

《症例報告》

縦隔膿瘍の4例

宮崎かつし¹⁾, 中川英幸¹⁾, 福田潤弥¹⁾, 谷田信行²⁾, 金村 亮³⁾, 太原一彦⁴⁾

要旨：縦隔膿瘍の4例を経験した。4例中3例で扁桃周囲膿瘍が深頸部に波及し、縦隔に進展したと考えられた。4例中4例に外科的治療を行った。2例には経胸腔縦隔ドレナージを要した。起炎菌はStreptococcus属を3例に、Prevotella属を1例に認めた。周術期に心房細動を4例中3例に認めた。外科的治療、抗菌薬投与、全身管理を行い4例とも高度炎症状態を離脱出来た。縦隔膿瘍は依然致死率の高い重症感染症であり、早期の外科的治療、適切な抗菌薬投与、嚴重な全身管理による対応が必要である。

はじめに

耳鼻咽喉科領域で診療にあたる縦隔膿瘍は主に上気道感染、菌性感染が縦隔方向に進展して起こる重症感染症である。治療に難渋することが多く、早期の外科的治療、抗菌薬治療、全身管理を集約することが求められる。以前は死亡率の高い疾患であったが近年の医療の総合的な進歩により治療成績は改善傾向にある。今回縦隔膿瘍の4例を経験したので、文献的考察を含め報告する。

症例1 83歳 男性

主訴：呼吸困難

既往症：特記すべき疾患無し

現病歴：呼吸困難を主訴に201X年6月25日当院ERに救急搬送された。

現症：上中下咽頭、喉頭に明らかな発赤腫脹無し、前頸部腫脹あり

画像検査：造影CTで、前頸部皮下にガス像が多発していた。また、前上縦隔にもガス像を認めた。(図1)

血液学的検査：WBC6520, CRP35.11↑, BUN51.2, Cr1.21, プロカルシトニン26.65, AST58, ALT38, LDH227

手術：救急外来で局所麻酔下に前頸部横切開を行

い、両側鎖骨上、および前頸部皮下にペンローズドレナージを留置した。

抗菌薬治療：ABPC/SBT(9g,3×/day)の投与を開始した。

その後の経過：発熱、頸部腫脹徐々に軽快し、入院8日目にドレナージ抜去、入院10日目に抗菌薬投与を中止した。入院13日目に再度発熱有り、造影CTで上後縦隔に膿瘍形成を認めた。(図2) ABPC/SBT(9g,3×/day)の投与を再開し胸部外科で縦隔ドレナージを予定したが、解熱し、画像検査上も膿瘍消失したため縦隔ドレナージは行わなかった。入院後31日目で抗菌薬治療を中止し、42日目に退院した。

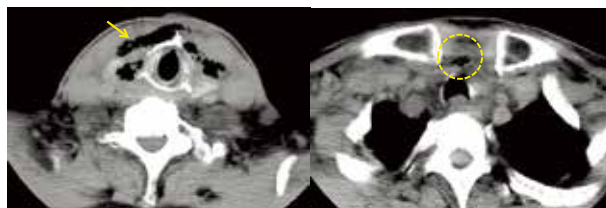


図1 症例1の初診時造影CT
前頸部皮下にガス像を認める(矢印)。上縦隔の一部にもガス像を認める(○印)。

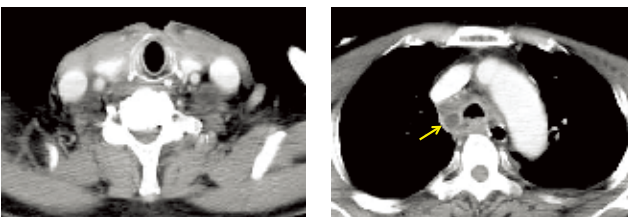


図2 症例1の入院13日造影CT
上後縦隔の膿瘍形成を認める(矢印)。

¹⁾ 高知赤十字病院 耳鼻咽喉科

²⁾ 高知赤十字病院 外科

³⁾ 大阪成人病センター 耳鼻咽喉科頭頸部外科

⁴⁾ 屋島総合病院 耳鼻咽喉科

症例2 57歳 男性

主訴：咽頭痛

現病歴：201X年6月下旬より咽頭痛を自覚し近医耳鼻咽喉科を受診した。総合病院に紹介受診後、耳鼻咽喉科のある当科に紹介された。

既往症：未治療糖尿病あり

現症：

血液学的検査：WBC22830↑, CRP47.16↑, BUN30.9, Cr0.76, プロカルシトニン28.09↑, HbA1c 11.8↑

画像診断：造影CTで左扁桃周囲膿瘍, 左内深頸部膿瘍を認めた。この時点では縦隔膿瘍形成は不明瞭であった。(図3)

経過：気管挿管後, 入院1日目に口腔内から左扁桃周囲膿瘍切開排膿を施行した。入院4日目の造影CT(図4)で左内深頸部, 咽後, 上前・後縦隔の膿瘍形成が疑われたため深頸部切開排膿, 気管切開術を行い, 経頸部で上縦隔のドレナージを行った。

抗菌薬治療：PIPC/TAZ(16g,4×/day)を開始, 4日目にABPC/SBT(12g,4×/day)に変更, 25日目まで継続した。34日目に退院した。

症例3 74歳 女性

主訴：咽頭痛, 発熱, 前頸部痛

現病歴：201X年4月28日より咽頭痛発熱を来し

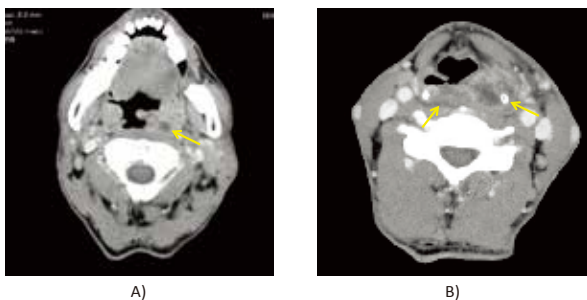


図3 症例2の入院1日目造影CT

A) 左扁桃周囲膿瘍を認める

B) 左内深頸部膿瘍、咽後間隙膿瘍を認める

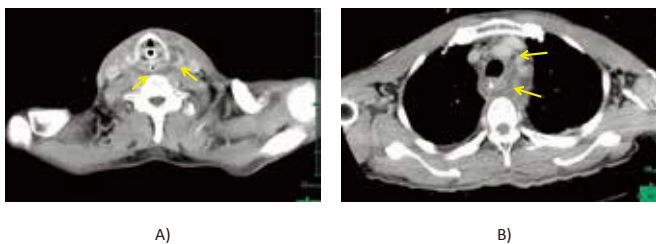


図4 症例2の入院4日目造影CT

A) 左内深頸部、咽後膿瘍を認める

B) 上前・後縦隔の膿瘍形成を認める

た。近医内科受診し, 内服抗菌薬投与受けるも軽快せず, 5月1日近医耳鼻咽喉科受診後当科に紹介された。

既往症：特記すべき疾患無し

現症：左口蓋扁桃Ⅱ度肥大, 膿栓あり, 左喉頭麻痺あり, 前頸部左側皮膚発赤あり, 圧痛を伴っていた。

血液学的検査：WBC4130, Neutro.68.5%, CRP33.68, BUN39.3, Cr.1.08

画像診断：造影CTで左扁桃周囲膿瘍, 左内深頸部, 咽後間隙膿瘍, 上後縦隔, 下中後縦隔膿瘍, 膿胸を認めた。(図5, 6)

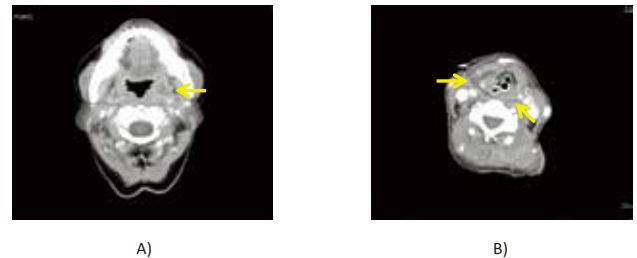


図5 症例3の入院1日目造影CT

A) 左扁桃周囲に膿瘍形成を認める(矢印)

B) 咽後間隙に膿瘍形成を認める(矢印)

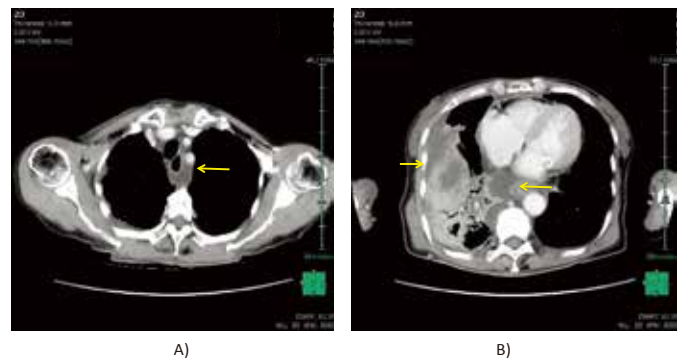


図6 症例3の入院1日目造影CT

A) 上後縦隔膿瘍を認める

B) 下中後縦隔膿瘍、膿胸を認める

経過：入院1日目気管挿管後, 入院2日目深頸部切開排膿, 扁桃周囲膿瘍切開排膿, 胸腔鏡下縦隔ドレナージを行った。解熱傾向消炎傾向に乏しく造影CTでも右内深頸部の膿瘍残存有り, 入院8日目に再度深頸部膿瘍切開排膿術, 気管切開術を施行した。(図7, 8)

抗菌薬治療：ABPC/SBT(12g,4×/day)を開始した。やや狭域のCTR(4g,2×/day)に変更し, 嫌



図7
症例3手術前後所見：前頸部プリーツドレーン（矢印）
1本、ペンローズドレーン3本留置、胸腔ドレーン留置

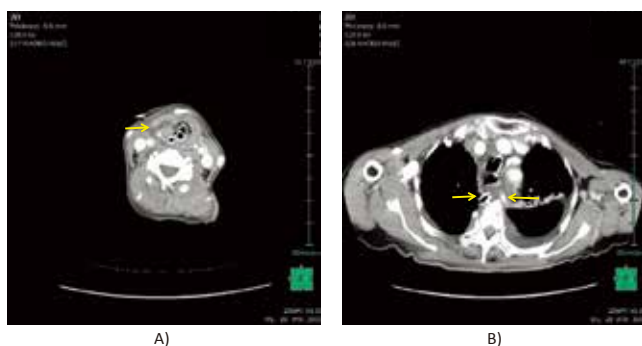


図8 症例3 入院7日目術後 CT
A) 右内深頸部膿瘍を認める、B) 上後縦隔に頸部および胸部経由ドレーンが留置されている

気性菌の混合感染を考慮して CLDM (1200mg, 2 × /day) を追加した。肝障害を来し CZOP (3g,3 × /day) に変更した。培養検査の結果 CLDM は耐性であったので中止し、解熱傾向なかったため MEPM (3g,3 × /day) に変更した。さらに追加培養検査結果を参考に VCM (1g,2 × /day) を併用した。

症例4 75歳 女性

主訴：前頸部腫脹

現病歴：前頸部腫脹を主訴に201X年6月11日当科を紹介受診した。

現症：左披裂部、左声帯が浮腫状であった。左扁桃周囲の腫脹は不明瞭であった。前頸部皮膚がびまん性に発赤腫脹していた。

画像診断：造影 CT で左傍咽頭間隙、左深頸部、咽後間隙に膿瘍を認めた。（図9）

既往歴：副鼻腔炎後の脳炎、それに伴うてんかん、認知症、心房細動

血液学的検査：WBC11100↑, Neutro. 80.0%, CRP21.02↑, プロカルシトニン13.40↑, BUN46.4↑ Cr.1.57↑

経過：入院1日目に気管挿管後左深頸部膿瘍切開排膿，入院5日目に左扁桃周囲膿瘍切開排膿施行した。12日目のCTで上下縦隔膿瘍を認め（図10），12日目に左深頸部膿瘍切開排膿，開胸縦隔ドレナージを行った。術後心房細動が持続し，多発性脳梗塞を来した。入院135日時点でも無気肺が残存し，呼吸管理から離脱出来ていない。

抗菌薬治療：入院1日目から CTRX 使用し，MEPM /CLDM に変更，以後 ABPC/SBT, PIPC の順に de-escalation を行った。

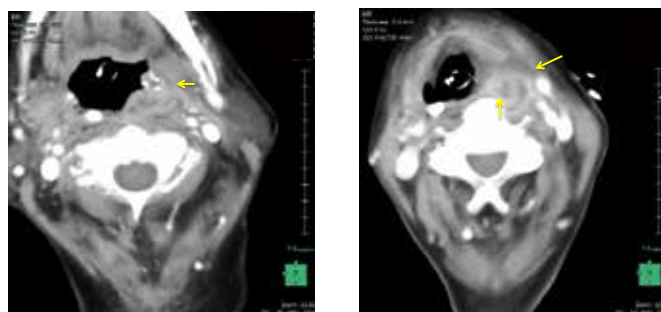


図9 症例4 入院1日目造影 CT
左傍咽頭間隙、左内深頸部、咽後間隙膿瘍を認める

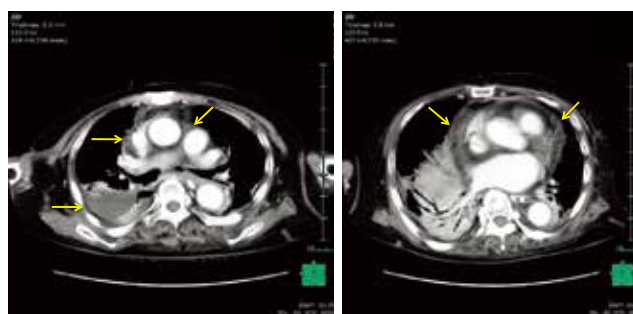


図10 症例4 入院5日目造影 CT
下中縦隔膿瘍を認める（矢印）

考察

深頸部膿瘍は口腔や咽頭，唾液腺の感染が深頸部の筋膜間隙に波及して形成される重篤な感染症である。さらに炎症が降下して，縦隔に波及し縦隔炎，縦隔膿瘍を来した場合致死率の高い予後不良な疾患である。1938年の報告¹⁾では，死亡率55%であり，診断精度や抗菌薬治療が発達した現在でも死亡率は20～40%と言われている。^{2),3),4),5)}しかし，最近の報告では死亡率は低下傾向にあり，山賀ら⁶⁾

は早期の適切な開胸ドレナージを死亡率低下の理由の一つに挙げている。

頸部の筋膜間隙は頭蓋底から横隔膜まで通じており、重力や胸腔内の陰圧により頸部の感染が縦隔に速やかに波及しうる。降下性縦隔炎を来す経路として、咽頭後・危険間隙、頸動脈鞘間隙、気管前間隙があり⁷⁾、本症例では4例中3例が咽頭後・危険間隙経路で、1例が気管前経路で降下性縦隔炎を来したと考えられた。(表1)

(表1)原感染部位

| | 原感染部位 | 縦隔への進展 |
|-----|----------------|--------------------------|
| 症例1 | 不明瞭、扁桃あるいは歯源性? | 前頭部から前後上縦隔 |
| 症例2 | 扁桃周囲 | 咽後、危険間隙から前後上縦隔 |
| 症例3 | 左傍咽頭間隙 | 咽後、危険間隙から前後上縦隔、下縦隔、臍胸 |
| 症例4 | 左傍咽頭間隙 | 咽後危険間隙から前上縦隔、後上縦隔、下縦隔、臍胸 |

降下性縦隔炎の起炎菌は好気性菌と嫌気性菌の混合感染が多いと言われている。

好気性菌では、Streptococcus 属、Staphylococcus 属、嫌気性菌では Prevotella 属、Peptostreptococcus 属、Bacteroides、Fusobacterium などが起炎菌になる。佐藤らは、Streptococcus milleri group が嫌気性菌とともに感染すると重症化や膿瘍形成に関与することを示唆している。⁷⁾ 今回の症例では1例で Prevotella 属を含む嫌気性菌、3例で Streptococcus 属が検出された。(表2) 抗菌薬治療はまず好気性菌嫌気性菌双方に感受性のある抗菌薬を第一選択し、菌検査結果により de-escalation を進めていく

(表2)起炎菌と抗菌薬使用

| | 疑われる起炎菌 | 使用抗菌薬 |
|-----|--|--|
| 症例1 | Streptococcus sp., GPC | ABPC/SBT |
| 症例2 | Streptococcus agalactiae | TAZ/PIPC→ABPC/SBT |
| 症例3 | Anaerobic cocci(Prevotella sp.), GNR嫌気性菌、GPC嫌気性菌 | ABPC/SBT→CTRX →CTRX+CLDM →Cefozopran→MEPM →MEPM+VCM |
| 症例4 | F streptococcus, Candida albicans | CTRX→MEPM+CLDM →ABPC/SBT→PIPC |

べきである。

扁桃周囲膿瘍に関する抗菌薬使用につき、長谷川ら⁸⁾によると、ABPC/SBTの単剤投与が膿の培養結果からは推奨されるとしている。ただし、平位ら⁹⁾はペニシリン系単剤の使用では臨床の有効率は50%、ペニシリン系あるいはセフェム系にCLDMを併用すると有効率は77%であり、CLDMの毒素産生抑制作用も考慮して併用療法を奨めている。カルバペネム系に関しては、CLDMを併用することの上乗せ効果は期待できないため単剤投与が望ましいと報告されている^{9)・10)}したがって、初回の抗菌薬はペニシリン系あるいはセフェム系にCLDMやメトロニダゾールの併用を行う、あるいは、カルバペネム系単剤を選択し、菌検査の感受性、2回目以降の菌検査の起炎菌をみて柔軟に変更すべきである。

原感染部位は4例中3例が扁桃周囲膿瘍であった。(表1) 菌性感染症の頻度も高いとされている。また、魚骨異物周囲の感染から深頸部および縦隔膿瘍に進展した報告もある。¹²⁾

扁桃周囲膿瘍は比較的頻度の高い疾患であるが、深頸部あるいは縦隔膿瘍に進展する可能性を考えて治療を進め、慎重に経過をみる必要がある。

言うまでもなく外科的治療は縦隔膿瘍治療で重要である。縦隔のドレナージ法として経頸部、および開胸ドレナージがある。今回の症例では4例中2例で外科医による経胸腔縦隔ドレナージを行った。その2例はいずれも縦隔膿瘍が上縦隔にとどまらず、下縦隔に及んでいた。(表3) Endoら¹¹⁾は壊死性降下性縦隔炎を3つのタイプに分類している。Type1: 膿瘍腔が気管分岐部より情報の上縦隔に局限、Type2A: 膿瘍腔が前縦隔下方に進展、Type2B: 膿瘍腔が後縦隔下方に進展。このうちType2Aには心窩部アプローチ、Type2Bには開胸によるアプローチを推奨している。実際の症例では全身状態と手術侵襲を考慮したケースバイケースの対応はもちろんのこと、上縦隔に進展した縦隔膿瘍は容易に下縦隔にも進展すると考え、下縦隔への進展を想定した外科医への相談が必須であろう。

縦隔膿瘍を来している例では、頸部尾側寄りのドレナージに意識が集中しがちである。しかし、扁桃周囲や傍咽頭間隙に膿瘍形成している例も多く、広範囲のドレナージ、特に頭側の排膿も含めた範囲

(表3)手術治療

| | 膿瘍開放 | 複数回手術 | 留置ドレーン | 気管切開 |
|-----|---------------------|-------|---------------------------|------|
| 症例1 | 経頸部 | なし | ベンローズ | なし |
| 症例2 | 経頸部 | あり | ブリーツ +ベンローズ | あり |
| 症例3 | 経頸部 +胸腔鏡下縦隔ドレナージ | あり | ブリーツ +ベンローズ +胸腔ドレーン | あり |
| 症例4 | 経頸部 +開胸縦隔ドレナージ | あり | ブリーツ +ベンローズ +胸腔ドレーン | あり |

の操作を想定した，胸鎖乳突筋前縁に沿う頭尾側に長い皮膚切開を行い，広い視野，術野を確保して手術を行うべきである¹²⁾．今回の症例でも初回の頸部ドレナージ時に，頭側への開放を徹底し，傍咽頭間隙から上縦隔までの広範囲を開放することで，外科治療効果をより高められた可能性が示唆された．

本報告例の4例中3例で，経頸部膿瘍解放後にブリーツドレーンを留置し，術後は連日の洗浄を行った(表3)．ブリーツドレーンは腰が強く内腔が保たれるため，ドレーンの位置がずれにくく，内腔閉塞の可能性も少なく，有効な洗浄が可能である．庄野ら¹³⁾は外科的ドレナージ後のブリーツドレーンを介した持続洗浄が有効であった降下性壊死性縦隔炎例を報告しており，症例によっては持続洗浄を検討すべきである．また，Vacuum-Assisted Closure が有効であった降下性壊死性縦隔炎例の報告もある¹⁴⁾．ただし，Vacuum-Assisted Closure については，頸部創部の大血管露出の状況や，頸部と縦隔病巣の連続性などにより適応が制限されると考えられるため，今後の試行例の累積が待たれる．

合併症として糖尿病や肥満があると，病悩期間が長引く傾向があり，BMI25以上の肥満例では脂肪細胞が産生するアデポカイン，ケモカイン，サイトカインによりマクロファージの機能不全による感染抵抗性の低下を来すと報告されている¹⁵⁾．今回の症例では糖尿病合併例は1例であった．4例中3例に心房細動の合併があり，術後頻脈の治療に難渋した．術後は出血を懸念して抗凝固療法が行いづらく，1例で多発性脳梗塞を発症した．(表4)

また，4例中3例で術後呼吸管理を要した．前述

(表4)合併症、既往症

| | DM | 心疾患 | 耳鼻咽喉科疾患 | 脳神経疾患 | その他 |
|-----|----|-----|-----------------|-----------------|-----------------|
| 症例1 | なし | Af | | | |
| 症例2 | あり | | | | 呼吸管理 |
| 症例3 | なし | Af | | | 呼吸管理 肝障害 |
| 症例4 | なし | Af | 副鼻腔炎からの 脳炎既往 | 認知症、症候性てんかん、脳梗塞 | 呼吸管理 DIC、無気肺 |

4例中3例にAf合併有り、術後頻脈コントロールが困難であった。1例に脳梗塞を発症した

の循環器疾患の管理等を鑑みると集学治療の必要性を痛感する．

まとめ

- ・縦隔膿瘍の4例を経験した
- ・4例中3例が扁桃周囲膿瘍由来の縦隔膿瘍例であった．
- ・4例中2例に経胸腔縦隔ドレナージを要した．
- ・4例中3例は軽快退院したが，1例は呼吸管理中である．
- ・縦隔膿瘍症例に対しては迅速かつ確かな外科的ドレナージ，抗菌薬治療，全身管理が必要である．

参考文献

- 1) Pearse HE: Mediastinitis following cervical suppuration. Ann Surg 108:588～611, 1938
- 2) Estrera AS, Landay MJ, Grisham JM, et al.: Descending necrotizing mediastinitis. Surg Gynecol Obstet 157:545～552, 1983
- 3) Wheatley MJ, et al.: Descending necrotizing mediastinitis: trans cervical drainage is not enough. Ann Thorac Surg 49:780～784, 1990
- 4) Marty-Ane CH, et al.: Descending necrotizing mediastinitis. Advantage of mediastinal drainage with thoracotomy. J Thorac Cardiovasc Surg 107:55～61, 1994
- 5) Iyoda A et al.: Descending necrotizing mediastinitis: report of a case. Surg Today 29:1209～1212, 1999
- 6) 山賀聡之ほか：降下性壊死性縦隔炎の1例．広島医学 66:10; 589-592, 2013
- 7) 佐藤邦宏ほか：新頸部膿瘍から縦隔膿瘍へ進展した5例－起炎菌と治療法に関する考察－耳鼻臨床 102:11;

975～981, 2009

- 8) 長谷川博紀ほか：扁桃周囲膿瘍に関する至適抗菌薬の検討. 耳鼻臨床 106:619-613, 2013
- 9) 平位知久ほか：局在別にみた扁桃周囲膿瘍に対する抗菌薬の選択. 耳鼻臨床 108:6:465-470, 2015
- 10) 山本舜悟：高齢者における抗菌薬の考え方使い方, 点滴編. 日老医誌 48:457-460, 2011
- 11) Endo S et al.:Guideline of surgical management based on diffusion of descending necrotizing mediasinitis. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 47:14-19, 1999
- 12) Makeieff M et al.: Management of descending necrotizing mediastinitis. Laryngoscope. 114 (4) : 772-775. 2004
- 13) 庄野仁志ほか：外科的ドレナージとブリーツドレーンによる持続洗浄が有効であった降下性壊死性縦隔炎例. 耳鼻臨床 107:2:141～145, 2014
- 14) Gallo et al.:Vacuum-Assisted Closure for Managing Neck Abscesses Involving the Mediastinum. Laryngoscope 122:April;785～788, 2012
- 15) 本間博臣ほか：当院における深頸部膿瘍 11 症例の検討. 頭頸部外科 22 (2) : 219～214, 2012