

原 著

慢性膿胸に対する近中法（肋骨骨膜外空気充填術）の
成績と適応拡大

東京女子医科大学 医学部 第一外科学（主任：新田澄郎教授）

*都立府中病院胸部外科

コバヤシ トシコ イムラ ヨシオ オオツカト クロウ ヤマモト ヒロシ ニッタ スミオ
小林 利子・井村 价雄*・大塚十九郎*・山本 弘*・新田 澄郎

（受付 平成 12年 8月 15日）

**Results of Extraperiosteal Air-Plombage (Kinchu-Method)
for Chronic Empyema, and its Extended Application****Toshiko KOBAYASHI, Yoshio IMURA*, Tokuroh OHTSUKA*,
Hiroschi YAMAMOTO* and Sumio NITTA**

Department of Surgery 1 (Director: Prof. Sumio NITTA),

Tokyo Women's Medical University, School of Medicine

*Department of Thoracic Surgery, Tokyo Metropolitan Fuchu Hospital

During the period from June 1983 to June 1992, extraperiosteal air-plombage (Kinchu-Method) was performed in 58 cases of chronic empyema (tuberculous chronic empyema: 51, non-tuberculous chronic empyema: 7) in the Department of Thoracic Surgery, Tokyo Metropolitan Fuchu Hosoi. Though the success rate of primary surgery was 76% and the cure rate was 95%, the outcome was very good, with only one case of operation-related death (1.7%). Against 12 out of 14 cases in which the primary surgery failed, a modified Grow-Kergin Method was additionally performed, which resulted in a cure in 11 cases. Other successfully treated cases included chronic hemorrhagic empyema, empyema after plastic ball plombage, aspergillus cavity perforative empyema, empyema necessitatis after pneumonectomy, and empyema with a bronchopleural fistula after pneumonectomy. In 30 additional cases with poor lung function having the index of 40% or less, good results were obtained. Though a pleuropneumonectomy represents a large-scale operative invasion with a high rate of operation-related death, this method was shown to be a considerably safe maneuver with a very low incidence (1.7%) of operative mortality, and thus it seemed applicable in patients with severely disturbed lung function.

緒 言

慢性膿胸は最も治療困難な胸部疾患のひとつである。薬物療法のみで治癒するものは稀で、ほとんどの症例で何らかの外科療法が必要である¹⁾。そして、従来より種々の術式が施行されているが、

施設や術者によっても手術の適応基準や適応術式に違いがみられる²⁾。

剥皮術は膨張不全に陥った肺の再伸展の視点からは極めて有効な術式であるが、陳旧例での肺の膨張は必ずしも十分ではなく、手術適応症例が限

表1 近中法を適用した症例の内訳

結核性慢性膿胸	51例
非結核性慢性膿胸	7例
計	58例

表2 近中法を適用した結核性慢性膿胸の特殊型

慢性出血性膿胸	5例
充填球後穿孔性膿胸	2例
アスペルギルス空洞穿孔性膿胸	2例
全摘後の胸壁穿通性膿胸	1例
全摘後の気管支断端瘻膿胸	1例

られる³⁾。胸成術は胸郭の変形が高度でかつ肺機能低下を伴う⁴⁾。開窓術は複数回の手術を必要とし、治療期間の長期化、創の二次感染などの欠点もある²⁾。胸膜肺全摘術は手術侵襲が大きく出血量が多くなり、手術死亡率が高い²⁾。

これらの欠点を補う術式として、1977年国立近畿中央病院の沢村らは、慢性膿胸に対して骨膜外 air-plombage を応用し、肺の再伸展を期待する術式(近中法)を報告した⁵⁾。本術式は、低肺機能症例を含む慢性膿胸に適応された。

著者らは、1983年より本法を用い慢性膿胸の治療を行い⁶⁾、有瘻性・有菌性・指数⁷⁾40%以下の肺機能低下例にも適応し、さらに、結核性慢性膿胸の特殊型である慢性出血性膿胸・充填球後穿孔性膿胸・アスペルギルス空洞穿孔性膿胸・全摘後の胸壁穿通性膿胸・全摘後の気管支断端瘻膿胸にも適応を拡大して良好な成績を挙げることができたので、それらの手術成績に検討を加え報告する。

対象および方法

1. 対象

1983年6月から1992年6月までに都立府中病院胸部外科で近中法(骨膜外空気充填術)³⁾を施行した慢性膿胸58例(男性51例,女性7例)を対象とした。年齢は26歳から79歳,平均60.1±9.9歳で,60歳以上が35例(60.3%),うち70歳以上が9例(15.5%)であった。

本法を適用した症例の内訳は、用語の定義を日本結核病学会治療委員会の結核性膿胸の取扱いに関する見解⁸⁾に準拠し、結核の既往がある結核性慢

性膿胸51例(特殊型:慢性出血性膿胸5例,充填球後穿孔性膿胸2例,アスペルギルス空洞穿孔性膿胸2例,全摘後の胸壁穿通性膿胸1例,全摘後の気管支断端瘻膿胸1例を含む),および,結核の既往がない非結核性慢性膿胸7例(一般細菌感染3例,胸膜炎後の肺膨張不全3例,慢性関節リウマチに合併した続発性膿胸1例)である(表1・2)。

2. 方法

膿胸腔の範囲が胸腔頂部から横隔膜面におよぶものを全膿胸とし、そうでないものを部分膿胸とした。

気管支瘻の有無は、臨床症状とX線写真所見からも診断し、さらに術中確認した。

膿胸腔内の細菌検査は、術前ドレナージ施行時、または入院時胸腔穿刺により胸水を採取し、培養検査を行った。

肺機能検査は、脳梗塞を合併して検査ができなかった例を除き術前に行い、肺活量(VC)と一秒量(FEV₁)から身体障害者福祉法に採用されている指数⁷⁾(予測肺活量・一秒量比)を用いた。

近中法の手術術式は、既法³⁾に準じたが略述する。①側臥位で後側方切開、膿胸腔中央肋骨床開胸、膿胸腔内容物と膿膜を可及的に搔爬する。肺側胸膜は肺実質を損傷しない程度に剥皮し、壁側の繊維性被膜は切除せず、膿胸腔と骨膜外剥離腔との境界壁として温存する。②次いで胸腔内洗浄, sealing test の後、十分な肺伸展が得られれば手術を終了し、死腔が残る時には骨膜外剥離を加え、胸腔と骨膜外剥離腔とを完全に遮断し、胸腔ドレーンを胸腔内に留置し、術後、胸腔ドレーンは-25cmH₂O以上の圧で持続吸引する。

慢性膿胸58例に近中法を施行し、膿胸腔もしくは胸膜腔の消滅を条件とし、術後6カ月にわたって、発熱・喀痰などの自覚症状も認めない場合を一期的手術成功とした。近中法では治癒せず他の追加手術を要した症例、および術後合併症による死亡例を一期的手術不成功例とした。

瘻の有無・膿胸腔内の細菌の有無・膿胸の範囲・術前肺機能等の背景因子による手術成績をFisherの直接確率法を用い検定した。また、術中出血量・手術時間をもとに手術侵襲を検討した。

表3 対象例の術前背景因子

	結核性慢性膿胸 (n = 51)	非結核性慢性膿胸 (n = 7)
瘻孔		
有瘻性	42(82.4%)	1(14.3%)
無瘻性	9(17.6%)	6(85.7%)
細菌検出(膿胸腔内)		
陽性	35(68.6%)	4(57.1%)
結核性	16	0
非結核性	15	4
混合性	4	0
陰性	16(31.4%)	3(42.9%)
肺機能		
指数 40% 以下	29(56.9%)	1(14.3%)
指数 41% 以上	21(41.2%)	5(71.4%)
不明	1(1.9%)	1(14.3%)
範囲		
全膿胸	34(66.7%)	3(42.9%)
部分膿胸	17(33.3%)	4(57.1%)

表4 近中法による一期的手術成功率

結核性慢性膿胸	37/51 (72.5%)
非結核性慢性膿胸	7/7 (100%)
計	44/58 (75.9%)

また術前・術後6カ月で肺機能検査および血液ガス検査を施行した7例についてその変化を検討した。

結 果

1. 背景因子

術前の背景因子は、結核性慢性膿胸51例では有瘻性が多く(82%)、非結核性膿胸では無瘻性が多かった(86%)。術前に胸腔内に細菌が検出されたものは、結核性慢性膿胸では69%で、そのうち、結核菌が31%、一般細菌が29%、両菌とも検出が8%であった。非結核性慢性膿胸では57%に検出され、すべて一般細菌であった。結核性慢性膿胸では全膿胸が67%と多く、非結核性では部分膿胸が57%と多かった。また、身障法の基準に準じて予測肺活量一秒率(指数)40%以下を低肺機能とした場合、結核性では指数40%以下が半数以上をしめており、非結核性では指数41%以上が71%をしめていた(表3)。

また結核性では、身障法の判定基準で呼吸機能障害1級の該当症例(指数20%以下または P_{O_2} 50

表5 結核性慢性膿胸の膿胸腔内細菌所見と瘻による近中法一期的手術成功率

	菌陽性	菌陰性	計
有瘻性	23/34 (67.6%)	6/8 (75.0%)	29/42 (69.0%)
無瘻性	1/1 (100%)	7/8 (87.5%)	8/9 (88.9%)
計	24/35 (68.6%)	13/16 (81.3%)	37/51 (72.5%)

Torr以下)は3例(5.8%)、3級の該当症例(指数20%を越え30%以下または P_{O_2} 50Torrを越え60Torr以下)は12例(23.5%)、4級の該当症例(指数30%を越え40%以下または P_{O_2} 60Torrを越え70Torr以下)は17例(33.3%)であり、非結核性では呼吸機能障害3級の該当症例が2例あった。

2. 手術成績

骨膜外 air-plombage の範囲は第2肋骨から第11肋骨におよび、平均7.2肋骨であった。平均手術時間は 193.5 ± 68.8 分、平均出血量は 1320.4 ± 888.4 mlであった。

本術式適用症例の一期的手術成功率は58例中44例(75.9%)であり、術死(術後30日以内の死亡)はなく、術後47日の死亡例が1例あり、周術期の死亡率は1.7%であった(表4)。

次に、結核性慢性膿胸の一期的手術成功率は72.5%で、うち有瘻性が69.0%に対し無瘻性が88.9%であったが、統計学的有意差は認められなかった。また、膿胸腔内細菌陽性例の一期的手術成功率は68.6%、細菌陰性例では81.3%であった。有瘻性で細菌陽性例の一期的手術成功率が67.6%と最も悪く、無瘻性で細菌陽性例が100%、無瘻性で細菌陰性例が87.5%と良好であった(表5)。

膿胸の拡がり別では、全膿胸の一期的手術成功率は61.8%に対し、部分膿胸では94.1%と高率であった。有瘻性全膿胸で59.4%と最も悪く、無瘻性全膿胸・有瘻性部分膿胸・無瘻性部分膿胸で良好であった(表6)。

全膿胸胸腔内細菌陽性例が57.7%と最も悪く、全膿胸胸腔内細菌陰性例で75.0%、部分膿胸胸腔内細菌陽性例・部分膿胸胸腔内細菌陰性例で良好であった(表7)。

また、術前の肺機能指数(予測肺活量・一秒量

表6 結核性慢性膿胸の範囲と瘻による近中法一期的手術成功率

	全膿胸	部分膿胸	計
有瘻性	19/32 (59.4%)	10/10 (100%)	29/42 (69.0%)
無瘻性	2/2 (100%)	6/7 (85.7%)	8/9 (88.9%)
計	21/34 (61.8%)	16/17 (94.1%)	37/51 (72.5%)

表7 結核性慢性膿胸の範囲と膿胸腔内細菌所見による近中法一期的手術成功率

	全膿胸	部分膿胸	計
菌陽性	15/26 (57.7%)	9/9 (100%)	24/35 (68.6%)
菌陰性	6/8 (75.0%)	7/8 (87.5%)	13/16 (81.3%)
計	21/34 (61.8%)	16/17 (94.1%)	37/51 (72.5%)

比)では指数40%以下では69%と低く、指数41%以上では76%と良好であった。全膿胸で指数40%以下の症例では59.1%と最も悪く、全膿胸で指数41%以上の症例で66.7%、部分膿胸では指数40%以下・指数41%以上ともに良好であったが、いずれも有意差は認められなかった(表8)。

結核性慢性膿胸特殊症例(慢性出血性膿胸⁹5例・充填球後穿孔性膿胸¹⁰2例・アスペルギルス空洞穿孔性膿胸¹¹2例・全摘術後の胸壁穿通性膿胸1例・全摘術後の気管支断端瘻膿胸1例)では、術後アスペルギルス肺炎を合併し死亡した慢性出血性膿胸の1例を除いて、一期的手術に成功している。

非結核性慢性膿胸7例(一般細菌感染の慢性膿胸3例・胸膜炎後の肺膨張不全3例・慢性関節リウマチに合併した慢性膿胸1例)ではいずれも一期的手術に成功した(表4)。

穿孔性慢性膿胸に緑膿菌感染を合併し閉鎖式胸腔ドレナージでは、一般状態の改善が得られない場合、開窓術を行った。数カ月間のガーゼ交換で感染をコントロールした後、二期的に骨膜外空気充填術を行った症例¹²が3例あり、いずれも治癒している。近中法(骨膜外空気充填術)施行前にドレナージを施行した症例は、開窓術3例を含め32例(55.2%)であった。

また身障法1級該当症例の一期的手術成功率は2/3(66.7%)、3級該当症例の成功率は12/14(85.7

表8 結核性慢性膿胸の範囲と肺機能指数による近中法一期的手術成功率

	全膿胸	部分膿胸	計
指数40%以下	13/22 (59.1%)	7/7 (100%)	20/29 (69.0%)
指数41%以上	8/12 (66.7%)	8/9 (88.9%)	16/21 (76.2%)
計	21/34 (61.8%)	15/16 (93.8%)	36/50 (72.0%)

%), 4級該当症例の成功率は10/17(58.8%)であった。

一期的手術不成功例14例についてはすべて結核性慢性膿胸で、うち13例は有瘻性の慢性膿胸であり、他は慢性出血性膿胸の1例であった。一期的手術不成功例中、12例にGrow-Kergin法¹³の変法(胸壁側のピールを切除せずにピールも腔充填の構成部として用いる。以下Growの変法)を主とする腔縮小術を追加し、11例が治癒した。1例(慢性出血性膿胸)は術後免疫不全に陥り、アスペルギルス肺炎を合併して術後47日に死亡した。また、1例(アスペルギルス空洞穿孔性慢性膿胸)は術後66日に薬剤性間質性肺炎で死亡した。またGrowの変法を追加した症例のうち、1例は非治癒の経過中、急性心筋梗塞で術後42カ月で死亡した。すなわち、近中法による一期的手術成功例は44例(75.9%)、腔縮小術追加により治癒した症例11例(18.9%)、死亡3例(手術関連死亡1例・他病死2例:5.2%)、手術治癒率は55/58(94.8%)であった。

不成功例のうち、瘻閉鎖不全が67%で最も多く、次いで骨膜外剥離腔の感染が42%で、両者重複症例は2例あった。他にブラ穿孔による新しい瘻の発生1例があった。

近中法一期的手術成功例7例(結核性慢性膿胸7例)について術前・術後肺機能の平均値は、%VCが48.6%から51.8%に、一秒量が1,282mlから1,354mlに、指数が37.2%から39.4%に、PaO₂が69.2Torrから79.9Torrに、PaCO₂が50.8Torrから46.8Torrに改善した(表9)。

考 察

近年、外科治療の対象となる慢性膿胸の頻度は、肺結核に起因するものから、肺癌などの手術に合併するものに移行しつつある。しかし、結核治療

表9 近中法一期的手術成功例 (n = 7) の術後肺機能の変化

	術前	術後	変化率(%)
%VC (%)	48.6 ± 11.4	51.8 ± 13.4	3.2/48.6 (6.9%)
FEV _{1.0} (ml)	1,282 ± 494	1,354 ± 541	72/1,282 (5.6%)
Index (%)	37.2 ± 11.1	39.4 ± 12.5	2.2/37.2 (5.9%)
PaO ₂ (Torr)	69.2 ± 15.0	79.9 ± 10.5	10.7/69.2 (15.5%)
PaCO ₂ (Torr)	50.8 ± 11.0	46.8 ± 5.6	-4.0/50.8 (-7.9%)

目的の人工気胸術や合成樹脂球充填術などの虚脱療法の後、長年経過して慢性膿胸や慢性出血性膿胸を発生する結核性慢性膿胸例がまだ多数みられる。これらの慢性膿胸は陳旧化に伴い、胸膜石灰化・気管支胸膜瘻・混合感染などを合併して複雑化しているうえに高齢化も伴って肺機能低下例が多くなっている。著者らの成績でも、結核既往例(結核性慢性膿胸)は87.9%に及び、また肺機能指数⁷⁾(予測肺活量・1秒量比)40%以下の低肺機能症例は51.7%に認められ、これらの症例の外科治療にあたっては、第一に安全な手術であること、次に肺機能が温存される手術であることが望まれる。

近中法以前は、このような慢性膿胸の術式としては、胸膜肺全摘術が根治性が高いとされていたが、手術侵襲が大きく、手術関連死亡率は、沢村ら¹⁴⁾の11.1%、和田ら¹⁵⁾の11.4%、中島ら¹⁶⁾の12.5%等と報告されていたが、白石ら¹⁷⁾の報告でも8.5%と高率である。著者らの報告の骨膜外空気充填術は安全な術式であり、手術関連死亡は1例のみであり、手術関連死亡率は1.7%と極めて低い成績であった。

本報告の全症例の手術成績は、一期的手術成功率76%・治癒率95%で、手術関連死は1例(1.7%)で、結核性慢性膿胸に限定した手術成績は、一期的手術成功率75%・治癒率94%といずれも良好であった。和田ら¹⁵⁾の胸膜肺全摘術のそれぞれ67・89・11%に比べ、極めて良好であった。最近、稲垣ら¹⁸⁾は、過去7年間の療研施設での結核関連性膿胸の手術成功率79.4%、術後合併症29.4%、術死6.3%と報告し、本疾患の治療の難渋性がうかがえるとしているが、慢性膿胸の外科治療成績に関する報告の中で、1982年の沢村ら¹⁴⁾の集計で

は、すべての術式を合計した慢性膿胸の無瘻例の一期的手術成功率は67.8%、治癒率は87.0%、有瘻例の一期的手術成功率は41.6%、治癒率は67.2%である。当院の結核性慢性膿胸の一期的手術成功率は、無瘻例では88.9%、有瘻例では71.4%と成績は良好であった。

飯岡ら⁹⁾は肺全摘後の気管支瘻膿胸には適応が困難としているが、断端を有茎筋弁で被覆し骨膜外剥離を行えば可能であった。

慢性膿胸の外科療法の術前背景因子のうち有瘻性・膿胸腔内細菌陽性・予測肺活量一秒量比(指数)40%以下が手術成績に大きい影響を及ぼす¹⁹⁾とされているが、本成績の結核性慢性膿胸の膿胸腔内細菌陽性例の一期的手術成功率は68.6%に対し、細菌陰性例の成功率は81.3%であり、統計学的有意差は認められなかったが、陰性例の成績がよい傾向がみられた。

予測肺活量・一秒量比(指数)⁷⁾は、換気機能における拘束性障害と閉塞性障害とを総合的に判断する指標として、身体障害者福祉法に採用されているが、結核性慢性膿胸の指数40%以下の低肺機能例の一期的手術成功率は69.0%に対し、指数41%以上の例では、76.2%であり、統計学的有意差は認められなかったが、指数41%以上例で一期的成功率が高い傾向がみられた。本術式は、術後肺機能改善の可能性があるため、低肺機能例にも適応可能である。術後6カ月に肺機能検査を施行した7例では肺活量・一秒量・指数・PaO₂・PaCO₂すべてが5%以上改善した。身障法4級該当症例の一期的手術成功率は58.8%、身障法3級該当症例の一期的手術成功率は85.7%、身障法1級該当症例の一期的手術成功率は66.7%であり、高度呼吸機能障害症例にも適応可能な術式であった。

有瘻・有菌重複例の一期的手術成功率は67.6%であり、有瘻・無菌例の75.0%、無瘻・有菌例の100%、無瘻・無菌例の87.5%に比べ低い傾向がみられた。全膿胸の成功率は61.8%で、部分膿胸例の94.1%に比べ低く、有瘻性全膿胸・全膿胸で膿胸腔内細菌陽性例の成功率は、それぞれ59.4・57.7%と低い傾向がみられた。有瘻・有菌・指数40%以下の低肺機能・全膿胸は、手術成績に大き

な影響を及ぼすといえる。このことは、療研の成績でもすでに指摘されている通りである¹⁹⁾。

当院における近中法の平均手術時間と出血量は193.5±68.8分と1320.4±888.4mlで、和田ら¹⁵⁾の胸膜肺全摘術の6.4±2.2時間・3774±2814mlに比べ少なかった。手術時間が短く出血量が少ないことが、手術関連死亡1例(1.7%)という結果につながっていると考えられる。1982年の沢村ら¹⁴⁾の報告でも近中法の膿胸関連死亡率は0%となっており、胸膜肺全摘術の6.9%に比べ良好であった。

また、近中法は慢性膿胸に対する一期的手術術式であるが、その開発における歴史的経過⁵⁾をみても、胸腔内の死腔閉鎖の目的で他の疾患にも適応できる。今回著者らは、慢性膿胸の特殊型である慢性出血性膿胸⁹⁾・合成樹脂球充填術後穿孔性膿胸¹⁰⁾・アスペルギルス空洞穿孔性膿胸¹¹⁾等や胸膜炎後の肺膨張不全などの胸膜疾患にも適応し、良好な成績をあげることができた。

縦隔圧迫型慢性出血性膿胸に対しては、胸膜肺全摘術による治療例²⁰⁾²¹⁾が報告されているが、癒着剥離による大量の出血が予想され、それによる心肺合併症併発の危険性が高い。本疾患の手術の目的は、ピールからの出血を止めることで縦隔偏位を修復し、出血の再発を予防することにある。近中法では、肋骨骨膜外剥離により肋間動脈の血流が低下しピール搔爬表面からの出血が抑えられる。また術後の胸腔ドレーン吸引により、骨膜外剥離壁と搔爬した肺側ピールが接着することでタンポナーデ効果を生じ、止血を完成するものと考えられる⁹⁾。川村ら²²⁾も同様な報告をしている。骨膜外空気充填術は、低肺機能を伴う慢性出血性膿胸例の治療に最適の術式と思われる。

慢性膿胸に緑膿菌感染を合併し閉鎖式胸腔ドレーナージが不十分で一般状態の改善をみない場合、開窓術が行われる。著者らの経験では、開窓術後、数カ月間ガーゼ交換で感染をコントロールした後、二期的に骨膜外空気充填術を行った症例が3例あり、いずれも治癒している。膿胸開窓術後の骨膜外空気充填術を行うに際し、骨膜外剥離した壁の閉鎖に前鋸筋による有茎筋弁を補填し、胸腔を骨膜外剥離腔から完全に隔てる工夫をしてい

る¹²⁾。

慢性関節リウマチに合併する続発性気胸は、その肺病変により難治性になりやすい。肺のcomplianceの低下により、瘻が自然閉鎖しても遺残腔を生じやすく気胸再発を反復する恐れがある。さらに治療薬としてのステロイド剤が創傷治癒の遅延化と感染を招き膿胸を合併することがある。手術に際しては肺損傷を助長する剥皮は行わず、骨膜外剥離のみを行い死腔を閉鎖した。骨膜外空気充填術は、難治性の続発性気胸に対しても適応できる術式である²³⁾。

合成樹脂球充填術後膿胸は、従来いわゆる“球出し成形”と呼ばれている、充填球摘出後の胸郭成形術が施行されてきた²⁴⁾。その結果、高齢化している患者の術後肺機能の低下を来し、低肺機能症候群となる可能性が高い。近中法は、術後肺機能の現状維持また増大を期待できる術式であり、本疾患にも適応した。充填球摘出後、肺瘻は直接縫合のみで、気管支瘻には前鋸筋による筋弁充填を行い、肋骨骨膜外剥離を加え、一期的に治癒せしめた¹⁰⁾。術後肺機能指数の改善は認められなかったが、血液ガスは著明に改善した。合成樹脂球充填術後膿胸も近中法のよい適応と思われる。

一般には、胸壁穿通性膿胸は一期的根治術が困難とされてきたが、今回著者らは、慢性膿胸の胸膜肺全摘術後の胸壁穿通性膿胸に対し骨膜外空気充填術を適応し、一期的に根治可能であった。これは、飯岡ら⁵⁾がすでに報告している通りであった。

原則として、術後の胸腔内の死腔残存の場合、本法によりすべて閉鎖可能であり、胸郭変形を来すことなく治癒可能である。そして、もし再発して死腔閉鎖に失敗した場合でも、もう一度骨膜外空気充填術を施行することが可能である。著者らは、3度骨膜外空気充填術を施行し治癒した症例を経験している。そして骨膜外空気充填術では治癒不可能な場合は、腔縮小術による再手術が可能であり、骨膜外空気充填術は第一選択として適応すべき術式と考える。

森ら²⁵⁾によると、骨膜外空気充填術の不成功例のほとんどは有瘻・有菌・全膿胸の条件が重複し

ていたと報告しているが、当院での一期的手術不成功例 14 例の特徴をみると、有瘻例 13 例 (92.9%)、有菌例 11 例 (78.6%)、全膿胸例 13 例 (92.9%)、結核既往例全例 (100%)、人工気胸術既往例 7 例 (50.0%)、指数 40% 以下 9 例 (64.3%) であり、有瘻・有菌・全膿胸の重複例は 11 例 (78.6%) におよび、指摘のとおりであった。また、一期的手術不成功例の平均指数は、38.0% と低く、指数 40% を指標にするのは妥当であると思われた。

骨膜外空気充填術は高度肺機能障害例や肺膨張不全例に適応できる利点があるのに対し、骨膜外剥離腔の感染や骨膜外剥離壁の閉鎖不全を合併する欠点があり、これらの合併症に対する対策はすでに報告済である⁹⁾。

結 論

1. 結核性慢性膿胸 51 例、非結核性慢性膿胸 7 例、計 58 例に近中法を施行し、一期的手術成功率は 76% で、手術治癒率は二期的処置を加えて 95%、手術関連死亡率 1.7% と良好であった。本法は広範囲の慢性膿胸の第一選択の術式といえる。

2. 本法は、多彩な病態を呈する慢性膿胸に広い適応を有し、結核性慢性膿胸の特殊型である慢性出血性膿胸・合成樹脂球充填術後膿胸・アスペルギルス空洞穿孔性膿胸や、全摘後胸壁穿通性膿胸・全摘後気管支断端瘻膿胸などの術後膿胸、胸膜炎後の肺膨張不全などの胸膜疾患にも適応可能であり、試みるべき術式と考えられる。

3. 本法は、高度肺機能障害例にも適応可能であり、その安全性からもまず試みるべき術式といえる。

本稿を終えるにあたり、御指導・御校閲を賜りました東京女子医科大学第一外科学新田澄郎主任教授・大貫恭正助教授に深謝いたします。

文 献

- 1) 安野 博, 佐藤孝次, 奥井律二ほか: 最近 6 年間における膿胸の治療—わが国 944 例の分析. 臨胸外 9: 41-46, 1989
- 2) 沢村献二: 膿胸の分類と治療成績. 呼吸 5: 271-276, 1986
- 3) 飯岡壮吾, 沢村献児: 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 30:

1695-1704, 1982

- 4) 柳沢正弘, 葛 耀崎, 佐々木忠ほか: 胸郭成形術後の肺機能の変動に関する研究. 日胸外会誌 26: 917-925, 1978
- 5) 飯岡壮吾, 沢村献児, 長岡 豊ほか: 慢性膿胸に対する一新手術術式—骨膜外“Air-plombage”の応用—。結核 52: 627-633, 1977
- 6) 井村价雄, 大塚十九郎, 小林利子: 慢性膿胸および他の慢性胸膜疾患に対する骨膜外 Air-Plombage の成績. 臨胸外 13: 435-439, 1993
- 7) 宮坂昌延: 予測肺活量 1 秒率指数について. 日胸臨 34: 412-419, 1975
- 8) 日本結核病学会: 結核性膿胸の取扱いに関する見解. 結核 50: 215-219, 1975
- 9) 小林利子, 井村价雄, 山本 弘ほか: 慢性出血性胸水例に対する近中法の適応. 日呼外会誌 4: 559-563, 1990
- 10) 大塚十九郎, 井村价雄, 山本 弘ほか: 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 64: 777-780, 1989
- 11) 井村价雄, 大塚十九郎, 小林利子ほか: 空洞穿孔性膿胸を合併した肺アスペルギルス症の 1 例—胸郭成形術, 空洞形成術および肋骨骨膜外剥離の適応—。結核 65: 723-727, 1990
- 12) 井村价雄, 山本 弘, 大塚十九郎ほか: 慢性膿胸開窓術後の Air-Plombage 術について—前鋸筋による開窓部に茎筋補填閉鎖法—。胸部外科 37: 527-529, 1984
- 13) Kergin FG: An operation for chronic pleural empyema. J Thorac Surg 26: 430-434, 1953
- 14) 沢村献児, 長岡 豊, 飯岡壮吾ほか: 最近の慢性膿胸 765 例の治療成績; 国療膿胸研究班の集計 (その 1). 日胸臨 41: 408-415, 1982
- 15) 和田洋己, 金城 明, 伊藤元彦ほか: 慢性膿胸の治療としての胸膜肺全摘除術. 結核 59: 615-619, 1984
- 16) 中島由槻, 今井 均, 和久宗明ほか: 膿胸の外科療法と術後合併症. 臨胸外 12: 55-63, 1992
- 17) 白石裕治, 中島由槻, 高砂敬一郎ほか: 胸膜肺全摘術後の術後成績. 日外会誌 101: 308, 2000 (抄録)
- 18) 稲垣敬三, 小山 明, 荒井他嘉司ほか: 結核関連性膿胸に対する外科療法の検討. 日呼外会誌 14: 360, 2000 (抄録)
- 19) 沢村献二, 長岡 豊, 中元賢武ほか: 最近の慢性膿胸 765 例の治療成績; 国療膿胸研究班の集計 (その 2). 日胸臨 41: 507-514, 1982
- 20) 原田邦彦, 谷木利勝, 吉沢 潔ほか: 陳旧性胸膜炎に進行性胸腔内出血病変を併発した症例の臨床的検討. 日胸外会誌 31: 2152-2158, 1983
- 21) 井内敬二, 稲田啓次, 山本元三ほか: 慢性膿胸の特殊型 (基質化膿胸) について. 日呼外会誌 2:

- 11-17, 1988
- 22) 川村光夫, 高橋保博, 坂田勇司ほか: 骨膜外 air-plombage 法により著明な肺機能の改善を認めた慢性出血性膿胸の 1 例. 日胸外会誌 42: 1990-1994, 1994
- 23) 井村价雄, 中野裕康, 小檜山律ほか: 慢性関節リウマチ治療中に発症した膿胸の外科療法—骨膜外 Air-plombage (近中法) の適応について—. 日胸臨 46: 872-875, 1987
- 24) 生島宏彦: 肋膜外合成樹脂球充填術後膿胸. 臨胸外 7: 77-78, 1987
- 25) 森 隆, 稲田啓二, 山本元三ほか: 呼吸機能の温存あるいは回復を目的とした術式: 慢性膿胸に対する骨膜外 Air-plombage 法について. 日胸外会誌 36: 795-796, 1988
-