
シンポジウム

耳鼻咽喉科領域の重篤な感染症の取り扱い —深頸部感染症—

片岡真吾 川内秀之

島根大学医学部耳鼻咽喉科

A Clinical Management of Patients with Deep Neck Infection

Shingo KATAOKA, Hideyuki KAWAUCHI

Department of Otolaryngology, Shimane University, Izumo city, Japan

Deep neck infection is a life-threatening disease, which requires an appropriate diagnosis and intensive treatment. Otherwise mediastinal extension of deep neck infection and septic shock could be the case in those patients with a fatal prognosis. We have recently experienced 18 patients with deep neck infection, those were treated at our clinic. 4 of the patients had carious tooth, 4 cases were with acute epiglottitis, 3 with peritonsillar abscess, 3 with retropharyngeal abscess, 3 with foreign bodies in pharynx, 1 with injury by endoscopy of esophagus. Deep neck infection extended to the mediastinal space in 5 patients. We reported two cases of descending necrotizing mediastinitis. We hereby address the clinicopathological feature of the deep neck infection and our clinical management including a surgical drainage of the abscess formation.

はじめに

深頸部感染症は扁桃周囲膿瘍、急性喉頭蓋炎や歯牙疾患などに起因する頸部の疎性結合組織の間隙に生じる感染症であり膿瘍を形成する。気道狭窄、縦隔進展、敗血症や内頸静脈血栓症などを合併し致命的な経過をとることもあるため、迅速な対応が必要な疾患である。今回、当科における深頸部感染症の臨床的検討を行うとともに、降下性壊死性縦隔炎と頸部壊死性筋膜炎に至った症例について報告する。

当科での深頸部感染症症例の臨床的検討

過去10年間当科で入院加療を行った例は18例（男性9例、女性9例）であった。平均年齢は58歳で、男性は50から70歳代に、女性は70から80歳にピークを認めた(Fig.1)。原因疾患は、齲歯4例、急性喉頭蓋炎（舌根扁桃炎を合併した例を含む）4例、扁桃周囲膿瘍3例、咽後膿瘍3例、魚骨異物3例、上部消化管内視鏡の検査後生じた例が1例だった。病変の進展範囲を進展度により3つに分類した¹⁾。膿瘍が舌骨より上に局限するI期が5例、膿瘍が舌骨を越えて下方に進展しているII期が8例、膿瘍が縦隔に及んでいるIII

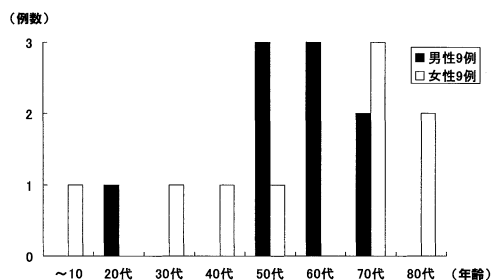


Fig.1 Distribution age and gender

期が5例であった。原因疾患と進展範囲との関係については、齲歯が原因となった例は、膿瘍が舌骨上方に局限するI期の症例が多く、他の原因で深頸部感染症が生じた例では膿瘍が舌骨を越え下頸部に及ぶII期が多かった。膿瘍が縦隔まで進展したIII期の症例は、急性喉頭蓋炎と咽後膿瘍、魚骨異物が原因となっていた (Table 1)。

治療は、膿瘍の排膿術を全例に施行した。妊娠中の1例には穿刺による排膿のみを施行したが、他の症例は全身麻酔下に頸部外切開による排膿術を施行した。縦隔に膿瘍が進展した5例については、3例が頸部より排膿できたが、2例については内視鏡下の縦隔ドレナージ術を施行した。排膿術までの期間は、15例は受診当日に、3例は受診翌日に施行した。気道確保については、気管切開術は12例 (67%) に施行した。進展度がII期の症例では75% (6/8)、III期の症例では100%に気管切開術施行されていた。十分に膿瘍腔を開放するために口蓋扁桃摘出術、顎下腺摘出術、甲状腺切除術を施行した例は8例であった。予後について、1例で再手術 (縦隔ドレナージ) を施行

Table 1 Relationship between cause and staging in deep neck abscess

| 原因疾患 | 例数 | I期 | II期 | III期 |
|----------|----|----|-----|------|
| 齲歯 | 4 | 3 | 1 | |
| 急性喉頭蓋炎 | 4 | | 2 | 2 |
| 扁桃周囲膿瘍 | 3 | 1 | 2 | |
| 咽後膿瘍 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 異物(魚骨) | 3 | | 1 | 2 |
| 上部消化管内視鏡 | 1 | | 1 | |
| 合計 | 8例 | 5例 | 8例 | 5例 |

Table 2 Surgical approach for deep neck infection

| 治療法 | | I期 | II期 | III期 | 合計 |
|-----------|---------|-----|-----|------|-----|
| | | 5例 | 8例 | 5例 | 18例 |
| 排膿法 | 穿刺 | 1 | | | 1 |
| | 頸部外切開 | 4 | 8 | 5 | 17 |
| | 縦隔ドレナージ | | | 2 | 2 |
| 気管切開術 | 無 | 4 | 2 | | 6 |
| | 有 | 1* | 6 | 5 | 12 |
| 他の術式 | 扁桃摘出術 | | 2 | | 2 |
| | 顎下腺摘出術 | 1 | 3 | 1 | 5 |
| | 甲状腺切除術 | | 1 | | 1 |
| 糖尿病の合併例** | | 2例 | 4例 | 3例 | 9例 |
| 平均在院日数*** | | 20日 | 24日 | 64日 | 34日 |

* : 開口障害のため気管切開術を施行
 ** : 平均在院日数は、糖尿病合併例で39日、非合併例で29日
 *** : 在院日数 I期:11~27日 II期:18~30日 III期:18~150日

Table 3 Isolated bacteria

| 《好気性菌》 | (株数) | 《嫌気性菌》 | (株数) |
|-----------------------------------|------|--------------------------------|------|
| <i>Streptococcus pyogenes</i> | 4 | <i>Prevotella spp.</i> | 6 |
| <i>Streptococcus aureus</i> | 1 | <i>Peptostreptococcus spp.</i> | 4 |
| <i>Streptococcus constellatus</i> | 1 | <i>capnocytophaga spp.</i> | 1 |
| <i>streptococcus intermedius</i> | 1 | | |
| <i>Corynebacterium spp.</i> | 2 | | |
| <i>a-streptococcus spp.</i> | 7 | | |
| <i>r-streptococcus spp.</i> | 6 | | |
| <i>Neisseria spp.</i> | 1 | | |
| <i>acinetobactor spp.</i> | 1 | | |

したが、いずれも薬物療法 (抗菌薬やステロイド薬など) にて治療し、死亡例は認めなかった。平均在院日数は34日で進行例ほど長くなっていた (Table 2)。

膿瘍腔からの細菌培養検査で、細菌が検出された例は13例 (72%) であった。好気性菌と嫌気性菌が検出された例が9例、好気性菌のみ検出された例が4例であった。Prevotella属が6例に、Peptostreptococcus属が4例に、化膿性連鎖球菌が4例に検出された (Table 3)。これらの症例のうち縦隔に膿瘍が進展した2例を提示する。

【症例1】55歳、男性。

2006年4月12日、咽頭痛と発熱 (38℃) が出現し、近医内科で加療受けるも4月14日呼吸困難が出現したため、近医耳鼻咽喉科を受診後、当科を紹介され受診した。喉頭鏡検査で、喉頭蓋から舌根部にかけて、著明な発赤と腫脹を認め (Fig.2)、左顎下部から側頸部にかけて腫脹と圧痛を認めた。検査所見では、白血球数は15800/

μl, CRP28.2 mg/dl と上昇し, 血糖値は 184 mg/dl と高値であった. 緊急 CT を施行. 咽後間隙から左側の頸動脈間隙を中心に膿瘍形成とガス像を認めたが, 上縦隔には軽度のガス産生像を認めるも著明な縦隔陰影の拡大は認めなかった (Fig.3,4). 即日入院とし, まず局所麻酔下に気管切開術を施行後, 全身麻酔下に頸部外切開による膿瘍排膿術を施行した. 左顎下腺を摘出し顎下間隙を開放し, 更に咽頭後隙, 左頸動脈間隙を開放し, 生理食塩水で洗浄後ペンローズドレーンを留置し手術を終了した. 術後 CLDM と MEPM の投与を行うも, 減少傾向にあった白血球数, CRP が再上昇した (Fig.5). 胸部 X 線検査で縦隔陰影が拡大し, 胸部 CT 検査でも縦隔陰影は拡大し, 気管分岐部を超えて下方まで膿瘍形成が認められた (Fig.6,7). このため, 4月19日, 胸部外科の強力のもと全身麻酔下に胸腔鏡下膿瘍排膿術を施行したところ, 縦隔内に大量の膿汁を認めた. 術後, BIPMO と CLDM を投与するとともに, 頸部および胸腔ドレーンから洗浄を施行したところ, 炎症反応も改善したため, 胸腔ドレーンを術後13日目に抜去した. 5月18日退院となり, 以後経過良好で, 現在まで再発していない. 膿瘍腔からの細菌学検査では, *Streptococcus pyogenes*, *Prevotella species*, *Peptostreptococcus species* が検出された.

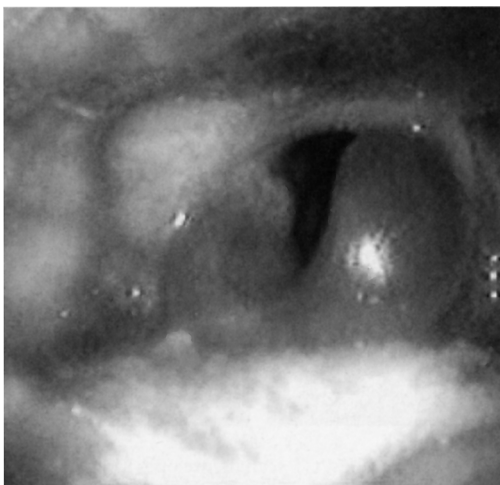


Fig.2 The swelling of epiglottis for case 1

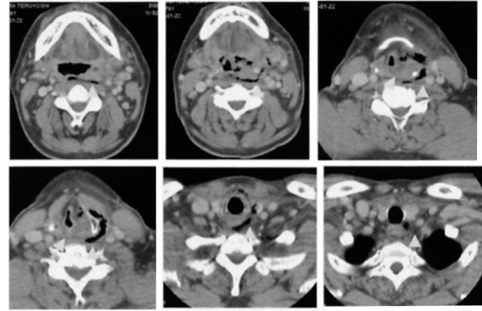


Fig.3 The CT scan before operation (case 1)

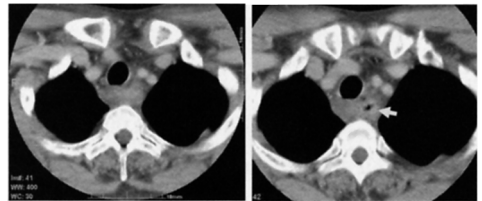


Fig.4 The chest CT scan before operation (case 1)

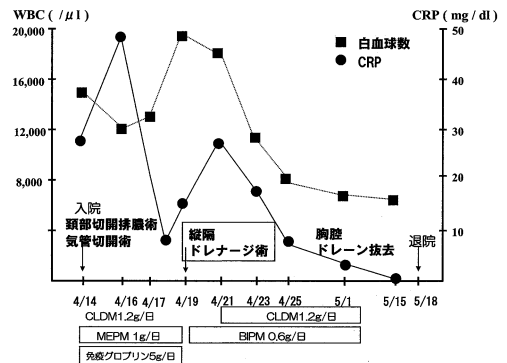


Fig.5 Summary of clinical course (case 1)

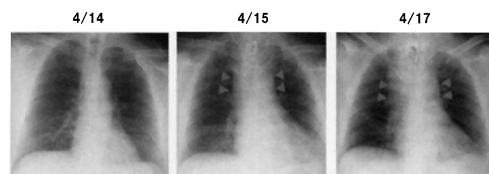


Fig.6 The chest X-ray after operation (case 1)

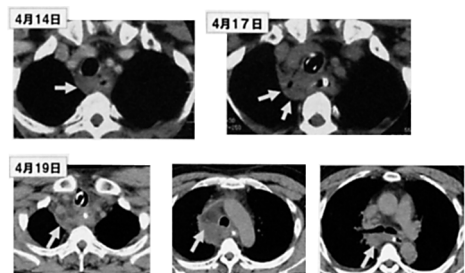


Fig.7 The chest CT scan after operation (case 1)

【症例2】71歳，女性。

2008年6月4日咽頭痛と頸部痛出現し，6月5日近医整形外科受診し，MRIにて頸部に異常を指摘された。帰宅後徐々に呼吸障害が出現したため，6月5日近医耳鼻咽喉科を受診，深頸部感染症の診断で当科を紹介され緊急入院となった。合併症としてC型肝炎を指摘されていたが，糖尿病ほか全身疾患の既往はなかった。咽喉頭所見として中咽頭後壁のびまん性腫脹，左披裂部の腫脹を認めた (Fig.8)。また，頸部左側から後頸部に圧痛を伴うびまん性の腫脹を認めた。血液検査所見は，CRPが10.79 mg/dlと上昇，白血球数900 / μ lと減少し，血小板も74,000 / μ lと減少，血中FDPが19.6 μ g/mlと高値を示し深頸部の重症感染症にDICを併発したものと診断された (Table 4)。

頸部，胸部のX線検査では，気管の偏位，椎前部軟部陰影の肥厚，縦隔陰影の拡大を認め，頸部CTでは咽頭後隙，内臓間隙，頸動脈間隙，更に僧帽筋内にも低吸収域の病変を認め，膿瘍の存

在が疑われたが，ガス像は認めなかった (Fig.9)。胸部CTでも上縦隔から気管分岐部付近まで低吸収域の病変があり膿瘍の存在が疑われた (Fig.10)。入院当日，経口挿管，全身麻酔下で頸部および縦隔膿瘍切開排膿術施行した。頸部皮膚をU字切開し皮弁を挙上し，深頸部に向け剥離を進めると，咽頭後隙，左頸動脈間隙，気管周囲に漿液性分泌液の貯留を認めため，病巣を開放した。更に鎖骨上部に僧帽筋後方まで横切開を加え，術野を後方まで拡大すると，後頸筋群は，暗赤色に変色し，脂肪組織内には漿液性分泌液の貯留を認め開放した。創部を洗浄後，ペンローズドレーンを留置し，気管切開術を施行したのち，右側臥位に体位変換し，呼吸器外科医による胸腔鏡下に縦隔膿瘍の排膿術を施行したが，縦隔内に同様に漿液性の分泌物を認めた。

術後は，ICU入室後DICに対する治療など全身管理を行いながら，抗菌薬としてMEPMの投与を行い，頸部ドレーンより局所洗浄を施行した

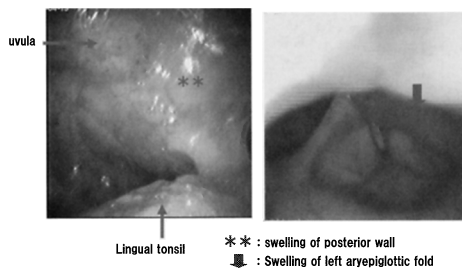


Fig.8 The findings of mesopharynx and larynx for case 2

Table 4 Laboratory values for case 2

白血球数:0.91x 10³ / μ l
 赤血球数:3.96x 10⁶ / μ l, Hb:12.2 g/dl, Ht:36.5 %
 血小板数:74x 10³ / μ l
 PT sec:13.8 sec, PT %:74.6 %, APTT:39.9 sec
 fib:403 mg, FDP19.6 μ g/ml, D-dimer:10.2 μ g/ml
 TP : 5.8 g/dl, アルブミン : 2.9 g/dl, T-Bil : 0.6 mg/dl
 AST : 48IU/L, ALT : 20 IU/L,
 LDH : 296 IU/L, Alp : 128 IU/L, CK : 843 IU/L, amylase : 346 IU/l
 尿酸窒素 : 26 mg/dl, Crea : 0.86 mg/dl
 Na:136 mEq/l, K:3.3 mEq/l, Cl:97 mEq/l, Ca:8.0 mg/dl,
 CRP:10.79 mg/dl 血糖値:108 mg/dl
 動脈血ガス分析 PH : 7.349 PCO₂ : 34.9mmHg PO₂ : 80.7mmHg

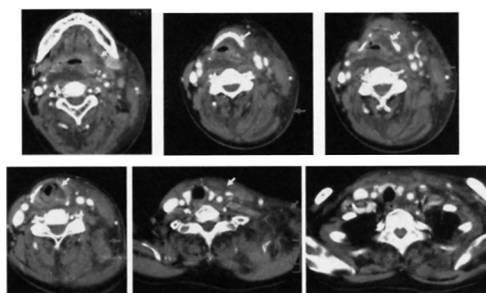


Fig.9 The CT scan before operation (case 2)

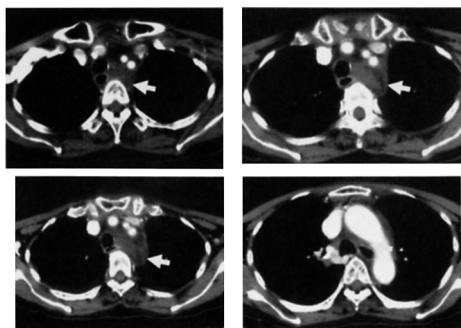


Fig.10 The chest CT scan before operation (case 2)

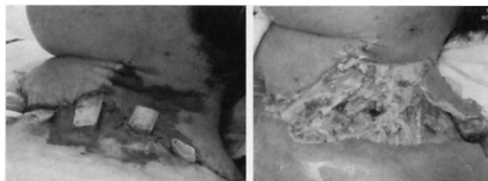


Fig.11 The findings of neck after operation (case 2)

が、頸部皮膚の壊死が進行した (Fig.11). 病理組織検査で、筋膜の壊死と好中球を主体とした炎症細胞浸潤を認め、グラム染色では連鎖傾向を示すグラム陽性球菌の集簇を認めた (Fig.12). 術中の頸部膿瘍からの細菌検査で化膿性連鎖球菌を検出したため、抗菌薬を ABPC/SBT と CLDM の併用投与に変更するとともに (Fig.13), 壊死をきたした皮膚および皮下組織の除去と洗浄を続行し、皮膚科の処置として軟膏 (壊死組織除去剤や外用感染治療剤など) 塗布も行った. 炎症所見の改善を待って7月4日頸部の皮膚欠損部に大腿より遊離植皮術を施行した (Fig.14). 喉頭所見も正常化し (Fig.15), CT でも病変を認めず

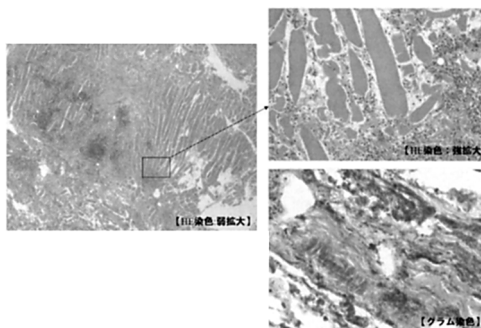


Fig.12 Histological findings (case 2)

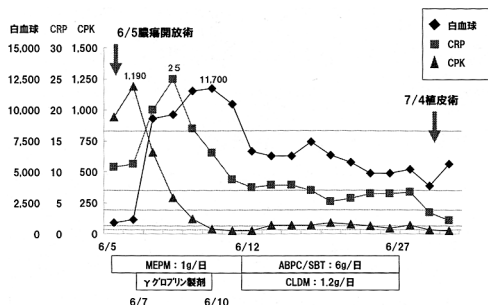


Fig.13 Summary of clinical course (case 2)

(Fig.16), 以後経過は良好で現在まで再発していない.

考 察

深頸部膿瘍は扁桃周囲膿瘍, 急性喉頭蓋炎などの咽頭疾患や歯牙疾患などの炎症が周囲組織波及し頸部に膿瘍を形成する疾患であり, 気道狭窄を伴い, 縦隔に進展したり, 敗血症や内頸静脈血栓症などを合併し致命的な経過をとることがある¹⁻⁴⁾. このため, 迅速かつ適切な診断, 治療

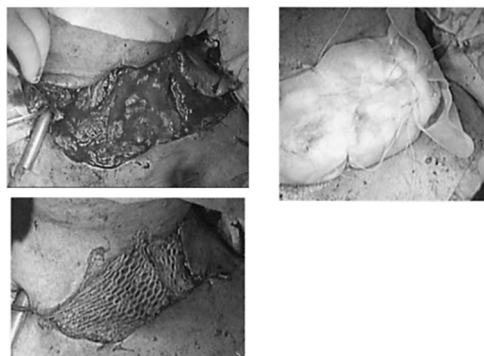


Fig.14 Operation findings (case 2)

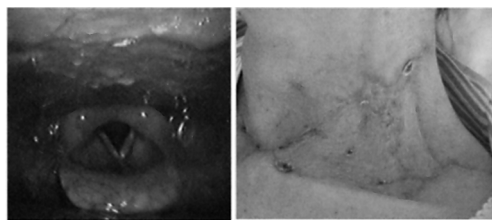


Fig.15 Findings of larynx and neck after treatment (case 2)

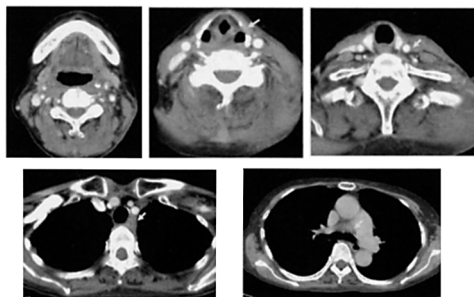


Fig.16 The CT scan after treatment (case 2)

を行う必要がある。

1. 診断について

口腔や咽頭に感染性の炎症病巣（歯牙疾患や急性扁桃炎，急性喉頭蓋炎，咽後膿瘍など）を認める場合，深頸部感染症の存在を疑い診察を行うことが重要である。進行すると頸部のびまん性腫脹をきたすが，病初期や肥満傾向のある患者では視診上病変の存在がはっきりしないこともある。頸部の触診で圧痛を認める場合にはその存在を疑う必要がある。早急に頸部造影CTを施行し，周囲が造影される膿瘍やガス産生像が確認できれば診断は比較的容易である。しかし，壊死性筋膜炎では，軟部組織の肥厚や浸透と脂肪組織の破壊も一つの特徴とされており，ガス産生は55%，膿瘍形成は35%に観察されるにとどまるとの報告があり⁵⁾，壊死性筋膜炎を生じた症例2においては，膿瘍の形成はみられたが明らかなガス産生像は観察されず，筋組織およびその周囲の脂肪組織の肥厚，拡大像を認めた。また，進展範囲を正確に把握することも重要であり，特に縦隔への進展の有無や程度を十分検討する必要がある。血液検査を行い，炎症反応をチェックするとともに，糖尿病などの基礎疾患の有無，肝機能障害や腎機能障害の有無，DIC合併の有無など全身状態を把握することが必要となる。

2. 治療について

①気道確保：深頸部感染症が疑われれば，まず気道狭窄の有無を把握し，気道確保を第一に考えるべきである。咽喉頭ファイバースコープで喉頭浮腫など気道狭窄の有無を確認するが，血液ガス分析や酸素飽和度を測定するとともに，自覚的に呼吸障害があるかを確認する必要がある。座位で呼吸障害を認めなくても，仰臥位での呼吸障害を訴える場合には，喉頭浮腫などの気道狭窄が進行する可能性が高いため，通常の仰臥位での気管切開が困難となることがあるため注意を要する。また，開口障害や喉頭浮腫があれば挿管が困難なことがあり，挿管を試みる場合においても気管切開

の準備をしておく必要がある。術前，気道狭窄がなくても，膿瘍が頸下部に限局している場合を除いて術後の喉頭浮腫に備えて気管切開をしておくほうがより安全といえる⁴⁾。

②切開排膿術について：膿瘍は容易に周囲へ波及するため，軽度の蜂窩織炎や小さな膿瘍形成のみの場合を除いては，頸部外切開による排膿術を行うことを原則としている。この際，すべての膿瘍腔を開放することが炎症を沈静化する上で重要である。深頸部には筋膜に区切られた間隙があり，縦隔へ至る経路として気管前間隙，血管内臓間隙，椎前間隙がある。椎前間隙はAlarの筋膜により前方の咽後間隙と後方の危険間隙に仕切られており，危険間隙は下方へ横隔膜まで伸びる^{4) 6)}。頸部切開排膿時には，膿瘍の部位を十分に把握し，頸部切開を広く行い，良好な術野を確保したうえで，これらの間隙を十分開放するように心がけている。また，壊死性筋膜炎が生じている場合には，周囲の壊死組織を十分に除去する必要がある⁷⁾。

縦隔に進展していれば呼吸器外科と十分な連携をとり，縦隔ドレナージの必要性を検討する必要がある。明確な基準はないが，外科領域からの報告では，縦隔へ病変が波及した経路や進展度により縦隔ドレナージの必要性の有無，術式が決定されている^{6) 8) ~11)}。井上らは炎症の部位が前縦隔に存在し，かつ気管分岐部より上方に限局している限局型には，頸部アプローチによる縦隔ドレナージ術を選択し，炎症の部位が気管分岐部より下方，または後縦隔に及んでいる進展型には胸部アプローチによる縦隔ドレナージ術を選択すると報告している。またEstreら⁹⁾は，感染が上縦隔に限局する縦隔炎には，経頸部ドレナージが有効であるが，第4胸椎および気管分岐部を超え感染が及んでいる場合に経胸部ドレナージが必須であると報告している。遠藤ら⁶⁾も，膿瘍が上縦隔に限局している例では頸部の開放創から治療するが，広汎に前縦隔に進展している場合は，剣状突起下から開胸せずに縦隔ドレナージを施行し，後縦隔型では胸腔鏡下に縦隔ドレナージを行うが，

広汎にデブリドメントが必要な場合は小開胸を併用し壊死組織を除去すると報告している。耳鼻咽喉科領域からは、中野⁴⁾は、縦隔洞炎を併発した場合は治療に抵抗し致命的となる可能性が高いことから呼吸器外科と連携し積極的に縦隔ドレナージを行うが、従来の侵襲の高い開胸手術に比べ、低侵襲である内視鏡下のドレナージ術が第一選択になりうると報告している。われわれも縦隔に病変があれば、ドレナージ術を行うべきとの考えから、呼吸器外科と連携して縦隔に病変が及んでいないかを迅速かつ詳細に検討し、縦隔に病変が及んでいる可能性があれば、頸部からドレナージを行うのか、胸部よりドレナージを行うべきかを検討している。

③抗菌薬の選択について：好気性菌と嫌気性菌の混合感染であることが多く、この両者をカバーする抗菌薬を選択すべきである²⁾。われわれは、原則としてペニシリン系抗菌薬にCLDMを併用するか、嫌気性菌にも有効であるカルバペネム系抗菌薬で治療を開始している。われわれの施設での検討では好気性菌としては、化膿性連鎖球菌が多かったが、*Streptococcus milleri group*と嫌気性菌との混合感染が重症化しやすく、*Streptococcus milleri group*に対しては、CLDM、PCG、IPM/CS、CTXに良好な感受性を示すとの報告がある⁴⁾¹²⁾¹³⁾。臨床経過をみながら、採取した膿からの細菌学的検査で起炎菌が同定されれば、感受性のある薬剤にスイッチする。また、抗菌薬のPK/PD理論に鑑みて投与量、投与回数についても考慮する必要もある。

④術後管理について：局所の感染性炎症巣の管理と全身管理が必要となる。局所処置としてはペンローズドレインより局所の洗浄を行う。術後、頸部の腫脹が軽減し、膿の排出がほぼ消失するまで、1日数回、生理食塩水で行っている。ポピドンヨードなど消毒薬は創傷治癒に関与する線維芽細胞や免疫担当細胞、上皮細胞を傷害し創傷治癒の遷延を生じうるとの報告も散見される³⁾¹⁴⁾。抗菌薬は前述のごとく、細菌学的検査より同定され

た細菌に感受性のあるものを炎症反応がほぼ正常化するまで投与する。しかし、創部の腫脹が軽減せず、更に増悪したり、皮膚の発赤が強くなった場合や低下傾向にあった白血球数やCRPなどの炎症反応が増悪した場合には、再び膿瘍が形成されたり、膿瘍が十分に開放できていなかったことなどが考えられるため、このような場合にはCTを施行し、膿瘍の部位が確認できれば、可能な限り全身麻酔下に早急に膿瘍の再開放を行う必要がある。症例1では、術後5日目に白血球数、CRPの再上昇を認め、CTで縦隔内の膿瘍が確認されたため胸部外科の協力で胸腔鏡下縦隔ドレナージを施行し、その後治癒にいたった。壊死性筋膜炎が生じた症例2では、発症当日に開放術を施行したが、壊死の程度は軽く、筋組織や脂肪組織が変色していた程度であったが、術後に皮膚組織を含め壊死が徐々に進行した。全身状態がよくなかったため、ICUおよび病棟にて壊死組織の除去を毎日繰り返して行い、最終的に植皮術を施行した例であった。このようなこともあり、膿瘍開放術後には、必ずCTを撮影し、膿瘍腔の存在が疑われれば、その後も経時的にCTを施行することとしている。

全身管理を行う上で大切な点は、まず、既往症や合併症を把握しておくべきである。糖尿病合併例においては治癒が遅延することが多いので血糖管理にも注意が必要である¹⁵⁾。進行例では敗血症に至ったり、重症感染症に伴うDICを併発し多臓器不全を引き起こし致命的となることがある。悪寒が強く高熱が続く場合や、過呼吸がある場合、血圧低下がある場合などは、敗血症を疑い血液培養を行っておく必要がある³⁾。また同時に、血小板数、フィブリノゲン、FDP、PTなどを測定しDICが併発していない常に警戒し内科医や外科医、麻酔科などと常に連携をとっておく必要がある。症例2は、当院受診時には、DICと診断され、術後は、ICU入室後麻酔科医により呼吸管理とともにDICに対する治療など全身管理がなされ救命された例であった。

ま と め

当科で経験した深頸部膿瘍症例の臨床的検討を行い、降下性壊死性縦隔炎に至った1例と頸部壊死性筋膜炎の1例について報告した。深頸部感染症は、治療のタイミングを失うと気道狭窄をきたし窒息状態に陥ったり、縦隔炎や敗血症を引き起こし、時にはDICを併発し致命的となることもある疾患である。口腔や咽喉頭領域に感染症があれば、深頸部感染症の疑いも念頭に置き診察に当たり、深頸部膿瘍を疑った場合には、先手を打って対処し、適応があれば、早急に気道確保や膿瘍の切開排膿に努めるべきであると考えらる。

参 考 文 献

- 1) 武井泰彦, 金谷毅夫, 甲能直幸, 他: 深頸部膿瘍の病態と治療方針. 気管食道科学会専門医通信 36: 10-14, 2008.
- 2) 市村恵一: 深頸部感染症の臨床. 耳鼻臨床 97: 573-582, 2004.
- 3) 大野芳裕, 甲能直幸: 救急疾患の診断と治療 深頸部感染症. JOHNS 22: 429-432, 2006.
- 4) 中野宏, 島田剛敏, 馬場均, 他: 投下における深頸部膿瘍症例の検討. 気管食道科学会専門医通信 36: 5-9, 2008.
- 5) Wysoki MG, Santora TA, Shah RM, et al. : Necrotizing fasciitis : CT characteristics. Radiology 203 : 859-863, 1997.
- 6) 遠藤俊輔, 中野智之, 遠藤哲哉, 他: 降下性壊死性縦隔炎の取り扱い方—胸部外科側の立場から—. 気管食道科学会専門医通信 36: 15-22, 2008.
- 7) 小泉敏三, 上條朋之, 家根旦有, 他: 大胸筋皮弁による再建を要した頸部壊死性筋膜炎例. 耳鼻臨床 101: 87-93, 2008.
- 8) 井上芳正, 儀賀理暁, 高浪巖: 降下性壊死性縦隔炎. 気管食道科学会専門医通信 36: 23-27, 2008.
- 9) Estrera AS, Landay MJ, Grisham JM, et al. : Descending necrotizing mediastinitis. Surg Gynecol Obstet 157: 545-552, 1983.
- 10) Marty-Ane CH, Bertet JP, Alric P, Pegis JD, et al. : Management of descending necrotizing mediastinitis. : an aggressive disease . The Annal of thoracic surgery. 68: 212-217, 1999.
- 11) Corsten MJ, Shamji FM, Odell PF et al. : Optimal treatment of descending necrotizing mediastinitis. Thorax. 52: 702-707, 1997.
- 12) 藤吉達也, 吉田雅文, 宇高毅, 他: Streptococcus milleri group と耳鼻咽喉・頭頸部感染症. 日耳鼻 105: 14-21, 2002.
- 13) Shinzato T, Saito A: A mechanism of pathogenicity of "Streptococcus milleri group" in pulmonary infection : synergy with an anaerobe. J Med Microbiol 40: 118-123, 1994.
- 14) 炭山嘉伸, 中村陽一: 術野の消毒と創管理の新しい考え方. 消化器外科 28: 955-960, 2005.
- 15) 淵脇貴史, 村田明道, 片岡真吾, 他: 深頸部膿瘍 11 例の治療経験. 日本耳鼻咽喉科感染症研究会 25: 73-78, 2007.

連絡先: 片岡真吾

〒693-8501

島根県出雲市塩冶 89-1

島根大学医学部耳鼻咽喉科学教室

TEL 0853-20-2273 FAX 0853-20-2271