口腔癌頸部郭清術後難治性リンパ漏に対して 胸腔鏡下胸管結紮術が有効であった 1 例

長谷川 温 里見 貴史 渡辺 正人
虻川 東嗣 河野 通秀 近津 大地

要旨：頸部郭清術後に生じる難治性リンパ漏はまれではあるものの、ひとたび生じると体液組成異常をはじめ電解質異常や栄養障害、免疫障害を引き起こし、患者の入院期間を延長させる重篤な合併症である。今回われわれは、下顎歯肉癌患者の頸部郭清術後に難治性頸部リンパ漏を生じ、胸腔鏡下胸管結紮術にて制御した症例を経験したので、その概要を若干の文献的考察を加え報告する。

患者は左側下顎歯肉の疼痛を訴えて来院した 80 歳の女性。左側下顎歯肉癌の診断で、下顎骨区域切除、左側機能的頸部郭清術、チタンプレートと大胸筋皮弁による即時再建術を施行した。術後 3 日目にドレーン排液量が突如 2000ml を超えたため、保存療法および再開創によるリンパ管結紮を行ったが効果なく、術後 20 日目に胸腔鏡下胸管結紮術を施行した。その後リンパ漏は認めず、軽快退院した。

キーワード：頸部郭清術、リンパ漏、胸腔鏡下胸管結紮術

緒 言

頸部郭清術後のリンパ漏はときに生じるが¹⁻³⁾、改善しない場合には、栄養障害や免疫力の低下、また乳び胸へと進展することもある。また、治癒が遅延すれば重篤な全身合併症を引き起こすため、慎重に対応する必要がある。今回われわれは、脂肪食制限や局所圧迫処置などの保存療法、また再開創によるリンパ管損傷部位の結紮術が奏功せず、胸腔鏡下での胸管結紮術を要した難治性術後頸部リンパ漏を経験したのでその概要を報告する。

症 例

患者：80 歳、女性。

初診：2009 年 12 月。

主訴：左側下顎歯肉の疼痛。

既往歴・家族歴：特記すべき事項なし。

現病歴：2009 年 12 月に、かかりつけ歯科医院にて左側下顎第二大臼歯抜去後より、創部の疼痛を認めていた。その後同部の症状が軽快しないため、当院を紹介受診した。

現症：

全身所見：体格は中等度、栄養状態は良好。

口腔外所見：顔貌は左右対称で、頸部リンパ節は触知しなかった。

口腔内所見：左側第二大臼歯の抜歯窩を中心に、35×20mm の硬結を伴う易出血性潰瘍を認めた。

画像所見：CT にて、左側下顎臼歯部の舌側皮質骨は破壊され、骨髓腔への腫瘍浸潤が疑われた。また内部壊死を伴う、約 12mm の左側上内頸静脈リンパ節の腫大と、その他同側に数個の腫大したリンパ節を認めた（図 1）。

臨床診断：左側下顎歯肉癌の疑い（T2N2bM0, stage IVA）。

処置および経過：生検を施行したところ、低分化型扁平上皮癌と診断されたため、2010 年 2 月、全身麻酔下に左側下顎区域切除術、左側機能的頸部郭清術（type II）および大胸筋皮弁と再建用チタンプレートによる即時再建を施行した。本例では術前画像診断にて壊死を伴う上内頸静脈リンパ節の腫大を認めていたため根治的頸部郭清術の適応も検討したが、術中の内頸静脈処理において鋭的剥離は容易であり根治的頸部郭清術変法（type II）を適応した。頸部郭清術における静脈角の操作では、脂肪組織の中から丁寧にリンパ管を探し、周囲の結合組織とあわせて結紮した。本例では 1 本の太いリンパ管を結紮したが、術中にリンパの漏出は認めなかった。また、大胸筋皮弁は鎖骨上で頭側に移動した。出血量 645ml、手術時間 8 時間 10 分で手術を終了した。持続吸引ドレーンは後頸部、顎下部、前胸部および腋窩に合わせて計 4 本を留置し、ICU に入室した。術後、ドレーンの排液量が 400ml/日 で推移していたため、栄養は IVH 管理としたままで、有茎皮弁に影響のない範囲で鎖骨上窩を圧迫し、ドレーン排液量の経過を観察していた。しかし、一般病棟への帰室を予定していた術後 3 日目に、おもに後頸部と前胸部の淡血性～漿液性の

図 1 CT 像

- a: 左側臼歯部の舌側皮質骨は破壊され、骨髓腔への腫瘍浸潤が疑われる。
b: 中心部の壊死を伴った左側上内頸静脈リンパ節の腫大を認める。

ドレーン排液が 2120ml/日と急激に増加した。2000ml 以上におよぶドレーン排液を保存療法で制御することは不可能と判断し再開創を行ったところ、静脈角からのリンパ液の漏出が確認できたので、周囲組織を含めてリンパ管を結紮した。その後ドレーン排液量は 600ml/日と一時的に減少したが、再開創手術から 5 日目には 2500ml/日の排液量を認めたため、全身麻酔下に再々開創した。明らかなリンパ管の損傷は特定できなかったが、再開創時と同じく静脈角近傍からの漿液性のリンパ漏出を認めたため、漏出部位の周囲結合組織を含めて慎重に結紮したのち、フィブリン糊製剤を噴霧し同部を補強した。さらにヘッドダウン体位とし、麻酔科医によって胸腔内圧を上昇させうえて、リンパ液の漏出がないことを確認して手術終了とした。再々開創術後は、鼠径部から挿入した CV カテーテルの長期留置にともなう感染や運動制限を考慮し、IVH から脂肪食制限（成分栄養剤の経管投与）に切り替えるとともに局所圧迫処置を継続したが、排液量の減少は 500ml～1000ml/日と一時的であった。そこで、耳鼻咽喉科医や消化器外科医と協議し、経管栄養としたままでソマトスタチンアナログの投与（1 回 100 μ g で 1 日 2 回皮下投与）を 1 週間行ったが効果はみられず、初回手術より 20 日後に、胸腔鏡下胸管結紮術を行った。手術は食道外科を専門とする消化器外科医により施行された。術中の胸管の同定を目的として、術前に牛乳 250ml とバター 100g を混ぜ合わせたものを胃管より注入した。患者体位を左側臥位、やや腹臥位として、第 9 肋間腔に 2 cm の皮膚切開を置き、同部から 12mm の腹腔鏡用のポートを挿入した。同ポートよりフレキシブルファイバースコープを挿入し、胸腔内より観察しながら第 7 肋間腔の肩甲骨内側から 5 mm のポートと、第 5 肋間腔の肩甲骨外側より 12mm のポートを挿入した。右肺ブロックとし肺を虚脱させるとともに、圧を胸

腔内に加えて気胸とした。右肺下葉は背側において胸壁に癒着していたため、これをメッツェンおよびフック鉗子で凝固しながら剥離した。奇静脈弓および迷走神経を確認後に奇静脈弓のやや肛門側にて縦隔筋膜を切開し、縦隔を展開した。下行大動脈は完全に椎体の左側に位置し鉗子の操作が困難であったため、第 7 肋間腔の中腋窩線上にさらに 5 mm のポートを挿入した。同ポートより鉗子を挿入し、食道を前方に圧排して下行大動脈を確認後に、この右側壁に沿って走行する胸管を確認することが出来た。胸管は前処置によって白濁していた（図 2）。胸管周囲の結合組織を把持して下行大動脈より引き出し、注意深く胸管を露出させ、3 か所クリッピングしポートを抜去し縫合して終了した（図 3）。胸腔鏡下胸管結紮術後、排液はほぼ消失したので 5 日後には脂肪を含む経管栄養を開始し、排液の増量がないことを翌日まで確認したうえでドレーンを抜去した（図 4）。その後もリンパ漏は認めず、初回手術より 50 日後に軽快退院した。初回手術時に留置した 4 本の持続吸引ドレーンは、皮膚刺入部の褥瘡によって開創手術時に位置変更と交換を行ったが、最終的にすべてのドレーン排液が 10ml 以下となるまで留置した。またリンパ漏やドレーンの長期留置に伴う明らかな感染兆候は認めなかったため、初回手術から再々開創術後 5 日目まで、計 13 日間投与していた抗菌薬は一旦中止し、感染兆候を注視していたが、頸部感染には至らなかった。輸液量に関しての工夫は特に行わず臨床所見、ドレーン排液量、尿量、血液データ、胸部エックス線写真などから臨床病態に配慮し適宜調整した。また治療期間中のアルブミン値、総タンパク値は減少していたが、胸腔鏡下胸管結紮術によってすみやかに改善した（図 5）。本症例は術後病理組織結果から 5 個の頸部リンパ節転移を認めたため、術後ハイリスク症例として追加治療（化学放射線治療）を提案したが、本人の同意

図 2 胸腔鏡下に胸管を確認した際の術中写真
前処置により白濁した胸管が確認できる（黒矢印）。

図 3 胸腔鏡下胸管結紮術中写真
下行大動脈より剥離した胸管に3か所のクリッピングを行った。

図 4 術後排水量と治療経過
上記の外科的治療とともに、全期間において保存療法を行っている。
(点線：ソマトスタチンアナログの投与期間)

図 5 初回手術後の血清総タンパクおよび血清アルブミン値の推移

が得られなかったため、外来で嚴重に経過観察を行った。しかし、初回手術から4か月後に左側咽頭後リンパ節および対側頸部リンパ節への転移を認め、その5か月後に死亡した。

考 察

術後リンパ漏は頭頸部領域では頸部手術後にときに認められる合併症で、その原因は胸管（リンパ本幹）もしくは静脈角の頸リンパ叢を直接損傷することである^{1,4)}。胸管は下半身および左側上半身のリンパを集めるリンパ系の本幹で、乳び槽に始まり縦隔を走行し、通常は左側静脈角に開口する⁵⁾。しかし胸管には形態変異が多く、奥田らはMRIを用いて73例の胸管の形態分類を行い、86%は通常型の右側走行左開口型であったが、残り14%で破格が認められたと報告している⁶⁾。

リンパ漏が長期にわたると創部感染をはじめ、低栄養や免疫力低下に陥り、重度の全身合併症を招く恐れがあるため、慎重に対応する必要があることは言うまでもない。そのため、頸部郭清術後のリンパ漏の予防は、術中の丁寧なリンパ管の結紮につきる^{4,7)}。前述のように、鎖骨上窩から静脈角周囲（左側のみならず右側も）および静脈角内側の総頸動脈背側の領域では多数のリンパ管が確認できるが、細いリンパ管は1本ずつ結紮しようとする逆と逆に損傷してしまう危険性があるため、神経などを巻き込まないように注意を払いながら周囲の組織ごと結紮したほうがよい場合もある⁷⁾。当科でも、静脈角の操作にあたっては、脂肪組織の中から丁寧にリンパ管を探し出し、周囲結合組織とあわせて結紮するように心がけている。また、創部の洗浄後には、特に鎖骨上窩の滲出液の漏出を十分に観察し、必要に応じ、胸腔内圧をあげて乳び漏がないことを確認している。しかしながら、本例でリンパ漏に難渋した理由を考察すると、初回手術の静脈角操作や手術終了時の確認が結果的に不十分であったことや、再開創時の不用意なリンパ管結紮処置により、さらに頸リンパ叢を破綻させた可能性が考えられる。脆弱な組織の処理には十分注意を払う必要があることを改めて考えさせられた。

リンパ漏の診断は比較的容易である。術後数日における排液量の増加や頸部の腫脹などが挙げられる⁴⁾。胸管のリンパ流量は通常約1ml/分といわれているが、牛乳やバターなど長鎖脂肪酸を含む食事を摂取すると、長鎖脂肪酸がカイロミクロン化することにより、リンパ液は白濁しその流量は3～10倍にまで増大する^{1,8)}。

リンパ漏の治療においては、一般的に脂肪食制限と局所のドレナージおよび圧迫などの保存的治療が行われる^{1,4,7,9)}。脂肪食制限は、脂肪を含む食品の経口摂取を禁止したり、絶食のうえ高カロリー輸液を施行することなどにより行われる。中鎖脂肪酸トリグリセリド（商品名ハーモニック）

を経口摂取する方法もある¹⁰⁻¹²⁾。これは、中鎖脂肪酸トリグリセリドは主にリンパ管を経由せず、門脈から直接吸収されるためリンパ漏への影響が小さいためである。Gierら¹³⁾は中鎖脂肪酸トリグリセリドの経口投与（経鼻栄養）、絶食のうえIVHの順に段階的に投与形態を変更してみることも有効だとしている。これらの脂肪食制限と併用して、ペンローズもしくは持続陰圧吸引ドレーンを再留置し、局所の圧迫を図る。しかし、圧迫部位が鎖骨上窩であり圧迫が解剖学的に不十分となる場合があることや、再建例においてはpedicleが近接していることなど十分な圧迫を行うことができない場合がある。さらに、圧迫によりリンパ流が頸部で遮断され、胸腔内圧の上昇から胸管壁の損傷をきたして乳び胸を生じる可能性も指摘されている¹⁾。しかしながら、圧迫の方法を工夫することによってこれらの問題を解決することは可能であると思われる。本症例でもパテタイプのシリコン印象材を用いて、圧迫部位の形態に適したものを作製し併用した。

上記の保存的治療を1週間程度行っても軽快傾向のみられない場合、硬化剤としてヨードやOK-432、ミノサイクリンなどを用いた硬化療法が行われる。特に、ミノサイクリン局所注入療法が、頸部郭清術後リンパ漏に対して有効であるとの報告がある¹²⁾。しかし、頭頸部癌に対する手術治療では、組織移植を併用している場合が多いことから、リンパ漏の好発部位とpedicleが近接しており、ミノサイクリンなどの癒着や硬化を引き起こす薬剤を皮下に注入する方法には、吻合血管の閉塞や、組織の壊死を引き起こす可能性があるため、術後早期の使用はためらわれる⁹⁾。

リンパ漏に対するソマトスタチンアナログの使用は1990年にUlibarri¹⁴⁾らによって初めて報告されて以降、有効であったという報告が外科系各科において、特に術後乳び胸や乳び腹水の症例で散見される^{11, 12, 14-17)}。頭頸部領域では再発甲状腺癌に対する頸部郭清術後の胸管損傷や、頸部郭清術後リンパ漏に対してソマトスタチンアナログが有効であった症例の報告がなされている^{9, 20, 21)}。リンパ漏の治療におけるソマトスタチンアナログの作用機序については正確には解明されていないが、従来から知られている種々の消化管ホルモンの抑制作用に加えて、血管内皮や血管平滑筋のソマトスタチンレセプターが血管収縮に寄与し、これらにより脂肪吸収の抑制や内臓血流の減少、リンパ流の減少が起こると推測されている⁹⁾。

保存的治療が奏功しない場合、開創してリンパ漏部位を結紮することが必要になるが、その目安として24時間あたりの排液量が600ml～1000ml以上^{1, 2, 22)}の症例とするものが多いようであるが、Abdel-Galilら²²⁾はリンパ漏が24時間あたりで1000mlを超える場合は、外科的療法（胸腔鏡下胸管結紮術）に踏み切るべきとのアルゴリズムを示している（図6）。自験例ではリンパ管の結紮を2度試み

図 6 頸部手術後のリンパ漏に対する治療アルゴリズム
(引用文献 22 の図を改変)

たがリンパ漏は制御できず、前述のソマトスタチンアナログの投与も無効であったため、食道外科を専門とする消化器外科医に依頼し、胸腔鏡下での胸管結紮術に踏み切った。胸腔鏡下胸管結紮術は、従来の開胸手術での胸管結紮術に比べ手術侵襲や疼痛が少なく、長期入院による精神的苦痛および経済的負担が軽減できるため、その有用性が報告されている²²⁻²⁵⁾。海外論文ではアルゴリズムを確立するほどに、頭頸部外科領域での多量リンパ漏による胸腔鏡下胸管結紮術の症例が報告されているのに対して、われわれが渉猟した限りでは本邦で頭頸部外科手術後の難治性リンパ漏で胸腔鏡下胸管結紮術を施行した例はなかった。村松ら²⁶⁾が頸部郭清術後に 1000ml 以上の乳び漏および乳び胸を報告しているが、いずれも再開創によるリンパ管の結紮や保存治療で改善している。海外、とりわけ欧米と比較して頭頸部手術の術式やリンパ漏に対する処置方法、また解剖学的なリンパ管の発達に大きな違いは認めないことから考察すると、長期間におよぶ保存治療によって入院期間・入院費用ともに増大するため、これらを回避するために積極的に胸腔鏡下胸管結紮術が行われていることが考えられた。胸腔鏡下胸管結紮術の合併症として、肺損傷や肺炎、さらには胸管の破裂などがあるが、食道外科や呼吸器外科を専門とする外科医にとっては、胸腔鏡手術は確立された手技である。口腔癌治療においては、術後早期に機能回復のためのリハビリや術後追加治療が必要になることがある。頸部郭清術後の難治性リンパ漏によってこれらの開始時期を遅らせてしまうことを考えると、数日間の保存治療が奏功しない場合には、早い段階で関連各科と連携をと

り、胸腔鏡下胸管結紮術を考慮すべきと考えられた。

結 語

今回われわれは、80 歳女性の頸部郭清術後に生じた難治性リンパ漏に対して胸腔鏡下胸管結紮術を施行した下顎歯肉癌の 1 例を報告した。

謝 辞

稿を終えるにあたり、胸腔鏡下胸管結紮術を施行していただきました篠原玄夫先生、逢坂由昭先生（東京医科大学病院消化器外科）、また臨床的意見を賜りました伊藤博之先生（東京医科大学病院耳鼻咽喉科）、海瀬博史先生（東京医科大学病院乳腺科）に謝意を表します。

本論文の要旨は第 55 回（社）日本口腔外科学会総会・学術大会（平成 22 年 10 月、幕張メッセ、千葉）において発表した。

本論文について申告すべき利益相反状態はありません。

文 献

- 1) 竹内洋介, 高橋俊之, 他: 術後乳び瘻 (頸部). 手術 59: 1371-1373, 2005.
- 2) Ilcyszyn, A., Ridha, H., et al.: Management of chyle leak post neck dissection: a case report and literature review. J Plast Reconstr Aesthet Surg 64: 223-230, 2011.
- 3) Qureshi, S.S., Chaturvedi, P., et al.: A Novel Technique of Management of High Output Chyle Leak After Neck Dissection. J Surg Oncol 96: 176-177, 2007.
- 4) 古宇田寛子, 岸本誠司: 頸部手術後におけるリンパ漏の予防と対応. JOHNS 19: 467-469, 2003.
- 5) Gabella, G.: Cardiovascular system. Edited by Williams PL. Gray's Anatomy. 38th edition. Churchill Livingstone, New York, 1995, 1451-1626.
- 6) 奥田逸子, 中島康雄, 他: MRI による胸管の描出. 臨床解剖研究会記録 10: 8-9, 2010.
- 7) 藤井 隆, 吉野邦俊, 他: 術後合併症と機能障害. JOHNS 18: 1807-1811, 2002.
- 8) 安田範夫: 胸管損傷と乳び漏. JOHNS 12: 557-560, 1996.
- 9) 田中顕太郎, 大幸宏幸, 他: 術後頸部リンパ漏に対するソマトスタチンアナログの有効性の検討. 頭頸部癌 33: 568-571, 2008.
- 10) Schulman, A., Fataar, S., et al.: The lymphographic anatomy of chylothorax. Br J Radio 51: 420-427, 1978.
- 11) Nussenbaum, B., Liu, J.H., et al.: Systemic management of chyle fistula: the southwestern experience and review of the literature. Otolaryngol Head Neck Surg 122: 31-38, 2000.
- 12) 古宇田寛子, 合津和央, 他: 頸部郭清術後リンパ漏に対するミノサイクリン局所注入療法. 日耳鼻 106: 160-163, 2003.
- 13) Gier, H.H.W., Balm, A.J.M., et al.: Systemic approach to the treatment of chylous leakage after neck dissection. Head Neck 18: 347-351, 1996.
- 14) Ulibarri, J.I., Sanz, Y., et al.: Reduction of lymphorrhagia from ruptured thoracic duct by somatostatin. Lancet 336:

- 258, 1990.
- 15) Leibovitch, I., Mor, Y., et al.: The diagnosis and management of postoperative chylous ascites. *J Urol* 167 : 449-457, 2002.
- 16) Markham, K.M., Glover, J.L.: Octreotide in the treatment of thoracic duct injuries. *Am Surg* 66 : 1165-1167, 2000.
- 17) 菅野雅彦, 橋本貴史, 他 : ソマトスタチンアナログの有効性が示唆された食道癌術後乳び腹水の 1 例. *日臨外会誌* 65 : 366-370, 2004.
- 18) 加藤利奈, 笹野 寛, 他 : オクトレオチドが有効であった小児乳び胸の 2 例. *ICU と CCU* 32 : 161-166, 2008.
- 19) 三浦和裕, 小野裕國, 他 : Octreotide acetate が著効した胸部大動脈瘤術後難治性乳び胸. *胸部外科* 62 : 885-887, 2009.
- 20) Valentine, C.N., Barresi, R., et al.: Somatostatin analog treatment of a cervical thoracic duct fistula. *Head and Neck* 24 : 810-813, 2002.
- 21) Rodier, J.F., Volkmar, P.P., et al.: Thoracic Duct Fistula after Thyroid Cancer Surgery: Towards a New Treatment?. *Case Rep Oncol* 4 : 255-259, 2011.
- 22) Abdel-Galil, K., Milton, R., et al.: High output chyle leak after neck surgery: the role of video-assisted thoracoscopic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 47 : 478-480, 2009.
- 23) 加藤博久, 大泉弘幸, 他 : 胸腔鏡下胸管結紮術が有効であった大血管術後乳糜胸の 1 例. *日呼外会誌* 24 : 96-99, 2010.
- 24) Shirai, T., Amano, J., et al.: Thoracoscopic diagnosis and treatment of chylothorax after pneumonectomy. *Ann Thorac Surg* 52 : 306-307, 1991.
- 25) Fahimi, H., Asselman, F.P., et al.: Current management of postoperative chylothorax. *Ann Thorac Surg* 71 : 448-451, 2001.
- 26) 村松泰徳, 長谷川泰久, 他 : 頸部郭清術後の乳糜漏と乳糜胸. *日口外誌* 39 : 583-586, 1993.

A case of oral cancer successfully treated with thoracoscopic thoracic duct ligation for persistent chyle leakage after neck dissection

On Hasegawa, Takafumi Satomi, Masato Watanabe,
Harutsugi Abukawa, Michihide Kono and Daichi Chikazu

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Medical University
(Chief: Prof. Daichi Chikazu)

Abstract

Persistent chyle leakage occurring after neck dissection is a rare but potentially serious complication that can delay discharge from hospital, and may lead to fluid, electrolyte, protein, and immune disturbances. We describe a case of mandibular gingival cancer which we resected and our successful treatment of the persistent cervical chyle leakage by thoracoscopic thoracic duct ligation. An 80-year-old woman had pain in the left mandibular gingiva. Her condition was diagnosed as a squamous cell carcinoma of the left mandibular gingiva. As treatment, left mandibular resection, functional neck dissection, and immediate reconstruction by titanium plate and pectoralis major musculocutaneous flap were performed. Neck drainage increased suddenly on postoperative day 3 at 2000 ml. Conservative therapy and lymphatic ligation carried out more than twice were not effective. Therefore, we performed thoracoscopic thoracic duct ligation on postoperative day 20, which stopped the chyle leakage, making it possible to discharge the patient.

Key words : Neck dissection, Chyle leakage, Thoracoscopic thoracic duct ligation

Requests for reprints to: Dr. Hasegawa O., Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Medical University, 6-7-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo, 160-0023, Japan