。

4) 手術法

Push-back 法⁶⁾、その変法^{7, 8)}、Furlow 法⁹⁾、その変法、など。

5) 術者

熟練した専門医あるいは指導医の指導のもとに行う。

6) 手術のポイントと問題点

(1) 軟口蓋閉鎖

① 軟口蓋の十分な延長をはかること

鼻咽腔の狭小化による気道抵抗の増大、乳幼児においては口蓋扁桃やアデノイド肥大が認められる場合や、顎の発達が不十分な場合、末梢性睡眠時無呼吸症の発症に十分注意する¹⁰⁾。

② 手術時間を可及的に短縮すること

腫脹による術直後の気道抵抗の増大、長時間の手術は術後の軟口蓋の腫脹をきたし、一時的な気道抵抗の増大につながるため注意する。

③ 口蓋帆挙筋の再構築

口蓋帆挙筋の再構築については丁寧な剥離の上、行う。

④ 顎発育に対する手術の影響の防止

硬口蓋骨膜に対する過大な手術的侵襲は顎の発育障害の誘因となるため、手術に際しては、十分配慮する¹¹⁾。

⑤ 出血に対する配慮

乳幼児に対する手術においては特に確実な止血に努める。

(2) 硬口蓋閉鎖

① 瘻孔残留の防止

瘻孔の残留は口腔内圧の上昇を妨げ、言語障害の一因となるため、可及的に瘻孔が残留しないように努める¹²⁾。

②顎発育に対する手術の影響の防止

硬口蓋骨膜に対する過大な手術的侵襲や瘢痕の形成は顎の発育障害の誘因となるため、手術に際しては十分配慮する。

参考文献

- 1) 宮崎 正：口蓋裂 その基礎と臨床. 医歯薬出版, 1982. (I)
- 2) 小野和宏, 大橋 靖, 他：二段階法における軟口蓋閉鎖後の硬口蓋裂の推移. 日口蓋誌 21:126-141 1996. (IV)
- 3) 飯田明彦, 大橋 靖, 他：二段階法における硬口蓋閉鎖術の検討. 日口蓋誌 23: 68-74 1998. (III)
- 4) 山西由紀子, 西尾順太郎, 他：片側性完全唇顎口蓋裂症例における早期二期的口蓋裂手術後の上顎歯槽弓形態—4歳時における評価—. 日口蓋誌 29: 255-269 2004. (III)
- 5) Kitagawa, T., Kohara, H., et al.:Dentoalveolar growth of patients with complete unilateral cleft lip and palate by early two-stage furlow and push-back method: preliminary results. Cleft Palate Craniofac J 41(5): 519-25 2004. (III)
- 6) Wardill, W.E.M. : The technique of operation for cleft palate. Brit J Surg 25 : 117-130 1937. (I)
- 7) Edgerton, M.T., Jr. : Surgical lengthening of the neurovasucular bundle. Plast Reconstr Surg 29: 551-560 1962. (III)
- 8) 永井 巖：口蓋裂の形成手術. 手術 15 : 179-188 1961. (I)
- 9) Furlow, L.T., Jr. : Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. Plast Reconstr Surg 78(6): 724-38 1986. (III)
- 10) 浜口裕弘, 古郷幹彦, 他：口蓋形成術後に生じた閉塞型睡眠時無呼吸症候群の1例. 日口蓋誌 21(3): 150-155 1996. (V)
- 11) Perko, M. : Closure of the hard palate in unilateral cleft palate cases following previous closure of the soft palate according to the Widmaier-Perko technique. Chir Testa e Collo 1: 9-13 1984. (III)
- 12) Henningsson, G., Isberg, A. : Oronasal fistulas and speech production. In Bardach J., Morris HL: Multidisciplinary management of cleft lip and palate. Philadelphia, Saunders, 1990. (I)

第6章 CQ

CQ6-1. Push-back 法, Furlow 法とは何か?

【解説】

1) Push-back 法

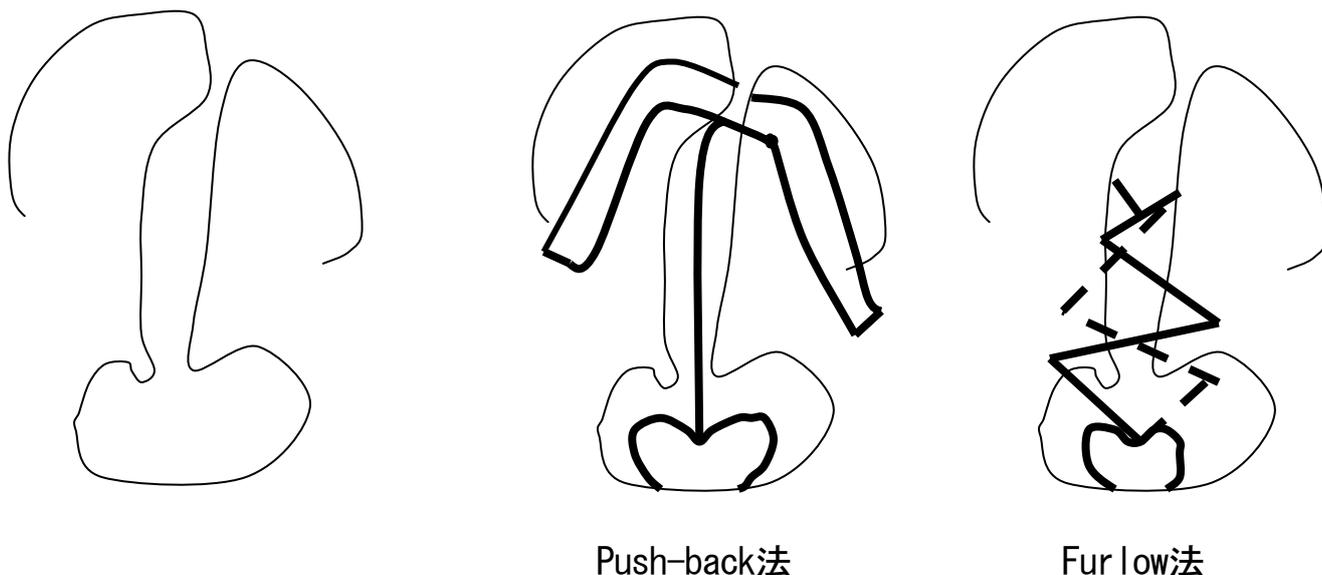
Wardill¹⁾ の口蓋後方移動術を基本とするが、口蓋粘膜を上顎骨口蓋骨から剥離し、軟口蓋とともに後方へ移動させる方法である。鼻咽腔を狭小化でき、左右の口蓋帆挙筋の再構成が比較的容

易にできるが、口蓋前方部に粘膜の欠損部が手術直後に生じる。

2) Furlow 法²⁾

軟口蓋部に鼻腔側と口蓋側それぞれに Z-形成を行うことにより軟口蓋の延長と左右の口蓋帆挙筋の再構成を行うものである。この場合、左右の口蓋帆挙筋は重なり合う硬口蓋粘膜の後方移動は必要ない。

【写真・図】



参考文献

- 1) Wardill, W.E.M. : The technique of operation for cleft palate. Brit J Surg 25 : 117-130 1937. (I)
- 2) Furlow, L. T., Jr. : Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. Plast Reconstr Surg 78(6) : 724-38 1986. (III)

CQ6-2. 口蓋裂一次手術の Furlow 法の適応は何か？

推奨 (推奨グレードB) : Furlow 法による口蓋形成術には技術的難易はあるがすべての口蓋裂に適応できる。口蓋帆挙筋を丁寧に構築することが重要である。初心者の技術では困難と考えられ、指導者の下で行うことが望まれる。

【解説】

Furlow 法¹⁻³⁾ は裂幅の広い症例には技術的に適用することが難しいが、熟練した術者では裂幅に関係なく行うことができる。本質的には左右の口蓋帆挙筋を後方の位置で重ね合わせる手術であり、全ての口蓋裂の軟口蓋形成に適用できる。口蓋帆挙筋の丁寧な剥離が必要であり、重ね合わせを行

うための組織の余裕を作る必要がある。初心者の技術では困難と考えられ、指導者の下で行うことが望まれる。

参考文献

- 1) 山西由紀子, 西尾順太郎, 他: 片側性完全唇顎口蓋裂症例における早期二期的口蓋裂手術後の上顎歯槽弓形態—4歳時における評価—. 日口蓋誌 29: 255-269 2004. (III)
- 2) Kitagawa, T., Kohara, H., et al: Dentoalveolar growth of patients with complete unilateral cleft lip and palate by early two-stage furrow and push-back method: preliminary results. Cleft Palate Craniofac J 41(5): 519-25 2004. (III)
- 3) Furrow, L. T., Jr.: Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. Plast Reconstr Surg 78(6): 724-38 1986. (III)

CQ6-3. 口蓋裂一次手術のFurrow法の利点と欠点は何か?

推奨 (推奨グレードB): 硬口蓋粘膜の後方移動を必要としないため口蓋の骨露出を可及的に避けることができる利点があるが、大口蓋神経血管束の大口蓋孔周辺の剥離を丁寧に行う必要がある。

【解説】

Furrow法の利点と欠点については従来のWardill法との比較を中心に述べざるを得ない。

Furrow法の利点

軟口蓋の骨面露出を極力抑えて軟口蓋の形成を行うことができる¹⁾。

口蓋帆挙筋に沿った切開を入れることで口蓋帆挙筋の移動を行うことが容易である。

軟口蓋に厚い筋層ができる^{1,2)}。

Furrow法の欠点

軟口蓋前方の粘膜弁が薄いため縫合不全を起こしやすいので注意を要する。

軟口蓋の十分な延長を図ったり、裂幅の広い症例に適用したりするには工夫や技量を要する。

前方硬口蓋や顎裂を閉鎖するには二期的手術や他の手術法との併用が必要である^{3,4)}。

参考文献

- 1) Furrow, L. T., Jr.: Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. Plast Reconstr Surg 78(6): 724-38 1986. (III)
- 2) 山西由紀子, 西尾順太郎, 他: 片側性完全唇顎口蓋裂症例における早期二期的口蓋裂手術後の上顎歯槽弓形態—4歳時における評価—. 日口蓋誌 29: 255-269 2004. (III)
- 3) Kitagawa, T., Kohara, H., et al.: Dentoalveolar growth of patients with complete unilateral cleft lip and palate by early two-stage furrow and push-back method: preliminary results. Cleft Palate Craniofac J 41(5): 519-525 2004. (III)
- 4) Wardill, W.E.M.: The technique of operation for cleft palate. Brit J Surg 25:

CQ6-4. 口蓋裂一次手術において、古くから行われている Wardill 法（従来の一期的手術）の適応は何か？

推奨（推奨グレードB）：Wardill 法はブラインド操作がなく，確実に軟口蓋を延長できるため基本的には全ての口蓋裂が適応である．特に軟口蓋の高度の延長を必要とする症例に特に適する．

【解説】

Wardill 法は裂幅の広い症例を含め，全ての口蓋裂に適用できる¹⁻⁴⁾．しかしながら push back することによる前方硬口蓋の骨面あるいは創面の露出は癒痕を形成し，顎の発育には少なからず影響を及ぼすので，この点に配慮を要する⁵⁻⁹⁾．鼻咽腔の狭小化が容易であるが，症例によっては術後睡眠時無呼吸症候群が発現することのないよう push back の程度に注意を必要とすることもある¹⁰⁾．

参考文献

- 1) 宮崎 正：口蓋裂 その基礎と臨床． 医歯薬出版，1982. (I)
- 2) Wardill, W. E. M. : The technique of operation for cleft palate. Brit. J. Surg., 25 : 117-130, 1937. (I)
- 3) Edgerton, M. T., Jr. : Surgical lengthening of the neurovasucular bundle. Plast Reconstr Surg 29: 551-560 1962. (III)
- 4) 永井 巖：口蓋裂の形成手術. 手術 15 : 179-188 1961. (I)
- 5) 小野和宏, 大橋 靖, 他：二段階法における軟口蓋閉鎖後の硬口蓋裂の推移. 日口蓋誌 21: 126-141 1996. (IV)
- 6) 飯田明彦, 大橋 靖, 他：二段階法における硬口蓋閉鎖術の検討. 日口蓋誌 23: 68-74 1998. (III)
- 7) Kitagawa, T., Kohara, H., et al. : Dentoalveolar growth of patients with complete unilateral cleft lip and palate by early two-stage furrow and push-back method: preliminary results. Cleft Palate Craniofac J 41(5): 519-25 2004. (III)
- 8) Furlow, L. T., Jr. : Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. Plast Reconstr Surg 78(6): 724-38 1986. (III)
- 9) Perko, M. : Closure of the hard palate in unilateral cleft palate cases following previous closure of the soft palate according to the Widmaier-Perko technique. Chir Testa e Collo 1: 9-13 1984. (III)
- 10) 浜口裕弘, 古郷幹彦, 他：口蓋形成術後に生じた閉塞型睡眠時無呼吸症候群の1例. 日口蓋誌 21(3): 150-155 1996. (V)

CQ6-5. 口蓋裂一次手術における軟口蓋延長の必要性はあるか必要性があるとしたなら、どのような方法がよいか？

推奨 (推奨グレードA) : 正常な鼻咽腔閉鎖機能獲得のため軟口蓋の延長は必要であり現時点では push-back か Z-形成法が推奨される。

【解説】

口蓋裂においてはほとんどの症例で軟口蓋が短小であり、正常な鼻咽腔閉鎖獲得には軟口蓋の延長が必要である^{1,2)}。ただし術前に上咽頭部で上気道閉塞が見られる患者においては過剰な気道抵抗の上昇を起ささないよう延長の量に配慮が必要となることがある^{1,3)}。

軟口蓋の延長には一般的には Wardill 法による push back⁴⁾ か Furlow 法による double Z plasty⁵⁾ が適当と考えられる。

参考文献

- 1) 宮崎 正 : 口蓋裂 その基礎と臨床. 医歯薬出版, 1982. (I)
- 2) Edgerton, M. T., Jr. : Surgical lengthening of the neurovasucular bundle. Plast Reconstr Surg 29: 551-560 1962. (III)
- 3) 浜口裕弘, 古郷幹彦, 他 : 口蓋形成術後に生じた閉塞型睡眠時無呼吸症候群の1例. 日口蓋誌 21(3) : 150-155 1996. (V)
- 4) Wardill, W. E. M. : The technique of operation for cleft palate. Brit J Surg 25 : 117-130 1937. (I)
- 5) Furlow, L. T., Jr. : Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. Plast Reconstr Surg 78(6) : 724-38 1986. (III)

CQ6-6. 二段階口蓋形成術は、一次的形成術に比較して術後の上顎発育が良いか？

推奨 (推奨グレードB) : 行うように勧められる中等度の根拠がある, または強い根拠があるが臨床の有効性がわずか。

口蓋裂を持つ患者では、言語を獲得する1歳半から2歳までの段階で適切な手術によって口蓋形態と鼻咽腔閉鎖機能が得られることにより、言語障害は著しく改善した。しかし、この時期に硬口蓋部に癒痕が形成されることにより、上顎骨の発育抑制が生じることから、二段階口蓋形成法が行われるに至った。

【解説】

二段階口蓋形成術は、硬口蓋への手術侵襲の時期を遅らせることにより顎発育障害を軽減する方法である。一般には、手術時期の他に、口蓋形成術後の上顎発育に影響を与える要因として、患者自身の成長ポテンシャルや裂型による発育パターンの違い、術式や術者の技量の差が考えられている¹⁻³⁾。二段階口蓋形成術と一段階口蓋形成術後の顎発育に関するこれまでの調査研究の多くは、比較する対象群間で手術時期以外の要因について統一がなされていない、あるいは、対象数が少ないなどの理由から、さまざまな結果が報告されており、いまだに意見の一致をみていないのが現状

である。ヨーロッパで行われた多施設比較研究では、術後の顎発育に最も大きな影響を与えるのは術者の技量であるとの報告もあり^{4,5)}、同一施設で同一術者が二段階口蓋形成術と一段階口蓋形成術を施行した場合、二段階口蓋形成術後の上顎発育が良好となる可能性が高いと思われる。しかし、一期的形成術でも、方法によっては必ずしも顎発育が障害されないとの報告もあり、言語との兼ね合い、手術を二度に分ける点、その間の管理体制など多くの要因も含めて検討する必要がある。

【写真・図】

口蓋裂、軟口蓋形成後、口蓋閉鎖床、硬口蓋閉鎖術後



初診時口蓋形態



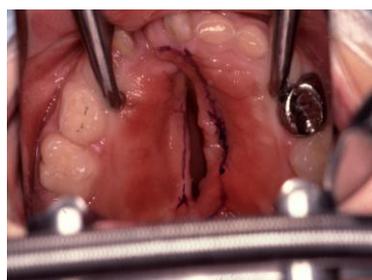
軟口蓋形成後



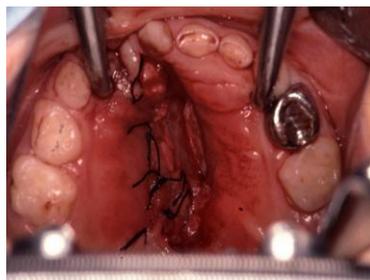
硬口蓋閉鎖床



硬口蓋閉鎖床装着時



硬口蓋閉鎖時（切開線）



硬口蓋閉鎖時（閉鎖後）

参考文献

- 1) 早津 誠, 小野和宏, 他: Hotz 床併用二段階口蓋形成手術法を施行した両側性唇顎口蓋裂児の顎発育に関する研究—5歳から12歳までの顎発育について—. 口科誌 52(1): 6-16 2003. (IV)
- 2) 平川 崇: 異なる術式の口蓋形成術が片側性唇顎口蓋裂患者の顎顔面の成長発育に及ぼす影響—push-back法, 二段階形成法, 頬筋粘膜弁法と非裂者の比較—. 昭歯誌 22: 22-30 2002. (IV)

- 3) 高木律男, 福田純一, 他: Hotz 床併用二段階口蓋形成法の長期予後一片側症例の成長終了時側面頭部エックス線規格写真による評価一. 日口蓋誌 31: 245-252 2006. (IV)
- 4) Hans Friede, Hans Enemark, et al.: Craniofacial and occlusal characteristics in unilateral cleft lip and palate patients from four scandinavian centers. Scand J Plast Reconstr Hand Surg 25: 269-276 1991. (II)
- 5) Hans Friede, Dace Priede, et al.: Comparisons of facial growth in patients with unilateral cleft lip and palate treated by different regimens for two-stage palatal repair. Scand J Plast Reconstr Hand Surg 33: 73-81 1999. (II)

CQ6-7. 二段階口蓋形成術が術後の顎発育におよぼす影響を検討するのに、混合歯列前期は妥当か？

口蓋裂治療の目的である正常な言語および顎発育の獲得は、手術後ある程度の期間を経過しないと明らかにならない場合が多い。しかし、正常に近い状態にまで獲得されつつあるか否かについては、できるだけ早い時期に診断して、正常でない場合にはそれなりの対応を取る必要がある。したがって、どの時期に検討するかについての指標を持つことは重要である。

【解説】

二段階口蓋形成術における、軟口蓋の閉鎖時期は1~2歳がほとんどであるが、硬口蓋の閉鎖時期については、施設により1~10歳とかなりの幅がみられる¹⁻⁴⁾。一般に口蓋形成術後の顎発育を最終的に評価するには、成長終了後の16~18歳で行うべきであり、二段階口蓋形成術も同様である^{5,6)}。近年、外科的顎矯正治療の対象となるか否か可及的早期に判断できないかとの要求から調査研究が行われているが、8~10歳が妥当な時期のようである⁷⁾。また、5歳時での判断も可能であるとの報告⁸⁾もあるが、二段階口蓋形成術では硬口蓋の閉鎖が終了していない場合も多く、やはり混合歯列前期が適時ではなかろうか。

参考文献

- 1) 神成庸二, 大橋 靖: 両側性唇顎口蓋裂児の顎発育に関する研究—Hotz 床併用二段階口蓋形成手術例について—. 口科誌 43(3): 423-439: 1994. (IV)
- 2) 福原信玄, 大橋 靖: 片側性唇顎口蓋裂患児の新生児から7歳までの顎発育に関する研究—Hotz 床2段階手術例と健常児の比較—. 口科誌 45(3): 227-239 1996. (IV)
- 3) 薬師寺登: 口蓋裂手術法と上顎骨歯槽部の成長発育に関する臨床的研究. 日口蓋誌 11(2): 111-141 1986. (IV)
- 4) 和田 健, 薬師寺登, 他: 両側性完全唇顎口蓋裂症例における二段階口蓋裂手術と上顎骨歯槽部の成長発育に関する臨床的研究. 日口蓋誌 12(2): 210-220 1987. (IV)
- 5) 高木律男, 福田純一, 他: Hotz 床併用二段階口蓋形成法の長期予後一片側症例の成長終了時側面頭部エックス線規格写真による評価一. 日口蓋誌 31: 245-252 2006. (IV)
- 6) Lilja, J., Mars, M., et al.: Analysis of dental arch relationships in Swedish unilateral cleft lip and palate subjects: 20-year longitudinal consecutive series treated with delayed hard palate closure. Cleft Palate Craniofac J 43(5):606-611

2006. (III)

- 7) Nollet, P. J., Katsaros, C., et al.: Treatment outcome in unilateral cleft lip and palate evaluated with the GOSLON yardstick: a meta-analysis of 1236 patients. *Plast Reconstr Surg* 116(5): 1255-62 2005. (I)
- 8) Mars, M., Batra, P., et al.: Complete unilateral cleft lip and palate: validity of the five-year index and the Goslon yardstick in predicting long-term dental arch relationships. *Cleft Palate Craniofac J* 43(5):557-562 2006. (II)

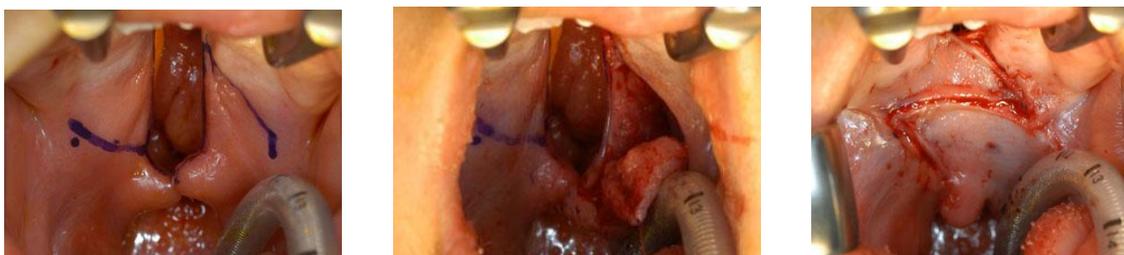
CQ6-8. 二段階口蓋形成術は、学童期に十分な言語機能を獲得できるか？

二段階口蓋形成術が受け入れられない理由として、言語機能の獲得時期の遅れ、管理体制の繁雑性などがある。言語がほぼ安定する学童期に十分な言語機能が得られるか否かは術式選択に大きな影響を与えるため重要な問題と考える。

【解説】

二段階口蓋形成術とは硬軟口蓋を機能分担に配慮して成長発育にあわせた時期に形成する方法の総称であり、鼻咽腔閉鎖機能に影響する軟口蓋形成法がどのような方法を用いているか (Perko 法^{1,2)}, Widmaier 変法³⁾, Furlow 法⁴⁻⁷⁾など)、また、硬口蓋部の披裂部閉鎖時期 (早期⁶⁾, 4歳時, 蹴学前³⁾, 8歳時など) などによって言語機能獲得の状況は異なる。近年実施されている Furlow 法では、十分な鼻咽腔閉鎖機能が得られる症例が多く、就学前までに硬口蓋部披裂の閉鎖が実施され、言語治療が必要な症例で適切な指導を行うことにより、学童期には十分な言語機能が獲得できる。

【写真・図】



Furlow 法

参考文献

- 1) Perko, M. A.: Two-Stage Closure of Cleft Palate (Progress Report). *J Maxillofac Surg* 7:76-80 1979. (V)
- 2) 小枝弘実: 二段階口蓋形成術を施行した唇顎口蓋裂児の言語成績、とくに鼻咽腔閉鎖機能について. *口蓋誌* 18: 79-106 1993. (IV)
- 3) 磯野信策: Hotz 床併用二段階口蓋形成手術法を実施した唇顎口蓋裂患児の言語発達に関する研究—言語成績を中心に—. *新潟歯誌* 28(1): 15-24 1998. (IV)
- 4) Furlow, L. T., Jr.: Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. *Plast Reconstr Surg* 78: 724-736 1986. (III)

- 5) Randall, P., La Rossa, D., et al.: Experience with the Furlow double-reversing Z-plasty for cleft palate repair. *Plast Reconstr Surg* 77: 569-574 1986. (IV)
- 6) 峪 道代, 西尾順太郎, 他: 早期二期的口蓋裂手術を施行した片側性完全唇顎口蓋裂症例の言語成績—4歳時の評価—. *日口蓋誌* 29:247-254 2004. (IV)
- 7) 高戸 毅, 伊東 優, 他: Furlow法を用いた口蓋形成術の経験—主に適応について—. *形成外科* 33: 15-21 1990. (IV)

CQ6-9. 二段階口蓋形成術は、口蓋瘻孔の発生頻度が少ないか？

口蓋形成術後に残遺する口蓋部の瘻孔は、周囲組織の癒痕などのため閉鎖することは必ずしも容易ではなく、瘻孔を残遺しないことが重要である。瘻孔の発生は術式のみでなく、個々の症例の組織量（披裂幅）などの要因があるが、二段階法のように成長に伴う口蓋部の披裂幅の減少を利用することも、最終的に口蓋部瘻孔を回避する方法として考慮すべきである。

【解説】

一段階法では、角谷ら¹⁾も指摘しているように、十分な push back を行うため前方に組織不足をきたし、瘻孔を生じることがある。これに対し、二段階口蓋形成術では、軟口蓋のみで軟口蓋を後方に伸長させるような術式をとり、硬口蓋粘膜の後方への移動は必要ないため前方部に瘻孔が残遺することは少ないとされる。これまで、両者を比較した論文は見当たらないが、飯田らの報告²⁾によれば、二段階口蓋形成法症例92例中、硬口蓋に残遺孔が生じた症例は10例(10.9%)で、うちピット状のものが5例、裂孔状のものが2例であった。これに対し一段階法での発生率は、神原ら³⁾の150名中23名(15.3%)、角谷ら¹⁾の64例中18例(28%)、Amaratunga⁵⁾の346例中73例(21%)とされている。この傾向は両側症例でより明瞭で、症型や手術により異なる。佐藤ら⁴⁾は、障害のない小さなものも含めると、両側性唇顎口蓋裂で70%、片側性唇顎口蓋裂で60%、硬軟口蓋裂で43%に瘻孔が見られたとしている。

【写真・図】



Push-back 法の模式図と片側性症例の口蓋形態



二段階口蓋形成法による口蓋形態

参考文献

- 1) 角谷徳芳, 鬼塚卓弥, 他 : 口蓋裂術後残遺孔に対する舌弁形成の経験. 日形会誌 6: 941-953 1986. (IV)
- 2) 飯田明彦, 大橋 靖, 他 : 二段階法における硬口蓋閉鎖法の検討. 日口蓋誌 23 : 68-74 1998. (III)
- 3) 神原 淳 : 口蓋形成術後の残孔が発音に及ぼす影響に関する研究. 九州歯会誌 28: 688-710 1975. (IV)
- 4) 佐藤美子, 岡崎恵子 : 瘻孔のスピーチに及ぼす影響. 聴覚言語障害 6: 47-54 1977. (IV)
- 5) Amaratunga, N. A. : Occurrence of oronasal fistulas in operated cleft palate patients. J Oral Maxillofac Surg 46: 834-837 1988. (IV)

第7章 口蓋形成以後から顎裂部骨移植までの指導および管理

1) 言語聴覚士による言語管理

口蓋形成術の実施時期は言語発達が見られる時期であるので、術後は言語聴覚士による言語評価、言語発達のチェックが必須である。口蓋形成術後に見られる言語障害には開鼻声のような鼻咽腔閉鎖機能不全症の他に、口蓋化構音、側音化構音等の様々な口蓋裂に特有な構音障害が現れるため、早期に言語聴覚士による構音障害のチェックと適切な言語訓練が必要である¹⁻⁸⁾。

2) 発音補助装置装着(パラタルフト, スピーチット)

口蓋形成術施行後必要に応じ言語訓練と平行して発音補助装置を用いる。術後に鼻口腔瘻が存在する場合にはまず閉鎖床を装着させる。閉鎖床の装着によっても改善が見られない場合や鼻口腔瘻がない場合にはパラタルフト (PLP: palatal lift prosthesis, 軟口蓋挙上装置) を装着して、鼻咽腔閉鎖機能の賦活をはかる。鼻咽腔閉鎖機能不全が軽度な場合には言語訓練によって改善が見られる場合もある。PLP のみでは鼻咽腔閉鎖機能の改善が見られない場合にはPLP の後方にバルブをつけた装置(Bulb-PLP, スピーチット)に変更し、鼻咽腔の狭小化をはかる。PLP や Bulb-PLP の製作にあたっては、頭部エックス線規格写真や鼻咽腔ファイバースコープ検査を併用し、適切な角度やバルブ径の調節を行う。また言語聴覚士による言語評価、言語訓練を平行して行う⁶⁻⁸⁾。

3) 小児歯科管理

口蓋裂のある患児では発音補助装置や後に矯正装置の装着が必要となる場合が多く、乳歯や永久歯がう蝕になると装置の装着に制限が加わることが多い。したがって小児歯科医による口腔環境の管理と患児のみならず母親の口腔衛生管理についての指導も行う。

4) 矯正科医による咬合管理

口唇口蓋裂児では、披裂側の側切歯が欠損していることが多い。また口蓋形成術によって上顎の成長が抑制されることが知られている。近年は手術による影響を最小限にするために手術方法に様々な工夫がなされているものの、術後に矯正科医による咬合や上下顎の成長をコントロールする必要がある。

参考文献

- 1) 萩尾藤江, 川野通夫, 他: 唇裂・口蓋裂児の運動発達と言語発達. 聴覚言語障害 13: 115-120 1984. (VI)
- 2) 鈴木恵子, 岡本朗子, 他: 口蓋裂児の構音発達. 音声言語医学 34: 189-197 1993. (VI)
- 3) 岡崎恵子, 加藤正子, 他: 口蓋化構音の口蓋形態. 日形会誌 4: 304-315 1984. (VI)
- 4) 吉増秀實, 大平章子, 他: 口蓋裂患者に対する初回口蓋形成術後の遠隔成績 (第1報) 1歳代および2歳代手術例の言語成績について. 日口蓋誌 11: 62-69 1986. (V)
- 5) 館村 卓, 原 久永, 他: 口蓋裂・鼻口腔瘻の鼻咽腔閉鎖機能におよぼす影響. 日口蓋誌 20: 33-38 1995. (VI)
- 6) 今富摂子, 角谷徳芳, 他: 鼻咽腔ファイバー所見における鼻咽腔閉鎖動態. 日口蓋誌 20: 172-180 1995. (VI)
- 7) 齋藤直樹, 夏目長門, 他: 側貌頭部 X線規格写真を用いた口蓋裂手術後の鼻咽腔閉鎖機能の検討—距離と角度の計測—. 日口蓋誌 24: 27-51 1999. (V)

- 8) 内山健志, 小枝弘実, 他: Nasometer による開放性鼻声の客観的評価について. 日口蓋誌 16: 130-138 1991. (V)

第7章CQ

CQ7-1. 口蓋裂一次手術を行った完全口唇口蓋裂児に対する, その医療機関における言語管理の指針は何か?

【解説】

言語管理の指針

言語管理とは, 口蓋裂児の発達を全体的な成長発達のなかでとらえ, 身体発達, 知的発達, 情緒面の発達, 社会性など多方面から評価しながら, 特に言語発達, 構音発達, 鼻咽腔閉鎖機能について詳しく観察指導を行い, 総合的に治療が行われるようにしていくことである¹⁾. そのために定期的に親のカウンセリング, 言語検査, 発達検査, 鼻咽腔閉鎖機能検査などを行い, 患児の言葉が正常に発達するように管理を行う^{1,2)}. 言語管理は言語聴覚士が主な役割を担うが, チーム医療の中で行われるものであり, 各専門家との連携が重要である¹⁾.

1. 初診～口蓋裂術前

口唇裂・口蓋裂とはどのようなものか, 成因, 治療スケジュール, 主な治療内容, 育児の方法等について説明する。哺乳, 離乳, う蝕予防のための口腔衛生指導, 中耳炎等について, 必要があれば各専門家による指導を行う。

2. 口蓋裂術後

術後の注意事項, 一般的な言語発達と口蓋裂児の言語発達の違いについて説明する。術後は3か月から6か月に1回定期的に言語聴覚士による経過観察とともに, 言語検査, 発達検査, 鼻咽腔閉鎖機能検査などを行う。発達に問題があれば, 小児科医と相談する。術後の鼻咽腔閉鎖機能が安定するのは術後約1年6か月以後とされているので, 術後約1年6か月から2年経過した時点で鼻咽腔閉鎖機能を評価し, 軽度不全あるいは不全と判定された場合は, 鼻咽腔閉鎖機能改善のための処置を行う。

鼻咽腔閉鎖機能改善の処置としては, 補綴的発音補助装置や二次手術がある異常構音が認められる場合は, 4, 5歳頃から構音訓練を開始する。

参考文献:

- 1) 高戸 毅 監修: 口唇口蓋裂のチーム医療. 金原出版, 東京, 2005. (V)
- 2) 伊東節子 編著: 口唇・口蓋裂児のことばの相談室—お母さんのためのQ&A—. 医歯薬出版, 東京, 1991. (V)

第8章 顎裂部骨移植術

1) 目的

- (1) 上顎骨の連続した歯槽堤を形成する
- (2) 鼻口腔瘻を閉鎖する
- (3) 顎裂隣在歯に骨の支持を提供し、歯の移動を可能にする
- (4) 顎裂部に歯が萌出するための基盤となる骨を提供する
- (5) 鼻翼基部の骨支持により顔面の対称性を修復し顔貌を改善する
- (6) 上顎骨のセグメントを安定させる

等の利点があげられる^{1,2)}。

2) 手術時期

患者の体格や、顎裂の骨欠損形態、口腔内の歯の萌出状況を考慮する。乳歯列期に行った場合、上顎骨の成長抑制が懸念されるため^{3,4)}、永久前歯萌出後で、8歳頃から11歳頃までの患側犬歯萌出前の時期に行う二次的顎裂部骨移植が推奨される⁵⁻¹¹⁾。

【解説】

口唇裂・口蓋裂患者の顎裂部に対する骨移植はドイツで1950年代に唇裂手術と同時、あるいは乳児期に行うprimary bone graftingが報告されており¹²⁾、本邦でも1960年代に行われた^{13,14)}。しかし顎裂部へのprimary bone graftingが、上顎骨の発育抑制や不正咬合などの不良な経過を呈することが報告¹⁵⁻¹⁷⁾されたため、この後、積極的に顎裂部への骨移植は施行されなくなった。しかし口唇裂・口蓋裂患者の歯科矯正治療の発展に伴い、顎裂部の骨欠損が問題視され、再びsecondary bone graftingが行われ^{18,19)}るようになった。とくに、1972年Boyneら⁵⁾が顎裂骨移植部への歯の誘導あるいは移動が可能となり、欠損補綴の必要性が少なくなることを報告して以来、本邦でも1979年頃から行われ始めた²⁰⁾。

3) 移植床形成術

基本的には顎裂部および顎裂周囲の粘膜骨膜を用いて形成するが²⁰⁾、裂の大きな場合は舌弁などを併用する場合もある²¹⁾。

4) 骨移植術

顎裂骨移植は裂型、裂幅、年齢により一次的に行う場合、二次的に行う場合、骨延長法を併用する場合等、症例の病態によって手術法を選択する。

【解説】

(1) 一次的骨移植術

顎裂を有するほとんどの症例が適応となる。

(2) 二次的骨移植術

両側性顎裂、特に顎間骨の骨切りが必要な場合また、片側性顎裂であっても顎裂幅が大きい場合や年齢の高い場合には移植部に循環障害を生じ骨壊死が起こる可能性があるため適応となる^{22,23)}。

両側性顎裂において片側ずつ時期をずらして骨移植する方法、あるいは顎裂幅が大きい片側性顎裂に対して顎裂断端にオンレーグラフトし、顎裂幅を縮小した後に骨移植する場合である。

(3) 骨延長法を併用した骨移植術

上顎骨を部分骨切りし、骨延長法により顎裂を閉鎖するように移動して顎裂を狭小化し、

骨移植する^{24,25)}。

5) 移植材料

自家骨（腸骨海綿骨細片，腸骨ブロック片，下顎骨，脛骨など）あるいは骨再生材料，骨形成性細胞などが用いられる。

【解説】

術後の経過をみた場合，移植骨としては腸骨ブロック片よりも海綿骨細片を適応した方がよい。また，小さい顎裂の場合には下顎骨から採取した海綿骨でも良好な結果が得られる²⁶⁾。多くの骨を必要とする場合には腸骨稜後縁からの骨採取も行われる²⁷⁾

参考文献

- 1) Long, R. E., Jr., Spangler, B. E., et al.: Cleft width and secondary alveolar bone graft success. Cleft Palate J 32(5): 420-427 1995. (III)
- 2) 越後成志: 第二口腔外科における口唇裂口蓋裂患者に対する二次的顎裂部骨移植. 東北歯誌 17: 111-121 1998. (III)
- 3) Ross R. B.: Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate Part3 Alveolus repair and bone grafting. Cleft Palate J 24(1): 33-44 1987. (III)
- 4) 松井桂子, 越後成志, 他: 上顎骨成長を考慮した顎裂部への骨移植時期の検討. 一骨移植症例と非骨移植症例の比較-. 日口外誌 51: 233-239 2005. (III)
- 5) Boyne, P. J., Sands, N. R.: Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. J Oral Surg 30: 87-92 1972. (V)
- 6) Bergland, O., Semb, G., et al.: Secondary bone grafting and orthodontic treatment in patients with bilateral complete clefts of the lip and palate. Ann Plast Surg 17: 460-474 1986. (III)
- 7) Hall, H. D., Posnic, J. C.: Early results of secondary bone grafts in 106 alveolar clefts. J Oral Maxillofac Surg 41: 289-294 1983. (III)
- 8) 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. (III)
- 9) 幸地省子, 東福寺直道, 他: 顎裂への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植 一歯槽頂の高さの評価-. 日口外誌 39: 735-741 1993. (III)
- 10) 幸地省子, 松井桂子, 他: 顎裂への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植 一垂直的な骨架橋の評価-. 日口外誌 39: 972-983 1993. (III)
- 11) 飯野光喜, 幸地省子, 他: 永久歯咬合形成からみた顎裂に対する骨移植術の手術時期に関する検討. 日口蓋誌 19: 249-256 1994. (III)
- 12) Schmid, E.: Die Annäherung der Kieferstümpfe bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalten; ihre schädlichen Folgen und Vermeidung. Fortschr Kiefer u Gesichtschir 1: 37-39 1955. (V)
- 13) 平川正輝, 山田長敬, 他: 唇-顎-口蓋裂形成手術にあたっての骨裂隙補填に関する研究. 九州歯会誌 19: 69-91 1965. (III)
- 14) 藤野 博, 田代英雄, 他: 口唇顎口蓋裂に対する Primäre Osteoplastik について. 臨

- 床と研究 43: 702-708 1966. (III)
- 15) Pruzansky, S.: Pre-surgical orthopedics and bone grafting for infants with cleft lip and palate; a dissent. Cleft Palate J 1: 164-187 1964. (II)
 - 16) Jolleys, A., Robertoson, N.R.E.: A study of the effects of early bone grafting in complete clefts of the lip and palate, five year study. Br. J Plast Surg 25: 229-237 1972. (V)
 - 17) Epstein, L.I., Bailey, D.W., et al.: Delayed bone grafting in cleft palate patients. Plast Reconstr Surg 46: 363-367 1970. (III)
 - 18) Stenström, S.J., Thilander, B.L.: Bone grafting in secondary cases of cleft lip and palate. Plast&Reconst Surg 32: 353-361 1963. (III)
 - 19) Boyne, P.J., Sands, N.R.: Combined orthodontic surgical management of residual palato-alveolar cleft defects. Am J Ortho 70: 20-37 1976. (V)
 - 20) 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(8): 1442-1446 1986. (IV)
 - 21) 高田 訓, 沼崎浩之, 他: 顎裂を伴う大きな鼻口腔瘻に対し顎裂部骨移植及び舌弁による閉鎖を行った1例. 奥羽歯誌 23(4): 475-479 1996. (V)
 - 22) Iino, M., Sasaki, T., et al.: Surgical repositioning of the premaxilla in combination with two-stage alveolar bone grafting in bilateral cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J 35(4): 304-309 1998. (V)
 - 23) Kamakura, S., Yamaguchi, T., et al.: Preliminary report of two-stage secondary alveolar bone grafting for patients with bilateral cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J 40: 449-452 2003. (V)
 - 24) Eric, J.W.L., Philip, K.T.C., et al.: Interdental Distraction Osteogenesis and Rapid Orthodontic Tooth Movement: A Novel Approach to Approximate a Wide Alveolar Cleft or Bony Defect. Plast Reconstr Surg 105(4): 1262-1272 2000. (V)
 - 25) Mitsugi, M., Ito, O., et al.: Maxillary bone transportation in alveolar cleft-transport distraction osteogenesis for treatment of alveolar cleft repair. Br J Plast Surg 58(5): 619-625 2005. (V)
 - 26) 君塚 哲, 越後成志, 他: 下顎骨オトガイ部より採取した海綿骨にて顎裂部への骨移植を施行した2症例. 東北歯誌 15(1): 46-53 1996. (V)
 - 27) 飯野光喜, 齋藤哲夫, 他: 腸骨稜後縁からの海綿骨採取法について —手術術式と顎裂に対する2次的骨移植術への応用—. 日口外誌 40: 923-925 1994. (V)

第8章 CQ

CQ8-1 二次的顎裂部骨移植術の適応は何か, またその至適時期は何歳頃か?

【解説】

二次的顎裂部骨移植術の目的¹⁻⁴⁾を考慮すると, 顎裂(歯槽裂)を持つ全ての症例が適応である。ただし不完全顎裂で歯の排列に支障ない場合や鼻翼基部に変形がなければ必須ではない。移植時期は^{5,6)}8歳~11歳頃で永久犬歯萌出前が至適時期として有力である。

【写真・図】



参考文献

- 1) Boyne, P. J., Sands, N. R. : Secondary bone grafting of residual alveolar and palate clefts. J Oral Surg 30: 87-92 1972. (V)
- 2) 飯野光喜, 幸地省子, 他 : 永久歯咬合形成からみた顎裂に対する骨移植術の手術時期に対する検討. 日口蓋誌 19(4) : 249-256 1994. (III)
- 3) 幸地省子, 猪狩俊郎, 他 : 顎裂への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植. 日口蓋誌 20(2) : 59-74 1995. (III)
- 4) 越後成志 : 第二口腔外科における口唇裂口蓋裂患者に対する二次的顎裂部骨移植. 東北大歯誌 17(2) : 111-121 1998. (III)
- 5) 松井桂子, 越後成志, 他 : 上顎骨成長を考慮した顎裂部への骨移植時期の検討—骨移植症例と非骨移植症例の比較—. 日口外誌 51(5) : 233-239 2005. (III)
- 6) Kalaaji, A., Lilja, J., et al. : Bone grafting in the mixed and permanent dentition in cleft lip and palate patients: long-term results and the role of the surgeon's experience. J Craniomaxillofac Surg 24(1) : 29-35 1996. (III)

CQ8-2 硬口蓋前方部から顎裂部にわたる瘻孔に対する鼻腔側および口蓋側の閉鎖で、閉鎖法に違いはあるか？

【解説】

移植床の形成，すなわち鼻腔側の閉鎖と口蓋側の閉鎖は顎裂部およびその周囲の粘膜骨膜の量と状態に大きく左右される．ほとんどの症例は顎裂および顎裂周囲の粘膜骨膜で鼻腔側と口蓋側を閉鎖可能¹⁾であるが(図 4-2)，瘻孔が大きい場合，舌弁²⁾で口蓋側を閉鎖することがある．口腔前庭側は前庭側歯肉弁を剥離減張し，弁をスライドさせて閉鎖する(図 5)．また，顎裂部から数歯に渡って骨切りを行い，仮骨延長術により顎裂を狭くして閉鎖³⁾する方法もある．

【写真・図】

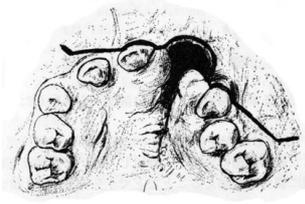


図1 切開線



図2 切開線(点線は瘻孔部粘膜の切離線)

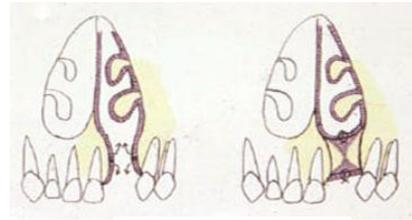


図3 移植床形成法

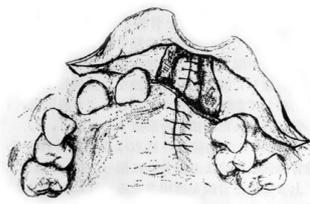
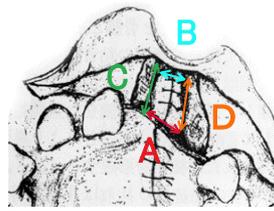


図4-1 移植床形成時



$$C+D > A+B$$

図4-2



図5 骨移植後の縫合終了時

図4-2の解説：顎裂の歯槽頂から梨状口までの高さの和(C+D)が歯槽頂部および梨状口部の顎裂の幅の和(A+B)と較べて大きい。顎裂を覆う粘膜骨膜と周囲粘膜骨膜で移植床の形成が可能である。

参考文献

- 1) 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(8) : 1442-1446 1986. (IV)
- 2) Guzel, M. Z., Altintas, F.: Repair of large, anterior palatal fistulas using thin tongue flaps: long-term follow-up of 10 patients. Ann Plast Surg 45(2) : 109-117 2000. (V)
- 3) Mitsugi, M., Ito, O., et al.: Maxillary bone transportation in alveolar cleft—transport distraction osteogenesis for treatment of alveolar cleft repair. Br J Plast Surg 58(5) : 619-25 2005. (V)

CQ8-3 骨採取部位はどのように決定すればよいか?

【解説】

必要な移植骨量と骨形成能を考慮する。骨形成能の高い海綿骨骨梁細片が移植骨として望ましいが、事情により皮質骨を使用することもある。充分量の移植骨採取のため、あるいは海綿骨を採取するのであれば自家腸骨が最適である。なお採取できる移植骨量が上前腸骨稜部からでは不十分と思われる場合は、上後腸骨稜部(腸骨稜後縁部)から採取¹⁾する場合もある。その他に下顎骨の海綿骨²⁾や皮質骨³⁾、脛骨⁴⁾等が用いられる。

参考文献

- 1) 飯野光喜, 齋藤哲夫, 他: 腸骨稜後縁からの海綿骨採取法について—手術術式と顎裂に対する2次的骨採取への応用—. 日口外誌 40(8): 923-925 1994. (V)
- 2) 君塚 哲, 越後成志, 他: 下顎骨オトガイ部より採取した海綿骨にて顎裂部への骨移植を施行した2症例. 東北大歯誌 15(1): 46-53 1996. (V)
- 3) 三古谷忠, 井上農夫男, 他: オトガイ部皮質骨片を用いた二次的顎裂部骨移植術における移植骨量節約の試み. 北海道歯誌 24(1): 56-63 2003. (V)
- 4) 水野真木, 鍋島弘充, 他: 脛骨を用いた二次的顎裂部自家海綿骨移植術 - VAS を用いた術後歩行障害に関する検討. 愛知学院大歯誌 44(4) : 565-569 2006. (V)

CQ8-4 口唇形成術時に形成されたとと思われる骨架橋や骨移植後に形成された不十分な骨架橋が存在する場合, 再骨移植時, 先に形成された骨架橋はどのように扱うべきか?

【解説】

骨移植に際して手術の障害にならなければ, 既存の骨架橋を保存し骨の不足している部位に骨移植して良い. しかし, 移植床形成に障害となる場合には骨ノミ等で削除し, 移植骨の一部として削除骨を再度使用することも可能である¹⁾.

参考文献

- 1) 君塚 哲, 越後成志, 他: 顎裂部骨移植後の経過不良症例に対して再度骨移植した症例の検討 -初回骨移植時と再骨移植時の相違-. 東北大歯誌 16(2) : 97-105 1997. (V)

CQ8-5 顎裂が口唇類粘膜弁で閉鎖されている場合, 骨移植後骨吸収が懸念されるが移植骨を被覆する粘膜の処理をどうすべきか?

【解説】

口唇類粘膜弁が口唇の動きによって可動するか否かが問題となる. 可動性がある場合, その刺激によって移植骨の吸収が起きるからである¹⁾. 吸収を避けるために骨移植部を被覆している部位が可動しないように可動粘膜から切離するか, 口腔前庭形成を行い可動しないようにすることが必要となる²⁾. 場合によっては前庭拡張部に遊離口蓋粘膜を移植, あるいは人工皮膚を移植することもある.

参考文献

- 1) 松井桂子, 越後成志, 他: 顎裂部骨架橋形成後に著明な骨吸収を認めた一例 -口唇類粘膜弁の影響について-. 東北大歯誌 18(1): 66-72 1999. (V)

- 2) Iino, M., Fukuda, M., et al.: Vestibuloplasty after secondary alveolar bone grafting. Cleft Palate Craniofac J 38(6):551-9 2001. (V)

CQ8-6 両側顎裂に対して一次的あるいは二次的に行う場合の適応の基準は何かまた、二次的に手術する場合、2回目の手術はどのくらいの間隔をおいて行うべきか？

【解説】

両側顎裂を有する症例に対して一次的骨移植術は可能である。しかし、顎裂が広く採取骨量が両側同時手術では明らかに不足することが予想される場合、あるいは中間顎骨切り術が必要な場合などには、循環障害を生じ中心性骨壊死が起こる可能性があるため、片側ずつの二次的骨移植術を選択すべきと思われる¹⁻⁴⁾。

また、二次的に手術する場合、2回目の手術は1回目の手術の術後のX線写真を含む臨床所見で状況を確認する必要があるが、約4か月から12か月位で可能である^{4,5)}。

なお骨採取は前回と同部位から行うことも可能である。

参考文献

- 1) 福田雅幸, 幸地省子, 他: 顎裂への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植術 -術後早期にみられた経過不良症例に関する検討-. 日口蓋誌 21(3): 156-163 1996. (V)
- 2) 君塚 哲, 松井桂子, 他: 高年齢で顎裂の広い症例に対する二次的骨移植の1例 -二段階法による顎裂部骨移植-. 東北大歯誌 18(2): 175-179 1999. (V)
- 3) 藤原久美子, 三島克章, 他: 両側性口唇口蓋裂患者の顎裂及び口蓋残孔に対する治療計画について. 岡山歯会誌 22(1): 189-194 2003. (V)
- 4) Iino, M., Sasaki, T., et al.: Surgical repositioning of the premaxilla in combination with two-stage alveolar bone grafting in bilateral cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J 35(4): 304-309 1998. (V)
- 5) Kamakura, S., Yamaguchi, T., et al.: Preliminary report of two-stage secondary alveolar bone grafting for patients with bilateral cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J 40: 449-452 2003. (V)

CQ8-7 顎裂部への充填材料として自家骨以外にどのような材料がありますか？

【解説】

自家骨以外の骨再生材料として、口腔外科領域で厚生労働省が認可している材料にハイドロキシアパタイトがある。

その他、患者同意のもとに、整形外科領域で認められている β -TCP¹⁾や、患者の自己血から精製する多血小板血漿^{2,3)}を自家骨や担体に混合して充填する方法、あるいは骨髄幹細胞を培養した細胞と多血小板血漿を混合して用いる方法⁴⁾などを行なう施設が増えている。

参考文献

- 1) Horch, H.H., Sader, R., et al.: Synthetic pure-phase beta-tricalcium phosphate

- ceramic granules (Cerasorb) for bone regeneration in the reconstructive surgery of the jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg* 35: 708-713 2006. (V)
- 2) Oyama, T., Nishimoto, S., et al.: Efficacy of platelet-rich plasma in alveolar bone grafting. *J Oral Maxillofac Surg* 62(5): 555-558 2004. (III)
 - 3) Rullo, R., Festa, V.M., et al.: Bone grafting with platelet-rich plasma in alveolar cleft Case report. *Minerva Stomatol* 56(1-2):63-71 2007. (V)
 - 4) Hibi, H., Yamada, Y., et al.: Alveolar cleft osteoplasty using tissue-engineered osteogenic material. *Int J Oral Maxillofac Surg* 35(6): 551-555 2006. (V)

CQ8-8 骨移植術後患者の運動制限および食事はどのように指示すべきか？

【解説】

腸骨から骨採取した場合、8歳頃の患者であれば、翌日には多少跛行するとしても歩行可能である。なお年齢が高くなるに従って治癒が遅い傾向にある。また、脛骨からの採取は歩行障害が短期間であるとの報告もある¹⁾。手術翌日は慎重に車椅子での移動²⁾を行いつつ歩行練習を行う施設もある。

食餌は、手術直後は流動食とし、術後1週目からしだいに5分粥、全粥と上げて良い。ただし、口腔内の傷の状態をチェックする必要がある。

参考文献

- 1) 水野真木, 鍋島弘充, 他: 脛骨を用いた二次的顎裂部自家海綿骨移植術 - VAS を用いた術後歩行障害に関する検討. *愛知学院大歯誌* 44(4): 565-569 2006. (V)
- 2) 阿部厚, 清水幹雄, 他: 二次顎裂部骨移植後の離床と歩行の回復に関する検討. *日口外誌* 51(5): 240-243 2005. (V)

CQ8-9 骨移植時に局所粘膜で閉鎖できない瘻孔はどのように扱うべきか？

推奨 (推奨グレード C1): 十分な科学的根拠がないが、行うことを考慮しても良い。有効性が期待できる可能性がある。

顎裂部に腸骨移植を行うことにより得られるメリットは大きく、特に歯を誘導するにあたっては、十分な幅と高さの歯槽骨が形成される必要がある。しかし、移植した骨を被覆する粘膜に炎症・瘢痕などの問題がある場合、および十分に被覆できない場合には骨の生着は著しく低下し、所期の目的を達成することができない。

【解説】

顎裂部の披裂幅が広い、または周囲粘膜に炎症などの問題があり使用できない症例に対する骨移植については、まだまだ議論が多く、症例により対応は異なるこれまでに報告されている方法には口演抄録を含めて下記がある。

1. 顎裂部骨移植と同時に舌弁^{1,2)}などにより骨移植と同時に閉鎖する。
2. 骨移植（瘻孔）部を舌弁などで閉鎖して、骨移植時に利用できる粘膜を増やしてから移植する。
3. 骨移植に際し、仮骨延長術を利用する（移植前, 同時^{3,4)}）。

参考文献

- 1) Wistenburg, B. : The reconstruction of anterior residual bone defects in patients with cleftlip, alveolus and palate, A review. J Maxillofac Surg 13: 197-208 1985. (V)
- 2) 藤原久美子, 三島克章, 他 : 両側性口唇口蓋裂患者の顎裂および口蓋残孔に対する治療計画について. 岡山歯会誌 22(1): 189-194 2003. (V)
- 3) Binger, T., Katsaros, C., et al. : Segment distraction to reduce a wide alveolar cleft before alveolar bone grafting. Cleft Palate Craniofac J 40(6): 561-565 2003. (V)
- 4) Suzuki, E. Y., Watanabe, M., et al. : Simultaneous maxillary distraction osteogenesis using a twin-track distraction device combined with alveolar bone grafting in cleft patients: preliminary report of a technique. Angle Orthod 76(1): 164-172 2006. (V)

第9章 口唇裂口蓋裂の二次手術

1) 言語に異常のある場合の対処

言語に異常がある場合の問題点としては、共鳴の異常と構音の異常がある。前者には鼻咽腔閉鎖機能不全や鼻口腔瘻の影響、後者には舌、口唇、軟口蓋、咽頭、喉頭など構音器官の運動異常によるものがあるが、それらが組み合わさっている場合も多い。鼻咽腔閉鎖機能不全や鼻口腔瘻が、構音障害の原因になっている場合が多いので、治療方針としては、共鳴の異常を伴っている場合は、まず、その処置を行い、その後、構音障害に対して言語治療を行う。本項では、鼻咽腔閉鎖機能不全に対する処置について述べる。

鼻咽腔閉鎖機能不全に対する一般的な治療方針は、初回口蓋形成術後に開鼻声などの鼻咽腔閉鎖機能不全が認められた場合には、まず、言語聴覚士による定期的な評価と言語訓練を行う。口蓋形成術後2年経過しても改善しない場合は、スピーチエイドなどの可撤式の補綴的発音補助装置を用いて鼻咽腔閉鎖機能の賦活化をはかる¹⁻⁵⁾。軽度不全例では、発音補助装置と言語訓練により、発音補助装置を撤去でき二次手術が不要なものもある³⁻⁵⁾。

鼻咽腔閉鎖機能不全の二次手術としては、再口蓋形成術、咽頭弁移植術などがあり、鼻咽腔閉鎖機能の改善が期待できる⁶⁾。

(1) 再口蓋形成術

口蓋形成術を再度行う方法であり、初回口蓋形成術後に鼻咽腔閉鎖機能不全を示す症例のうち、①軟口蓋が短く、②軟口蓋—咽頭後壁間距離がそれほど大きくなく、③初回手術で口蓋筋が未処理で軟口蓋の癒着化が強くない場合に適応となる。

再口蓋形成術の方法としては、re-push-back 法(再口蓋後方移動術)、muscle sling (筋肉索)形成術、Furlow 法などがある。

i) re-push-back 法

re-pushback 法とは初回口蓋形成術と同様の手技により、再度口蓋弁を挙上し、硬軟口蓋を全体に咽頭後壁の方向に移動し、鼻咽腔を狭くし、鼻咽腔閉鎖がしやすい状態をつくる方法である^{7,8)}。軟口蓋は短い、運動性は良好なものには有効である⁸⁾。

ii) muscle sling 形成術

軟口蓋の筋の走行異常を修正するために、主として口蓋帆挙筋を分離して、左右の筋を連結して筋肉索(muscle sling)を形成する方法である^{7,9)}。単独で行う場合もあるが、re-pushback 法やFurlow 法と組み合わせることによりいっそう良好な効果が期待できる。

iii) Furlow 法

Furlow により提唱された口蓋形成術の術式であり¹⁰⁾、軟口蓋を鼻腔側と口蓋側に二分し、それぞれに相対するZ-形成術を行う方法である。軟口蓋に含まれる筋(口蓋帆挙筋)は、後方に基部を有する三角弁に含まれるため、手術後は軟口蓋の延長とともに鼻咽腔閉鎖に重要な口蓋帆挙筋が軟口蓋の後方に移動し、厚いmuscle sling ができるのが本法の長所である。初回口蓋形成手術の方法として発表されたものであるが、軟口蓋の筋の走行異常を伴った症例や、筋の発育不良の症例の二次手術に適していると考えられる。

(2) 咽頭弁移植術

咽頭弁移植術は、咽頭後壁から採取した有茎粘膜筋弁を軟口蓋に移植し、鼻咽腔の狭小化をはかり、鼻咽腔閉鎖機能を改善する手術である¹¹⁻¹⁹⁾。初回口蓋形成術および再口蓋形成術後の鼻咽腔閉

鎖機能不全に対する外科療法として行われる。原則として発音補助装置を使用した後に行う。発音補助装置により鼻咽腔閉鎖機能が改善された症例は咽頭弁移植術後には発音補助装置使用時と同等以上の良好な機能を示す。また、発音補助装置により機能が改善されない症例の場合でも、咽頭弁移植術の術式の工夫により機能の改善が期待される¹¹⁾。

咽頭弁手術の手術時期については、就学前に行った報告もあるが^{20, 21)}、4歳時に行い閉塞性睡眠時無呼吸症を生じた症例や顎発育障害の原因となる可能性も指摘されている^{22, 23)}。また、将来顎矯正術を行う可能性のある症例では、経鼻挿管が出来なくなる場合があるため、顎矯正手術後に行ったほうが良いとの意見もある。

咽頭弁移植術の手術術式としては、多くの方法が報告されているが¹¹⁻¹⁹⁾、本邦では、折り畳み咽頭弁手術¹⁴⁾とその変法^{11, 18)}、および口蓋弁後方移動術を併用した咽頭弁移植術(unified velopharyngeal plasty)¹⁷⁾とその変法¹⁹⁾がよく行われている。いずれの方法も的確に行えば良好な結果が得られる^{11, 20, 21, 24)}。

咽頭弁移植術は、鼻咽腔閉鎖機能不全に対する最終手術ともいえるものである。手術時期については、言語機能のみならず顎発育の面からも慎重に検討して決定すべきであるとともに、適切な術前評価を行って手術術式を選択し手術を行う必要がある^{11, 24)}。

参考文献

- 1) 小林敏雄：発音補助装置（スピーチ・エイド）装着による口蓋裂患者の言語改善に関する臨床的研究。口病誌 39(3)：383-431 1972. (IV)
- 2) Mazaheri, M., Mazaheri, E.H.：Prothodontic aspects of palatal evaluation and palatopharyngeal stimulation. J Prosthet Dent 35(3)：319-326 1976. (V)
- 3) 大橋 靖：唇顎口蓋裂患者の総合治療に関する研究。日口科誌 29(4)：531-548 1980. (IV)
- 4) 福田登美子, 和田 健, 他：鼻咽腔閉鎖不全症に対する発音補助装置の効果。日口蓋誌 23(2)：75-82 1998. (IV)
- 5) 山下夕香里, 鈴木規子, 他：口蓋裂術後の鼻咽腔閉鎖機能不全に対する補綴的発音補助装置の長期治療成績。日口蓋誌 23(4)：243-256 1998. (IV)
- 6) 岡崎恵子：口蓋裂二次手術について一言語の立場から一。日口蓋誌 18(2)：163-166 1993. (IV)
- 7) 高戸 毅 監修：口唇口蓋裂のチーム医療。金原出版, 東京, 2005. (V)
- 8) 平本道昭：口蓋裂二次手術としての re-pushback 法適応の実際。日口蓋誌 18(2)：159-162 1993. (IV)
- 9) Kriens, O.B.：Anatomical approach to veloplasty. Plast Reconstr Surg 43: 29-41 1969. (V)
- 10) Furlow, L.T., Jr.：Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. Plast Reconstr Surg 78: 724-736 1986. (III)
- 11) 塩田重利 監修：口腔顎顔面外科手術学。278-281 頁, 永末書店, 東京, 1996. (IV)
- 12) Hogan, V.M.：A clarification of the surgical goals in cleft palate speech and the introduction of the lateral port control (L.P.C.) pharyngeal flap. Cleft Palate J 10: 331-345 1973. (IV)

- 13) Reichert, H. : The Lateral Velo-pharyngoplasty: a new method for the correction of open nasality. J Maxillofac Surg 2: 95-101 1974. (IV)
- 14) Isshiki, N., Morimoto, M. : A new folded pharyngeal flap. Plast Reconst Surg 55: 461-465 1975. (V)
- 15) Owsley, J.Q., Lawson, L.I., et al. : The re-do pharyngeal flap. Plast Reconst Surg 57: 180 1976. (IV)
- 16) Jackson, I.T., Silverton, J.S. : The sphincter pharyngoplasty as a secondary procedure in cleft palates. Plast Reconst Surg 59: 518-524 1977. (IV)
- 17) 松矢篤三, 宮崎 正: 咽頭弁移植術. 宮崎 正 編集: 口蓋裂—その基礎と臨床. 450-464, 医歯薬出版, 東京, 1983. (V)
- 18) 平本道昭, 松田和也, 他 : 口蓋裂二次手術としての折り畳み咽頭弁手術 —第1法 手術術式—. 日形会誌 7 : 417-424 1987. (V)
- 19) 館村 卓, 和田 健 : 口蓋粘膜弁法とフィブリン接着剤を適用した咽頭弁移植術. 日口蓋誌 14: 391-401 1989. (IV)
- 20) 岡崎恵子, 加藤正子, 他 : 咽頭弁移植術後の言語成績. 形成外科 31: 202-208 1988. (IV)
- 21) 高戸 毅, 朴 修三, 他 : 就学前における咽頭弁手術の術後成績および合併症の検討. 日口蓋誌 19(2) : 57-65 1994. (IV)
- 22) 館村 卓, 和田 健, 他 : 咽頭弁移植術後に発現した睡眠時無呼吸症候群の一症例と軟口蓋挙上装置の効果について. 日口蓋誌 15(1) : 29-44 1990. (V)
- 23) 平野明喜: 当科における咽頭弁形成術後の顎発育について. 日口蓋誌 18(1) : 42-50 1993. (IV)
- 24) 西尾順太郎, 松矢篤三, 他 : Pharyngeal flap operation の適応基準について. 日口蓋誌 1(1) : 45-51 1976. (IV)

2) 口唇・外鼻の二次修正手術

口唇裂一次手術法の進歩によって、その治療成績は著しく向上した¹⁻⁴⁾。しかし、術前における口唇裂の重症度、採用した手術法の種類、顎顔面の成長発育状態、さらには技術的巧拙などによっては二次修正手術が必要となる。

1) 片側唇裂の(二次修正手術)

①手術時期

変形がひどいときには幼稚園入園前の4歳頃と小学校へ入学前の6歳頃がよい。

変形が軽ければ思春期で自己の顔に特に強い関心を持つまで手術を待つ。

外鼻の変形は顔の発達がほぼ終了する14~18歳に行うことを推奨する意見と、鼻中隔軟骨の成長が6~10歳で最も活発であることから、10~12歳時の形成を推奨する意見がある⁵⁾。

②口唇部の二次修正

キューピッド弓の形成を行うのと同時に、一次手術の瘢痕はできるだけ切除するMillard法や三角弁法など、複数の方法を併用すると良好な結果が得られることが多い。一次手術がMillard法やstraight line法では患側が短くなりやすい。この場合はZ-形成法などが用いら

れるが、キューピッド弓が持ち上がったものは菱形切除が行われる。一方、Le Mesurier法では患側が長くなりやすく、左右差の分吊り上げる手術を行う。また緊張の強い口唇であれば、Abbe法を適用する。

③外鼻の二次修正

片側唇裂における外鼻変形の特徴として、鼻尖の偏位、鼻背の偏位、患側鼻翼軟骨の下方傾斜、患側鼻翼軟骨内外脚間の開大、患側鼻翼軟骨外脚の彎曲、上顎骨土台の欠損、下方鼻中隔の健側偏位、患側鼻柱の短小化、患側外鼻孔の扁平化、鼻柱基部の健側偏位と患側鼻翼基部の外下方偏位などが挙げられる⁵⁾。

鼻翼軟骨の対称性を改善するには、皮切のもとに直視下で行うものと、外鼻孔内切開または口唇部二次手術時の切開創から行うものがある。前者では広い視野が得られ、鼻翼軟骨を鈍的に剥離露出し確実に移動することができる。この場合、内側脚を切断し、上方へ持ち上げて縫合、固定する方法がとられることもある^{6,7)}。

鼻柱延長をはかって形のよい鼻尖を形成するため、両側鼻翼軟骨内脚間に軟骨を移植したり、鼻翼部の低下を修正するため患側鼻翼軟骨上へ軟骨のオンレーグラフトが行われる。移植軟骨として、健側鼻翼軟骨外脚、耳介軟骨、鼻中隔軟骨をはじめ、シリコンが用いられることもある⁸⁾。さらに、鼻中隔の彎曲が高度で、鼻呼吸障害を生じている場合には同時に鼻中隔の整直をはかる手術が行われる。

(2) 両側口唇裂の二次修正手術

施行時期は片側口唇裂の場合と同様である。両側口唇裂に見られる変形の特徴は、外鼻の形態と口唇の変形との間に密接な関連を有することであり、その修正についても両者を同時に改善する方法がとられることが多い。両側口唇裂の一般的な変形は、正中唇が幅広くなり、鼻柱基部で幅広い逆三角形を呈する鼻翼は幅広く平坦化、鼻柱は短く鼻尖は圧平されている。さらに、正中唇の赤唇部が極端に薄く、赤唇が中央で欠損したようにみえるWhistle deformityを呈し、口腔前庭がないか、あってもきわめて浅いなどの症状を呈する⁹⁾。

このような変形を修正するために、鼻柱を延長して鼻柱基部を引き締め、幅広い正中唇を改善する手術法として、V-Y advancement, Millardのforked flap¹⁰⁾などがある鼻尖の形成に軟骨の移植も行われる。

Whistle deformityに対しては、口腔粘膜側へのV-Y advancementやZ-形成が一般に行われるが、重症例ではAbbe法を行わなくてはならないものもある。

両側唇裂の場合には、正中部に下唇弁を移植するのが一般的であり、片側唇裂に比較して良好な結果が得られることが多い。一般にはV字弁、もしくは逆M字弁が用いられるが、逆M字弁の場合、鼻柱基部に肥厚性癒痕を生じる、弁の幅が広くなりすぎるなどの問題があり、上唇の癒痕を整理してV字弁を使用した方が良い結果が得られることが多い。

参考文献

- 1) Millard, D.R.: Cleft craft. The evolution of its surgery. Little, Brown and Co, Boston, 1976. (IV)
- 2) 丹下一郎: 口唇裂—新しい概念と手術—. 小児外科 14: 619-625 1982. (IV)
- 3) 香月 武, 後藤昌昭: 唇裂手術アトラス. クインテッセンス出版, 東京, 2002. (IV)
- 4) 鬼塚卓弥: 唇裂 (兔唇). 金原出版, 東京, 1972. (IV)

- 5) McCarty, J. B. : Cleft lip deformity. In Plastic Surgery, vol. 4th ed, W. B. Saunders Co, Philadelphia, 1990, p2797-2813. (IV)
- 6) Cronin, T. D., Denkler, K. A. et al. : Correction of secondary unilateral and bilateral nasal deformities: Cronin technique, In Multidisciplinary Management of Cleft Lip and Plate. W. B. Saunders Co, Philadelphia, 1990, p 264-273. (IV)
- 7) Barsky, A. J. : Principles and Practice of Plastic Surgery. Willams and Wilkins Co, Baltimore, 1950. (IV)
- 8) 高橋庄二郎 : 唇顎口蓋裂の治療の現状. 新臨床歯科学講座 2: 221-231 1977. (IV)
- 9) 大谷隆俊, 園山 昇, 他 : 図説 口腔外科学手術学. 医歯薬出版, 東京, 1989, 645-653 頁. (IV)
- 10) Millard, D.R. : Cleft Craft The Evolution of Its Sugery II. Bilateral and Rare Deformities. Little, Brown and Co, Boston, 1977. (IV)

3) 顎裂骨移植部へのデンタルインプラント

元来、顎裂部の歯の欠損に対しては、隣在歯を用いた歯列の再建が行われている^{1,2)}。デンタルインプラントは従来のブリッジに比べ顎裂部隣在歯の切削が不要であること、審美的に優れるという利点がある。しかし反面、複数の手術を併用する必要があること、長期的な安定性についてのデータがないこと、経済的な負担が大きいことなどが挙げられる³⁾。また矯正治療後の永久保定のためにはデンタルインプラントだけでは不十分である可能性も否定できない。顎裂部へのデンタルインプラントの応用については長期的な安定性を検討する必要がある。

参考文献

- 1) Takahashi, T., Fukuda, M., et al. : Use of endosseous implants for dental reconstruction of patients with grafted alveolar clefts. J Oral Maxillofac Surg 55: 576-583 1997. (IV)
- 2) Fukuda, M., Takahashi, T., et al. : Dental rehabilitation using endosseous implants and orthognathic surgery in patients with cleft lip and palate: report of two cases. J Oral Rehabil 27: 546-551 2000. (IV)
- 3) 平川 崇, 佐々木洋, 他 : 顎裂部デンタルインプラント植立後 10 年経過した片側唇顎口蓋裂の一例. 日口蓋誌 30 : 35-44 2005. (IV)

4) 口蓋部残遺孔（鼻口腔瘻）への対処

口蓋形成術後に残遺した瘻孔（鼻口腔瘻）には、切歯孔を境に前方と後方に区分される瘻孔周囲の口蓋粘膜が癒痕組織であることが多く、初回手術の状況により閉鎖手術のための局所の条件はかなり悪いことを念頭において対応すべきである。

(1) 病的意義と治療態度

病的意義：食物残渣（瘻孔部の貯留）、食物の鼻腔への漏出、構音障害などがあるが、瘻孔の部位、大きさによりその程度は異なる。

治療態度：障害がどの程度かにより、処置が必要か否か、いつ、どのような処置を行うべきかを含めて検討する。

(2) 処置決定の要件

上記の障害の程度に影響する要因として、大きさ（長径 3mm<5mm<）および部位（硬口蓋前方部あるいは後方部）が挙げられている。

(3) 処置を行う時期決定の基本的な考え方

若年者では、障害がある場合でもまずは保存的に床装置を用いる。成長により瘻孔自体が狭小化することもあり、成長発育を考慮し再評価して最終処置を考える。

(4) 外科的閉鎖に関する基本的な考え方

①切歯孔の前方にある瘻孔は顎裂部への骨移植時に閉鎖可能である。

②切歯孔の後方にある瘻孔では鼻腔側と口腔側との二層での閉鎖が基本となる。しかも、可能な限り各層の縫合線が重ならないこと、口腔側の縫合線は骨の裏打ちのある位置に置く、などを考えて設計する。

(5) 切歯孔の後方にある瘻孔に対する具体的に報告されている手術方法

鼻腔側は一般的に口蓋粘膜を反転して形成する（Pichler の hinge flap など）。その結果生じた口腔側の raw surface をどのように被覆するかにより下記の方法に分けられる。

i) 遊離植皮。

ii) 局所皮弁：口蓋粘膜を側方移動する形で瘻孔部を覆う。

iii) 島状粘膜骨膜弁：大口蓋動脈の血管束による栄養を利用して瘻孔部を覆う。

iv) 耳介軟骨：瘻孔部に耳介軟骨を置き、周囲を粘膜に縫合することで閉鎖する（本法は二層閉鎖ではなく、瘻孔周囲を切開して軟骨を差込み固定）。

v) 舌弁（有茎弁）⁹⁾：最も有効であるが、弁の血行の点から raw surface の幅は 15~30mm 程度が適応となる。

注意：ii), iii) では弁形成前にドップラー血流計などで口蓋粘膜の血流を確認する。

(6) 舌弁について

①利点・欠点

利点：柔軟で血行の良い（瘢痕組織を含む口蓋粘膜とは異なる）舌粘膜を用いるため、設計に問題がなければ最も確実性が高い。

欠点：有茎弁が生着するまで 2 週間の安静が必要であり、年齢的制約をうける。

すなわち、舌運動制限のために、顎間固定、経管栄養を行う。

また、切り離し手術が必要である厚すぎると口蓋部の形態異常が生じる。

②弁の設計

茎の向き（前方・後方）については、どちらからでも弁の血行に大きな差がないので、瘻孔の位置、手術のやりやすさから決定する。

弁の位置は舌尖から 10~15mm 離し、舌尖の感覚を残す幅については、舌幅の 1/3（幅 20mm 程度）以内とすることで、縫縮による形態や運動の障害を防ぐ。弁の長さについては、主要栄養動脈を持たない有茎弁の原則（幅の 2~2.5 倍の長さ）に従う。すなわち、幅 20mm の弁であれば、40mm~50mm の長さが可能である。

厚さは舌腱膜と筋層の間で剥離する薄いため形態異常となりにくく、筋層からの出血も少ない、などの利点がある。

参考文献

- 1) 神原 淳：口蓋形成術後の残孔が発音に及ぼす影響に関する研究. 九州歯会誌. 28 : 688-710, 1975. (V)
- 2) 佐藤美子, 岡崎恵子：瘻孔のスピーチに及ぼす影響. 聴覚言語障害 6:47-54 1977. (V)
- 3) 鈴木邦夫：硬口蓋瘻孔閉鎖の一方法. 日大口腔科学 7 : 346-350 1981. (V)
- 4) 道 健一：口蓋残遺孔の問題点と処置. 日口外誌 30 : 552-563 1984. (V)
- 5) 河合 幹, 鍋谷秀信, 他：島状粘膜骨膜弁を利用し口蓋瘻を閉鎖した 1 症例. 日口外誌 30 : 167-171 1984. (V)
- 6) 伊藤芳憲, 近藤省三, 他：耳介軟骨を用いた口蓋裂術後瘻孔閉鎖術. 形成外科 90 : 293-298 1990. (V)
- 7) 大隈 昇, 鬼塚卓弥, 他：耳介軟骨の口蓋裂術後瘻孔に対する臨床応用. 日形会誌 10 : 478-490 1990. (V)
- 8) 河村 進, 森口隆彦, 他：耳介軟骨を用いた口蓋瘻孔閉鎖術の経験. 日口蓋誌 16 : 56-61 1991. (V)
- 9) 角谷徳芳, 鬼塚卓弥, 他：口蓋裂術後残遺孔に対する舌弁形成の経験. 日形会誌 6 : 941-953 1986. (V)

第9章 CQ

CQ9-1 補綴的発音補助装置（パラタルリフト，スピーチエイド）は有効か適応はどのように診断すべきか？

有効なものが多い「補綴的発音補助装置の適応は，言語の聴覚印象のほか，側方頭部 X 線規格写真やファイバースコープにより診断する。」

【解説】

口蓋裂術後の鼻咽腔閉鎖機能不全に対して補綴的発音補助装置は有効なものが多い¹⁻⁵⁾。補綴的発音補助装置の種類としては，軟口蓋挙上を目的としたパラタルリフト (PLP: palatal lift prosthesis, 軟口蓋挙上装置)，鼻咽腔部にレジンボールを有するバルブ型スピーチエイド (speech bulb appliance) があり，さらに，バルブ型で軟口蓋挙上も可能な Bulb-PLP (Bulb-attached palatal lift prosthesis) に分類される¹⁻⁵⁾。各装置の適応は，パラタルリフトは軟口蓋の長さは鼻咽腔閉鎖に十分であるが，挙上運動が不十分なものであり，バルブ型スピーチエイドは，軟口蓋短小で，軟口蓋，咽頭側壁・後壁の運動性の良好なもの，Bulb-PLP は，軟口蓋の長さがやや短く，軟口蓋挙上のみでは，鼻咽腔閉鎖が得られないものである。軟口蓋，咽頭側壁・後壁の運動性の不良なものに対しては，発音補助装置によりある程度の改善は期待できるが，最終的には咽頭弁移植術を行ったほうが良好な結果が得られるものもある。

補綴的発音補助装置の適応は，言語の聴覚印象のほか，側方頭部 X 線規格写真やファイバースコープにより診断する。軟口蓋の長さや咽頭の深さの関係を調べる方法としては，安静時と発声時の側方頭部 X 線規格写真を撮影する方法があり，軟口蓋造影を併用するとより明瞭な画像が得られる⁶⁾。

参考文献

- 1) 小林敏雄：発音補助装置（スピーチ・エイド）装着による口蓋裂患者の言語改善に関する臨床的研究. 口病誌 39(3):383-431 1972. (IV)
- 2) Mazaheri, M., Mazaheri, E.H.: Prothodontic aspects of palatal evaluation and palatopharyngeal stimulation. J Prosthet Dent 35(3):319-326 1976. (V)
- 3) 大橋 靖：唇顎口蓋裂患者の総合治療に関する研究. 口科誌 29(4): 531-548 1980. (IV)
- 4) 福田登美子, 和田 健, 他: 鼻咽腔閉鎖不全症に対する発音補正装置の効果. 日口蓋誌 23(2): 75-82 1998. (IV)
- 5) 山下夕香里, 鈴木規子, 他: 口蓋裂術後の鼻咽腔閉鎖機能不全に対する補綴的発音補助装置の長期治療成績. 日口蓋誌 23(4): 243-256 1998. (IV)
- 6) 吉田 広：軟口蓋造影 X 線規格写真撮影法による鼻咽腔所組織の形態ならびに機能に関する研究—第 1 報 軟口蓋造影 X 線規格写真撮影法について. 口病誌 41(1): 1-19 1974. (IV)

CQ9-2 再口蓋形成術と咽頭弁移植術の選択はどのようにするか？

推奨 (推奨グレード C1)： 再口蓋形成術は，初回口蓋形成術後に鼻咽腔閉鎖機能不全を示す症例のうち，①軟口蓋が短く，②軟口蓋—咽頭後壁間距離がそれほど大きくなく，③初回手術で口蓋筋が未処理で軟口蓋の癒着化が強くない場合に適応となる．それ以外は咽頭弁移植術を用いるのがよい。

CQ9-3 re-pushback 法と Furlow 法の選択はどのようにするか？

推奨 (推奨グレード C1)： re-pushback 法(再口蓋後方移動術)は，軟口蓋は短い，運動性は良好なものには有効である¹⁾．Furlow 法は，軟口蓋の筋の走行異常を伴った症例や，筋の発育不良の症例の二次手術に適していると考えられる。

参考文献

- 1) 平本道昭：口蓋裂二次手術としての re-pushback 法適応の実際，日口蓋誌 18(2)：159-162 1993. (IV)

CQ9-4 咽頭弁移植術等の外科的処置の至適時期は何歳頃か？

推奨 (推奨グレード B)： 補綴的発音補助装置を使用し，10 歳以後に手術を行うのが良い。

【解説】

咽頭弁移植術等の外科的処置の至適時期は，鼻咽腔閉鎖機能不全の状態，鼻咽腔の成長発育，口蓋扁桃・アデノイドの状態，鼻咽腔閉鎖機能検査の可否，術後管理，顎発育，顎矯正手術の可能性の有無等を検討して決定される^{1,2)}．鼻咽腔閉鎖機能不全の状態については，軽度不全であれば，構音訓練やあるいは発音補助装置を使用して，機能の改善をはかる^{2,3)}．発音補助装置を使用しても改善しない場合や発音補助装置使用下では鼻咽腔閉鎖機能は良好だが，装置の撤去をすると悪化

する場合は、本手術の適応となる¹⁾。手術時期について、発音補助装置を使用しない施設では4歳以後早期がよい⁴⁾、7歳以前に行った方が開鼻声や声門披裂音の改善に有効⁵⁾、術後構音訓練が必要のため10歳以下の手術が望ましい⁶⁾との報告があるが、発音補助装置を使用する施設の報告では、10歳以後が良いとしている^{1,7)}。理由としては、(1) 鼻咽腔の成長発育の点からはできるだけ顎顔面の成長発育を待って行うのがよい。(2) 術前の鼻咽腔閉鎖機能検査として、鼻咽腔ファイバースコープや軟口蓋造影側方頭部X線規格写真撮影法は6,7歳以後であれば可能である。(3) 口蓋扁桃・アデノイドは5,6歳頃に最大になり、10歳以後縮小するといわれているため、ある程度大きさが安定してから手術を行うのがよい。(4) 術後管理の点からは、術後しばらく創部の安静のために禁話などが必要であり、また、口呼吸となるため、ある程度自制できる年齢であることが望ましい。(5) 低年齢での手術は、術前の鼻咽腔閉鎖機能を適切に評価することが困難であり、また、手術を行った場合でも、顎顔面の成長発育やアデノイドの大きさの変化に伴い、当初の効果が減じる可能性がある。さらに、(6) 早期手術例では、術後に睡眠時無呼吸症候群をきたした症例がある⁸⁾。(7) 手術時期と顎発育については、6,7歳手術例の顎発育が不良との報告があり⁸⁾、(8) 顎矯正術が必要になると考えられる症例においては、気管切開を避け、経鼻挿管による手術を可能にするために、顎矯正手術後まで咽頭弁移植術を延期するのがよいとの意見もある。この点については近年普及してきた上顎骨延長術は、経口挿管でも手術可能な場合があるので、咽頭弁移植手術の時期決定の際に、顎矯正手術についても検討すべきである。

以上より、咽頭弁移植術等の外科的処置の至適時期については、検討すべき点が多々あるが、低年齢では補綴的発音補助装置の適応を検討して、外科的処置は10歳以後に行うのが望ましい。

参考文献

- 1) 塩田重利 監修：口腔顎顔面外科手術学. 永末書店, 東京, 1996, 278-281頁. (IV)
- 2) 川野通夫：口蓋裂の二次手術適用について. 日口蓋誌 18(2)：167-171 1993. (IV)
- 3) 山下夕香里, 鈴木規子, 他：口蓋裂術後の鼻咽腔閉鎖機能不全に対する補綴的発音補助装置の長期治療成績. 日口蓋誌 23(4)：243-256 1998. (IV)
- 4) 高戸 毅, 朴 修三, 他：就学前における咽頭弁手術の術後成績および合併症の検討. 日口蓋誌 19(2)：57-65 1994. (IV)
- 5) 岡崎恵子：口蓋裂二次手術について一言語の立場から一. 日口蓋誌 18(2)：163-166 1993. (IV)
- 6) 岡崎恵子, 加藤正子, 他：咽頭弁移植術後の言語成績, 形成外科 31：202-208 1988. (IV)
- 7) 佐藤耕一, 和田 健, 他：UVP 変法による軟口蓋咽頭弁複合体の安定性の検討. 日口蓋誌 23(4)：336-341 1998. (IV)
- 8) 舘村 卓, 和田 健, 他：咽頭弁移植術後に発現した睡眠時無呼吸症候群の一症例と軟口蓋挙上装置の効果について. 日口蓋誌 15(1)：29-44 1990. (V)

CQ9-5. 口唇裂二次手術である口唇外鼻修正術の手術時期は何時が妥当か？

推奨 (推奨グレードB)

口唇裂二次手術は可能な限り回避したいが、乳幼児期のわずかな変形やずれが成長と共に顕著に

なることがある。一方、修正手術による侵襲が悪影響をおよぼす可能性もあり、いつどの様な修正手術を行うべきかの判断は難しい。患者や家族には、むやみに急いで修正手術を行っても良い結果は得られないことを理解してもらう必要がある。

【解説】

口唇裂初回手術後に上口唇、外鼻の形態は成長とともに著しく変化する。初回手術直後には術者も家族も満足できる場合でも、成長とともに変形が著明となる場合もあれば、手術直後に気になった変形が成長とともに目立たなくなる場合もある。したがって、二次手術の時期は慎重に決定すべきである。

口唇外鼻の修正時期は就学前の5～6歳頃、思春期の12歳頃、成人期に分けられる。就学前に口唇外鼻の修正を行うことは、患児や家族にとって社会生活への適応を容易にするが、思春期における成長によって再び変形をきたす可能性がある¹⁾。思春期以後の修正術では成長による影響は少ないが、上口唇外鼻の変形が上顎骨の形態や上顎歯列の影響を受けている場合には、歯列矯正治療、顎裂部への骨移植や外科的矯正治療後に修正手術を行うほうがよい²⁾。変形の程度や範囲、矯正治療の進行具合を考慮して修正手術の時期を決定する。

参考文献

- 1) Millard, D. R. : Cleft Craft, The evolution of its surgery, The unilateral deformity, Little, Brown and Co, Boston, 1976. (V)
- 2) Hiebert, J.M., Sturm, R. : Correction of Secondary unilateral and bilateral cleft lip deformities. Multidisciplinary managements of cleft lip and palate, Saunders, Philadelphia, 1990, p253-283. (V)

CQ9-6. 口唇裂二次手術の口唇外鼻修正術に際し、変形の程度、手術法、手術時年齢との間に関連はあるか？

推奨 (推奨グレードB)

患者や家族はできるだけ早く改善して欲しいと望むのは当然であるが、手術侵襲が成長に及ぼす影響、他の治療との関係を考慮しなければならない。比較的侵襲の少ない手術は低年齢で行っても良いが、顎骨や咬合に影響するような手術は成長が終了してから行うべきであることを認識しなければならない。

【解説】

片側性、両側性のいずれの場合でも変形の部位、程度、手術法、手術時年齢は慎重に考慮しなければならない¹⁾。

口唇の変形の中で、vermillion borderのずれや、赤唇部の溝などの比較的小さな修正は就学前に行ってよいが、上唇の広範な修正は思春期以後が望ましい。

外鼻の修正は原則として思春期以後に行うのがよいが、就学前の低年齢で行う場合には侵襲をできるだけ少なくする必要がある²⁾。上口唇外鼻の変形が上顎骨や上顎歯列、上下顎の咬合関係も影

響している場合には、歯列矯正治療、顎裂部への骨移植や外科的矯正治療後に上口唇外鼻の修正手術を行うほうがよい。

つまり、軽微な変形に対する修正は低年齢で行ってもよいが、骨格や歯列も含む変形や移植を伴う修正手術は思春期以後で計画すべきである。

参考文献

- 1) McCarthy, J. B. : Cleft lip deformity. Plastic surgery 14 : Saunders, Philadelphia, 1990, p2797-2813. (V)
- 2) 田島定夫, 田中嘉男 : われわれの行っている片側性唇外鼻形成術 —逆U切開法による唇裂外鼻形成術—. 形成外科 29 : 305-310 1986. (V)

CQ9-7. いかなる大きさの口蓋瘻の閉鎖に、舌弁を使用せずに閉鎖できるか？

推奨 (推奨グレードC1) : 十分な科学的根拠はないが、行うことを考慮しても良い有効性が期待できる可能性がある。

口蓋部に残遺した瘻孔の閉鎖方法の中で、舌弁は最も確実とされるが、2週間程度の固定期間後、切り離すという手間がかかり、患者への負担も大きい。したがって、一期的に閉鎖が可能な方法を考慮することも必要となる。

【解説】

瘻孔の大きさ、形態および周囲の状態は各症例により異なり、使用する閉鎖弁は単に瘻孔の大きさのみでは規定はできず、総合的に判断し、個々の症例に適した方法を選択することが最も重要である。瘻孔により生ずる可能性のある問題として、口腔内圧上昇不足による構音障害、食物残渣 (瘻孔部の貯留)、食物の鼻腔への漏出などが挙げられる。これらの問題がある場合に閉鎖の適応となる。ただし瘻孔の位置、大きさによって上記のような障害がない場合は必ずしも処置が必要でない^{1,2)}。これまでに報告のある舌弁以外の報告について記す。

- 1) 遊離植皮³⁾
- 2) 局所皮弁⁴⁾ : 口蓋粘膜を側方移動する形で瘻孔部を覆う
- 3) 島状粘膜骨膜弁⁵⁾ : 大口蓋動脈の血管束による栄養を利用して瘻孔部を覆う
- 4) 耳介軟骨⁶⁻⁸⁾ : 瘻孔部に耳介軟骨を置き、周囲を粘膜に縫合することで閉鎖する
- 5) 補綴装置 : 床装置により瘻孔を被覆閉鎖する

ちなみに、二段階口蓋形成法では軟口蓋形成後に残遺させた硬口蓋裂を後日閉鎖するが、この場合幅平均4~5mm、長さ平均27~29mmの披裂を鋤骨弁1層で閉鎖可能である。ただし、これはそれまでに一度も手術侵襲が加わっていない硬口蓋に対する手術の成績であることに留意すべきで、二次的に生じた瘻孔の場合には成功率は高くない⁹⁾。

参考文献

- 1) 神原 淳 : 口蓋形成術後の残孔が発音に及ぼす影響に関する研究. 九州歯会誌 28 : 688-710 1975. (V)
- 2) 佐藤美子, 岡崎恵子 : 瘻孔のスピーチに及ぼす影響. 聴覚言語障害 6 : 47-54 1977. (V)
- 3) 鈴木邦夫 : 硬口蓋瘻孔閉鎖の一方法. 日大口腔科学 7 : 346-350 1981. (V)

- 4) 道 健一：口蓋残遺孔の問題点と処置. 日口外誌 30: 552-563 1984. (V)
- 5) 河合 幹, 鍋谷秀信, 他：島状粘膜骨膜弁を利用し口蓋瘻を閉鎖した 1 症例. 日口外誌 30: 167-171 1984. (V)
- 6) 伊藤芳憲, 近藤省三, 他：耳介軟骨を用いた口蓋裂術後瘻孔閉鎖術. 形成外科 33: 293-298 1990. (V)
- 7) 大隅 昇, 鬼塚卓弥, 他：耳介軟骨の口蓋裂術後瘻孔に対する臨床応用. 日形会誌 10: 478-490 1990. (V)
- 8) 河村 進, 森口隆彦, 他：耳介軟骨を用いた口蓋瘻孔閉鎖術の経験. 日口蓋誌 16: 56-61 1991. (V)
- 9) Cohen, S. R., Kalinowski, J., et al. : Cleft Palate Fistulas: Multivariate statistical analysis of prevalence, etiology, and surgical management. Plast Reconstr Surg 87: 1041-1047 1991. (IV)

第10章 口唇裂口蓋裂者の上顎骨前方移動

口唇裂・口蓋裂者には、重度の上顎前方発育不全を示すものがある。このような症例に対しては、Le Fort I型骨切り術による一期的な上顎骨前方移動術や骨延長術が行われる。上顎骨の前方移動に伴い軟口蓋など関連する軟組織の移動もあるため構音等に影響を及ぼす可能性がある¹⁻⁶⁾。

骨切り術の適応は顎変形症ガイドラインを参照されたい。

第10章 CQ

CQ10-1. 上顎骨劣成長を示す口蓋裂患者に対する処置として、骨切りと骨延長の適応の違いは何か？

推奨 (推奨グレード B) : 上顎の骨の接触面積、鼻咽腔閉鎖の状態、術後の咬合の安定性を考えて方法を選択することが望まれる。

【解説】

様々な骨切りラインが報告されているので同じLe Fort I型骨切り術で比較する。

口唇裂・口蓋裂患者においては上顎劣成長を考えると同時に鼻咽腔閉鎖運動についても配慮が必要となる¹⁻³⁾。移動量が多く急激に上顎を前方移動するような骨切り術においては軟口蓋も同時に前方に牽引され、鼻咽腔は拡大する^{2,4)}。鼻咽腔閉鎖運動に余裕のない場合は鼻咽腔閉鎖不全の症状が悪化しやすい^{2,4)}。また口蓋の癒痕のため軟口蓋が硬く後戻りも起こりやすい²⁾。これに対して徐々に上顎を前方に移動する骨延長においては移動が緩徐に行われるので軟口蓋も移動に対し適応しやすく、骨切り術に比べて鼻咽腔閉鎖への影響は緩和される⁵⁾。また仮骨形成を行いながら移動するので安定性も良く後戻りも少なくなると考えられる^{1,3)}。しかし両者の言語リスクの差はないとする報告もある⁶⁾。

参考文献

- 1) 古郷幹彦, 後藤昌昭: 口蓋裂患者の上顎劣成長—予防と対処—。日口科誌 56(1):1-4 2007. (I)
- 2) 内山健志: 上顎劣成長を示す口蓋裂術後患者に対するLe Fort I型骨切り術施行に際しての問題点。日口科誌 56(1): 20-25 2007. (IV)
- 3) 吉増秀実: 口蓋裂患者の上顎劣成長に対する初回手術および二次手術における対応。日口科誌 56(1): 12-15 2007. (IV)
- 4) Watzke, I., Turvey, T.A., et al.: Alteration in velopharyngeal function after maxillary advancement in cleft palate patients. J Oral Maxillofac Surg 48: 685-689 1990. (III)
- 5) Harada, K., Ishii, Y., et al.: Effect of Maxillary distraction osteogenesis on velopharyngeal function: a pilot study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 93: 538-543 2002. (IV)
- 6) Guyette, T.W., Polley, J.W., et al.: Changes in speech following maxillary distraction osteogenesis. Cleft Palate Craniofac J 38: 199-205 2001. (III)

CQ10-2: 上顎骨劣成長を示す成人口蓋裂患者に対する Le Fort I 型骨切術による上顎骨前方移動後には、構音障害を生じるか？言語が変化するか？

構音障害を生じる場合がある。

【解説】

Le Fort I 型骨切り術による上顎骨前方移動に伴い、軟口蓋—咽頭後壁間距離が拡大し、鼻咽腔形態が変化するため、鼻咽腔閉鎖機能に影響がでる可能性がある¹⁻⁵⁾。上顎骨前方移動の鼻咽腔閉鎖機能に与える影響を検討した報告によると、上顎前方移動量が大きいものに鼻咽腔閉鎖機能の悪化を生じやすいとの報告があるが²⁾、移動量が5mm以下でも鼻咽腔閉鎖機能の低下を示した例もある³⁾。一方、骨延長術の症例では、上顎前方移動量は10mmを超えるものもあるものの、鼻咽腔閉鎖機能の低下の報告は少ない^{6,7)}。この理由としては、上顎の前方移動が持続的に緩徐に行われるため軟口蓋筋群が順応するものと考えられている⁷⁾。

鼻咽腔閉鎖機能の低下には、術前の鼻咽腔閉鎖機能や閉鎖の状態が関係している術前に鼻咽腔閉鎖機能不全を示すものや、境界領域の機能を示すものでは、術後に機能低下を生じる可能性は高いと考えられる。また、術前に鼻咽腔閉鎖機能良好と判定された症例でも、構音訓練等により鼻咽腔閉鎖機能を獲得した症例の中には、緊張した状態でかろうじて閉鎖が保たれている症例もあり、このような症例では術後に機能低下をきたす可能性がある。したがって、口蓋裂患者に対し上顎骨前方移動を行う場合には、術前に鼻咽腔閉鎖機能が低下する可能性があることを説明しておく必要がある。

参考文献

- 1) 菅野圭子, 常多勝己, 他: 上顎骨前方移動術後に鼻咽腔閉鎖不全を来した1例. 日形会誌 8: 154-159 1988. (V)
- 2) 佐藤兼重, 岡崎圭子, 他: 唇顎口蓋裂の上顎骨前方移動術による鼻咽腔閉鎖機能悪化例とその対策. 形成外科 36: 669-673 1993. (V)
- 3) 鶴田仁史, 藪野洋, 他: Le Fort I 型骨切りによる上顎骨前方移動術を施行した唇顎口蓋裂患者の鼻咽腔閉鎖機能について. 日口蓋誌 17: 57-64 1992. (IV)
- 4) 内山健志, 中根徳子, 他: 全上下顎骨同時移動術前後における鼻音性の変化に関する研究 —とくに口蓋裂患者と非口蓋裂患者の比較について—. 日口蓋誌 19: 66-76 1994. (IV)
- 5) 今泉史子, 石井正俊, 他: 上顎骨骨切り術が鼻咽腔閉鎖機能に及ぼす影響について. 日口蓋誌 26: 325-332 2001. (IV)
- 6) Harada, K., Ishii, Y., et al.: Effect of maxillary distraction osteogenesis on velopharyngeal function: a pilot study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 93: 538-543 2002. (IV)
- 7) 代田達夫, 宮崎芳和, 他: 上下顎同時骨延長を行った両側性口唇口蓋裂の1例. 日口蓋誌 31: 319-328 2006. (V)

謝 辞

言語治療の立場からご校閲ならびにご教授いただいた東京医科歯科大学歯学部附属病院言語治療外来壬生美智子先生に謝意を表します。

言語治療の立場からご校閲ならびにご教授いただいた新潟大学医歯学総合病院言語治療室寺尾恵美子先生に謝意を表します。

ガイドライン編集に当たり，多大な御協力をいただいた東北大学歯学研究科，松井桂子博士に深謝いたします。