症 例

上顎放射線骨壊死の 1 例

— その成因と治療後に生じた皮膚全層欠損の再建術式について —

海 野 智 小 野 繁
林 誠 一 堅 田 裕

要旨：顎骨の放射線骨壊死は、その解剖学的特質により、主に下顎に発生し、上顎は稀である。今回、われわれは、進行上顎洞癌の治療終了より 2 年 2 か月後に、上顎放射線骨壊死を生じた症例を経験したので、その治療経過の概要を報告する。

症例は、74 歳女性。1993 年 3 月から 5 月にかけ、左上顎洞癌（T3N0M0）にて 5-FU 2,500 mg 動注併用下に 50 Gy 照射後、腫瘍減量・開洞手術、術後照射として高線量率イリジウム治療による腔内照射、総量 24 Gy の治療を受けた。以上の治療により、腫瘍は良好に制御されているが、1995 年 6 月 26 日左眼窩下部に膿瘍形成を認めたため、その治療目的に同年 7 月 10 日当科受診となった。

膿瘍切開後、外来通院にて洗浄・消炎処置を繰り返したところ、腐骨分離傾向を認め、1995 年 10 月 17 日左眼窩底の腐骨（24×15 mm）が分離した。その後、炎症は消退したが、左眼窩下部に 18×8 mm の上顎洞と交通する皮膚全層欠損を生じた。この欠損に対して、欠損下部に三角形の皮弁を作成し、これを hinge flap とし、これに頬部の外側より得た皮弁で創閉鎖を行った。

術後経過は良好で、審美的に満足の得られる結果であった。

キーワード：放射線骨壊死、上顎、腔内照射、皮膚全層欠損、局所皮弁

緒 言

顎骨の放射線骨壊死は、その解剖学的特質により、主に下顎に発生し、上顎は稀¹⁻⁴⁾で、その発生頻度はおよそ 20 : 1 である⁵⁾。今回、われわれは、進行上顎洞癌の根治治療施行後 2 年 2 か月経過して、上顎放射線骨壊死を発症した症例を経験した。その治療経過の概要と、その経過中に皮膚全層欠損を生じ、これに対して局所皮弁で再建し良好な結果が得られたので、その術式について報告する。

症 例

患者：74 歳、女性

初診：1995 年 7 月 10 日

現病歴：1993 年 2 月 10 日左上顎の腫脹を主訴

に当大学医学部附属病院口腔外科を受診した。生検、CT、MRI 検査（写真 1）にて、左上顎洞移行上皮癌（T3N0M0）と診断され、5-FU（総量 2,500 mg）動注併用下に総量 50 Gy 照射後、同年 4 月 5 日腫瘍減量・開洞手術が施行された。術後、同年 4 月 23 日から週 1 回、5 月 14 日まで高線量率イリジウム治療による腔内照射 4 回、総量 24 Gy を追加された。線源移送チューブは 1 本を用い、モールドに固定した。以上の治療により腫瘍は現在も良好に制御されているが、1995 年 6 月 26 日左眼窩下部に膿瘍形成を認めたため、その治療目的に当科受診となった。

現症：左眼窩下部に膿瘍形成を認め（写真 2）、左眼球の上転障害を認めた。開洞内は眼窩底より外側にかけ表面壊死を伴う広範な骨露出を認めた。

横浜市立大学医学部附属浦舟病院口腔外科（主任：小野 繁助教授）
〔1997 年 6 月 3 日受付，1998 年 2 月 20 日受理〕

写真 1 a 造影 CT 像 (治療前)

写真 2 左眼窩下部に腫瘍形成が認められる (1995/7/7)

写真 1 b T2 強調 MR 像 (SE2000/90) (治療前)

写真 3 左眼窩底部腐骨：口腔内所見 (1996/10/6)

また、高度の開口障害を認めた。臨床診断：左上顎放射線骨壊死

処置および経過：膿瘍切開後、外来通院にて洗浄・消炎処置を繰り返したところ、腐骨分離傾向を認め (写真3)、1995年10月17日左眼窩底部の腐骨 (24×15 mm) が分離した (写真4)。その後、炎症は消退したが、左眼窩下部に18×8 mmの上顎洞と交通する皮膚全層欠損が生じた (写真5)。その皮膚欠損に対して、1996年1月10日欠損部再建術を行った。

再建術式：ほぼ円形な皮膚全層欠損の下方に欠損創の創縁を茎とする三角形の皮弁を作成し、これを翻転して hinge flap とした。皮膚側は欠損部の上縁から、下眼瞼に平行な外側にのびる皮切線をおき、頬部に皮弁を作成し創閉鎖を行った (写真6)。同時に筋突起を切除した。

術後経過は良好で (写真7)、開口練習を3か月施行し、現在、義歯も装着でき、外来で定期的に観察中である。

写真 4 分離した左眼窩底部の腐骨 (24×15 mm, 上顎洞側)

考 察

放射線骨障害は放射線治療によって引き起こされる晩期障害で、その発生時期は12か月以内と24か月から60か月の2つのピークがあり、前者は手術や腫瘍壊死が成因とされ、後者は口腔内や歯牙の状態が大きく関わっていると報告されてい

写真 5 a 左眼窩下部皮膚全層欠損：口腔外所見
(1995/11/17)
左眼窩下部に 18×8 mm の皮膚全層欠損を認める。

写真 5 b 左眼窩下部皮膚全層欠損：CT 像 (1995/
12/19)
腫瘍の再発は認めない。

写真 6 a 再建術式：切開線

写真 6 b 再建術式：hinge flap
の作製

写真 6 c 再建術式：hinge flap
による上顎洞側の閉鎖

写真 6 d 再建術式：頬部局所皮弁による皮膚側の閉鎖

写真 7a 術後口腔外所見 (1996/7/30)
欠損部は完全に閉鎖されて創部もほとんど目立たない。

写真 7b 術後口腔内所見 (1996/7/30)
左眼窩底部の粘膜上皮化が認められる。

る⁵⁾。本症例は照射後2年2か月後に発症しており、後者のピークに相当する。誘発または促進させる修飾因子としては、感染と外傷が重要視されている⁶⁾。骨壊死のしきい線量は60~65 Gy^{3, 7)}で、外部照射に組織内照射を併用するとリスクが高まる⁷⁾。また、化学療法の併用によってもしきい線量が低下する⁸⁾ことが知られている。

本症例の骨壊死の原因としては、総線量が74 Gyと多く、外照射に高線量率イリジウム治療による腔内照射を併用していること、動注化学療法を併用していること、骨周囲の壊死した軟組織より感染が加わったことなどが考えられた。本症例はT3であるが、術後高線量率イリジウム治療による腔内照射を選択したのは、側頭下窩方向への浸潤が強かったこと、医療従事者の被爆がなく、治療が短時間で済むこと、子宮頸癌・食道癌で腔内照射の実績がすでにある⁹⁾などの理由からであ

る。本症例は4年間腫瘍が制御されており、治療効果の面では予想していた結果が得られている。その反面、高線量率イリジウム治療による腔内照射は、線量分布の把握が難しく、本症例のように思わぬ晩期放射線合併症の可能性も否めないと報告¹⁰⁾されている。特に、上顎洞は子宮頸部、食道より、形態が複雑で、骨を含めた複数の組織が存在しているため、線量分布の把握がより難しいと思われる。しかし、今後、症例を重ねてこの点の改善をはかれば、上顎洞開洞術後の高線量率イリジウム治療による腔内照射は有効な治療法の一つと考えられた。

放射線骨壊死の治療は基本的に保存的治療で、口腔内衛生状態をよく保ち、感染を極力抑えていくことが肝要である^{5, 11)}。本症例では発症後、週4~5回外来にてイソジン液[®]による洗浄、壊死組織除去をつづけ、4か月後に腐骨分離がみられ、腐骨除去後に周囲粘膜の一部に上皮化がみられた。しかし、左眼窩下部に18×8 mmの上顎洞に交通する皮膚全層欠損が生じた。

この皮膚全層欠損に対して欠損下方部に作成した皮弁を裏打ちとしたが、この裏打ち皮弁として利用した組織は、本来縫縮不可能な頬部の欠損創の再建時に、rotation and advancement flapを作成するときのできる切除部分である¹²⁾。これを有効に利用して裏打ち皮弁としたものである。顔面皮膚側の欠損に対しては顔面皮膚の色調、肌理から周囲の皮膚や、隣接する皮膚が用いられる¹³⁾。遊離植皮としては耳介後面などが比較的色彩調、肌理が近いとされている。本症例も頬部皮膚組織に比較的余裕があったので欠損隣接に皮弁を作成し、良好な結果を得ることができた。

結 語

進行上顎洞癌の治療2年2か月後に生じた上顎放射線骨壊死の治療経過の概要と成因について報告した。腐骨除去後に生じた上顎洞に交通する皮膚全層欠損に対して用いた2つの局所皮弁による再建法は審美的に満足の得られる結果であった。

本論文の要旨は第15回日本口腔腫瘍学会(北九州市, 1997年)において発表した。

文 献

- 1) Marciani, R. D. & Bowden, C. M., Jr.: Osteoradionecrosis of the maxilla. *J. Oral Surg.* 31: 56-58, 1973.
- 2) Schofield, I. D., Abbott, W. et al.: Osteoradionecrosis of maxillae. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 45: 692-695, 1978.
- 3) Komisar, A., Silver, C. et al.: Osteoradionecrosis of the maxilla and skull base. *Laryngoscope* 95: 24-28, 1985.
- 4) Inokuchi, T., Sato, K., et al.: Osteoradionecrosis of sphenoid and temporal bones in a patient with maxillary sinus carcinoma: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 70: 278-281, 1990.
- 5) Curi, M. M. & Dib, L. L.: Osteoradionecrosis of the jaws: a retrospective study of the background factors and treatment in 104 cases. *J Oral Maxillifac Surg* 55: 550-554, 1997.
- 6) 奥山武雄, 堀内淳一: 放射線骨障害の臨床と成因. *癌の臨床* 21: 565-570, 1975.
- 7) 酒井邦夫, 末山博男: 頭頸部の照射に伴う晩期障害. 大川智彦編集; *癌の臨床別冊 癌・放射線療法 '95*, 1 版, 篠原出版, 東京, 1995, 415-416.
- 8) 岡田 豊, 逢坂文博, 他: 口腔癌の放射線治療に伴う顎骨障害について. *日口外誌* 30: 679-685, 1984.
- 9) 山下 孝: 特集高線量率イリジウム治療 はじめに. *臨床放射線* 41: 1559-1562, 1996.
- 10) 茂松直之, 川田哲也, 他: 特集高線量率イリジウム治療 生物学的側面 LQ model からみた至適線量. *臨床放射線* 41: 1581-1585, 1996.
- 11) 岡野篤夫, 加藤譲治: 顎骨の放射線骨障害に関する臨床的研究. *日口外誌* 34: 224-235, 1988.
- 12) Lore, J. M.: *An Atlas of Head and Neck Surgery*, 3rd ed., W. B. Saunders Co, Philadelphia, 1988, 292-293.
- 13) 石川好美, 海野 智, 他: 口唇, 口角を含む頬部全層欠損の再建方法に関する検討. *日口外誌* 35: 1575-1583, 1989.

A Case of osteoradionecrosis of maxilla

— Etiology and reconstruction of full-thickness skin defect following treatment —

Satoshi Umino, Shigeru Ono, Seiichi Hayashi and You Katada
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Urafune Hospital,
School of Medicine, Yokohama City University
(Chief: Associate Prof. Shigeru Ono)

Abstract

Osteoradionecrosis of the jaws mainly occurs in the mandible but rarely in the maxilla due to anatomical factors. This report describes a rare case of maxillary osteoradionecrosis that occurred 2 years 2 months after treatment of advanced cancer of the maxillary sinus.

Because of advanced cancer of the maxillary sinus (T3N0M0), a 74-year-old female underwent 50 Gy irradiation with intraarterial infusion of 2,500 mg 5-Fu, tumor reduction surgery, and 24 Gy intracavitary brachytherapy with high dose rate iridium from March to May in 1993. While the cancer was well controlled by these treatments, the patient was found to have abscess formation in the left infraorbital region on June 26, 1995 and referred to our department on July 10, 1995.

After incision of the abscess, conservative treatment was given to the patient as an outpatient; sequestration began to occur; and the sequester (24×15 mm) in the left orbital base was separated on October 17, 1995. Although the inflammation disappeared, a full-thickness skin defect (18×8 mm) penetrating through the maxillary sinus in the left infraorbital region developed. This defect was reconstructed by using the triangular hinge flap below it and the buccal local flap. The result of reconstruction was esthetically satisfactory.

Key words : osteoradionecrosis, maxilla, intracavitary brachytherapy, full-thickness skin defect, local flap

Requests for reprints to : Dr. Satoshi Umino, Department of Oral and Maxillofacial Surgery Urafune Hospital, School of Medicine Yokohama City University 3-46, Urafune, Minami-Ku, Yokohama 232-8588, Japan