Le Fort I型骨切りを利用する上顎骨内病変摘出術について

斎藤 力・坂井孝郎・内山健志・近田正道
佐藤 公・神林由美子*・松平文朗*・小杉二郎*

Le Fort I osteotomy as a surgical access in the treatment of tumor or tumorlike lesions of the maxillary region

Chikara SARTO・Takao SAKAI・Takeshi UCHIYAMA・Masamichi CHIKADA
Tadashi SATO・Yumiko KANBAYASHI*・Fumio MATSUDAIRA*・Jiro KOSUGI*

Abstract: Benign tumors or tumor-like lesions occurring in the base of the maxilla and in the maxillary sinus are routinely extirpated through the canine fossa.

However, complete extirpation may be difficult with the possible risk of recurrence when the lesion is relatively large, as this technique may not permit adequate visualization of the procedure.

Hemimaxillectomy to produce complete extirpation may, on the other hand, produce considerable morphologic as well as functional disturbances. We recently experienced a case of relatively extended osteoma originating in the maxilla. Extirpation was performed by means of the modified Le Fort I osteotomy, usually utilized in the field of orthognathic surgery, with favorable results.

This approach will in the future be considered the operative procedure permitting of choice, extensive lesions removal of even under direct vision and symmetric countenance post-operatively by performing bone grafting into the bone defect site.

Key words: Le Fort I osteotomy (Le Fort I型骨切り術), lesions of the maxillary sinus (上顎洞内病変), osteoma (骨腫)

緒 言

上顎骨基底部または上顎洞内に発生した良性腫瘍ないし腫瘍様病変の摘出は、通常、犬歯窩より行われる。し

かし病変が比較的大きな場合には、上記の方法では十分な視野が得られないため、完全摘出が困難で、再発の危険性が残る。一方、完全摘出を行うために上顎骨切除術を行うと、形態のおよび機能的にもかなりの障害が発生する。そこで私たちは上顎骨に発生した比較的大きな骨腫の1例に遭遇し、顎矯正外科に用いる Le Fort I型骨切り術を応用して摘出手術を施行したところ比較的良好な結果を得たので、その概要を報告する。

症 例

患 者： 21歳 女性。

主 訴： 左側頬部腫脹。

既往歴： 幼児の頃よりアトピー性皮膚炎のため、皮膚科にて処方されたフルコート軟膏を現在まで使用している。また13歳時に虫垂炎にて手術を受けたほか、特記す

東京歯科大学口腔外科学第2講座
(主任：高橋庄二郎教授)

* JR 東京総合病院病歯科口腔外科
(主任：小杉二郎医長)

The second Department of Oral and Maxillo-facial Surgery, Tokyo Dental College (Chief: Prof Shojiro Takahashi)

* Department of Dentistry and Oral Surgery, East Japan Railway Tokyo General Hospital (Chief: Jiro Kosugi)

受付日：昭和63年11月21日

写真 1A 術前正貌

写真 1C 術前側貌

写真 1B 術前軸位顔貌

写真 2 術前口腔内写真

べき事項なし。

家族歴：特記すべき事項なし。

現病歴：約10年前より左側頬部の無痛性腫脹に気づき、昭和58年、鉄道中央病院（現 JR 東京総合病院）歯科口腔外科を受診、病理組織診を行ったところ骨腫との診断結果を得た。低年齢ということもあり、以後、時々経過観察を行っていたが、頬部膨隆の変化は特に認められなかった。しかし1年ほど前より左側頬部膨隆が徐々に増大し、眼鏡の使用が困難になったため昭和60年6月、同病院歯科口腔外科に再び来院した。同年7月、病理組織診を再度行ったところ、1回目と同様に骨腫であった。

現 症：左側眼窩下部より上唇部にいたる頬部は著明に膨隆しており、顔面は左右非対称を示していた（写真1A, B, C）。また口腔内では上顎左側前歯部より臼歯部

にいたる頬側歯肉は慢性に膨隆しており、骨様硬であった（写真2）。オルソパントモ X線写真において左側上顎骨に不透過像がみられ境界は不明瞭であった。また CT 写真では左側上顎洞内は骨様 CT 値を示し、固有上顎洞は後方に圧扁されていた。また上顎洞前壁、側壁は外側に膨隆していた（写真3, 4）。

病理組織診断：骨腫。

手術および経過

本症例に対して手術を2回施行した。第1回手術は昭和61年2月、右側経鼻挿管による気管内麻酔下に行われた。すなわち、まず術中出血量軽減のため1/10万エピレナミン含有1%リドカイン溶液を手術野に約8ml注入したのち、第1大臼歯近心より反対側の第1大臼歯

に至る歯肉頬移行部付近に骨膜に達する横切開を加え、粘膜骨膜弁を形成してこれを翻転し、特に左側では上顎洞前壁を眼窩下孔部付近まで広く剝離した(写真5)。ついで極薄の reciprocating bone saw を用いて右側では梨状口側縁より犬歯窩、頬骨下稜を通る通常の Le Fort I 型骨切り術の高さで、左側では鼻腔側壁より眼窩下孔直下を通り、頬骨下稜を経て上顎結節にいたる高位 Le Fort I 型骨切り術を行った(図1a)。さらに鼻腔側壁の骨切り、nasal septum osteotome による鼻中隔の骨切り、pterygo-maxillary osteotome による翼突上顎縫合部の分離などを実施した。つぎに Lowe 鉗子を用いて上顎骨の完全可動化をはかり、上顎骨を一塊として下方に移動した(図1b, 写真6)。以上のような操作を行うことにより上顎洞内を明視野のもとにおくことができ、直視下に腫瘍部を確認した。しかし健常骨との境界は不明瞭であったので、できる限り病変部を一塊として reciprocating bone saw および各種切削バーを使用して切除、摘出したのち、さらに上顎洞内壁および後壁部の残存病変を直視下で削去した(図1c, d, 写真7, 8, 9)。その後、上顎骨を旧位に戻してあらかじめ術前の咬合状態にあわせて作製しておいたレジン製バイトスプリントを装着し、金属線による顎間固定を施した。ついで右側すなわち健側の上顎洞前壁部および頬骨下稜部に Steinhäuser ミニプレート を2枚設置して骨接合をはかった(写真10)。さらに新鮮自家腸骨片をトリミングして左側上顎洞前壁部および側壁部の骨欠損部に移植し、0.3mm 金属線でこれを固定した(図1e, 写真11)。最後に粘膜骨膜弁を旧位に戻して絹糸にて縫合、手術を終了した。

なお切除した病変の病理組織診断は骨腫であった(写真12)。

また顎間固定は術後10日間行った。術後には咬合の変化は全く認められなかったが、右側唇・頬側歯槽突起部に軽度の膨隆が残存した。そこで第2回手術として第1回手術後、約12か月経過後の昭和62年2月、唇・頬側歯槽部の残存病変部の削去術および前回手術時に使用したミニプレートおよび金属線の除去手術を行った。まず1/8万エピレナミン含有2%リドカインによる局所麻酔下に、右側ではミニプレート直上の粘膜に水平切開を加え、スクリュー・ドライバによりミニプレートを除去した。ついで左側の中切歯中央より左側第2大臼歯遠心に至る部位に Neumann 切開を加えて粘膜骨膜弁を形成し、これを翻転して頬側歯槽部および上顎洞前壁、側壁の骨面を露出させ、移植骨片の固定に使用した金属線を除去するとともに、歯槽膨隆部を生理食塩水注水下に骨バーにて削去した。この際、前回手術時に移植した骨片が完全に生着し、周囲骨との境界は不明瞭となっていることを認めた(写真13)。最後に歯肉縁の余剰粘膜を切除したのち絹糸で縫合閉鎖を行い、手術を終了した。

写真3 術前オルソパントモX線写真

写真4 術前 CT 写真

写真5 上顎洞前壁および側壁の明示

本術後の経過は良好で、口腔内の膨隆はほとんど消失し、顔面も左右ほぼ対照となり、現在まで再発の傾向はみられない(写真14, 15)。

図 1 手術術式のシェーマ

写真 6 Le Fort I 型骨切りによる
上顎骨の下方移動

写真 7 腫瘍の切除

写真 8 切除物

写真 11 骨欠損部への腸骨片移植

写真 9 腫瘍切除終了時写真

写真 12 切除物の病理組織像

写真 10 ミニプレートによる上顎骨の接合

写真 13 第1回手術時に移植した上顎洞前壁部の明示および歯槽部の骨削去終了時写真

考 察

一般に上顎洞内ないし上顎骨基底部に発生した病変への到達法は、病変が比較的小さい場合には Caldwell-Luc 手術に準じて犬歯窩より開窓する方法が多く用いられている。病変が大きな場合には Weber 切開のごとく顔面皮膚に切開を加え、上顎洞前壁および側壁を広く明示

し、上顎骨の広範囲切除が行われている。しかし上顎骨切除後に生じる顔面の変形ないし機能障害は大きくなりやすい。病変部のみを確実に切除するためには病変部を明視野のもとにおく必要がある。最近、Sailer ら (1986)^{1,2)} は上顎骨基底部に発生した再発性の脈瘤性骨嚢胞の1例に対して、Le Fort I 型骨切りを応用して摘出を行い良好な結果を得たことを報告している。

写真 14 術後口腔内写真

写真 15 術後正貌

Le Fort I 型骨切り術は、現在では上顎骨劣成長ないし咬合平面異常などの顎変形に対する確立された手術法として広く用いられているが、本法の歴史は古く、約 130 年前に鼻咽腔に発生した腫瘍切除手術に用いられたのが始まりのようである³⁾。本法を最初に報告したものは von Langenbeck (1861年)⁴⁾ とされ、右側の鼻咽腔に発生した腫瘍に際して、上顎骨を一時的に切離し、明視野のもとに腫瘍切除を行っている。その後 1867 年に米国の Cheever^{5,6)} は 18 歳の男性の右側鼻咽腔に発生した悪性腫瘍に対して、右側の内眼角部より上唇にいたる垂直の皮膚切開のもとに右側上顎骨体を広く露出させ、上顎骨の正中を分割して、右側のみの片側 Le Fort I 型骨切りを行い、明視野のもとに腫瘍切除術を施行し、最後に骨切りした骨片を旧位に戻す手術法を発表している。さらに Cheever は 41 歳の男性の鼻孔後方に再発した腫瘍に対して、上唇正中と両側鼻翼基部を通る皮膚切開のもとに Le Fort I 型骨切りを行って上顎骨を一時的に下方移動し、腫瘍切除を行っている。また 1893 年に Lanz は脳下垂体に発生した腫瘍に到達するため、上唇正中切開を行ったのち、上顎骨の Le Fort I 型骨切りを施行し、さらに口蓋の正中分割を行って上顎骨を前方で左右に分割を行ったと報告している^{1,3)}。1897 年、Kocher は鼻咽腔内腫瘍切除に際して皮膚切開のもとに Le Fort I 型骨切り術と上顎の正中分割を行い、上顎骨の一時移動を行う方法を報告している^{1,3)}。また Partch (1898)⁷⁾ は Kocher の方法を改良し、皮膚切開することなく Le Fort I 型骨切り術を行っている。このように Le Fort I 型骨切り術は古くは主として鼻咽腔、上顎洞内および脳下垂体などに発生した腫瘍切除のための病変部への到達法として用いられてきたようである。その後、Le Fort I 型骨切り術を顎矯正手術に最初に応用したのは Wassmund (1927) のようで、本法を前方開咬症の治療に用いている。すなわち、まず Guerin の水平骨折線に沿ってチゼルのみで骨切りしたのち、異突上顎縫合部の分割を行わずに上顎骨を完全分離、可動化さ

せないで上顎骨の前方を下方移動し、上下顎歯芽に顎間ゴムをかけて 14 日間牽引を行い、開咬の改善をはかったと述べている^{3,5,8)}。その後、Le Fort I 型骨切り術は Axhausen (1934, 1936, 1939)^{9~11)}、Schubardt (1942)¹²⁾、Gillies and Rowe, (1954)¹³⁾、Dingman and Harding (1951)¹⁴⁾、Widmaier (1960)¹⁵⁾、Schmid (1956)¹⁶⁾、Converse and Shapiro (1952)¹⁷⁾ らによって改良を重ねられ、Obwegeser (1962, 1965, 1967, 1969, 1970)^{18~22)} に至ってはほぼ確立された手術法となった^{1,3,23)}。

今回、わたしたちは Le Fort I 型骨切り術を上顎骨に発生した骨腫切除に応用したが、この際、術後に咬合の変化をきたさないことがきわめて重要であると考え、近年の顎矯正外科用手術器具および骨接合法の進歩がこれを可能にしたといえる。Le Fort I 型骨切り術後における骨接合には、従来より金属線縫合が多く用いられてきた。

最近、顎顔面領域の骨折、顎矯正手術、顎骨再建術などにおける骨接合にミニプレートが使用されるようになり、わたしたちも 1982 年以来、Le Fort I 型骨切り術、下顎枝矢状分割法、骨体一部切除術、前方および後方歯槽部骨切り術、オトガイ形成術などの各種顎矯正外科手術にミニプレートを応用し良好な結果を得ている^{24,25)}。本例に対しても上顎骨を旧位に戻した際の骨接合にミニプレートを使用することにより、強固で、しかも確実な固定を得ることができ、顎間固定期間を約 10 日間と著しく短縮でき、患者の苦痛も軽減することができた。

上顎骨に発生した比較的大きな腫瘍ないし病変の

摘出ないし切除後の上顎骨欠損に対する再建法には Obwegeser の発表した新鮮自家骨による2次的上顎骨再建術^{26, 27)}, 新鮮自家骨または凍結乾燥骨移植による上顎骨即時再建術などが報告されているが²⁸⁻³¹⁾, いずれも移植骨片を確実に生着させるため, 移植骨の周囲を軟組織で完全に被覆している。しかし本症例では上顎洞前壁および側壁部に移植された比較的大きな腸骨片は頬側の粘膜のみによって被覆されるに過ぎず, 内側すなわち上顎洞側の骨面は全く軟組織によって被覆されずに骨面が露出したままであったが, 移植骨片は吸収あるいは感染をきたすことなく生着した。

以上のことから本法は比較的大きな上顎骨内病変摘出に際して考慮すべき有効な手術法の一つと考えられた。

結 語

わたくしたちは上顎骨に発生した比較的大きな骨腫の1例に遭遇し, Sailer らの方法に準じて顎矯正外科に用いる Le Fort I 型骨切り術を応用して摘出手術を施行し, 良好な結果を得た。本法は上顎骨基底部ないし上顎洞内に発生した比較的大きな良性腫瘍ないし病変に対して, 口内法で直視下に病変部を摘出でき, また骨欠損部に対して骨移植を行うことにより, 術後には左右対称性の顔貌が得られることから, 本法は今後, 考慮すべき術式の1つであると考えられた。

稿を終えるにあたり, ご指導ならびにご校閲を賜った高橋庄二郎教授に深甚なる感謝の意を表します。

本論文の要旨は, 第41回日本口腔外科学会総会(昭和62年10月19日, 東京)において発表した。

引 用 文 献

- 1) Sailer, H.F. and Makek, M.S.: Le-Fort-I Osteotomie als operativer Zugang bei der Behandlung tumoröser und tumor-ähnlicher Lasionen Oberkieferbasis am beispiel der aneurysmatischen Knochenzyste. Schweiz Mschr Zahnmed 96: 278-287 1986.
- 2) Sailer, H.F.: Perspektieven in der oralen Pathologie und in der Chirurgie des Kausystems. Schweiz Mschr Zahnmed 96: 1383-1406 1986.
- 3) Drommer, R.B.: The history of the "Le Fort I osteotomy". J max-fac Surg 14: 119-122 1986.
- 4) Langenbeck, B.V.: Die Uranoplastik mittelst Ablösung und Transplantation des mucosoperiostalen Gaumenuberzuges. Arch Klin Chir 2: 252-266 1861.
- 5) Moloney F. and Worthington P.: The origin of the Le Fort maxillary osteotomy: Cheevers operation. J Oral Surg 39: 731-734 1981.
- 6) Cheever, D.W.: Naso-pharyngeal polypus, attached to the basilar process of occipital and body of the sphenoid bone successfully removed by a section, displacement, and subsequent replacement and reunion of the superior maxillary bone. Boston Med Surg J 8: 162-164 1867.
- 7) Partch, C.: Eine neue Methode temporärer Gaumen-Resektion. Arch Klin Chir 57: 847-858 1898.
- 8) 関 泰忠: 全上下顎骨同時移動術による下顎前突症患者の硬・軟組織側貌変化に関する研究. 歯科学報 88: 1501-1538 1988.
- 9) Axhausen, G.: Zur Behandlung veralterterdisloziert verheiter Oberkieferbrüche. Dtsch Zhan-Mund-u Kieferheilk 1: 334-339 1934.
- 10) Axhausen, G.: Über die korrigierende osteotomie am Oberkiefer. Dtsch Z Chir 248: 515-535 1936.
- 11) Axhausen, G.: Die operative Orthopädie bei den Fehlbildungen der Kiefer. Dtsch Zahn-Mund-u Kieferheilk 6: 582-600 1939.
- 12) Schuhardt, K.: Ein Beitrag zur chirurgischen Kieferorthopädie unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Behandlung angeborener und erworbener Kieferdeformitäten bei Soldaten. Dtsch Zahn- Mund-u Kieferheilk 9: 73-89 1942.
- 13) Gillies, H. and Rowe, N.L.: L'osteotomie du maxillare superieur envisagee essentiellement dans les cas de bec-de-lievre totale. Rev Stomat 55: 545-552 1954.
- 14) Dingman, R.O and Harding, R.L.: The treatment of malunited fractures of the facial bone. Plast reconstr Surg 7: 505-509 1951.
- 15) Widmaier, W.: Die chirurgische Behandlung der postoperativen Kiefer-deformierungen nach Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Operationen. Dtsch Zahn Mund-u Kieferheilk 33: 23-35 1960.
- 16) Schmid, E.: Zur Wiederherstellung des Mittelgesichtes nach Entwicklungsstörungen und Defecten des knöchernen Unterbaues. Fortschr Kiefer-u Gesichts-Chir, Theime, Stuttgart, 1956, p 240-243.
- 17) Converse, J.M. and Shapiro, H.: Treatment of developmental malformations of the jaws. Plast reconstr Surg 10: 473-510 1952.
- 18) Obwegeser, H.: Chirurgia del "mordex apertus". Revista de la Asociacion Odontologica Argentina 50: 430-441 1962.
- 19) Obwegeser, H.L.: Eingriffe am Oberkiefer zur Korrektur des progenen Zustandsbildes. Sch-

- weiz Mschr Zahnheilk 75: 365-374 1965.
- 20) Obwegeser, H.: Zur Behandlung der veralteten Oberkieferfrakturen. Fortschr Kiefer- und Gesichtschir Thieme. Stuttgart, 1967, p 126-131.
- 21) Obwegeser, H.: Surgical correction of small or retrodisplaced maxillae. Plast reconstr Surg 43: 351-365 1969.
- 22) Obwegeser, H.L.: Die einseitige Vorbewegung des Oberkiefers und Rückbewegung des Unterkiefers zur Korrektur der Extremen "Progenie". Schweiz Mschr Zahnheilk 80: 547-556 1970.
- 23) 鶴木 隆: 顎変形の外科的治療 Le Fort I 型骨切り術. 日口外誌 31: 1299-1310 1985.
- 24) 斎藤 力, 坂井孝郎, 他: 顎矯正外科におけるミニプレート応用の応用. 日口外誌 32: 150-158 1986.
- 25) 斎藤 力: 顎顔面領域における骨接合法について. 日口外誌 32: 1777-1791 1986.
- 26) Obwegeser, H.L.: Late reconstruction of large maxillary defects after tumor resection. J max-fac Surg 1: 19-29 1973.
- 27) 高野伸夫, 米津博文, 他: 上顎骨欠損部の二次的再建術について (抄). 日口外誌 32: 2505 1986.
- 28) 高橋庄二郎, 堀口精一, 他: 上顎骨切除後の欠損部即時再建術について. 日口外誌 24: 885-891 1978.
- 29) 斎藤 力, 坂井孝郎, 他: 上顎骨切除後の即時再建術 (抄). 日口外誌 32: 2606-2607 1986.
- 30) 鶴木 隆, 石河信高, 他: 凍結加温処理自家切除上顎骨骨片と新鮮自家骨髄・海綿骨細片による即時上顎骨再建術 (抄). 日口外誌 31: 3103-3104 1985.
- 31) Vullemin, T., Raveh, J., et al.: Reconstruction of the maxilla with bone grafts supported by the buccal fat pad. J Oral Maxillofac Surg 46: 100-105 1988.