

高松赤十字病院で経験した成人膿胸 10 例の臨床的検討

高松赤十字病院 呼吸器科

坂東 弘基, 林 章人, 六車 博昭, 山本 晃義, 網谷 良一

要 旨

2014年4月から2015年7月に当科で経験した成人膿胸10例を検討した。男性5例, 女性5例, 年齢は43歳~88歳(中央値60歳)であった。発症から当院来院するまでの期間は4日~128日(中央値25日), 入院期間は19日~74日(中央値43日)であった。

原因菌は9例で判明し胸腔穿刺で9例, 内2例は喀痰培養でも認められた。原因菌が判明した9例の内6例は微好気性菌である *Streptococcus anginosus* group であった。複数菌による感染は認めず, 嫌気性菌は検出されなかった。

治療として7例は抗菌薬+胸腔ドレナージ+胸腔鏡下膿胸腔搔把術を行った。1例は抗菌薬のみ, 1例は抗菌薬+胸腔ドレナージ, 1例は抗菌薬+胸腔鏡下膿胸腔搔把術を行った。平均抗菌薬投与期間は35日間で全例膿胸の治癒を認めた。

成人膿胸の治療において適切な抗菌薬の選択や胸腔ドレナージに加えて, 呼吸器外科や口腔外科との密な連携が重要と考えられた。

キーワード

膿胸, *Streptococcus anginosus* group, 口腔内細菌, 外科治療

はじめに

膿胸は主として口腔内常在菌を誤嚥し発症した肺炎に随伴する「胸腔内に膿が貯留した状態」である。抗菌薬療法の進歩により膿胸の予後は改善しているが, 致死率は20~30%と報告¹⁾されており診療する上で注意が必要な疾患である。今回われわれは, 2014年4月から2015年7月に当科において経験した膿胸10例について臨床的検討を行ったので報告する。

対象・方法

2014年4月から2015年7月までに高松赤十字病院呼吸器内科に入院した膿胸10例を対象とし, 臨床所見, 細菌学的検査成績, 治療内容, 転帰について後ろ向きに検討を行った。膿胸の診断は, 胸水が肉眼的に膿性であり, 胸水のグラム染色もしくは培養で微生物が検出された症例とした²⁾。

原因菌は, 胸水の場合は胸水穿刺液からの分離菌とした。喀痰は半定量培養で3+以上かつ胸水

からの分離菌と同じ菌種の場合に原因菌とした。

原因菌の同定は, *Streptococcus mitis* と診断された10例中2例は当院の薬剤感受性/培養同定キットであるRAISUS®で同定した。それ以外の7例は, 臨床検査業者であるBMLに依頼しRapid ID 32 STREP®で同定した。

結 果

当科で経験した膿胸10例の臨床所見, 細菌学的検査成績, 治療内容, 転帰についてまとめたものを表1に示す。

膿胸患者10例の内訳は, 男性5例, 女性5例で, 年齢は43-88歳(中央値は60歳)であった。病変部位は右側が4例, 左側が6例で, 全例胸部レントゲンにて確認できた。臨床症状として発熱(8/10例), 胸痛(8/10例), 咳嗽(7/10例), 喀痰(6/10例), 呼吸困難感(2/10例)といった呼吸器感染症に伴う症状を全例に認めた。症状出現してから来院までの期間は4-128日(中央値は25日), 入院期間は19-74日(中央

表1 当科で経験した膿胸10例の臨床所見，細菌学的検査成績，治療内容，転帰

年齢	性別	病変部位	臨床症状				期間(日)		基礎疾患				細菌学的検査				治療			転帰		
			発熱	胸痛	咳嗽	呼吸困難	症状～来院	入院期間	歯科疾患(通院自己中断歴)	呼吸器系疾患	消化管系疾患	中枢神経系疾患	同定検体			原因菌	来院前治療歴	内科治療			外科治療	
													胸水	喀痰	血液			抗菌薬	胸腔ドレナージ			
① 59	女	右	○				22	74	×	×	×	×	○	○	×	×	<i>Str. mitis</i>	○	MEPM	○	○	治癒
② 57	男	左	○		○		128	41	○(+)	×	×	×	×	○	×	×	<i>Str. mitis</i>	×	MEPM+LVFX+VCM	○	○	治癒
③ 61	男	右	○	○	○	○	38	46	○	○	×	×	×	○	×	×	<i>Str. intermedius</i>	×	TAZ/PIPC	○	○	治癒
④ 70	女	左	○	○	○	○	7	19	×	×	×	×	○	○	×	×	<i>Pse. fluorescens</i>	×	TAZ/PIPC	×	×	治癒
⑤ 43	男	右	○	○	○		9	43	○(+)	○	×	×	○	○	×	×	<i>Str. intermedius</i>	×	TAZ/PIPC	○	○	治癒
⑥ 82	女	左	○		○		4	49	×	×	×	○	×	○	×	×	<i>Str. costellatus</i>	×	SBT/ABPC	○	×	治癒
⑦ 54	男	右	○	○	○		28	29	○(+)	×	×	×	×	×	×	×	同定不可能	○	TAZ/PIPC	○	○	治癒
⑧ 57	男	左	○	○	○		30	20	○(+)	○	×	×	×	○	○	×	<i>Str. intermedius</i>	×	TAZ/PIPC	×	○	治癒
⑨ 88	女	左	○		○		14	43	×	×	○	○	×	○	×	×	<i>Str. intermedius</i>	○	MEPM+LVFX	○	○	治癒
⑩ 85	女	左	○	○	○		14	48	×	×	○	○	×	○	×	×	<i>Str. intermedius</i>	×	PAPM/BP+LVFX	○	○	治癒

MEPM：メロペネム，LVFX：レボフロキサシン，VCM：バンコマイシン，TAZ/PIPC：タゾバクタム／ピペラシリン
SBT/ABPC：スルバクタム／アンピシリン，PAPM/BP：パニペネム／ベタミプロン

値43日)であった。

基礎疾患は，歯科疾患が5例，肺気腫や気管支喘息などの呼吸器系疾患が3例，逆流性食道炎や食道裂孔ヘルニアなどの胃食道逆流症の原因になりうる消化管系疾患が2例，認知症や脳梗塞などの嚥下機能低下の原因になりうる中枢神経系疾患が3例，糖尿病，悪性腫瘍，自己免疫疾患などの免疫不全を3例認めた。歯科疾患は全例40-50歳代男性に認められ5例中4例は近医歯科通院自己中断歴があり，全例入院時に歯科疾患に対しての治療が必要な状態であった。消化管系疾患や中枢神経系疾患は80歳代以上の高齢者に認めた。

原因菌は9例で判明し胸水培養で9例，喀痰培養で2例認めた。血液培養では全例陰性であった。胸水培養で起炎菌が判明しなかった1例は，胸水グラム染色は陽性であった。原因菌が判明した9例の内6例は微好気性菌である *Streptococcus anginosus group* (*Str. intermedius* が5例，*Str. costellatus* が1例)であった。残り2例は *Streptococcus mitis*，1例は *Pseudomonas fluorescens* であった。複数菌による感染は認めず，嫌気性菌は検出されなかった。

来院前治療歴(レボフロキサシンが2例，クラリスロマイシンが1例)は3例に認めた。入院後抗菌薬はβ-ラクタマーゼ阻害剤配合ペニシリン(タゾバクタム／ピペラシリン：5例，スルバクタム／アンピシリン：1例)を6例，カルバペネ

ム(メロペネム：3例，パニペネム／ベタミプロン：1例)を4例，ニューキノロンを3例，グリコペプチドを1例に使用した。2例はカルバペネム，ニューキノロンの2剤を併用し，1例はカルバペネム，ニューキノロン，グリコペプチドの3剤を併用した。抗菌薬の投与期間は20-52日(中央値34.5日)であった。治療として7例は抗菌薬+胸腔ドレナージ+胸腔鏡下膿胸腔搔把術を行った。1例は抗菌薬のみ，1例は抗菌薬+胸腔ドレナージ，1例は抗菌薬+胸腔鏡下膿胸腔搔把術を行った。入院してから手術するまでの期間は9-18日(中央値14日)であった。また全例歯科口腔外科に依頼し，口腔衛生指導，歯石除去，専門的機械的菌面清掃などの専門的口腔ケアを行った。全例がこれらの治療により治癒に至った。

以下に治療に難渋した膿胸症例(症例②)を提示する。

症例：57歳，男性

主訴：左胸痛，呼吸困難

既往歴：齲歯(50歳頃に定期歯科通院中断)

内服歴：定期内服なし

家族歴：叔父(母方の弟)：結核，母：不整脈(詳細不明)

生活歴：<職歴>警備員

<喫煙歴>20本/日×20年間(37歳以後は禁煙)

<飲酒歴>機会飲酒

<ペット飼育歴>なし

<渡航歴>直近10年間で旅行歴なし

現病歴：当院搬送3ヵ月前から湿性咳嗽が出現。当院搬送2ヵ月前に近医を受診し鎮咳薬、抗菌薬を処方されるも症状は持続。当院搬送1日前に症状は持続していたが、警備員の仕事は支障なく行っていた。当院搬送2時間前から服も着ることができないぐらいの呼吸困難や左胸痛が出現してきたため、救急要請し当院緊急搬送となった。

入院時検査成績：白血球数 $17,400/\mu\text{l}$ 、CRP 27.79mg/dl と炎症反応を認めた。肝腎機能障害

はなく、耐糖能にも異常を認めなかった。入院時胸部画像（図1：a, b）では左肺を圧排する胸膜肥厚を伴う多量の胸水貯留を認めた。胸水の性状は褐色混濁、悪臭はなく、Light基準で滲出性胸水であった。培養検査では *Streptococcus mitis* を検出した。

臨床経過（図2）：入院後、抗菌薬としてメロペネム、レボフロキサシンを開始し、左胸腔ドレーンを挿入した。また急性呼吸窮迫症候群、重症敗血症を併発していたため、それぞれに対して治療を行った。入院5日に炎症反応再増悪を認めたた

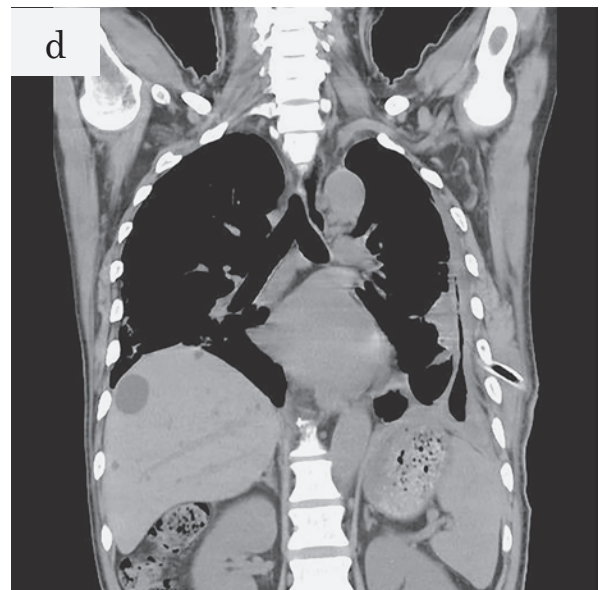
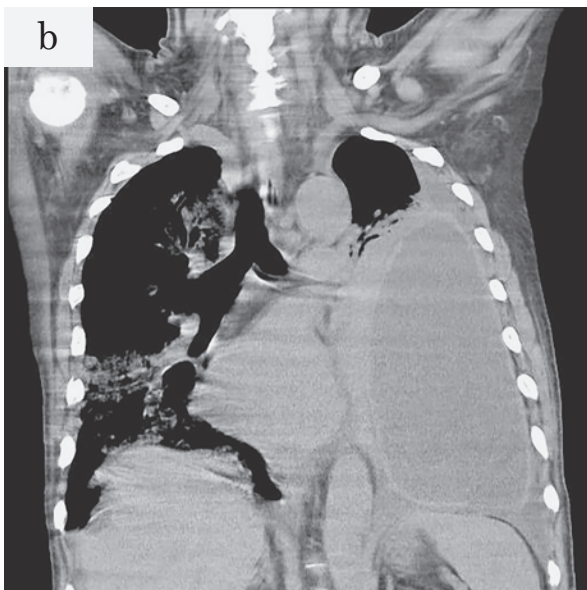
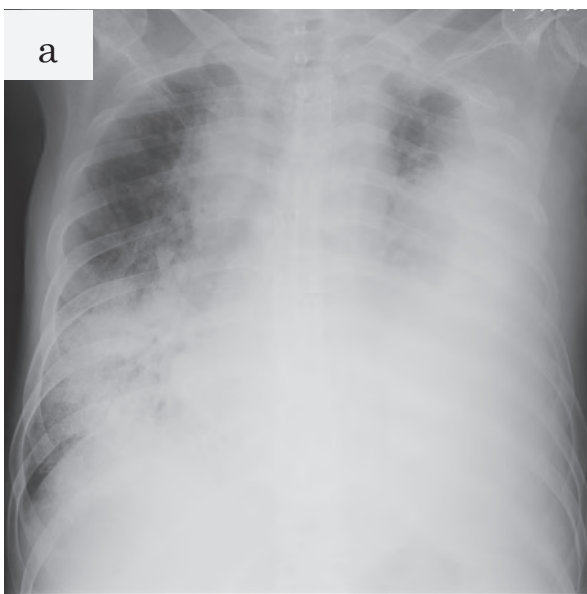


図1 治療経過画像（第1病日：a b, 第14病日：c d）

- a：右下肺野，左肺野ほぼ全域に透過性低下あり，気管の右方偏移あり
- b：左肺を圧排する胸膜肥厚を伴う多量の左胸水貯留あり
- c：右下肺野に網状影あり，左肺膨張不完全あり，左胸腔ドレーン挿入中。
- d：左肺膨張不全あり，左胸腔に胸膜肥厚を伴う air space あり。

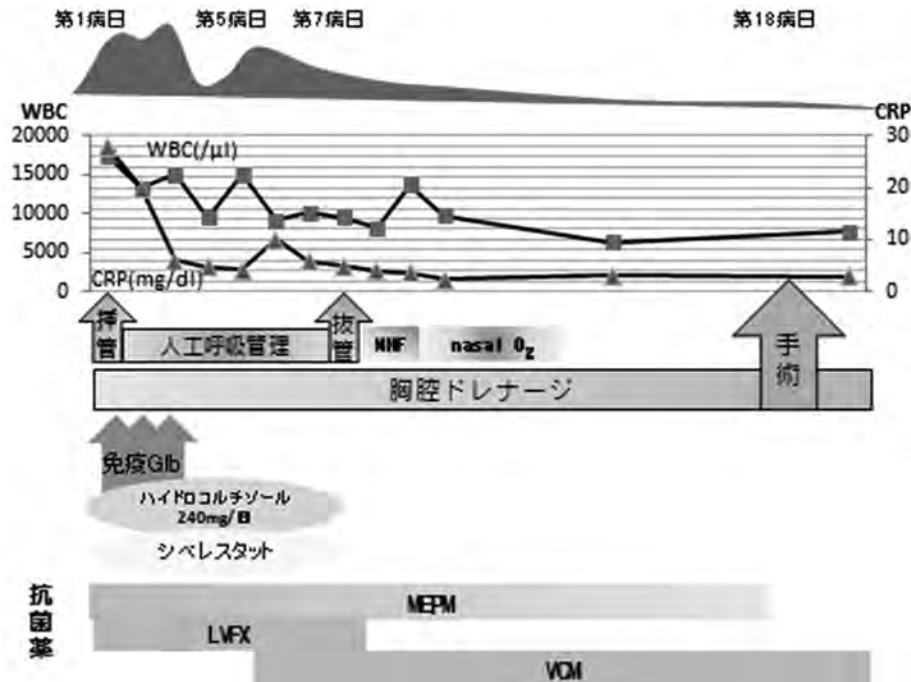


図2 臨床経過

め、バンコマイシン併用開始した。入院7日には人工呼吸器から離脱。入院14日の胸部画像（図1：c, d）で左肺膨張改善するも胸膜肥厚により膨張不完全であったため手術を行うこととした。入院18日に胸腔鏡下膿胸腔搔把術を行った。術後経過良好で入院41日には退院した。

考 察

膿胸は肺炎や胸膜炎などの呼吸器感染症に随伴して「胸腔内に膿が貯留した状態」と定義されているが、臨床所見や血液検査に特異的なものはなく、画像上さまざまな形態を示す²⁾。通常は胸腔穿刺を行い「(肉眼的)膿性胸水」,「胸水のグラム染色または培養で微生物が検出される」,「胸水中の生化学所見」といった諸検査と併せて膿胸と診断する^{2) 3)}。今回のわれわれの症例も膿性胸水を認め、胸水から微生物が検出された症例を膿胸と診断している。

膿胸は中高年の男性に多く、66~90%に基礎疾患を認め、慢性呼吸器疾患、消化器疾患、中枢神経系疾患、悪性腫瘍や糖尿病などの免疫不全、慢性呼吸器疾患が大部分を占めているとの報告^{1) 4)}が多いが、われわれの症例では男女差はなく50-60歳代は男性に多く、70歳以上は女性に多い傾向にあった。特に男性は全例歯科疾患を基礎疾患に認めた。新里⁶⁾は歯科疾患患者では唾液中の菌が100~1000倍まで増加するため、健常成

人であっても肺感染症の要因になりうると指摘しており、われわれの症例も歯科疾患による口腔内常在菌増加が膿胸発症の誘因と示唆された。また70歳以上に女性が多い傾向の理由として女性の平均寿命が長いこと、人口の高齢化に伴い誤嚥が関連した膿胸が増加していると考えられた。

細菌性膿胸の原因菌は、*Streptococcus pneumoniae* や *Staphylococcus aureus* などに加えて、30~40%は混合感染で *Prevotella*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides fragilis*, *Fusobacterium nucleatum* など嫌気性菌が関与する^{2) 5)}。また口腔内常在菌であり、従来 *Streptococcus milleri* group と呼ばれていた *Streptococcus anginosus* group (*Str. anginosus*, *Str. constellatus*, *Str. intermedius*) の検出頻度が高くなっている。特に膿胸では嫌気性菌との複数菌感染が多いとされる^{6) 7) 8)}。われわれの症例では10例中6例に *Streptococcus anginosus* group, 2例に *Streptococcus mitis* が検出され、歯科疾患や中枢神経系疾患など口腔内常在菌由来の肺感染症が起りやすい基礎疾患が影響していると考えられた。しかし、全例に嫌気培養を行っていながら嫌気性菌の検出には至っておらず、来院前治療の影響や検査手技に問題があり培養で同定不能になった可能性が示唆された。胸水検体採取の際に嫌気ポーターや血液培養ボトルの使用や検査の迅速な提出などの改善を試みる必要があると考えられた。

膿胸治療の原則は適切な抗菌薬の投与に加え、迅速な胸腔ドレナージである。症例によって VATS (Video Assisted Thoracic Surgery) や開胸による外科治療が選択される場合もあるが、現状では明確に定まった治療戦略はない^{2) 3) 5)}。

抗菌薬の選択には微生物検査や基礎疾患を参考に、嫌気性菌をカバーする抗菌薬 (β -ラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリンやカルバペネム、セファロスポリン+クリンダマイシンもしくはメトロニダゾール) を中心に選択することが推奨されている²⁾。われわれの症例では、全例 β -ラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリン (10 例中 6 例) もしくはカルバペネム (10 例中 4 例) 使用し、一部の症例ではニューキノロンやグリコペプチドを併用した。今回呈示した症例②ではバンコマイシンを併用してから良好な経過を辿っている。*Streptococcus mitis* が原因菌の感染の場合に初期治療としてバンコマイシンを推奨する報告⁹⁾があり、原因菌が MRSA でなくてもバンコマイシンの使用を検討する必要性があると考えられた。

胸腔ドレーンチューブによるドレナージ治療は膿胸においてほぼ必須の治療であるが、胸水量が少なく、抗菌薬の反応が良好な時は必要ではない場合がある。われわれの症例でも 10 例中 8 例は胸腔ドレナージが必要であったが、胸水量が少なく抗菌薬の反応が良好な 1 例は抗菌薬のみで治癒を認めた。もう 1 例は解剖学的に胸腔ドレーン挿入が困難な部位に胸水があったため、抗菌薬のみで状態が落ち着いたのち手術を行った。

外科治療の適応は、抗菌薬と胸腔ドレナージのみで改善が得られなかった症例や画像所見で多房性胸水を呈しドレナージ効果が期待できない症例にある。外科治療が必要な症例は早期に手術を行うほど良好な治療成績になると報告¹⁰⁾されており、呼吸器外科医との連携を密接にし適切な症例を早期に手術に移行できるようにすることが大切である。当院では呼吸器内科医と呼吸器外科医の合同カンファランスを週に 1 回行い、またそれ以外でも適宜連絡を取り合うことで入院してから手術するまでの期間が 9-18 日 (中央値 14 日) と早期に外科治療導入が可能であった。

菌性感染症のコントロールが肺感染症の予防につながる可能性があり、その対策として「口腔ケア」が注目されている⁶⁾。当院にて歯科口腔外科に紹介した際には、専門的口腔ケアに加えて、口腔衛生指導を十分に行い患者自身で口腔セルフケ

アが継続してできるようにしている。退院時にはかかりつけ歯科を紹介し定期的な専門的歯科治療を可能にすることで、口腔内常在菌由来の肺感染症再燃を抑制できる可能性がある。われわれの症例でも口腔内常在菌と膿胸の強い関係性が示唆されており、歯科口腔外科の治療介入は膿胸を治療する上で重要であると考えられた。

おわりに

膿胸は主として口腔内常在菌が関与した重篤な肺感染症の一つであるが、適切な抗菌薬や胸腔ドレナージに加えて呼吸器外科や歯科口腔外科と密な連携をとることで、予後は良好になりうると考えられた。

●文献

- 1) Wong CA, Donald F, Macfalane JT : Streptococcus milleri pulmonary disease : a review and clinical description of 25 patients. Thorax 50 : 1093-1096, 1995.
- 2) 橋口波子, 原田英治, 中西洋一:膿胸 (Empyema). 医学と薬学 64 (4) : 479-483, 2010.
- 3) 三笠桂一, 青木信樹, 青木洋介, 他 : JAID/JSC 感染症治療ガイドライン-呼吸器感染症-. 日本化学療法学会誌 62 (1) : 61-63, 2014.
- 4) 野田康信, 権田秀雄, 吉田憲生, 他 : 当科における急性膿胸 31 例の臨床的検討. 総合臨床 45 (8) : 2035-2038, 1996.
- 5) 青木 眞 : レジデントのための感染症診療マニュアル (第 3 版) : 565-579, 医学書院, 東京, 2015.
- 6) 新里敬 : 菌性感染症の肺感染症に及ぼす影響と対策. 薬学雑誌 129 (12) : 1461-1464, 2009.
- 7) 沖本二郎, 砂川尚子, 浅岡直子 : streptococcus milleri group による呼吸器感染症の検討. 日本胸部臨床 59 (4) : 282-286, 2000.
- 8) Ahmed RA, Marrie TJ, Huang JQ : Thoracic empyema in patients with community-acquired pneumonia. Am J Med 119 : 877-883, 2006.
- 9) Xiang Y, Han, Mallika Kamana, Kenneth V. I. Rolston : Viridans Streptococci Isolated by Culture from Blood of Cancer Patients : Clinical and Microbiologic Analysis of 50 Cases. J Clin Microbiol 44 : 160-165, 2006.
- 10) 松岡隆久, 今西直子, 長井信二郎, 他 : 市中発生の急性膿胸に対する胸腔鏡下膿胸搔把術 100 例の検討. 日呼外会誌 29 (5) : 572-575, 2015.