口腔癌頸部郭清術後に創部に多発した縫合糸膿瘍の 1 例

古 藤 悠 希¹⁾ 野 口 忠 秀¹⁾ 土 屋 欣 之¹⁾
大 谷 津 幸 生^{1,2)} 岡 田 成 生¹⁾ 早 坂 純 一¹⁾
去 川 俊 二³⁾ 森 良 之¹⁾

要旨：縫合糸膿瘍は、頭頸部悪性腫瘍の術後にしばしば遭遇し、その臨床症状ならびに画像所見から局所再発やリンパ節転移との鑑別を要することがある。

今回われわれは、口腔癌頸部郭清術後の創部に多発した縫合糸膿瘍の 1 例を経験したので報告する。

患者は 71 歳、女性。右側口底部扁平上皮癌に対して両側肩甲舌骨筋上郭清術、口底部腫瘍切除術、血管柄付き遊離前腕皮弁による再建術を施行した。術後 4 か月頃から両側顎下部に皮下膿瘍を認めるようになり、膿瘍の搔爬物中に縫合糸を認めたことから縫合糸膿瘍と診断した。その後も顎下部から中頸部に多発した皮下腫瘍を認めるようになり、CT、MR、FDG-PET では頸部再発が疑われる所見であった。超音波検査では腫瘍は縫合糸膿瘍の可能性が示唆された。顎下部皮下腫瘍に対し摘除生検を施行したところ、腫瘍内には結紮に使用した絹糸が認められた。病理組織学所見でも縫合糸を取り囲むように限局した炎症性細胞浸潤、毛細血管増生からなる肉芽組織を認め、縫合糸膿瘍と診断した。経過観察中も頸部ならびに皮弁採取部の前腕部の皮下にも同様の所見を認めたため、腫瘍の摘除を行ったところ縫合糸膿瘍であった。

本邦において血管結紮への吸収性縫合糸の転換はまだ課題が多く、適切な条件下でエナジーデバイスを有効利用することは、縫合糸膿瘍の形成リスクを減少させるための 1 つの方法に成り得ると考えられる。

キーワード：縫合糸膿瘍、頸部郭清術、手術部位感染

緒 言

縫合糸膿瘍は、頭頸部悪性腫瘍の術後にしばしば遭遇することがあり、局所再発やリンパ節転移との鑑別を要する場合がある。

今回われわれは、口腔癌の頸部郭清術後の創部に多発した縫合糸膿瘍の 1 例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：71 歳、女性。

初診：20XX 年 6 月下旬。

主訴：口底部の腫瘍。

現病歴：当科初診の約 2 週間前に右側口底部の腫脹を主訴に近在の歯科医院を受診した。当科での精査加療を勧められ紹介受診となった。

既往歴：甲状腺機能低下症、腎盂腎炎、服用薬剤はなし。

現症：右側舌下小丘を中心に、表面不整な 25×20mm 大の硬結を伴う腫瘍を認めた（図 1）。

臨床診断：右側口底部悪性腫瘍 cT2N0M0。

処置および経過：同年 6 月に組織生検を施行し、病理組織学的診断は扁平上皮癌（分化：Grade 2、浸潤様式：YK-3）であった。8 月に全身麻酔下に手術を施行した。

手術は、腫瘍の深達度が 10mm を超えており、潜在的リンパ節転移の危険性が高いと判断し予防的頸部郭清術を選択した。また腫瘍が正中を超えて存在していたため、両側へのリンパ流を考慮し両側の肩甲舌骨筋上頸部郭清術を行った。原発巣に対しては pull-through により両側の舌骨上筋群を含めた口底部悪性腫瘍を頸部郭清組織と一塊として切除した。組織欠損には左側遊離前腕皮弁による即時再建術を行った。尚、手術の際に血管や筋肉の結紮には絹糸を、広頸筋と真皮の縫合には吸収性縫合糸であるポリジオキサノン縫合糸（PDS[®]）を用いた。切除物の病理組織診断より口腔扁平上皮癌（pT4aN0M0）と最終診断した。

外来での経過観察中、局所の再発所見は認めなかったものの、術後 3 か月の CT と MR では、両側頸部にいずれも内部壊死を伴う複数個の腫瘍を認めていた。

術後 4 か月頃から両側顎下部の皮下に小腫瘍を認めるようになり（図 2A、B）、小瘻孔より排膿も認めたことから皮下膿瘍と診断した。同部を搔爬したところ、腫瘍内部に

¹⁾ 自治医科大学医学部歯科口腔外科学講座（主任：森 良之教授）

²⁾ 医療法人恒貴会協和中央病院歯科口腔外科（主任：串田淳子医長）

³⁾ 埼玉医科大学国際医療センター形成外科（主任：中塚貴志教授）

〔受付：2019 年 7 月 23 日，受理：2021 年 5 月 26 日〕

図 1 口腔内写真（初診時）
右側口底部に表面不整，硬結を伴う腫瘍が認められた。

縫合糸を確認し得たことより縫合糸膿瘍と診断した。同時期の CT，MR では，縫合糸膿瘍に矛盾しない所見であったが，頸部再発を完全に否定できる所見ではなかったため，短期間に画像評価を行い嚴重な経過観察を行った。

その後も顎下部から中頸部に多発皮下腫瘍を認めるようになった。術後 6 か月の CT および術後 7 か月の MR 検査所見からは，いずれも大きさや内部壊死の状況に変化は認められなかった（図 3A，B）。FDG-PET 検査では両側頸部（SUVmax = 10.83）および皮弁採取部の左側前腕部（SUVmax = 2.51）に集積を認めた（図 4A，B）が，頸部超音波検査では内部に点状から線状の高エコー領域を有し，条件により平行な二重線として抽出されることから縫合糸の可能性が示唆された（図 5）。術後 10 か月に顎下部皮下腫瘍の摘除生検を施行したところ，病理組織学的検査

図 2 小腫瘍発症時

A：右側顎下部に大豆大腫瘍を認めた（矢印）。
B：左側顎下部から頸部に小豆大の小腫瘍を認めた（矢印①，②）。

図 3 画像所見

A：CT 所見（造影），B：MR 所見（造影 T1 強調像）。
いずれも内部壊死所見を伴う複数の腫瘍を認める（白矢頭）。グレー矢頭は総頸動脈，黒矢頭は内頸静脈。

図4 図4 FDG-PET 所見

A：頸部腫瘍への集積（SUVmax = 10.83）（矢頭），B：左側前腕部への集積（SUVmax = 2.51）（矢頭）。

図5 頸部超音波所見

内部に点～線状の高エコー領域を認めた。条件変更により、二重線として抽出された（矢頭）。

において、ブレイド状の異物を年輪状に取り囲む限局した炎症性細胞浸潤と毛細血管増生を伴う肉芽組織が認められた（図6A, B）。以上の結果より、絹糸による縫合糸膿瘍と診断した。

術後約1年に、舌創部癒痕による拘縮に対し、全身麻酔下に修正術を施行した際に、左側頸部ならびに左側前腕部の皮下腫瘍の摘除生検を行った。病理組織学的所見では、いずれも前回と同様に縫合糸膿瘍の診断であった。

術後5年を経過した現在、定期的にCTとMRによる画像検査を行っているが、腫瘍に変化はなく経過観察中である。

考 察

縫合糸膿瘍は、縫合に用いた絹糸などが原因となって炎症性反応を起こし膿瘍を形成する疾患で¹⁾、1909年にSchlofferが報告したことから「Schloffer 腫瘍」と呼ばれている²⁾。発症の時期は術後数週間から数年であり、慢性に経過すると縫合糸を核とした炎症性肉芽腫を形成し、有痛性の縫合糸膿瘍に至るとされている¹⁾。

縫合糸膿瘍の要因は、縫合糸の異物性、化学的刺激、縫合糸自体の細菌汚染³⁾、宿主に対する抗原性によるアレルギー反応⁴⁾などが考えられている。その中で最も多いのは細菌感染で、縫合糸に細菌汚染が生じると白血球やマクロファージが入り込むことができず、縫合糸線維間隙の細菌が貪食されないため、長期間にわたり細菌が増殖可能になると考えられている⁵⁾。本症例では、皮下や深部の腫瘍形成した病変は、病理組織学的所見でブレイド状の異物を認めたことから、血管結紮に使用した絹糸が原因であると考えられた。但し、皮膚切開部に生じた膿瘍に関しては、真皮縫合に使用した吸収性縫合糸による表層切開創の手術部位感染（surgical site infection：SSI）が推察された。また、抗原性によるアレルギー反応に関しては、縫合糸膿瘍が皮弁を採取した前腕部にも出現していたことから、細菌感染のみならず、手術に使用した絹糸の抗原性も一つの要因として考えられた。Hocwaldら⁶⁾は、縫合糸膿瘍の症例に絹糸の皮内テストを実施し、絹糸の抗原性に関する報告をしている。本症例も絹糸の皮内テストの検討目的に当院皮膚科に対診したが、皮内テストの信頼性が低いとの理由で施行に至らなかった。

縫合糸膿瘍の診断について消化器外科領域では、経過や

図 6 摘出物の病理組織学的所見

A：弱拡大，B：強拡大。

ブレイド状の異物（術中使用の絹糸）を中心として取り囲むように限局した炎症性細胞浸潤，毛細血管増生を伴う肉芽組織が認められた。

既往歴等から診断可能な疾患ではあるが，腫瘍の腹壁再発や横紋筋肉腫など他の悪性疾患との鑑別を要するとされている⁷⁾。縫合糸膿瘍の画像診断は，CT，MRでも再発病巣との判別は困難で，特に頸部に発生したものは転移リンパ節と類似の画像所見を呈することからその診断は難しい。また本疾患は慢性炎症を伴っており，活動性の炎症巣が存在しているためFDG-PETでも病巣にFDGの高集積を認め，再発診断においては偽陽性を呈するため注意が必要である⁷⁻⁹⁾。本症例の画像所見は，CT，MRでは周囲に造影効果の高い内部壊死を呈する結節病変を認め，FDG-PETでは結節性病変に一致して集積を認めており，いずれも頸部再発を示唆する所見であった。超音波検査のみが各種モダリティの中で縫合糸と思われる異物の存在を検出できている，縫合糸膿瘍の鑑別を行う上で超音波診断の有用性は高いものと考えられた。

縫合糸膿瘍の確定診断は，生検を積極的に施行して診断する事が望ましいと報告されている^{10,11)}。本症例も頸部腫瘍の摘除生検を施行し，病理組織学的にも縫合糸を核とした炎症性結合組織性肉芽腫瘍であることから縫合糸膿瘍に矛盾しない所見を得ることができた。

縫合糸膿瘍の治療は，異物除去を含めた外科的治療であるが，一部の縫合糸膿瘍の中には，手術後1年以内に自然に消退する症例もあり，局所的な免疫反応が時間とともに徐々に弱まることにより縫合糸膿瘍が消退する可能性が示唆されている¹²⁾。この結果は，縫合糸膿瘍の臨床的アプローチは外科的治療を必要としないことを示しており，経過観察を第一選択とすべきとしている報告もある¹²⁾。本症例は頸部腫瘍の残存はあるものの，摘除生検で縫合糸膿瘍が診断されていること，定期的な画像診断でも腫瘍に変化がないこと，深頸部の残存腫瘍であり摘除の際に出血が懸念されることなどから積極的な摘除は行わず経過観察とした。

三宅ら¹³⁾は，縫合糸膿瘍に関する危険因子には，①抗原

性の高い自然素材，②長期に残存する非吸収糸，③線維間隙の細菌生存を助長する撚り糸，編み糸，太い糸，大結節，④術野汚染などをあげている。小林ら⁵⁾は2,000症例を集計し考察したうえで，縫合糸膿瘍を防止するためには合成・モノフィラメント・吸収性の縫合糸の使用が望ましいと報告している。

また縫合糸は，生体変化（吸収性か非吸収性か），構造（モノフィラメントかブレイドか），素材（合成か天然か）の3つのファクターから複合的に分類されている。この3つのファクターと縫合糸膿瘍の要因について比較検討すると，生体変化と素材については抗原として認識される可能性がある絹糸に比べ，ポリジオキサノンやポリアミド（ナイロン），ポリグリコール酸などの合成素材の方が異物反応は軽微と考える。また構造については，モノフィラメント（単糸）は，ブレイド（編み糸）と比べると，組織通過性がよく，細菌の入り込みが少ないメリットがある反面，コシが強く扱いにくいと緩みややすいなどの問題点がある。これらをふまえて，外科手術においてすべての操作をモノフィラメントの合成吸収糸を使用すれば良いという極論が成り立つが，縫合糸の特性，操作性，抗張性，使用部位，経済性，外科医の使用経験などから考慮すると最適とは言えない。

血管結紮について考えると，Yamamotoら^{14,15)}は口腔扁平上皮癌患者の手術に際し，血管結紮に用いた絹糸と吸収性縫合糸（ポリグラクチン：vicryl[®]）について縫合糸膿瘍の発生率を比較した臨床研究を行っている。絹糸を用いた検討では，232名のうち術後2か月から1年以内に20名（8.6%）の縫合糸膿瘍の発症がみられた。これに対し吸収糸のみを用いた検討では，251名のうち発症はわずか1名（0.4%）であった。この結果より絹糸の方が吸収性縫合糸に比べ縫合糸膿瘍の発生率が有意に高く，血管結紮での絹糸の使用を中止することを提案している。また

Mimaeら¹⁶⁾は、動物実験においては、ビーグル犬の肺動脈の結紮に絹糸と吸収性縫合糸 (vicryl[®]) を使用し比較検討したところ、吸収性縫合糸が吸収開始前に十分な血管閉鎖を得られる結果をもたらし、止血の観点からは同等の結果であった。一方絹糸では、結紮周囲の炎症と肉芽形成が明らかであった¹⁶⁾。この研究結果より、臨床現場で500例以上の肺切除の際に肺動脈を吸収性縫合糸 (vicryl[®]) により結紮しており、術中や術後の出血は確認されずその安全性を報告している¹⁶⁾。

本邦では、体内での結紮縫合を吸収性縫合糸で行う必要性は認識されているものの、吸収性縫合糸の血管結紮への使用は欧米と異なり一般的ではない¹⁷⁾。また、吸収性縫合糸が手術費用とは別に保険請求できない本邦の保険制度の問題があり、費用負担が大きな障壁になっている。内山ら¹⁸⁾の報告では、非吸収性縫合糸 (絹糸) から吸収性縫合糸 (vicryl[®]) への変更により、費用の増加を招くものの手術部位感染低下につながり (幽門側胃切除で13.9%から4.0%, 胃全摘で50.0%から31.6%, 結腸切除術で37.7%から28.1%, 直腸切除術で32.1%から26.1%), 縫合糸膿瘍による不要な処置が回避されることにより、医療費の減少と在院日数の短縮化によりむしろ一人当たりの医療費軽減の可能性を示唆されているが、吸収性縫合糸の転換にはまだ課題が多いと考える。

近年、頭頸部外科領域の手術においても新たなエナジーデバイスが普及しつつある。これらは高周波電流や超音波振動を用いて、組織をタンパク変性・凝固させるため脈管のシーリングにも使用される。デバイスにより5-7 mm程度までの脈管等が処理可能とされているが、実臨床では規定内の太さであっても術中術後に再出血を認めることが少なくない^{19,20)}。そのため、従来結紮処理していた脈管に関しては残存側に血管クリップを使用してから、エネルギーデバイスで処理をする手技の報告がある¹⁹⁾。適切な条件下でエナジーデバイスを有効利用することは、縫合糸の使用箇所を極力減少させることで、縫合糸膿瘍の形成リスクを減少させるための1つの方法に成り得ると考えられる。

結 語

今回われわれは、口腔癌頸部郭清術後に創部に多発した縫合糸膿瘍の1例を経験したので、その概要と文献的考察を加えて報告した。

なお、本論文の要旨は第34回日本口腔腫瘍学会総会・学術大会に (2016年横浜) で発表した。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) 島津元秀: 縫合糸膿瘍. 日本臨床外科学会雑誌 52: 166-167, 1997.
- 2) Schloffer, H.: Ueber chronisch entzündliche Bauchdeckentumoren nach Herniooperationen. Arch Klin Chir 88: 1-22, 1909.
- 3) 由良次郎, 山本哲也, 他: 縫合糸膿瘍の原因と対策. 外科治療 69: 542-545, 1993.
- 4) Getzen, L.C., Jansen, G.A.: Correlation between allergy to suture material and postoperative wound infection. Surgery 60: 824-826, 1996.
- 5) 小林美奈子, 大森教成, 他: 縫合糸膿瘍. 日外感染症会誌 2: 23-26, 2005.
- 6) Hocwald, E., Sichel, J.Y., et al.: Adverse reaction to surgical sutures in thyroid surgery. Head Neck 25: 77-81, 2003.
- 7) 柴田稔人, 桂巻 正, 他: FDG-PET にて陽性を示した Schloffer 腫瘍の1例. 日臨外会誌 67: 2975-2978, 2006.
- 8) Sasaki, M., Ichiya, Y., et al.: Ringlike uptake of [¹⁸F] FDG in brain abscess A PET study. J Comput Assist Tomogr 55: 486-487, 1990.
- 9) Ichiya, Y., Kuwabara, Y., et al.: FDG-PET in infectious lesions: the detection and assessment of lesion activity. Ann Nucl Med 10: 185-191, 1996.
- 10) Shreve, P., Anzai, Y., et al.: Pitfalls in Physiologic and Benign Variants. Radio Graphics 19: 61-77, 1999.
- 11) 佐々木吉明, 宮本和俊, 他: 悪性腫瘍との鑑別を要した Schloffer 腫瘍の1例. 小児臨床 56: 2097-2101, 2003.
- 12) 利根川守: 巨大 Schloffer 腫瘍の1例. 日形会誌 21: 607-611, 2001.
- 13) 三宅牧人, 高島健次, 他: 経陰的子宮摘出術の4年後に診断された傍膀胱縫合糸膿瘍の1例. 日泌会誌 97: 844-847, 2006.
- 14) Yamamoto, N., Yamashita, Y., et al.: Occurrence of silk stitch abscess after surgery in patients with oral squamous cell carcinoma. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 18: 701-705, 2013.
- 15) Yamamoto, N., Takahashi, Y., et al.: Importance of absorbable surgical sutures for the prevention of stitch abscess after surgery in patients with oral squamous cell carcinoma. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 22: 349-353, 2017.
- 16) Mimae, T., Hirayasu, T., et al.: Advantage of absorbable suture material for pulmonary artery ligation. Gen Thorac Cardiovasc 58: 511-515, 2010.
- 17) 阿部秀樹, 幕内雅敏: 外科診療における材料・器具・装置のすべて. 3. 縫合糸. 外科 67: 1383-1389, 2005.
- 18) 内山哲之, 北山 卓, 他: 合成吸収糸による SSI 予防と費用対効果. 日臨外会誌 70: 639-644, 2009.
- 19) Amirkazem, V.S., Malhe, K.: Randomized clinical trial of ligasureTM versus conventional splenectomy for injured in blunt abdominal trauma. Int J Surg 38: 48-51, 2017.
- 20) 塚原清彰: 頭頸部領域における手術器具の変化. 耳展 60: 168-173, 2017.

A case of multiple stitch abscesses which occurred in the wound site following a neck dissection for oral cancer

Yuki Koto¹⁾, Tadahide Noguchi¹⁾, Yoshiyuki Tsuchiya¹⁾,
Yukio Ooyatsu^{1, 2)}, Naruo Okada¹⁾, Jun-ichi Hayasaka¹⁾,
Shunji Sarukawa³⁾ and Yoshiyuki Mori¹⁾

¹⁾ Department of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, Jichi Medical University
(Chief: Prof. Yoshiyuki Mori)

²⁾ Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kyowa Chuo Hospital
(Chief: Dr. Junko Kushida)

³⁾ Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Saitama Medical University International Medical Center
(Chief: Prof. Takashi Nakatsuka)

Abstract

Stitch abscesses may occur following surgery for head and neck cancer. The clinical symptoms and image findings cannot always differentiate them from local recurrence or lymph node metastasis.

We report a case of multiple stitch abscesses which occurred in the surgical site following a neck dissection for squamous cell carcinoma of the oral floor.

A 71-year-old female underwent bilateral supra-omohyoid neck dissection, tumor resection of the oral floor, and reconstruction using a vascularized free forearm flap of the right side of the oral floor. About four months after the surgery, subcutaneous abscesses were found in the bilateral submandibular region, and suture threads were found in these abscesses. Consequently, a diagnosis of stitch abscesses was made. Thereafter, multiple subcutaneous mass lesions were found from the submandibular to the middle region of the neck. Although CT, MR, and FDG-PET indicated cervical recurrence, ultrasonography revealed foreign bodies suspected to be stitches. We biopsied a subcutaneous tumor in the submandibular region and silk thread used for ligation was found in the abscess. Histopathological examination indicated local inflammatory cellular infiltration surrounding the stitches with granulation tissue due to angiogenesis. Consequently, a diagnosis of stitch abscesses was made. Similar findings were indicated under the skin in the donor forearm site. The removed specimens revealed a stitch abscess.

The change to absorbable sutures for vascular ligation still has many problems in Japan. Effective use of energy devices under appropriate conditions may be one method to reduce the risk of stitch abscess formation.

Key words : stitch abscess, cervical neck dissection, surgical site infection

Requests for reprints to: Dr. Koto Y., Department of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, Jichi Medical University, 3311-1, Yakushiji, Shimotsukeshi, Tochigi 329-0498, Japan