頬脂肪体有茎移植による口蓋欠損の閉鎖手術

藤村 長久・名倉 英明・榎本 昭二

Closure of palatal defects with pedicled graft of buccal fat pad

Nagahisa FUJIMURA・Hideaki NAGURA・Shoji ENOMOTO

Abstract: Pedicled graft of buccal fat pad with lyophilized porcine dermis was used for the closure of 6 cases of palatal defects due to surgery of maxillary tumors. In four cases the oro-antral and/or oronasal communications were closed, and in two cases exposed bone and muscles were covered. Three of 6 cases were of squamous cell carcinoma originating from gingiva and three were of either ameloblastoma or pleomorphic adenoma.

Results of 6 cases to which this method was applied are as follows.

1. This method could be applied to large palatal defects; in our cases the maximum defect size was 60×50×30 mm.
2. Epithelialization generally occurred in about two weeks in conjunction with dissolution of the lyophilized porcine dermis.
3. The epithelialized tissue possessed similar characteristics to normal palatal mucosa.
4. Epithelialization was not affected by either radiotherapy or chemotherapy.

Key words: buccal fat pad (頬脂肪体), pedicled graft (有茎移植), palatal defect (口蓋欠損)

緒 言

上顎腫瘍の切除手術に際し、口蓋欠損をきたし、口腔と上顎洞、あるいは口腔と鼻腔とが交通することが多い。従来、このような欠損、穿孔を閉鎖する方法として、顎補綴義歯¹⁾、局所皮弁²⁾、遠隔皮弁など^{3,4)}が、欠損の部位、大きさ、疾患の性質に応じて適用されてきた。第1の顎補綴義歯による閉鎖法は主に上顎の悪性腫瘍に対して適用され、特に三者併用療法においては、腫瘍壊死組織の搔爬、および十分な視野に基づく予後観察が可能であるという利点を有しているが、欠損の位置、大きさによっては顎補綴義歯の安定性が低下しやすいという欠点をもっている。第2の局所皮弁の方法としては、一般に頬粘膜弁、口蓋粘膜弁による閉鎖が行われて

いるが、弁の可動範囲に制限があるため大きい欠損には適用し得ない。一方、口蓋島状粘膜弁⁵⁾による閉鎖法はより可動性に優れているが、やはり閉鎖すべき欠損の大きさには限界があり、また支配血管の大口蓋動脈の保存が必要であることから、これを切除範囲に含む症例には適用し得ない。第3の遠隔皮弁の方法として最も一般的なのは舌弁⁶⁾であるが、欠損の大きさに限界があり、また患者に与える負担が大きい。前額皮弁³⁾、DP皮弁⁴⁾による閉鎖は欠損の位置、大きさに左右されないが、その性状は口蓋粘膜と全く異なるため、義歯の安定性に乏しく、また手術侵襲がきわめて大きいという欠点を有している。

これに対し Egyedi は⁷⁾、口蓋欠損に基づく口腔上顎洞交通、口腔鼻腔交通を頬脂肪体有茎移植により閉鎖し、その有用性を報告した。さらに Tideman ら⁸⁾は、上顎のみならず下顎、頬粘膜の再建にこの有茎移植を適用し、有効な成績をおさめた。われわれもこれまでに、上顎良性、悪性腫瘍の切除手術により口蓋欠損をきたした症例に対し、頬脂肪体有茎移植と凍結乾燥豚真皮を用いて、一次的に欠損を閉鎖することを試み、良好な結果が得られたので、報告する。

東京医科歯科大学歯学部第2口腔外科学教室
(主任：榎本昭二教授)

The Second Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University (Chief: Prof. Shoji Enomoto)

受付日：昭和63年12月26日

図 1 頬脂肪体の解剖 (pterygopalatine process は省略)

写真 1 症例 1

上顎部分切除後、頬脂肪体が自然に露出した状態
(F: 頬脂肪体, N: 鼻腔, S: 上顎洞)

図 2 頬脂肪体へのアプローチ (I)

上顎部分切除術においては、頬脂肪体が自然に露出してくる

解剖、手技および治療経過

Gaughran⁹⁾によれば、頬脂肪体は中心部の体部 body と 4つの突起 extention or process から構成されている(図2)。体部は後方上顎骨膜と頬筋後上方部の間に存在し、これより前方へ buccal process, 内方へ pterygopalatine process, 上方へ temporal process, 後下方へ pterygoid process が伸びている。buccal process は頬筋と咬筋の間に存在し、咬筋前縁部まで達する。pterygopalatine process は翼口蓋窩に存在し、この部を通り神経血管束を包みながら、正円孔より頭蓋内に達している。temporal process は最も発達が良く、側頭筋前方部と頬筋後内面の間に存在している。pterygoid process は後下方に存在するもので、外側、内側翼突筋と接している。

したがって、口蓋欠損部の閉鎖に対しては、主に頬脂肪体の体部および buccal process が使われることにな

る。上顎切除手術に際し、臼歯相当部歯肉頬移行部より上方に切開線が設定されれば、切除辺縁に自然に頬脂肪体が露出してくる(写真1, 図2)ので、これを周囲組織より鈍的に剝離し、欠損部に誘導する。一方、切除が歯肉頬移行部に達しない場合には、上顎第3大臼歯相当部および筋突起前縁部に相当する頬粘膜に切開を入れることにより頬脂肪体を露出させる。次にこの切開部と欠損辺縁の間の粘膜下を剝離し、この下を通して頬脂肪体を欠損部に誘導する(図3)。誘導した頬脂肪体を欠損部辺縁の周囲粘膜と縫合した(写真2)後、さらにこの上を凍結乾燥豚真皮にて被覆し、これを周囲粘膜に縫合する(写真3)。最後に凍結乾燥豚真皮の固定、接着および創の保護を目的として、抗生物質含有軟膏ガーゼを置き、床副子を装着する(写真4)。

術後約1週で床副子、ガーゼを除去すると、凍結乾燥豚真皮は一部融解し、黄色の脂肪組織は僅かに散見されるだけで、移植部全体は赤褐色の肉芽組織に覆われていた。以降凍結乾燥豚真皮の融解の進行とともに、頬脂肪体の表面の上皮化が進行し、移植部は一般に2週で上皮様組織となり、周囲健康粘膜と変わらない状態となっ

図3 頬脂肪体へのアプローチ (Ⅱ)

口蓋のみの欠損では、頬粘膜切開により露出させた頬脂肪体を粘膜下を通して欠損部に誘導する

写真2 症例1

頬脂肪体の欠損部への縫合

写真3 症例1

凍結乾燥豚真皮 (S) の縫合

写真4 症例1

軟膏ガーゼ、床副子の装着

対象症例

症例は1986年11月より1988年4月までの約1年半の間に、当科にて上顎腫瘍の手術を施行した後、一期的に本法を適用した6症例で、性別、年齢、疾患名は図4に要約した。手術により生じた口腔—上顎洞交通ないし口腔鼻腔交通の閉鎖を行った症例は4例で、うち1例は上顎エナメル上皮腫、他の3例は歯肉由来の上顎扁平上皮癌であった。上顎癌3例のうち大きさが最小のものは18×13 mm、最大のものは24×6 mmであった。また1例は術前に放射線治療および局所動注化学療法が施行された。一方、手術により生じた骨露出面、筋露出面を被覆した症例は2例で、いずれも口蓋多形性腺腫であった。

結果および症例

頬脂肪体有茎移植を施行した6症例の結果に関しては図4に要約した。

手術により生じた上顎口蓋部、歯槽部の欠損の大きさは最小15×15 mmで、最大60×50×30 mmであった。移植部の感染、壊死は全例に認めなかった。1例に移植部の一部脱落、1例に帽針頭大の欠損を認めた。頬脂肪体を採取することによる頬部の陥凹など、術後の顔面変形は全例に認めなかった。

以下、代表的症例を報告する。

症例1 (No. 1)

患者：60歳 男性。

現症：56 部口蓋側歯肉に18×13 mmの潰瘍を認める(写真5)。

X線所見、CT所見：上顎骨、上顎歯槽骨および上顎洞粘膜に変化を認めない。

診断：上顎扁平上皮癌、T₁N₀M₀。

処置および経過：前方は12より後方は左上顎結節ま

で、内側は鼻中隔を残して口蓋正中まで、外側は上顎前壁、側壁を含んで上顎部分切除術を施行した。切除により生じた60×50×30 mmの口蓋欠損のため、口腔と上顎洞および鼻腔とが交通した(写真1)。これに対し頬脂肪体を移植して交通部を閉鎖した(写真2)。術後

症 例	1.M.Y.	2.K.T.	3.T.K.	4.F.S.	5.T.S.	6.H.F.
性	M	M	F	F	M	F
年齢 (歳)	60	41	61	69	48	49
疾 患	診 断	上顎 扁平上皮癌	上顎 エナメル上皮腫	上顎 扁平上皮癌	上顎 扁平上皮癌	口蓋 多形性腺腫
	位 置	56 部口蓋 歯肉	右上顎結節部 歯肉 7 部口蓋歯肉	7 部および後 方歯肉	7-3 担当部頬 側歯肉	硬・軟口蓋
	大きさ (mm)	18×13	13×12	21×11	24×6	34×28
	TNM	T ₁ N ₀ M ₀	—	T ₂ N ₀ M ₀	T ₂ N ₀ M ₀	—
欠 損	位 置 および 大きさ (mm)	60×50×30	18×17	45×31	30×28	15×15
	結 果	帽針状大の欠損 義歯装着	良	一部脱落 7×4mmの欠損	良	良
その他				術前放射線 治療 術前化学療法	露出骨・筋表 面を被覆	露出骨・筋表 面を被覆

図 4 頬脂肪体有茎移植を適用した 6 症例の要約

写真 5 症例 1
術前口腔内所見 (矢印：病変部)

写真 6 症例 1
術後 1 年の口腔内所見。移植前方部に
帽針頭大の欠損 (矢印) を認める

写真 7 症例 2
術前口腔内所見 (矢印：病変部)

写真 9 症例 2
欠損部への頬脂肪体 (矢印) の移植

写真 8 症例 2
上顎部分切除後の口腔-上顎洞交通 (矢印)

写真 10 症例 2
術後 2 週の頬脂肪体移植部の状態
(ミラー使用により撮影)

2週で移植部表面上皮様組織が再生したが、移植部前方端に小さな欠損を認めた。術後1年後にはこの欠損は帽針頭大となり(写真6)、さらに約1年半後の現在、欠損は全く消失し、義歯が装着され、腫瘍の再発も認めない。

症例 2 (No. 2)

患者：41歳 男性。

現 症：右上顎結節部粘膜および7]部口蓋側歯肉に、13×12mmの境界不明瞭な腫脹を認める(写真7)。

診 断：上顎エナメル上皮腫。

処置および経過：前方は6]，後方は右上顎結節まで、腫瘍辺縁より5mm外側に切開線を設定し主に歯槽部の上顎部分切除術を施行した。18×17mmの口蓋欠損が生じ、口腔と上顎洞とが交通した(写真8)ため、頬脂肪体を移植して閉鎖した(写真9)。術後2週で、移植部はほぼ上皮様組織で覆われ(写真10)、術後約1年の現在、移植部は周囲粘膜と変わらない状態で、腫瘍の再発もみられない。

症例 3 (No. 4)

患者：69歳 女性。

現 症：7-3]相当部頬側歯肉に24×6mmの潰瘍を認める(写真11)。

X線所見，CT 所見：X線所見では特記事項はない。CT 所見にて、潰瘍に一致して上顎骨の骨破壊を認めたが、上顎洞粘膜には変化を認めない。

診 断：上顎扁平上皮癌，T₂N₀M₀。

処置および経過：放射線治療(⁶⁰Co 外照射 32.5 Gy)および顎動脈局所動注化学療法(5Fu 23, 750 mg)を施行した後、前方は1]相当部より後方は右上顎結節まで、外側は眼窩下孔下方の上顎洞前壁、側壁を含めて上顎部分切除術を施行した。生じた上顎欠損、口腔-上顎洞交通を閉鎖するため、頬脂肪体を移植した。術後8日目、凍結乾燥豚真皮は一部融解し、脂肪組織と肉芽組織とが混在している状態であった(写真12)。上皮様組織の再生はやや遅延したが、感染、壊死はみられず、術後約3週で上皮再生が認められた。術後6か月後の現在、移植部の粘膜は周囲粘膜と変わらない状態となっており

写真 11 症例 3
術前口腔内所見 (矢印: 病変部)

写真 13 症例 3
術後 6 か月の口腔内所見

写真 12 症例 3
術後 8 日の頬脂肪体移植部の状態

写真 14 症例 4
術前口腔内所見 (矢印: 病変部)

り、義歯が装着されている。腫瘍の再発はみられない (写真13)。

症例 4 (No. 5)

患者: 48歳 男性。

現 症: 硬口蓋より軟口蓋にわたって、 34×28 mm, 弾性硬、半球状で、周囲との境界が比較的明瞭な腫瘤を認める (写真14)。

診 断: 口蓋多形性腺腫。

処置および経過: 切開線を、腫瘍より 5 mm 外側に設定し、口蓋粘膜を含めて、腫瘍を切除、摘出した。切除により 30×28 mm の口蓋部の骨および軟口蓋の筋が露出した。8) 相当部頬粘膜を切開し、頬脂肪体を剝離、抽出し、さらにこの切開部と口蓋欠損部の間の粘膜下を剝離し、これを通して頬脂肪体を欠損部に誘導、移植した。術後 1 週で肉芽組織の増殖が良好に認められ (写真14)、2 週ではば上皮様組織の再生がみられた (写真15)。約 11 か月後の現在、移植部の上皮は周囲粘膜と変わらず、腫瘍の再発も認めない。

考 察

頬脂肪体は顎口腔領域の手術において、比較的頻繁に触れる機会の多いものであるが、その解剖に関してはあまり明らかになっておらず、1957年 Gaughran の記述⁹⁾以外みべきものがない。彼によれば、頬脂肪体の中心は、先に述べたごとく、内側は上顎骨後方部および頬筋に接し、外側は下顎枝および咬筋に接する部に存在する (図1) ので、これを適用する欠損の位置としては、上顎後方歯槽部を含むのが手技上最も有利である。しかし、本症例 No. 5, 6 のごとく、歯槽部を含まない口蓋欠損の場合でも、頬粘膜切開と欠損部の間に作製した粘膜下トンネルに頬脂肪体を通すことにより適用することが可能である。Egyedi は⁷⁾ 頬脂肪体の体積を約 10 cm^3 と推測し、直径 4 cm までの口蓋欠損を被覆できると報告しているが、Tideman ら⁸⁾ は $3 \times 5 \text{ cm}$ の欠損に利用し成功をおさめており、われわれも症例 1 のごとく、口蓋半分に近い $60 \times 50 \times 30 \text{ mm}$ の口腔—上顎洞、口腔—鼻

写真 15 症例 4

術後 1 週の頬脂肪体移植部の状態

写真 16 症例 4

術後 2 週の頬脂肪体移植部の状態

腔交通を閉鎖し満足いく結果を得た。本症例の経験から、内側へは口蓋正中近くまで、前方へは上顎切歯部まで頬脂肪体を誘導することが可能であると考えている。

本症例 6 例のうち、3 例は歯肉由来の扁平上皮癌であった。歯肉由来で、しかも腫瘍の大きさが T_1 ないしそれに近く、洞粘膜に明らかな病変が認められない症例に対しては、根治的切除手術の後一期的に欠損部の閉鎖をはかることは、口腔機能の回復をより早く達成することができ、妥当な方法と思われる。またその場合、腫瘍の大きさが径 20 mm, safety margin を 15~20 mm として、50~60 mm の欠損が生ずることになるが、先に述べたごとく、この大きさの欠損の閉鎖は技術的にも可能である。

本症例中 2 例は良性腫瘍切除、摘出後、露出した口蓋部骨面と筋組織を頬脂肪体で被覆したものであった。一般にこのような場合、露出した切除創の上に自然に上皮化が進むことを期待することが多いが、それに比較して本法を適用した場合、上皮化が早く、また露出した筋組織の癒着が少ないため、術後の開口障害および軟口蓋の可動性の制限がきわめて僅かであった。

頬脂肪体の血管支配に関して、Tideman ら⁸⁾ の屍体を使った外頰動脈血管造影の結果では、顎動脈の枝の頬動脈、深側頭動脈、また浅側頭動脈の枝の顔面横動脈および顔面動脈の枝が動脈支配していることが確かめられている。したがって、上顎切除に際して犠牲となりやすい血管からの血流を受けていないため、適用範囲はかなり広いと考えられる。

欠損部に誘導された頬脂肪体に対し、本法を最初に報告した Egyedi は⁷⁾、その表面に中間層植皮を行ったが、Tideman ら⁸⁾、Hai¹⁰⁾ は、移植した頬脂肪体を口腔内に露出したままにし、その表面が上皮化することを報告している。われわれは全症例とも、頬脂肪体の表面を凍結乾燥豚真皮で被覆し、その治癒経過を観察したが、上皮様組織の再生は速やかで、感染も認められず、また再生

した上皮は滑らかで、健常口腔粘膜と変わらないことを確認した。したがって、移植した頬脂肪体の上に凍結乾燥豚真皮を被覆することにより、感染防止、肉芽組織の形成促進および上皮化の促進、瘢痕組織の抑制などの効果¹¹⁾があったものと考えられた。

本法に伴う合併症としては、1 例に術後の帽針頭大の瘻孔、1 例に頬脂肪体の部分的脱落を認めた。前者は本症例中最大の欠損に適用したもので、移植体茎から最も遠い前歯歯槽部に瘻孔が残遺したが、瘻孔の位置を考慮すると頬脂肪体辺縁にかかる緊張が原因であると考えられた。しかし、本症例の瘻孔は術後 1 年半で消失し全く問題を生じなかった。後者は、術後 1 週目で、抗生物質含有軟膏ガーゼを除去した時点で頬脂肪体の一部脱落が発見されたもので、ガーゼの量が過多であったこと、頬脂肪体の抽出の際に周囲組織の剝離が十分でなかったことなどより、移植した頬脂肪体に過度の緊張が加わったことが原因と考えられた。したがって、両症例とも血流障害による頬脂肪体の壊死とは考えられなかった。術前、術後の放射線治療、局所動注による化学療法を施行した後、上顎部分切除術を行った 1 症例に本法を適用したが、頬脂肪体の感染、壊死などは認めなかった。上皮化が他の症例に比べてやや遅延した印象は受けたが、年齢が 69 歳と本症例中最高齢であることを併せて考慮すると、本法は放射線治療、化学療法にあまり影響を受けないものと考えられた。

以上より、本法の長所として、1. 比較的広範囲の口蓋欠損に適用しうる、2. 手技的に容易で手術侵襲が小さい、3. 上皮化は速やかで、上皮化後、硬度、感触が口蓋粘膜に近い性状となり、義歯の安定性に優れている、4. 放射線治療、化学療法の影響を受けない、などの事項が掲げられ、上顎後方歯槽部を含むか、あるいはそれに近接した部に生じた口腔—上顎洞交通、口腔—鼻腔交通ないし口蓋欠損を閉鎖するうえで有用な方法と考えられた。

結 語

頬脂肪体有茎移植と凍結乾燥豚真皮を用いて、上顎腫瘍6症例の腫瘍切除後に生じた口腔—上顎洞交通、口腔—鼻腔交通および口蓋欠損を閉鎖、被覆したところ良好な結果が得られたので、頬脂肪体の解剖、本法の手法および特徴を述べ、自験例を紹介するとともに考察を加えて、その有用性を報告した。

本論文の要旨は、第42回日本口腔科学会総会（1988年6月16日、於札幌）で発表した。

引 用 文 献

- 1961.
- 4) Park, J.S., Sako, K., et al.: Reconstructive experience with medially based deltopectoral flap. *Am J Surg* 128: 548-552 1974.
- 5) James, R.B.: Surgical closure of large oroantral fistula using a palatal island flap. *J Oral Surg* 38: 591-595 1980.
- 6) Posnick, J.C. and Getz S.B.: Surgical closure of end-stage palatal fistulas using anteriorly-based dorsal tongue flap. *J Oral Maxillofac Surg* 45: 907-912 1987.
- 7) Egyedi, P.: Utilization of the buccal fat pad for closure of oro-antral and/or oro-nasal communications. *J max-fac Surg* 5: 241-244 1977.
- 8) Tideman, H., Bosanquet, A. et al.: Use of the buccal fat pad as a pedicled graft. *J Oral Maxillofac Surg* 44: 435-440 1986.
- 9) Gaughran, G.R.L.: Fasciae of the masticatory space. *Anat Rec* 129: 383-400 1957.
- 10) Hai, H.K.: Repair of palatal defects with unlined buccal fat pad grafts. *Oral Surg* 65: 523-525 1988.
- 11) Ando, M. and Ando, Y.: Clinical use of lyophilized porcine dermal skin for wound cover. *Nagoya Med J* 28: 1-13 1983.

- 1) Wright, S.M., Pullen-Warner, E.A., et al.: Design for maximal retention of obturator prosthesis for hemimaxillectomy patients. *J Prosthet Dent* 47: 88-91 1982.
- 2) Awang, M.N.: Closure of oroantral fistula. *Int J Oral Mxillofac Surg* 17: 110-115 1988.
- 3) Edgerton, M.T. and Devito, R.V.: Reconstruction of palatal defects resulting from treatment of carcinoma of palate, antrum or gingiva. *Plast Reconstr Surg* 28: 306-319