

症例報告

骨膜外 Air-plombage 術を適応した MRSA
感染性慢性膿胸の 1 例大塚 十九郎・井村 价雄
山本 弘・笹野 進

都立府中病院呼吸器外科

ONE CASE OF CHRONIC PYOTHORAX WITH MRSA
INFECTION CURED BY AIR-PLOMBAGE METHODTokuro OTSUKA*, Yoshio IMURA,
Hiroshi YAMAMOTO, and Susumu SASANO

It is very difficult to cure a chronic pyothorax with MRSA infection. We experienced one such case with low pulmonary function (VC 1700ml, %VC 50.7%), 73 years old man, who had a history of esophageal cancer and was operated two years ago.

As the control of bacteria and the surgical intervention are both important in the treatment of pyothorax cases, we tried to reduce MRSA by washing with Povidone-Iodine solution through the drain.

Then, we selected Air-plombage method as it is expected to maintain or to increase the pulmonary function after operation.

We could easily close the bronchial fistula with a muscle flap, as it was located at the centre of the cavity. During the operation we frequently used acidic electrolyzed NaCl solution against MRSA.

For one month after the operation, we used Vancomycin which is effective against MRSA, however, rather severe side effects were seen, and finally MRSA vanished.

Pulmonary function has improved from the initial VC 1700ml, %VC 50.7% to VC 2120ml, %VC 63.6% one year later.

We recommend Air-plombage method for such cases with low pulmonary function under the control of MRSA by using acidic solution.

Key words : Chronic pyothorax, MRSA, Air-plombage

キーワードズ : 慢性膿胸, MRSA, 骨膜外 Air-plombage

はじめに

肺結核後遺症として、遺残腔や嚢胞に対する二次的感

染があり、特に人工気胸術後、数十年をへて、穿孔性膿胸を生ずることは良く知られている。この起因菌は結核菌、緑膿菌、嫌気性菌、真菌などが知られているが、近

別刷り請求先：
大塚十九郎
都立府中病院呼吸器外科
〒183-0042 東京都府中市武蔵台2-9-2

* From the Thoracic Surgery, Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital, 2-9-2, Musashidai, Fuchu, Tokyo 183-0042 Japan.
(Received 2 Nov. 1998/ Accepted 14 Jan. 1999)

年これらに加えてメシチリン耐性ぶどう球菌（以後MRSA）も増加してきており、体力のない症例に、これが合併した場合は治療に難治することも少なくない。今回、肺機能低下を伴う1例を経験し、骨膜外 Air-plombage 術を適応し、治癒せしめたので、若干の考察を加えて報告する。

症 例

症 例：H.E. 73歳，男性，無職。

主 訴：熱発，血痰，膿痰，呼吸困難。

既往歴：20歳代に重篤な肺結核に罹患。人工気胸，右

胸郭成形術を含む，数年間の治療を受けた。平成7年3月には食道癌にて，非開胸で食道抜去術を受けている。

現病歴：従来より，肺結核後遺症としての慢性気管支炎のため，喀痰は認められていたが平成8年6月初め頃より血痰，膿痰が出現，平成8年7月に入ると38℃代の熱発も生じた。加えて，平成8年7月10日頃より高CO₂血症によると思われる傾眠傾向となり，平成8年7月16日に他院へ緊急入院となった。気切，人工呼吸器装着，抗生剤投与の結果，平成8年7月22日には人工呼吸器より離脱，起因菌は *Stenotrophomonas maltophilia* であった。この直後，初めて立位で撮影した胸

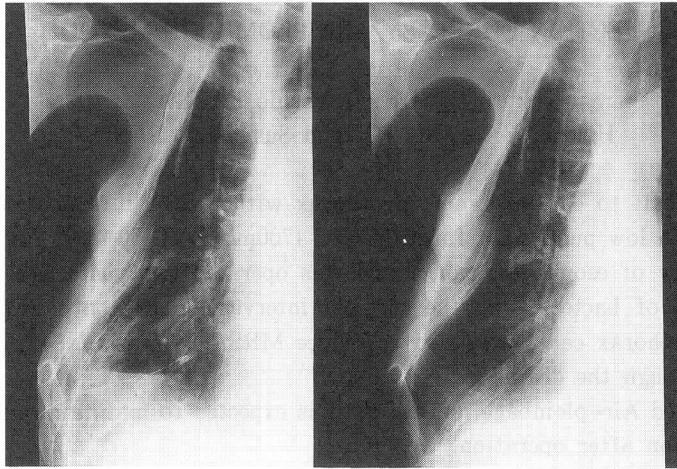


図1 術前（左），術後（右）の胸部X線写真。

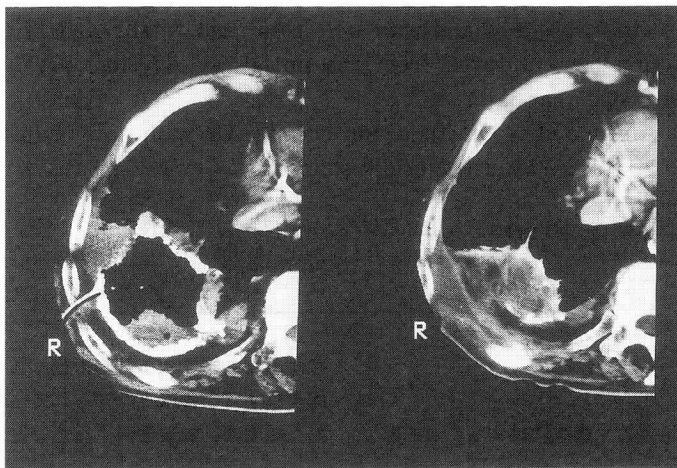


図2 術前（左），術後（右）の胸部CT像（縦隔条件）。術前で石灰化壁と肉芽が，術後では充填筋が認められる。

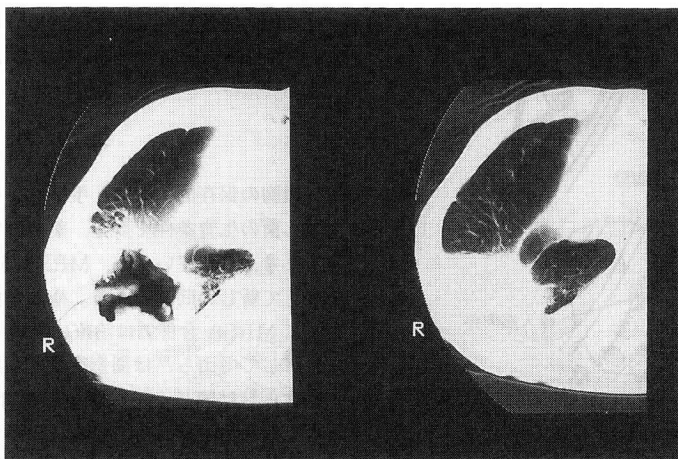


図3 術前(左), 術後(右)の胸部CT像(肺野条件)。術後に肺の再膨張が認められる。

表1 入院時検査成績

RBC	400×10 ⁴	ZZT	2.8 U
WBC	7600	T. C.	211 mg/dl
Hb	12.3 g/dl	Glucose	84 mg/dl
Hct	40.2 %	Cr	0.6 mg/dl
PLT	30.9×10 ⁴	BUN	12 mg/dl
PTT	11.1 sec	Ccr	101.7 l/day
APTT	30.1 sec		
		Culture	
T. P.	6.2 g/dl	Sputum MRSA+	
CRP	0.6 mg/dl	Effusion MRSA+	
Na	142 mEq/l	Sputum TB-	
K	3.9 mEq/l	Effusion TB-	
Cl	99 mEq/l		
T. Bil	0.6 mg/dl	BLOOD GAS (O ₂ 1.51)	
GOT	19 IU/l	pH	7.384
GPT	18 IU/l	P _O ₂	82.8 mmHg
GPT	18 IU/l	P _{CO} ₂	52.1 mmHg
GPT	18 IU/l	HCO ₂	31.1 mmol/l
ALP	256 IU/l	B. E.	5.4 mmol/l
LDH	200 IU/l	sO ₂	95.8 %
γ-GTP	61 IU/l	tCO ₂	33.7 mmol/l
TTT	0.9 U		

表2 術前, 術後の肺機能

		'96.10.4	'97.3.7	'97.12.8
FVC	ml	1200	1770	2130
VC	ml	1700	1860	2120
%VC	%	50.7	55.7	63.6
FEV _{1.0%}	ml	800	1070	1040
FEV _{1.0%}	%	66.7	60.5	49.1
FEV _{1.0%} /VC%		23.9	32.0	31.0
VP/HT	L/sec/h	2.01	1.46	1.61
FRC	ml	2860	2810	2710
TLC	ml	3590	3970	4040

部X線写真上, 鏡面形成を認め(図1), また, CT像上も右胸腔底部に表面凹凸の石灰化を伴った厚いピールに包まれ, 内部に腫瘤状陰影を持った膿胸腔を認め, 穿孔性膿胸と診断した(図2, 3)。胸腔ドレナージを施行したところ, 入院時には認めなかったMRSAを検出し

た。インジン生食水にて連日洗浄を行うも, MRSAが消失しないため手術目的で平成8年10月3日に当院へ転院となった。

入院時の検査成績は表1に示すが, 血痰, 膿痰は継続していたため, ダブルルーメンカテーテルに変更, インジン生食水1000mlにて連日洗浄を行い, さらにハベカシンの注入も加えた。しかし, 喀痰, 胸水ともにMRSAは検出されていた。2カ月後に培養による菌量の減少が認められたため, 術前肺機能(表2)が悪いことを考慮し, 胸郭成形術の追加は無理と判断, 骨膜外Air-plombage+筋肉弁充填術を平成8年12月2日に施行した。

手術所見: 第9肋骨を約11cm切除し, その肋骨床より膿胸腔内へ入ると, 腔内は臓側, 壁側ともに石灰化が著しかった。インジンゲルにて洗浄後, 肺を穿孔しない

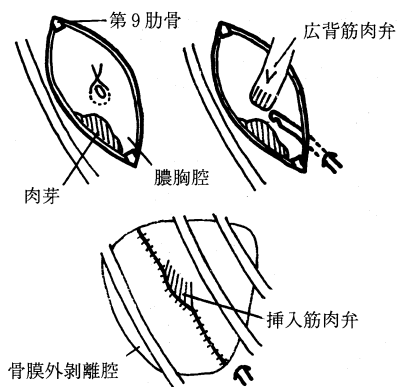


図4 術中手術所見

ように可及的速やかに除去した。石灰化した壁を除去することに難渋したが、術後は残存肺の再膨張が認められた。また、壁の一部に膿瘍を認めたので、悪性リンパ腫を疑い、これを迅速診に提出、炎症性癒痕との診断を得た。さらに、臓側壁ほぼ中央に流注気管支1個を認めた。まず第8～第11肋骨の骨膜外剝離を膿胸腔の大きさに応じて行った後、流注気管支を3-0ナイロン糸にて縫合閉鎖、その上に広背筋肉弁を作製、充填した(図4)。

胸腔ドレーン1本を膿胸腔内に留置、充填腔を通らないように体外に出した後、酸化電位水10Lにて膿胸腔内を洗浄し、これを閉鎖した。さらにAir-plombage腔も同じく酸化電位水10Lで洗浄、両腔の間に交通がないことを確認後、閉鎖した。

術後は喀痰の咯出困難が予想されたので、経鼻挿管のまま帰室、術後1週間はこれより気道内吸引を行った。しかし、人工呼吸器は麻酔覚醒時以外は使用しなかった。

MRSAに関して、術後にバンコマイシンとハベカシンを2週間ずつ計4週間、それに加えて、抜管後は経口的にバクタを投与した結果、術後1カ月ほどで胸水、喀痰共に消失した。胸腔ドレーンはMRSA消失確認後の1月15日に抜管した。

この時の腎機能は一時的にBUN24mg/dl、クレアチニン1.6mg/dlまで悪化した。2週間後には正常となった。

肺機能(表2):術前VCが1700ml、%VC50.7%、一秒率66.7%が、退院直前の平成9年3月ではそれぞれ1860ml、55.7%、60.5%を示し、さらに1年後の平成9年12月には2120ml、63.6%、49.1%を示し、VCの改善が見られた。術後の胸部X線写真像上および胸部CT写真上ともに、石灰化の減少、膿胸腔の閉鎖と残存肺の再膨張が認められた(図1, 2, 3)。

本人は現在、慢性気管支炎による喀痰が相変わらず多いため、労作時在宅酸素療法を行っているが、術後1年9カ月で外来通院中でその喀痰量は少しずつ減少している。

考案

膿胸の保存的手術は、手術によって腔を縮小ないし消滅し菌の生育条件を変え、薬剤の併用により治癒せしめると考えられているが、MRSAを含む、耐性菌感染は古くて新しい問題である。術後合併症としての急性膿胸、特にMRSA合併例は治療に難渋する症例が多い。これに対して中山ら¹⁾は開窓術後、二期的に大網充填術を、朝倉ら²⁾は同じく開窓術後に胸郭成形術+筋肉弁充填術を行い治癒せしめている。しかし、これらと異なり肺結核後遺症として生じた慢性穿孔性膿胸は胸膜の肥厚、石灰化や、肺実質の気腫化、嚢胞化を伴っており、MRSA感染を合併した場合は、治療がより困難となる。小さい腔の場合は小鹿ら³⁾のように筋肉弁充填のみで治癒したとの報告もあるが、膿胸腔が大きい場合には腔縮小と瘻閉が必要となってくる。

一方、飯岡ら⁴⁾の慢性膿胸に対する骨膜外Air-plombage術は、術後肺機能の維持または増大を期待できる方法で、以前よりわれわれはその適用拡大を試み、報告してきた⁵⁾⁶⁾。本症例でも、胸郭成形術の既往があり、肺機能の悪化が術前より見られ、これ以上の悪化は長期的予後に期待はできない。そこでわれわれは感染対策として、まず術前の洗浄を、さらに術中も洗浄を加えながら、経験のある本法を選択した。その結果、表2に示したが、VCの改善という骨膜外Air-plombage術の利点が明らかに認められた。

殺菌方法として、術中に酸化電位水を用いた。これは製造後、比較的短時間に使用しなければならないため、当院に製造装置がなかった術前には使用できなかったものの、安全性については国立病院療養所医薬品情報管理センターで試験済みであり、イソジンと同様、ほとんどの菌に有効で、安価なため大量使用ができ、ヨード中毒の心配もないことより、今後広く使用可能と思われた。

今回の手術は、石灰化壁が比較的除去しやすかったこと、流注気管支の位置が縫合しやすく、筋肉弁による被覆が容易であったことが一期的に成功した理由と考えられる。しかし、われわれは耐性結核菌症例に充填筋肉弁を変えつつ、3回の本法を行った経験を持つため⁷⁾たとえ初回手術が不成功であっても、充填腔に感染を生じなければ、元の病態に戻るだけなので、それほど困難さは感じなかった。

術後もしばらくはMRSAを認めたが、有効性を持つが副作用もあるバンコマイシンなどの薬剤が短期間です

み、順調に回復した。

これは、術前、術中の感染対策と手術、および術後の薬剤が、感染症の外科にはともに必要であることを示している。

退院後は喀痰が多く、労作時在宅酸素療法となったが、これは再膨張肺が原因と考えられ、時間の経過とともに改善が期待できる。

結 語

現在のみならず、今後も MRSA を含む多剤耐性菌による慢性膿胸の感染例は十分予測される。さらに肺機能低下を伴う症例も少なくないので、このような症例には術前、術中の感染対策に留意しつつ、まず本法を第一に選択し、数少ない薬剤を有効に使用すべきである。

(本論文の要旨は平成10年5月、第129回日本呼吸器学会関東地方会で発表した。)

文 献

1) 中山治彦, 加瀬昌広, 向井克彦, 他: 二期的手術を行った原発性有癭性 MRSA 膿胸の一治験例. 日呼

外会誌. 1992; 6: 676-681.

- 2) 朝倉庄志, 加藤弘文, 藤野昇三, 他: MRSA 膿胸を合併し治療に難渋した術後気管支瘻の1治験例. 日胸. 1993; 52: 944-949.
- 3) 小鹿猛郎, 向山憲男, 鈴木雅之, 他: 有茎腹直筋, 筋皮弁による膿胸の2治験例. 胸部外科. 1995; 48: 394-396.
- 4) 飯岡壮吾, 沢村猷児: 慢性膿胸に対する新しい一期的根治術式“近中法”の開発. 日胸外会誌. 1982; 30: 1695-1703.
- 5) 大塚十九郎, 井村价雄, 山本 弘, 他: 合成樹脂球充填術後膿胸に対し, Air-plombage 術を用いて治癒させた1例. 結核. 1989; 64: 777-780.
- 6) 小林利子, 井村价雄, 山本 弘, 他: 慢性出血性胸水例に対する近中法の適応. 呼外. 1990; 4: 559-563.
- 7) 大塚十九郎, 井村价雄, 山本 弘, 他: いわゆる空気充填術を3回施行し, 治癒せしめた結核性穿孔性膿胸の1例. 日胸外会誌. 1987; 35: 2270.