

膿胸의 臨床的 考察 (第1報)

柳會性* · 崔秉宇* · 李浩一* · 姜重遠*

=Abstract=

Clinical Study of Empyema Thoracis (I)

H. S. Yoo, M. D., B. W. Choi, M. D., H. I. Lee, and J. W. Kang, M. D.

Department of Thoracic Surgery, the National Medical Center, Seoul Korea

The incidence of empyema has been drastically reduced with the advent of antimicrobial drugs, however, there is still complicated and difficult problems of management of empyema remaining. During the period of December, 1958 to December, 1962, 90 patients of empyema thoracis were managed in the Department of Thoracic Surgery of the National Medical Center, and this series deals with the incidence, etiologic consideration, bacteriology and management of empyema with its result.

- 1) Male predominates with the ratio of 3.1:1, and peak age incidence lies in 3rd decade.
- 2) Most common etiologic factor is bronchorespiratory infection among which tuberculosis remains highest incidence.
- 3) 56.7% of patients shows positive result of bacteriologic study and about half of positive culture series shows mixed infection or changing pattern of bacteriological strains during serial examinations.
- 4) Complete cure is obtained in 84.4% of patients with 5 deaths.

緒 論

抗生劑 및 抗結核 化學療法劑의 發達로 膿胸의 發生 頻度가 漸次的으로 減少되어온 것은 事實이나 近年에 와서 이러한 抗菌劑의 濫用 및 誤用으로 인한 耐性菌의 增加가 膿胸의 治療面에 큰 問題點을 던져주고 있다.

膿胸의 外科的 治療는 Hippocrates가 처음으로 排膿術을 施行한 以來 Estlander, Schede等에 의한 胸廓成形術의 發達과 Fowler, Beck, Derlorme等에 의한 肋膜剝皮術의 發達로 絶頂에 到達한 感을 주나 膿胸의 合併症 및 肺實質內的 病巢有無에 따라 肺切除術 또는 其外의 外科的方法에 對한 考慮을 要하게 된다.

著者들은 1958年 12月부터 1962年 12月까지 國立醫療院 胸部外科에서 治驗한 90例의 膿胸患者에 對한 原因,

細菌學的 考察, 治療 및 그 成績을 分析하여 膿胸의 臨床的 考察에 對한 第1報로 發表하는 바이다.

材料 및 方法

1958年 12月부터 1962年 12月까지 國立醫療院 胸部外科에서 入院加療를 받은 90例의 膿胸患者를 對象으로 하였으나 胸部手術의 合併症으로 發生한 膿胸은 本材料에서 除外하였다.

1. 發生頻度

1958年 12月부터 1962年 12月까지 國立醫療院 胸部外科에 入院한 總患者數는 1,451名이었고 이中 膿胸患者가 90例로 全患者의 6.2%를 點하였다.

性別 및 年齡別 分布는 表1과 같으며 最多年齡群이 20代로 全例의 44%를 차지하였고 男女比는 3.1:1로 男子가 훨씬 많았다.

膿胸의 左右別 分布는 右側이 51例로 全例의 56.8%를 點하였으며 氣管支瘻은 同伴한 例가 22例였고 食道

本 論文은 1971年度 國立醫療院 臨床研究費의 助成으로 이루어졌음.

* 國立醫療院 胸部外科

Table 1. Sex & Age Distribution of Empyema

Age(yr)	Male	Female	Total
<10	3	8	11
11-20	4	4	8
21-30	33	7	40
31-40	17	1	18
41-50	8	1	9
51-60	3	1	4
Total	68	22	90

Table 2. Location of Empyema

	Empyema	Empyema with B. P. F.	Empyema with E. P. F.	Total
Right	30	13	8	51
Left	26	9	4	39
Total	56	22	12	90

瘻를 同伴한 例가 12例였다(表 2). 食道瘻 同伴例中 1例는 膿胸에 併發한 食道瘻였으며 나머지 11例는 食道穿孔에 併發한 膿胸이었다.

II. 發生原因

總 90例中 呼吸器 感染에 因한 것이 69例였고 이中 結核에 依한 것이 54例였으며, 11例가 食道鏡檢査 또는 食道鏡下 bouginage에 合併된 食道穿孔에 依한 膿胸이었다. 原因不明이라고 한 6例는 結核性이라 疑心하여 抗結核劑를 使用하였고 肺炎에 合併한 7例中 5例가 15歲 未滿의 小兒였다. 肺吸虫症 5例에서는 咯痰 또는 肋膜穿刺液에서 虫囊을 發見하였다. 3例의 外傷性膿胸中 2例는 貫通銃傷이었고 나머지 1例는 破片傷이었다. 其他 2例의 肺膿瘍, 1例의 氣管支擴張症 및 1例의 肝膿瘍 등이 原因의 要素였다(表 3).

III. 罹患期間

食道穿孔에 合併된 11例와 나머지 79例에 있어서 發病後 來院時까지의 罹患期間은 顯著한 差異를 보여 各 其 다른 群으로 나누어 다루었다. 第1群에서는 發病 1年以後에 來院한 例가 48例로 大部分이 相當한 期間의 症歷을 가지고 來院하였으나 食道穿孔에 依한 第II群에서는 全例가 急性期에 來院하였으며 最長期間이 發病 15

Table 3. Etiology of Empyema

Cause	Number of cases
Bronchopulmonary infection	69
Pneumonia	7
Lung abscess	2
Bronchiectasis	1
Paragonimiasis	5
Tuberculosis	54
Traumatic complication	3
Intra-abdominal abscess, hepatic	1
Instrumental esophageal perforation	11
Esophagoscopic	2
Esoph. bouginage	9
Unknown	6
Total	90

Table 4. Duration of Disease Excluding Instrumental Esophageal Perforation(Group I)

Duration(yrs)	Number of case
<1	31
1 -- 5	31
6 -- 10	10
11 -- 15	5
16 -- 20	1
21 -- 25	1
Total	79

日後에 治療를 받은 例이다(表 4, 5). 이와같이 두 群에서 罹患期間의 顯著한 差異를 보이는 理由는 第I群에서는 他病院 및 醫院에서 充分한 治療를 받지 못했거나 患者의 認識不足에 因한 抗生劑의 誤用 또는 濫用, 漢方療法等의 原因 即 不徹底 乃至는 不適當한 治療를 받은 後에 本院에 來院하는 境遇가 大部分이었는데 反해 第II群에서는 食道穿孔後에 發見하는 急激하고 極甚한 症候로 因하여 患者가 早期에 綜合病院을 찾게 되기 때문이라 생각한다.

Table 5. Duration of Disease in Esophageal Perforation(Group II)

Duration	Number of cases
<12 hrs	4
12-24 hrs	1
24-48 hrs	2
3 - 7 days	2
8 -14 days	1
14 days<	1
Total	11

IV. 細菌學的 檢査

肋膜液의 細菌學的 檢査所見은 90例中 細菌培養結果를 알 수 없었던 例가 23例였고 나머지 67例에서 그 結果를 찾을 수 있었다. 67例中 38例에서 陽性培養結果를 보였으나 29例에서는 培養上 細菌을 證明하지 못하였다. 陽性培養例中 20例는 單一細菌을, 나머지 18例에서는 二種以上 細菌의 混合感染이나 菌交代現象을 보였다(表 6).

Table 6. Bacteriology of Empyema(I)

	Number of cases
Result missed	23
Negative culture	29
Positive culture	38
single organism	20
multiple organism	18

培養菌은 黃色葡萄狀球菌이 13例로 가장 많았고, 連鎖狀球菌 및 結核菌이 各各 12例였다. 其他 Pseudomonas 가 6例, E. Coli 가 5例, 肺炎雙球菌이 4例있었고 3例에서 Fungus 의 培養을 볼 수 있었다(表 7).

V. 治療 및 結果

膿胸의 治療는 그 臨床的 時期, 發病原因 및 肺實質內의 病變有無에 따라서 다음과 같은 治療法을 施行하였으므로 그 結果는 表 8에서 보는 바와 같다.

1) 肋膜穿刺

一般의으로 急性期의 幼小兒에서 實施되었으며 總 8例中 5例에서 完全治癒가 可能하였다. 完治不能이었던

Table 7. Bacteriology of Epmyema(II); Causative Agents Identified

Organism	Number of cases
Staphylococcus aureus	13
Streptococcus	12
A-hemolytic streptococcus	5
B-hemolytic streptococcus	2
Non-hemolytic streptococcus	5
Mycobacterium tuberculosis	12
Pseudomonas	6
E. coli	5
Pneumococcus	4
Fungus(paccilomyces)	3
Aerobacter aeruginosa	2
Paracolon	2
Alkaligenes species	2
Unspecified Gram negative bacilli	2
Unspecified Gram positive cocci	1
Enterococcus	1
Neisseria species	1
Proteus	1
Salmonella	3

Table 8. Management of Empyema and Its Result

Therapy	Total	Cured	Persistent empyema	Died
Aspiration	8	5	2	1
Closed drainage	9	5	4	
Open drainage	2	1	1	
Decortication	20	18	1	1
Decortication+M. V.	1	1		
Decortication+P. R.	4	3	1	
Thoracoplasty	7	6	1	
Pleuropneumonectomy	27	18	9	
Thoracotomy & drainage+gastrostomy	12	8	2	2
Total	90	65	21	4

M. V. : Mitral valvulotomy
P. R. : Pulmonary resection

例中 1例는 繼續的인 治療를 拒否하였고, 1例는 繼續的인 觀察를 할 수 없었으며 나머지 1例는 死亡하였다. 死亡例는 42歲의 男子로서 肺吸虫症에 依한 膿胸으로 氣管支肺炎의 併發로 因한 呼吸不全으로 死亡하였다.

2) 閉鎖性排膿術

9例에서 閉鎖性排膿術을 實施하였고 그中 5例가 完全治癒되었다. 完治不能例 4例中 2例에서 追加手術로 治癒되었는데 1例는 胸廓成形術을, 나머지 1例는 片肺剝出術 및 胸廓成形術을 各各 實施했다. 其外 1例는 繼續的인 觀察를 實施하지 못하였고 1例는 胸部插管을 通한 半永久的인 排膿狀態로 남아있는 患者이다.

3) 開放性排膿術

2例에서 部分肋骨切除를 同伴한 開放性排膿術을 實施하였으며 이中 1例는 一次的인 治癒가 可能했고 나머지 1例는 二次的으로 Schede 氏 胸廓成形術을 施行하여 完治되었다.

4) 肋膜剝皮術

肺實質의 病變이나 其外의 手術에 對한 禁忌症이 없는 慢性膿胸患者에게는 肋膜剝皮術을 原則的으로 實施하였다. 總 20例에서 肋膜剝皮術을 實施하였고 其外 1例에서 僧帽辨狹窄症을 同伴하여 肋膜剝皮術과 同時에 僧帽辨開大術을 實施하였다. 20例의 肋膜剝皮術中 18例에서 完全治癒를 볼 수 있었으며 나머지 2例中 1例는 術後 細菌性膿胸이 合併되었으나 反復的인 肋膜穿刺로 完治되었고 1例는 術後에 死亡하였다. 死亡例는 21歲의 男子로 結核性膿胸患者였으며 手術中 甚한 出血을 보였고 手術直後에 出血 및 窒息으로 死亡하였다. 僧帽辨開大術을 兼한 1例는 合併症이 없이 治癒되었다.

5) 肺葉切術除을 兼한 肋膜剝皮術

肺葉一部에 病變을 同伴한 慢性膿胸患者에서 肋膜剝皮術과 肺葉切術除을 同時에 實施한 例가 4例 있었으며 이中 3例는 治癒되었으나 1例는 治癒되지 못했다. 不治癒例는 35歲의 男子로 結核性膿胸患者였으며 右側肋膜剝皮術, 右上肺葉切術 및 同側胸廓成形術을 同時에 施行하였으나 手術後 氣管支肋膜瘻와 膿胸이 合併되어 一次手術 2年後에 右肺中葉 및 下葉切術除과 胸廓成形術을 施行한 後에 心肺不全症으로 死亡하였다.

6) 胸廓成形術

病變에 對한 根治術에 禁忌症이 있는 境遇나 一部 限局性膿胸에게 胸廓成形術을 實施하였으며 그 結果는 매우 좋았다. 即 總 7例의 胸廓成形術中 6例에서 膿胸의 治癒를 볼 수 있었고 나머지 1例는 不幸하게도 繼續的인 觀察를 할 수 없었다.

7) 片肺剝出術

同側肺의 廣範한 病變으로 片肺剝出을 要한 患者가 27例였고 이中 18例에서 一次的으로 完全治癒를 볼 수 있었다. 9例의 不治癒例中 6例는 二次的인 胸廓成形術로 治癒가 可能했으며 나머지 3例는 開放性排膿術實施例, 閉鎖性排膿術實施例 및 繼續的인 觀察失敗例가 各各 1例씩 있었다.

8) 食道穿孔에 合併된 膿胸의 治療

食道穿孔에 合併된 膿胸의 境遇 全例가 縱隔洞炎이 併發되어 重篤한 狀態를 나타내었고 應急排膿術 및 胃瘻術을 要했다. 食道穿孔의 發生時期에 따라 開胸術에 依한 縱隔洞의 排液이나 穿孔部의 閉鎖術을 要하기도 했으나 原則的으로 排膿, 胃瘻術 및 廣範圍抗生劑投與

Table 9. Management of Persistent Empyema & Its Result

Primary therapy	Total No.	Additional Management	Cured
Aspiration	2		
Closed drainage	4	Thoracoplasty 1 Pneumonectomy+thoracoplasty 1	1 1
Open drainage	1	Schede T-P	1
Decortication	1	Aspiration	1
Decortication+resection	1	Resection+T-P	(1)
Thoracoplasty	1		
Pleuropneumonectomy	9	Thoracoplasty 6 Open drainage 1 Closed drainage 1	6 1 1
Thoracotomy, drainage & gastrostomy	2	Pleuropneumonectomy+thoracoplasty 1	1
Total	21		14

() indicates operative mortality

를 實施하고 經口投與를 中斷시켰다. 總 11例의 食道穿孔에 合併된 膿胸中 8例에서 治療가 可能하였으나 나머지 3例中 1例은 繼續觀察不能例였고 2例는 死亡하였다. 死亡例 2例中 1例은 30歲의 女子로서 加性소아의 嚥下에 依한 食道狹窄患者였으며 食道鏡檢下 bouginage 中 食道穿孔을 일으킨後 5日만에 來院하였고 開胸術로 排膿을 實施하고 同時에 胃瘻術을 施行했으나 1個月後에 幽門部狹窄으로 空腸瘻術을 要했고 空腸瘻術後 呼吸不순으로 死亡한 例이며 나머지 1例은 27歲의 女子로 食道內의 異物을 除去하기 爲한 食道鏡檢時 食道穿孔을 일으킨後 14日만에 閉鎖性排膿術과 胃瘻術을 實施했으나 兩側性肺炎으로 死亡하였다. 其外 膿胸에 合併된 1例의 食道穿孔은 一次的인 閉鎖性排膿術 및 胃瘻術을 施行하고 2個月後에 片肺別出術, 胸廓成形術 및 穿孔部 矯正을 實施하여 治療되었다.

上記한 膿胸에 對한 治療 및 結果에서 본 바와 같이 總 90例의 膿胸患者에서 一次的인 治療가 可能했던 例가 65例였고 21例가 治療되지 못하였고 4例는 死亡하였다. 持續的인 膿胸 21例中 追加的인 外科的加療가 14例에서 實施되었고 11例가 完治되었으며 手術死亡例가 1例 있었다(表 9). 結果의으로 總 90例中 完治可能例가 76例로 84.4%였고 死亡例가 5例(5.6%)였으며 나머지 9例는 繼續的觀察失敗例 或은 治療拒否例들이었다.

考 按

抗生劑의 出現으로 呼吸器 或은 其他 臟器感染의 合併症으로서의 膿胸의 發生頻度は 激減하였으나 抗生劑의 濫用 및 誤用에 따르는 耐性菌의 發現 特히 葡萄狀球菌과 Gram陰性菌에 依한 感染의 相對的인 增加라는 問題點을 던져주고 있다. 特히 最近의 胸部外科의 急速한 發達로 因한 各種胸部手術의 頻도가 增加함에 따라 手術合併症으로서의 膿胸發生도 重視하여야 할 問題點이다. 本症例에는 胸部手術의 合併症으로서의 膿胸은 包含시키지 않았으나 過去 本院 胸部外科에서 實施한 各種手術後에 發生한 膿胸의 發生頻度は 다음과 같다. 1962年 4月부터 1968年 3月까지 58例의 Fallot氏 四症候에 體動脈-肺動脈吻合術을 實施하였으나 膿胸의 合併症을 보지 못하였고²⁾ 1960年 1月부터 1967年 12月까지 51例의 開放性動脈管의 外科的矯正後에도 膿胸의 發生을 볼 수 없었다.²⁾ 1959年 3月부터 1962年 12月까지 肺結核으로 片肺別出術을 받은 113例中 膿胸이 合併된 例가 5例로 4.4%를 點하였고³⁾ 1959年 1月부터 1966年 10月까지 肺切除術을 實施한 88例의 氣管支擴張症中 7例인 7.9%에서 膿胸이 合併되었으며,⁴⁾ 1959年 1月부

터 1967年 8月까지 肺切除術을 實施한 107例의 肺膿瘍患者中 9.3%인 10例에서 膿胸이 合併되었으며 이中 2例는 氣管支肋膜癒를 同伴했다.⁵⁾ 肺의 其他疾患, 縱隔洞疾患, 食道疾患 및 心臟疾患에 對한 外科的治療에 合併된 膿胸의 發生頻度は 가까운 時日內에 考察될 各疾患別 臨床的觀察成績에서 發表될 것으로 믿는다.

膿胸의 發生頻度は 같은 期間동안에 國立醫療院 胸部外科에 入院한 患者의 6.2%였고 이는 Yeh 等⁶⁾의 4.5% 보다는 높은 頻度を 보였다. 性別分布가 本症例들에서는 3.1:1로 男子가 많았으며 Yeh 等⁶⁾은 2.9:1로 著者와 類似하였으나 金等⁷⁾은 2.2:1로 著者의 報告와는 差異가 있었다. 年齡別分布에서 本症例은 20歲未滿例가 21%였으나 金等⁷⁾은 15歲未滿의 小兒例가 27.5%였고 Bryant 等⁸⁾은 32.1%의 小兒期患者를 報告하였는데 이는 本病院에서는 一部 小兒期患者를 小兒科病室에 入院시켜 治療하였고 이들 小兒科入院患者는 비록 胸部外科醫의 處治를 받았지만 本症例에서 除外된 例가 많았기 때문이다.

膿胸의 原因의 要素는 呼吸器感染이 69例로 全體의 76.7%를 點하였고 이中 結核이 全體의 60%를 點하였으나 金等⁷⁾은 不過 11.2%였다고 하였다. 特히 金等⁷⁾의 報告例에서는 肺炎이 43.7%에서 原因의 要素였고 Yeh 等⁶⁾은 胸部手術에 合併된 例를 包含한 總 110例의 膿胸中 37例인 33.6%에서 肺炎이 原因의 要素였으나 著者들의 例에서는 不過 7.8%만이 肺炎이 原因의 要素였었고 이는 本症例에서 一部 小兒期患者가 除外되기는 했지만 上記 報告者들과는 相當한 差異點을 보여주고 있다. 其他 本症例들中 食道穿孔合併例가 12.2%나 點한 것은 本病院에서 比較的 많은 食道患者를 다루어 온 結果이긴 하지만 食道鏡檢査 및 bouginage의 危險性에 對한 考慮를 잊지 말아야 하리라고 본다.

細菌學的檢査結果를 알 수 있었던 67例中 陽性培養所見을 보였던 例가 56.7%였고 43.3%에서는 菌을 證明하지 못했다. 67例中 19.3%에서 葡萄狀球菌이 證明되었으나 金等⁷⁾의 報告例에서는 48%나 點하였고 Yeh 等⁶⁾은 27.2%에서 葡萄狀球菌이 證明되었다. 一般的으로 小兒에서 膿胸의 가장 많은 原因이 葡萄狀球菌에 依한 肺炎임은 周知의 事實이며 本症例에서 比較的小數에서 葡萄狀球菌이 證明되었음은 小兒期患者가 적었다는 點과 本症例의 發生年代 및 原因의 要素의 差異點에 起因하지 않나 생각되지만 年代別 細菌學的變化에 對한 問題點은 本症例以後의 患者들에 對한 觀察에서 追求될 可으로 믿는다. 그러나 Yeh 等⁶⁾은 66例의 陽性檢査所見中 混合感染을 16例에서만 볼 수 있었으나 本症例에

서는 約半數에서 混合感染 乃至는 菌交代現象이 있었음은 抗生劑의 濫用 및 誤用으로 因한 結果가 아닌가 생각된다. 아울러 Gram 陰性菌이 21例에서 證明된 것과 3例에서 fungus가 證明된 것도 膿胸의 治療에 크나큰 問題點을 던져 주고 있다고 思慮된다.

一般的으로 肺實質內에 病巢가 있는 單純한 非特異性인 急性 或은 慢性膿胸의 治療에 對해서는 큰 問題點을 찾을 수 없으나 肺實質內의 病變, 氣管支瘻의 有無, 其他 患者의 心肺機能等的 要素가 膿胸의 治療法決定에 重要な 役割을 하게 된다. 最近 膿胸의 治療에 對하여 여러가지 原則 乃至는 問題點이 提起되었지만^{6), 8), 9), 10)} 結核性 乃至는 肺結核을 同伴한 膿胸, 特히 氣管支肋膜瘻를 同伴한 慢性患者가 많은 韓國에서는 이에 따르는 考慮가 追加되어야 할 것이다. 本症例에서 보는 바와 같이 全例中 30%가 片肺別出術을 要하는 患者였으며 이들의 手術前狀態는 氣管支肋膜瘻 또는 廣範한 肺實質의 破壞를 同伴하여 病巢의 完全除去를 爲하여 片肺別出이 必然的이었고 抗生劑, 抗結核劑, 肋膜腔洗滌 및 物理療法等的 可能한 手段을 手術前에 利用하였지만 完全無菌狀態까지는 到達할 수 없었다. 이들中 1/3에서 片肺別出術後에 膿胸이 合併되었으며 그 原因의 要素는 手術前病巢狀態, 手術時와 手術後의 出血, 手術中 胸腔內污染, 氣管支斷端의 狀態等이겠다. 手術後 氣管支肋膜瘻를 同伴하지않은 膿胸은 胸廓成形術로 比較的 쉽게 處治할 수 있겠으나 이 境遇 手術前에 胸廓成形術을 先行하여 어느程度 病巢를 抑制시킨 後에 片肺別出을 實施함도 한가지의 治療法이겠다. 其他 各各의 治療法에 關해서는 前述한 바와 같으나 特히 食道穿孔에 合併된 膿胸의 境遇 早期排膿 및 胃瘻術等的 實施가 生命을 求할 수 있는 唯一한 方法이므로 他原因에 依한 膿胸과는 다른 觀點으로 治療를 實施해야 한다.

總 90例中 一次의 治癒를 72.2%에서 얻을 수 있었고 死亡率은 4.4%였으며 二次의 治療를 包含한 治癒率은 84.4%였다. 金等⁷⁾은 6.3%의 死亡率을 報告하였고 Yeh 등⁶⁾은 4.5%로 著者들고 비슷한 死亡率을 報告하였다.

그러나 本症例에서 食道穿孔에 合併된 11例의 膿胸을 除한 79例의 膿胸의 一次의 治療에 對한 死亡率은 2.5%였음을 附記하여 둔다.

結 論

1958年 12月부터 1962年 12月까지 4年동안 國立醫療院 胸部外科에 入院한 90例의 膿胸患者에 對한 臨床的 考察을 實施하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1) 性別比는 3.1:1로 男子가 많았고 20代가 全體의

44.4%를 點했다.

2) 膿胸의 原因의 要素는 69例가 氣管支 및 肺의 感染이었고 11例가 食道穿孔에 依한 合併症으로 膿胸이 發生하였다.

3) 細菌學的 檢査所見은 培養結果를 알수 있었던 67例中 56.7%가 陽性培養所見을 보였으며 이들의 約半數가 菌交代現象 乃至 混合感染을 보였고 葡萄狀球菌이 19.3%에서 檢出되었다.

4) 膿胸의 時期, 肺實質의 變化有無等에 따라 여러가지 治療法을 實施하였으며 二次의 手術을 包含한 治癒率은 84.4%였고 總死亡例가 5例였다.

5) 肺實質의 破壞가 甚한 境遇나 氣管支肋膜瘻가 있는 境遇의 手術療法에 對한 考慮가 重視되어야 하며 特히 食道穿孔에 合併된 膿胸의 境遇 應急處治가 必要하다고 본다.

REFERENCES

1. 柳會性, 李浩一, 朱宅昭: Fallot 氏 四症候에 對한 Systemic-Pulmonary Arterial Anastomosis 59驗例報告, 大韓外科學會雜誌, 12:17, 1970
2. 柳會性, 朱宅昭, 李浩一, 金鍾燾: 開放性 動脈管의 外科的 治療, 大韓外科學會雜誌 12:401, 1970
3. 崔秉宇, 柳會性: 肺結核에 對한 片肺全剔의 成績, 結核 및 呼吸器疾患 18:27, 1971
4. 池英信, 金道根, 柳會性: 氣管支擴張症의 外科的 治療와 成績, 大韓外科學會雜誌 10:307, 1968
5. 文翰培, 李浩一: 外科的 治療를 加한 肺膿瘍 115例에 對한 臨床的 考察, 大韓胸部外科學會誌 2:3, 1969
6. Yeh, T. J., Hall, D. P., and Ellison, R. G.: Empyema Thoracis: A Review of 110 cases, Am. Rev. Resp. Dis. 88:785, 1963.
7. 金勢華, 郭文燮, 朱秀東: 膿胸의 臨床的 考察, 大韓胸部外科學會誌 2:41, 1969
8. Bryant, L. R., Chicklo, J. M., Crutcher, R., Danielson, G. K., Malette, W. G., and Trinkle, J. K.: Management of Thoracic Empyema, J. Thoracic and Cardiovas. Surg., 55:850, 1968.
- 9) Andrews, N. C., Parker, E. F., Shaw, R. R., Wilson, N. J., and Webb, W. R.: Management of Nontuberculous Empyema, Am. Rev. Resp. Dis. 85:935, 1962.
- 10) Le Roux, B. T.: Empyema Thoracis, Brit. J. Surg. 52:89, 1965