症 例

上顎全切除後に下顎枝を利用した頬骨眼窩底部の再建の経験

青 木 伸 二 郎 齊 藤 友 克 村 田 千 年
筑 丸 寛 水 木 信 之 藤 田 淨 秀

要旨：上顎悪性腫瘍に対する上顎全切除によって生じた頬骨眼窩底部の欠損に対して、下顎枝の前方部の骨を利用した即時再建術を施行した。方法は、筋突起部を頬骨体部にまた下顎外側皮質を眼窩底に適合させてチタン製ミニプレートを用いて連結したものである。この再建手術によって頬部の良好な形態回復と眼球の沈下防止ができた。適応は下顎枝が保存できる症例に限られるが、この方法は頬骨眼窩底部の再建において有用であった。

キーワード：頬骨眼窩底欠損，下顎枝，上顎全切除術，再建術

緒 言

上顎悪性腫瘍のために眼窩内容物の保存が可能であっても上顎骨・頬骨を全切除された場合では、眼窩底と頬骨体部の豊隆の再建に苦慮するものである。従来からこの部分の再建には人工物や口腔外からの骨移植が用いられているが、それらの再建材料を利用した結果は必ずしも良好とはいえない。ところで上顎後方部分の処理のためと術後の開口障害を予防するために、腫瘍の浸潤がなくても下顎の筋突起部が便宜的に切除されることがある。今回われわれはこの筋突起から下方へ延長した骨を採取し、これを頬骨眼窩底部の再建材料として用いる方法を行ったので報告する。

症例および方法

頬骨を含む上顎全切除術の適応であるが下顎枝は含まれず、頬脂肪体を外側の切除縁に計画した上顎洞癌の2症例を対象とした。

I. 手術方法

上顎切除に先立ち、咬筋を頬骨から剥離し、また頬骨弓部は筋層とともに切離して下層の下顎枝を展開する。下顎枝外側面に採取する骨片をデザ

インした後、レスプロケーティングソーを用いて骨切りを行う。大きさは下顎体部への移行部付近までとし、神経血管束が含まれないように採取する (Fig. 1)。骨片はそ側頭筋を付着させたまま周辺に移動して置き、なるべく再建時に数片に分割して調整する。頬骨体部に相当する部分は筋突起部と下顎枝の厚みのあるところを利用する。また眼窩下縁から眼窩底部には外斜線部の皮質骨を調

Fig. 1 The cut extends to lateral cortex of the mandible in the molar area.

整して用いる。頬骨側頭突起が切除された場合は下顎枝の内側の皮質骨を用いることができる。眼窩底は眼球の直下を支える程度として、眼窩下縁は軟組織を復位して左右の対称性を見ながら設置位置を決める。これらの骨片はすべてチタン製ミニプレートで眼窩外縁側と頬骨弓側から連結固定する。このさい鼻腔側にはプレート固定を行わず、眼窩底側から口腔側に至る欠損部を遊離腹直筋皮弁で充填して金属や骨移植部が露出しないように粘膜と皮膚を縫合する。

II. 症 例

症例 1 : 49 歳, 女性。右口蓋の腺様嚢胞癌の再発。腫瘍は上顎洞を占拠して眼窩底から下眼窩裂に浸潤していたが、上顎洞側壁および後壁の破壊は軽度であった (Fig. 2)。ピラルビシン 45 mg・シクロフォスファミド 350 mg・シスプラチン 90 mg, 2 コースによる化学療法を施行後、平成 7 年 11 月 27 日上顎全切除術を施行した。上顎後方部の処理のため咬筋を付着したまま頬骨弓を切り離して一時移動させて置き、また頬骨上外側縁の前頭突起部も切離して保存した。これらの操作により側頭窩下から翼口蓋窩を直視下に置いて、眼窩底を含む頬骨上顎複合体を一塊として切除した。前頭突起部の骨片を整復固定してから側頭筋を剥離した筋突起部を逆さにして頬骨体部の外側面に、また外斜線部皮質骨を眼窩底にあてがい骨髄面を眼球側にして連結した (Fig. 3, 4)。その後遊離腹直筋皮弁にて上顎側を充填した。下腹壁動静脈の血管吻合には上甲状腺動脈と内頸静脈とを用いた。術後に 10MV X 線外照射総量 50 Gy の放射線治療を行った。現在術後約 2 年を経過して、移植組織の萎縮による下眼瞼の下垂と側頭下窩の陥凹が認められるが、頬骨部の対称性はほぼ良好である (Fig. 5, 6)。

症例 2 : 69 歳, 男性。左上顎洞癌 (扁平上皮癌), T3N0M0。腫瘍は頬骨に浸潤して眼窩底部に拡大しており、一部は頬骨弓側にも及んでいた (Fig. 7)。カルボプラチン 1 回 50 mg・全 8 回 400 mg の動注化学療法と術前放射線治療 10MVX 線 40 Gy 照射後に、平成 9 年 4 月 21 日上顎全切除術を施行した。外斜線部の厚い皮質を眼窩底に置き、頬骨体部には筋突起部を用いた。本症例では前頭

Fig. 2 Case 1. Preoperative CT.

Fig. 3 Case 1. The coronoid process was turned upside-down, because the frontal process of the zygoma was remained.

Fig. 4 Case 1. Operating view.

突起部と側頭突起部すべて欠損したので、この部分の陥凹の防止を期待して側頭筋は剥離せずに筋突起の先端を前頭骨断端に接合した。このさい側

Fig. 5 Case 1. Postoperative CT views.

Fig. 6 Case 1. Postoperative facial view.

頭筋の余剰部はプレートの一部を被覆することに用いた。側頭突起欠損部には下顎枝内側の皮質骨を用いた (Fig. 8, 9)。上顎部は厚い脂肪層を有する遊離腹直筋皮弁を充填した。下腹壁動静脈の血管吻合には上甲状腺動脈と内頸静脈を用いた。顔面の対称性の回復は良好であり、術後に 40 Gy の追加照射を行ったが感染・壊死などの合併症は生じなかった (Fig. 10, 11)。

Fig. 7 Case 2. Preoperative CT view.

Fig. 8 Case 2. The coronoid process was applied to lateral part of the zygoma, the lateral cortical bone to the orbital floor and the medial cortical bone to the zygomatic arch.

Fig. 9 Case 2. Operating view.

考 察

悪性腫瘍切除に伴う眼窩下縁から頬骨・眼窩底部の硬組織欠損は、顔面中3分の1の非対称を生じることになる。また眼球の沈下という問題も生じる。従来この部位の欠損に対する再建材料としては側頭筋弁、前額皮弁、DP皮弁などがあり、比較的小さい欠損における眼球の沈下防止を目的とした釣り上げ用には大腿筋膜・チタンメッシュ・シリコンプレートなどが利用されてきた¹⁻³⁾。また硬組織再建には腸骨、肋骨、肩甲骨、頭蓋骨など口腔外からの自家骨移植を行う方法がある⁴⁻⁶⁾。この場合皮弁を含めて血管柄付きの遊離複合組織移植として頬骨上顎部と口蓋を併せて再建する報告⁷⁾もある。しかしこの部位に適度な3次元的形態を再建するには十分な骨量とこれらを数片に分

Fig. 10 Case 2. Postoperative CT.

割して組み立てる必要があり、また感染を防ぐには血行が良好な軟組織で被覆しなければならないという絶対条件がある。したがってそのような再建手術は複雑になることが予想されることが頬骨部の平坦化を気にしなければあえて口腔外からの骨を採取して再建する意義は小さいので、再建はせいぜい眼球の沈下防止程度までで、複雑な頬骨部の一次的再建は積極的には行われてはいないのが現状と思われる。ところで近年の再建手術や拡大手術の進歩に伴い、上顎部の悪性腫瘍でもいわゆる3者併用療法やそれに類似する保存的治療後に腫瘍搔爬ではなく、残存腫瘍や再発があれば積極的に切除が行われている傾向がある。切除部位は広範囲になり、組織欠損部の露出創面は血管吻合による遊離組織移植が行われることが多くなった。とくに遊離腹直筋皮弁は他の筋皮弁に比較して一般に脂肪量が多いので、広範囲な上顎欠損部を充填すること、すなわち頬骨・眼窩下部の量的な再建として適している。また血行の良好な組織が移植されることは残存筋組織・皮膚の放射線治療による障害の悪化や細菌感染を防ぐことが期待できる。したがって頬骨の欠損部も遊離骨で再建しうる環境があると考えられるので、可能であれば硬組織を入れて顔面の対称性を回復しQOLを維持したい。そこで著者らは、口腔外からではなく手術野内である下顎骨からの骨採取による簡便な頬骨眼窩底再建を試みた。下顎骨からの骨採取

Fig. 11 Case 2. Facial views.

による一期的再建法としては、藤田ら¹⁾の筋突起部のみを眼窩底にあてがう方法、下顎枝を広く利用した Nasteff の方法⁸⁾があるが、これらは眼窩底の再建に目的があり頬骨体部欠損には対応できない。また当時では強固な固定用材料がなかったので眼窩頬骨部を立体的に修復することはできていなかった。今回の方法では極薄刃のレシプロケーティングソーで無駄なく、Nasteff の方法よりさらに広く下顎から骨片を採取することチタン製ミニプレートを用いて強固に骨片を固定することで、3 次元的な形態修復を可能にしたものである。

下顎枝部の骨を利用する理由と利点

1) 上顎切除後では筋突起周辺の軟組織の瘢痕が開口障害の原因となりやすいので、筋突起は便宜的に切除されることが多い。また下顎枝前方部は翼状突起周辺の手術の妨げとなり、除去したほうが手術は容易になる。

2) 欠損部に形態を合わせやすい。外斜線部の厚い皮質は眼窩底から眼窩下縁に適している。また筋突起から下顎切痕部は頬骨体部に適している。側頭突起および前頭突起が残る場合には症例 1 のように骨片を逆さにして接合面を合わせることができる。

3) 下顎枝を部分切除されても臨床的には咬合が偏位することは少ない。下顎骨欠損に応用した報告^{9,10)}でも顎運動に問題はなかったとしている。また上顎歯は欠損しているので補綴されても咬合圧は軽度であり、残存下顎骨への負担は少ないと考えられる。しかし下顎の強度を維持するために、下顎角部や下縁の皮質骨は十分に残すべきである。

下顎枝部を利用した再建の限界

下顎枝部から採骨できる量には限界があるので再建に利用できる形態はおのずと制限される。したがって再建の完成度としては頬骨の膨らみを完全に再現できるわけではない。細部の欠点を以下に述べる。

1) 眼窩頬骨側

骨の接合は鋭角的であるので、眼窩下縁から頬骨弓にいたる緩やかな豊隆の再現は難しい。また下眼輪筋・顔面神経の頬骨枝の切除や頬骨・眼窩下部軟組織の萎縮により、下眼瞼の下垂が生じやすく、これは硬組織を再構築しただけでは防ぐことはできない。この問題に対しては修正の手術が

必要であると考ええる。

2) 鼻側

上顎骨の前頭突起部が鼻腔側壁とともに切除されてしまい、篩骨洞が開洞されるが骨片をこの部位まで届かせるのは困難である。したがって骨片の連結は頬骨側からのみとして金属プレートを感染の危険性の高い鼻側からあえて設置する必要性はないと考えた。しかしその結果、内眼角部の陥凹が皮弁の萎縮とともに生じやすくなると思われる。予防策としては症例 2 のごとく眼窩下縁に相当する下顎外斜線部を長く厚みをつけて採取することによってかなり対処できると考える。

3) 側頭下窩

側頭下窩の脂肪組織が切除されてしまうとこの部の陥凹が目立つことになる。症例 1 では側頭筋の萎縮と筋突起の欠損のため側頭下窩の陥凹が強調され、顔が痩せた表情を呈する結果となった。この部の膨らみも再現しておくことが対称性の回復に有利であると考えられ、症例 2 では側頭筋を剥離せずに移動し側頭筋の余剰部を膨らみとして利用できた。観察期間は短いが萎縮は少ないと思われる。

この手術法は当然のことながら腫瘍が翼突下顎隙に深く浸潤して下顎枝も切除に含まれる症例では適応とはならない。しかし眼窩底や頬骨を含む上顎全切除術の適応症例、すなわち T2、T3 で上方あるいは前方進展型であるが下顎枝を残すことができる症例においては簡便な一期的再建法として有用であると思われる。

結 語

上顎全切除によって生じた頬骨眼窩底部の欠損に対して、下顎枝の前方部の骨を利用した即時再建術を考案した。2 症例を治療したところ、それぞれに良好な結果を得られた。下顎枝を保存できる症例に限られるが簡便な方法として有用であると思われる。

文 献

- 1) 藤田浄秀, 中島俊之, 他: 上顎全切除後の眼窩底即時再建の 2 症例. 日口外誌 24(5): 932-939, 1978.
- 2) Konno, A., Togawa, K., et al.: Primary reconstruction after total or extended total maxillectomy for maxillary cancer. Plast

- Reconstr Surg 67(4) : 440-448, 1981.
- 3) Tideman, N., Samman, N., et al. : Immediate reconstruction following maxillectomy : A new method. Int J Oral Maxillofac Surg 22(4) : 221-221, 1993.
- 4) 鬼塚卓弥, 赤川徹弥, 他 : 副鼻腔癌根治手術後の顔面変形の再建—第 1 報軽度の変形の修復—. 形成外科 18(3) : 317-332, 1974.
- 5) 秦 維郎 : 血管柄付頭蓋骨移植. 形成外科 35(4) : 353-361, 1992.
- 6) McCarthy, J. G. and Zide, B. M. : The spectrum of calvarial bone grafting; introduction of the vascularized calvarial bone flap. Plast Reconstr Surg 74(1) : 10-18, 1984.
- 7) 西川邦男, 西岡信二, 他 : Angular branch を温存した分割肩甲骨皮弁による上顎再建. 頭頸部腫瘍 20(1) : 99-104, 1994.
- 8) 藤田浄秀, 増田元三郎, 他 : Nasteff 法を用いて眼窩底即時再建を行った 1 症例. 日口外誌 25(6) : 1482-1486, 1979.
- 9) 内田暢彦, 武藤壽孝, 他 : 下顎枝前縁部骨片による下顎骨即時再建の 2 例. 日口外誌 43(2) : 100-102, 1997.
- 10) 古川智子, 山下伸一, 他 : 下顎骨区域切除後に下顎枝健康部骨質により即時再建術を施行した歯肉癌の 1 症例. 日口外誌 35(4) : 937-940, 1989.

Immediate reconstruction using mandibular ramus for zygomaticoorbital floor defect after total maxillectomy

Shinjiro Aoki, Tomokatsu Saito, Chitose Murata, Hiroshi Chikumaru, Nobuyuki Mizuki and Kiyohide Fujita

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yokohama City University School of Medicine (Chief : Prof. Kiyohide Fujita)

Abstract

Immediate reconstruction using the anterior part of the mandibular ramus was performed for zygomaticoorbital floor defect which occurred due to total maxillectomy. In this method, the coronoid process was attached to the zygomatic body and the lateral cortical bone to the orbital floor, and all parts were fixed by titanium mini-plates and screws. The operation resulted in recovery of a desirable shape and prevention of sinking of the eyeballs. Although the indication of this technique was limited to preserving the mandibular ramus, it was useful for zygomaticoorbital defect.

Key words : zygomaticoorbital floor defect, mandibular ramus, total maxillectomy, reconstruction

Requests for reprints to : Dr. Aoki S., Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Yokohama City University, School of Medicine, 3-9 Fukuura, Kanazawa-ku, Yokohama, 236-0004 Japan