PGA シートとフィブリン糊併用の有茎頬脂肪体による 上顎部分切除後の上顎・口蓋再建

釘 本 琢 磨^{1,2)}・小 村 健^{1,2)}・田 中 香 衣²⁾
富 岡 寛 文²⁾・島 本 裕 彰²⁾・原 田 浩 之²⁾

Reconstruction of maxillopalatal defects after partial maxillectomy using a pedicled buccal fat pad covered with a polyglycolic acid sheet and fibrin glue

KUGIMOTO Takuma^{1,2)}・OMURA Ken^{1,2)}・TANAKA Kae²⁾
TOMIOKA Hirohumi²⁾・SHIMAMOTO Hiroaki²⁾・HARADA Hiroyuki²⁾

Abstract: This study evaluated the usefulness of a pedicled buccal fat pad graft covered with a polyglycolic acid sheet and fibrin glue for reconstructing maxillopalatal defects associated with an oroantral fistula. This procedure was performed in 5 patients, and 5 other patients who underwent reconstruction using an obturator prosthesis were included as control. All patients underwent partial maxillectomy. The postoperative course and satisfaction score were compared between the two groups. The reconstruction group had no postoperative complications or functional disorders; they showed better results than the control group. Thus, this surgical technique is less invasive and is useful for the repair of maxillopalatal defects associated with an oroantral fistula.

Key words: maxillopalatal defect (上顎・口蓋欠損), oroantral fistula (口腔上顎洞瘻), pedicled buccal fat pad graft (有茎頬脂肪体移植), polyglycolic acid sheet (ポリグリコール酸シート), fibrin glue (フィブリン糊)

緒 言

今日、腫瘍切除に伴う上顎および口蓋欠損は顎義歯装着により機能回復が図られることが多い。しかし上顎が無歯顎の場合や残存歯が少ない場合には、顎義歯の維持、安定性が悪く QOL の低下を招くことがある。1977 年、Egyedi¹⁾ が上顎および口蓋欠損の再建に有茎頬脂肪体移植を報告して以来、頬脂肪体移植は頬粘膜や下顎部などの比較的限局性の欠損の再建にも用いられている^{2~6)}。また、移植

した頬脂肪体表面の早期の上皮化や合併症の低減を目的に、その表面を各種の材料で被覆する工夫が報告されている^{4,7)}。

今回、上顎部分切除後の口腔上顎洞瘻を伴う上顎・口蓋欠損を有茎頬脂肪体で再建し、その表面をポリグリコール酸 (PGA) シートとフィブリン糊で被覆する方法を経験し、その有用性を検討したので報告する。

対象と方法

対象症例: 2010 年 1 月から 2011 年 12 月までの 2 年間に、東京医科歯科大学歯学部附属病院顎口腔外科において上顎部分切除後の口腔上顎洞瘻を伴う上顎・口蓋欠損を有茎頬脂肪体で再建した 5 例を対象とした (再建群)。これら対象症例は男性 1 名、女性 4 名、年齢は 74 から 85 歳 (平均 80.5 歳) で、原疾患は上顎歯肉癌 4 例、頬粘膜癌 1 例であった。

再建方法: 上顎部分切除後に上顎欠損に隣接する頬脂肪体を、その栄養血管叢を損傷せず、かつ基部が広くなるよ

¹⁾ 総合東京病院歯科口腔外科

(主任: 小村 健口腔癌センター長)

²⁾ 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎口腔外科学分野

(主任: 小村 健教授)

¹⁾ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo General Hospital (Chief: Dr. OMURA Ken)

²⁾ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Graduate School Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University (Chief: Prof. OMURA Ken)

受付日: 2013 年 8 月 1 日

採択日: 2014 年 6 月 24 日

表1 対象症例の臨床所見

症例	年齢/性別	診断 TN 分類	欠損の 大きさ (cm)	口腔上顎洞瘻 の大きさ (cm)	上顎 残存 歯数 (本)	鎮痛薬 服用 期間 (日)	経管 栄養 期間 (日)	入院 期間 (日)	上皮 獲得 期間 (月)	瘢痕 拘縮の 程度	基礎疾患
1	81/女	右側上顎歯肉癌 T3N0	6.3×3.3	2.3×1.0	0	0	13	27	2か月	なし	骨粗鬆症
2	79/女	右側頬粘膜癌 T2N0	6.2×2.3	2.3×1.5	0	9	7	17	2.5か月	軽度	なし
3	83/女	左側上顎歯肉癌 T2N0	6.2×3.4	3.0×1.8	0	0	7	15	3か月	軽度	糖尿病, 狭心症
4	85/男	左側上顎歯肉癌 T2N0	5.6×3.4	1.5×1.5	4	0	7	23	2か月	なし	心房細動, 血小板減少症
5	74/女	右側上顎歯肉癌 T1N0	3.2×2.2	2.8×1.6	10	4	3	7	2か月	なし	糖尿病, 骨粗鬆症, 高血圧症

うに口腔内に引き出して有茎頬脂肪体を形成した。有茎頬脂肪体を展開して、上顎・口蓋欠損縁に緊張が加わらないように縫合して欠損部を閉鎖した。止血を確認した後に、口腔側に露出している頬脂肪体表面にフィブリノゲン液を擦り込み、口腔側に露出している頬脂肪体と同形に整形したPGAシートを貼付し、フィブリン糊を粉霧し固定した⁸⁾。さらに、その表面にアクロマイシン軟膏付きガーゼを薄く置き、サージカルシーネあるいは術前に使用していた義歯を装着し、7日間保護した。なお無歯顎症例では、サージカルシーネあるいは義歯を残存上顎骨にスクリュー固定するか、PGAシート上の軟膏付きガーゼを軽くタイオーバー固定した。

検討方法：欠損の大きさ、上顎洞底部骨欠損（口腔上顎洞瘻）の大きさ、経管栄養の期間、術後の入院期間、鎮痛薬の内服期間、術後の合併症、粘膜様上皮獲得までの期間、瘢痕拘縮の程度、および患者の満足度について検討した。瘢痕拘縮は術後6か月経過時に瘢痕拘縮を認めないものを「なし」、軽度の瘢痕拘縮を認めるが自覚症状に乏しいものを「軽度」、瘢痕拘縮を認め引きつれ感や違和感の自覚はあるが機能障害を認めないものを「中等度」、瘢痕拘縮を認め、発音、咀嚼、嚥下、開口などに障害を認めるものを「高度」と判定した⁹⁾。満足度は新義歯装着後に、癌の再発・転移などの不安を含めた、体重の増減などの健康の状況（健康面）、義歯の安定性、会話面、食事面、整容面の5項目を、それぞれ良い：5点、概ね良い：4点、どちらとも言えない：3点、やや悪い：2点、悪い：1点とし合計

点で総合的に評価した。

さらに、ほぼ同時期に、上顎部分切除後の口腔上顎洞瘻を伴う欠損を顎義歯により閉鎖した、5名の70歳以上の高齢者（顎義歯群）においても、上記の項目について評価し、比較検討した。なお、両群とも上顎部分切除は正中を超えず、軟口蓋の切除や鼻腔との交通を認めないものとし、両群とも同様の欠損形態で検討した。

結 果

上顎部分切除後の欠損の大きさは最小3.2×2.2cmから最大6.2×3.4cmであった。上顎洞底部骨欠損（口腔上顎洞瘻）の大きさは最小1.5×1.5cmから最大3.0×1.8cmであった。鎮痛薬の服用期間は0～9日で平均2.6日、経管栄養の期間は3～13日で平均7.4日、入院期間は7～27日で平均17.8日であった。退院時には全例でPGAシートの一部残存を認め、2～3か月後には粘膜様上皮で被覆された。瘢痕拘縮に関しては、頬粘膜合併切除例と硬口蓋切除例で「軽度」の瘢痕拘縮を認めたが、他の3例では瘢痕拘縮は認めなかった。また、5例とも術後に合併症は認めず、口腔上顎洞瘻の残遺や再発を認めなかった（表1）。

顎義歯群との比較結果を表2に示す。顎義歯群では欠損の大きさは最小4.2×2.9cmから最大6.4×3.8cmであった。上顎洞底部骨欠損（口腔上顎洞瘻）の大きさは最小1.7×0.8cmから最大3.6×1.5cmであった。鎮痛薬の服用期間は8～15日で平均10.8日、経管栄養の期間は4～12日で平均8.0日、入院期間は13～30日で平均22.6日であっ

表 2 再建群と顎義歯群との比較

	平均年齢 (歳)	平均鎮痛薬服用期間 (日)	平均経管栄養期間 (日)	平均入院期間 (日)
再 建 群 (n=5)	80.4	2.6	7.4	17.8
顎義歯群 (n=5)	77.6	10.8	8.0	22.6

表 3 術後の満足度評価

	健康面	義歯の安定性	会話面	食事面	整容面	合計点
再 建 群 平 均	4.6	4.6	4.8	4.8	4.6	23.4
顎義歯群平均	3.8	4.4	4.0	3.0	4.8	20.0

た、いずれの項目も再建群が短期であった。また患者満足度の総合点の平均は再建群が 23.6、顎義歯群が 20.0 と再建群での満足度が高かった (表 3)。

以下に代表例 (症例 2) を示す。

患 者：79 歳，女性。

現 症：上顎右側小白歯部頬側歯肉から頬粘膜に 2.1×1.7cm 大の顆粒状の腫瘍を認め、周囲に白斑を伴っていた。

診 断：右側頬粘膜 (上頬歯槽溝) 癌，T2N0M0。

処置および経過：生検にて高分化型扁平上皮癌と診断され、頬粘膜の腫瘍切除と上顎右側中切歯部歯槽頂から右側上顎結節に及ぶ上顎部分切除を施行した。切除後の上顎・口蓋欠損は 6.2×2.3cm で、口腔上顎洞瘻の大きさは 2.3×1.5cm であった。欠損部に有茎頬脂肪体を移植し、PGA シートとフィブリン糊で被覆した。その表面をアクロマイシン軟膏ガーゼで保護し、軽くタイオーバー固定した。軟膏ガーゼ除去後、PGA シートは周囲より徐々に剥離し、その都度切除した。その後、頬脂肪体移植部表面は収縮しながら周辺部から上皮化し、術後 2.5 か月経過時には口腔粘膜様の上皮で被覆された (写真 1A～D)。術後に鎮痛薬は 9 日間服用し、術後 7 日目より経口摂取を開始した。この時点で術前から使用していた義歯を調整・装着し、普通食の摂取が可能となった。すべての項目で高い満足度を示した。

考 察

頬脂肪体は豊富な血流を有し^{6,10)}、高齢者においても萎縮にくい¹¹⁾。上顎臼歯相当部歯肉頬移行部より頬粘膜側を切開した場合、創辺縁に頬脂肪体が露出する。有茎頬

脂肪体を利用した上顎・口蓋欠損の再建は、口蓋側へは正中付近まで、前方は切歯部まで被覆可能で⁵⁾、手術操作が欠損部に隣接する頬部に限局するため、手術侵襲が小さい。

Egyedi¹⁾ は口腔上顎洞瘻、口腔鼻腔瘻の閉鎖に有茎頬脂肪体を用い、分層植皮を行った。それ以降、有茎頬脂肪体移植による口腔上顎洞瘻閉鎖術の有用性ととも合併症や欠点も明らかになった。瘻孔再発率は最高で 7.5%と報告され¹²⁾、術後感染¹³⁾、頬脂肪体の脱落、開口障害¹⁴⁾、血腫、出血¹⁵⁾、頬部の陥凹^{11,13)}などの合併症が報告された。欠点として、過度の緊張や強固な固定により血行不全を生じること、到達距離に限界があること、有茎部の頬歯肉溝が浅くなり義歯の安定性が低下すること、創深部が直視不可能となり、腫瘍再発の発見が遅延する可能性があることが挙げられる。口腔前庭の確保には保護床が有用とされ¹³⁾、創深部の観察には鼻内視鏡や画像検査が必要と考えられる。

頬脂肪体の保護目的に、表面はさまざまな材料を用いて被覆されてきたが、現在では頬脂肪体の治癒の早さや合併症の少なさから被覆を行っていない報告も多い^{16,17)}。有茎頬脂肪体移植の場合、上顎・口蓋欠損では長径 4 cm までの小範囲から中程度の範囲の欠損が適応とされ¹⁾、頬脂肪体の脱落や瘻孔再発の回避のために、緊張を加えない縫合・固定や頬脂肪体の厚さの確保が重要とされている。それ以上の広範囲欠損の場合は、頬脂肪体の緊張や移植片の菲薄化のため、遠位端の頬開や瘻孔再発や頬脂肪体の脱落を生じる可能性がある^{4,7,17)}。自験の 5 例中 4 例は、欠損の長径が 4 cm より大きい欠損であったが、本法は PGA シートによる組織の補強と、フィブリン糊の接着性により、頬脂肪体の補強と縫合辺縁が固定されるため、最大径

写真1 口腔内写真(症例2)

A: 初診時 B: 腫瘍切除後 C: 有茎頬脂肪体移植後 D: 術後2.5か月
移植した頬脂肪体辺縁より徐々に上皮化し、術後2.5か月経過時には全面が上皮化した。

6.3cmの欠損の閉鎖が可能であった。PGAシートとフィブリン糊の併用は口腔外科領域では、主に腫瘍切除後の創被覆に使用され、早期の経口摂取、疼痛緩和、瘢痕拘縮の防止などの利点が報告されている⁹⁾。PGAシートは創周囲からの上皮化が進む2～3週間後まで創部に残存しているため瘢痕拘縮回避には望ましいとされており¹⁸⁾、今回の症例でも全例PGAシートは早期脱落せず、瘢痕拘縮は認められていない。

本法の利点は、①頬脂肪体縫合部の補強と接着性が確保でき瘻孔形成を防止できること、②頬脂肪体表面や広範な口腔側露出創面が保護できること、③広範な口腔側露出創の止血効果が期待できること、④術後の疼痛が少ないこと、⑤早期の経口摂取が可能になること、などが挙げられる。一方、欠点としては、ヒト由来の血液製剤であるため、感染性を完全には否定できないことが挙げられる。

上顎部分切除後の顎義歯は、欠損部を再建して閉鎖しない方がその維持、安定性が高いとされ、当科においても上顎部分切除後に上顎の残存歯が多数ある場合には、顎義歯

による閉鎖を行っている。一方、高齢者において、上顎部分切除後に無歯顎になる場合や、残存歯が少数で顎義歯の安定が望めない場合は、本法を適用している。有茎頬脂肪体による再建では、頬脂肪体は線維性結合組織に置換され、その被覆上皮は咀嚼粘膜である付着歯肉に近い性状となり¹¹⁾、義歯の安定性が高くなると考えられる。自験の再建群でも義歯の安定性に関して高い満足度が得られた。また再建群では口腔と上顎洞が遮断されるため、上顎洞内への水分や食片の侵入が回避され、顎義歯群と比較して食事面や会話面で満足度が高いと考えられた。総合的に顎義歯に匹敵するあるいはそれ以上の満足度が得られていた。

今回経験した症例は少数であるが、全例高齢者であり、その多くは全身疾患を有していたが、術後に合併症は認めなかった。術後の疼痛が少なく、入院期間の短縮をはかることができ、良好な満足度を得られたことから、高齢者の上顎部分切除後の上顎・口蓋欠損の再建に有茎頬脂肪体とPGAシートとフィブリン糊被覆法は有用な方法と考えられた。

結 語

上顎部分切除に伴う上顎・口蓋欠損を有茎頬脂肪体により再建し、PGA シートとフィブリン糊で創面を被覆する方法は、手術侵襲が小さく、早期に機能回復をはかることができる有用な方法である。

本論文の要旨は第56回日本口腔外科学会総会（2011 年 10 月 21 日、大阪市）において発表した。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

引 用 文 献

- 1) Egyedi P : Utilization of the buccal fat pad for closure of oro-antral and/or oro-nasal communications. *J Maxillofac Surg* 5: 241-244, 1977.
- 2) 石原和美, 酒巻裕之, 他 : 頬脂肪体有茎移植による口蓋欠損の閉鎖術における臨床的検討. *日大口腔科学* 28: 221-225, 2002.
- 3) 嶋 香織, 大関 悟, 他 : 口腔癌切除後の欠損に対する頬脂肪体有茎移植術. *日口外誌* 46: 433-435, 2000.
- 4) 藤村長久, 名倉英明, 他 : 頬脂肪体有茎移植による口蓋欠損の閉鎖手術. *日口外誌* 35: 1312-1319, 1989.
- 5) 高村雄太郎, 吉村仁志, 他 : 口腔病変切除後の有茎頬脂肪体移植による再建の経験. *日口外誌* 55: 26-30, 2009.
- 6) Tideman H and Bosanquest A : Use of the buccal fat pad as a pedicled graft. *J Oral Maxillofac Surg* 46: 435-450, 1986.
- 7) Rapidis AD, Alexandridis CA, et al : The use of the buccal fat pad for reconstruction of oral defects. *J Oral Maxillofac Surg* 58: 158-163, 2000.
- 8) 徳島 武, 福田幹久, 他 : 呼吸器外科手術におけ

る新しい肺瘻閉鎖法の臨床的検討 — PGA フェルトと擦り込みスプレー併用法—. *日呼外会誌* 19: 798-804, 2005.

- 9) 竹内純一郎, 梅田正博, 他 : 舌部分切除術におけるポリグリコール酸シートおよびフィブリン糊スプレーの使用経験 —コラーゲン使用人工皮膚との比較—. *日口外誌* 57: 394-400, 2011.
- 10) 野澤亜希子 : 頬脂肪体の構造と血管分布に関する組織学的観察. *口病誌* 69: 128-138, 2002.
- 11) Baumann A and Ewers R : Application of the buccal fat pad in oral reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg* 58: 389-392, 2000.
- 12) Poeschl PW, Baumann A, et al : Closure of oroantral communications with Bichat's buccal fat pad. *J Oral Maxillofac Surg* 67: 1460-1466, 2009.
- 13) Amin MA, Bailey BM, et al : Use of the buccal fat pad in the reconstruction and prosthetic rehabilitation of oncological maxillary defects. *Br J Oral Maxillofac Surg* 43: 48-154, 2005.
- 14) Colella G, Tartaro G, et al : The buccal fat pad in oral reconstruction. *Br J Plast Surg* 57: 326-329, 2004.
- 15) Chakrabarti J, Tekriwai R, et al : Pedicled buccal fat pad flap for intraoral malignant defects: a series of 29 cases. *Indian J Plast Surg* 42: 36-42, 2009.
- 16) Toshihiro Y, Nariai Y, et al : Applicability of buccal fat pad grafting for oral reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg* 42: 604-610, 2013.
- 17) Singh J, Prasad K, et al : Buccal pad of fat its applications in oral and maxillofacial surgery: a review of published literature (February) 2004 to (July) 2009. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 110: 698-705, 2010.
- 18) 寺沢史誉, 白水敬昌, 他 : 口腔外科手術における吸収性ポリグリコール酸シートとフィブリン糊スプレー被覆法による創部の治癒に関する臨床統計的検討. *口科誌* 62: 5-10, 2013.