

肺 眞 菌 症

— 2 例 報 告 —

韓 承 世* · 李 成 久* · 李 聖 行*

=Abstract=

Pulmonary Mycosis (report of two cases)

Sung See Han, M.D., Sung Koo Lee, M.D., Sung Haing Lee, M.D.

It has been known which the pulmonary mycosis usually results from secondary invader of preexisting bronchopulmonary diseases, e.g. pulmonary tuberculosis, bronchiectasis, abscess, cysts, or pulmonary malignancy and as the predisposing factor appears to be concerned with long-term therapy of several antibiotics, steroids, or chemotherapeutic agents, etc.

Recently, it has been interested rather the diagnosis and pathogenesis of then pulmonary mycosis than the treatment, especially because of some difficulty of the diagnosis.

The authors experienced too cases of the pulmonary mycosis which were treated one case medically, as moniliasis and the other surgically, as aspergillosis.

There was noticed that our pulmonary moniliasis developed probably due to long-term therapy of antibiotics and aspergillosis resulted from secondary invader in the previous cyst of bronchiectasis.

結 論

肺眞菌症은 最近에 와서 그 報告가 많아졌으며 대개 肺結核이나 氣管支擴張症 肺膿瘍 肺炎 및 肺臟의 惡性疾患等 各種 呼吸器疾患에 2次的으로 發生하게 된다.

그 發生要因은 各種 抗生劑 副腎皮質激素 및 化學療法 劑의 廣範한 使用으로 말미암아 菌交代現象이나 眞菌 增殖에 直接的인 効果 및 宿主의 防禦機轉 低下 등에 因한 것으로 해석되고 있다. 特히 肺眞菌症中 moniliasis 나 aspergillosis 은 正常環境에서도 人體의 皮膚 및 粘膜등에 存在하고 있어 病因으로 診斷하기는 쉬운일이 아니며 여러가지 制限을 받기 쉽다. 오늘날 物質文明의 高度의 發達과 더불어 上記 抗生劑들의 發展은 여러 가지로 醫學에 눈부신 공헌을 한바 크지만 또한 피치

못할 새로운 疾病誘發의 부작용을 일으키고 있는 것이다. 過去에는 肺眞菌症의 報告가 드물고 消極的인 研究로 治療에 躊躇했으나 점차 報告가 늘어남에 따라 發生 機轉 및 診斷등에 關心을 갖게 되어가고 있다.

著者들은 慶北醫大 附屬病院 胸部外科에서 moniliasis 의 1例와 aspergillosis 의 1例를 各各 治驗하였기에 文獻考察과 아울러 報告한다.

症例 1: 肺 Moniliasis

主訴: 기침과 咯痰

現症 및 既往歷: 44세의 男子로서 최근 約 1年間 기침이 甚하고 咯痰이 많아졌으며 食慾不振 被勞感 體重 減少등의 症勢가 있으며 血痰이나 咯血등은 없었다고 한다. 환자는 어릴때 百日咳를 앓았었고 그후 오랫동안 기침 症勢가 있었으며 氣管支가 弱하다는 醫師의 말을

* 慶北醫大 附屬病院 胸部外科學教室

차주 들어왔고 入院 3年前 左右兩側の 氣管支擴張症의 診斷을 받아 于先 程度가 甚한 右側의 下葉과 中葉의 肺切除術을 받았으며 그후 2年間 기침과 痰量은 頗著히 減少하였으며 經過가 좋았다. 그러나 최근 1年間 기침과 喀痰이 많아졌다고 한다.

入院後 經過: 發育은 中等度로서 榮養狀態는 좋지 못

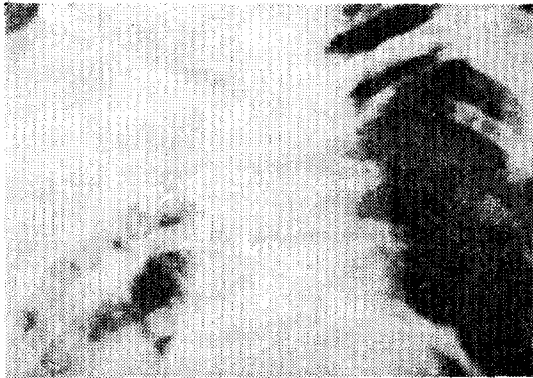


Fig. 1. Chest P-A view showing pneumonic pattern.

		Progress		Summary					
date		August		September					
		20	25	30	5	10	15	20	25
B.T. (°C)	40	[Graph showing temperature fluctuations between 37°C and 40°C]							
	39	[Graph showing temperature fluctuations between 37°C and 40°C]							
	38	[Graph showing temperature fluctuations between 37°C and 40°C]							
	37	[Graph showing temperature fluctuations between 37°C and 40°C]							
	36	[Graph showing temperature fluctuations between 37°C and 40°C]							
C L D (2.0gm)	/day	[Bar chart]		[Bar chart]					
C M (1.0gm)		[Bar chart]		[Bar chart]					
V M (100 mg)		[Bar chart]		[Bar chart]					
K M (1.0 gm)		[Bar chart]		[Bar chart]					
Penbritin (2.0gm)		[Bar chart]		[Bar chart]					
Gentamycin (160mg)		[Bar chart]		[Bar chart]					
Kelodin (2.0 gm)		[Bar chart]		[Bar chart]					
Geopen (4.0gm)		[Bar chart]		[Bar chart]					
Nystatin (3 tabs)		[Bar chart]		[Bar chart]					
Culture		□		△ △ □ □					
Sputum (□)		G (+) Cocci		No growth Candida Candida					
Blood (△)				Pneumonia					
WBC (1,000)		11.0		13.2			17.1		

×: C L D ; Cephaloridine C M ; Chloramphenicol V M ; Vibramycin
K M ; Kanamycin

Fig. 2. Clinical course and laboratory findings of case 1.



Fig. 3. Chest P-A view after nystatin for 3 days.

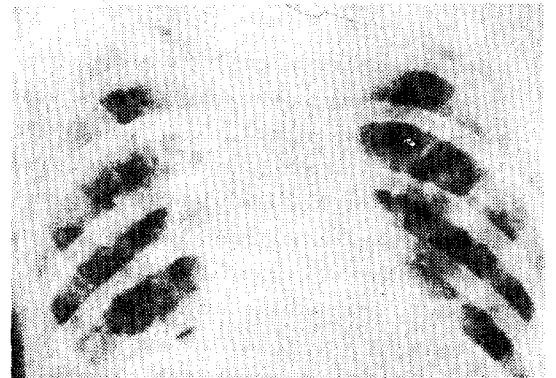


Fig. 4. Chest P-A view after nystatin for 7 days.

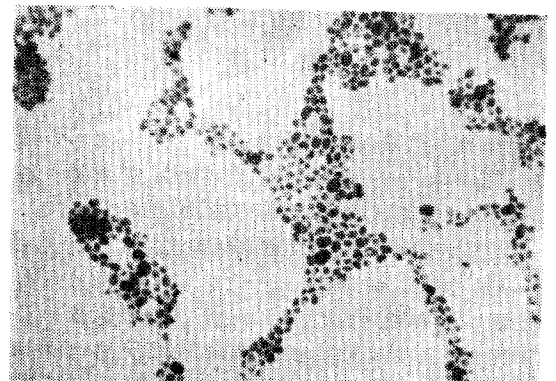


Fig. 5. Yeast-like fungus with budding cells in Sabouraud's agar plate (methylene blue, ×200)

하였으며 熱은 없었고 血壓도 正常範圍에 있었다. 聽診上 左側肺下野에 呼吸音의 濕性雜音(라音)을 들을 수 있었고 氣管支 촬영으로 左側의 氣管支擴張症이 있었으

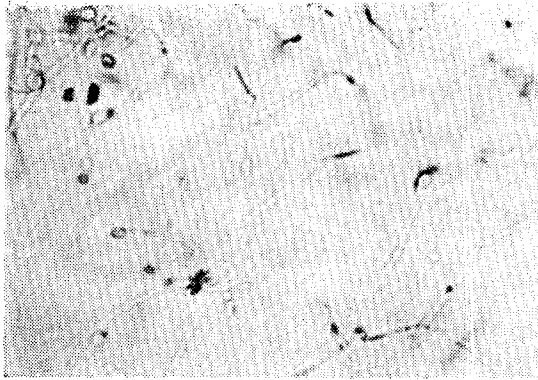


Fig. 6. *Candida albicans* in corn meal agar (cotton blue, $\times 400$)

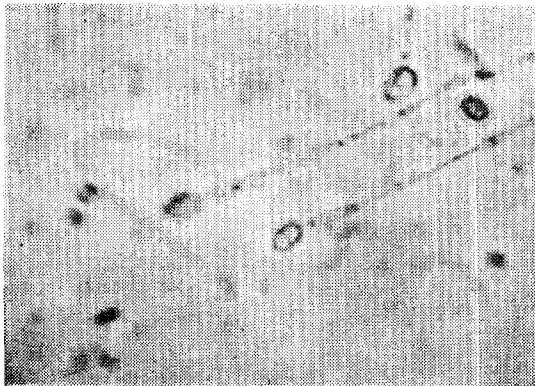


Fig. 7. *Candida albicans* in corn meal agar (cotton blue, $\times 1,000$)

며 혈액 및 소변 소견에 이상이 없고 간기능 및 심전도 소견에도 이상은 없었다. 입원 4일에 左側肺下葉과 上葉舌狀分節의 切除術을 實施하고 術後 chloramphenicol 및 cephaloridine 등을 筋注 및 정주하였으며 經過는 良好 하였다. 그러나 手術後 4일에 39度 以上의 高熱과 甚한 呼吸困難 및 痰量이 많아져서 계속 酸素를 吸入시키고 氣道保全에 努力하고 抗生劑를 penbritin, kanamycin 및 vibramycin 등으로 交換하였다. 胸部 X선像에 變化는 發見할 수 없고 痰에서 그람陽性菌이 證明되었고 白血球가 $17,000/\text{mm}^3$ 이며 尿에 異常은 없었다. 抗生劑의 交換에도 不拘하고 熱은 계속되고 환자는 好轉의 氣味가 없어서 gentamycin을 追加投與했으나 別反應은 亦是 없었다고 血液의 培養에서도 菌培養은 없어서 肺真菌症에 對한 可能性을 의심하여 術後 15일에 모든 抗生劑의 投藥을 一旦 中止하고 經過를 觀察하던 中 第21일에 胸部 X선 所見에서 (Fig. 1) 右上肺野에 瀰漫性·肺炎性 陰影이 나타났으며 다시 抗生劑 vibram-

ycin, kelodin, 및 geopen 등을 再投與하기 시작하고 咯痰의 培養檢査를 계속적으로 實施한 바 病原으로 생각되는 *candida albicans*를 發見할 수 있었다. 곧 nystatin 50단單位를 1日 3回 10日間 徑口投與하니 비록 體溫은 正常溫으로 떨어지고 呼吸困難 등 全身症狀 등이 好轉되었다 (Fig. 2). Nystatin 投與 3日後에는 흉부 X선 (Fig. 3)에서 많은 好轉을 認定할 수 있고 7일 후에는 肺炎性 陰影이 거의 없어졌다 (Fig. 4). 真菌症의 證明으로는 咯痰을 Sabonraud's agar plate에 培養 methylene blue 染色을 한 결과 많은 yeast樣 真菌과 함께 發芽細胞를 볼 수 있었고 (Fig. 5) 이를 corn meal starch agar 培地에 옮겨 cotton blue 染色을 한 결과 典型的인 *candida albicans* (Fig. 6, 7)를 볼 수 있었다

症例 2: 肺 Aspergillosis

主訴: 咯血과 기침

現症 및 既往歷: 34세의 女子로서 最近 ~3個月間 咯血을 하여 入院하였다. 入院 13年前 咯血이 있어서 檢診結果 肺結核으로 診斷되었으나 治療를 받지 않았으며 入院 4年前 다시 胸部 X선을 촬영한 결과 같은 肺結核의 診斷으로 INH와 PAS를 1年間 服用하였다. 入院 3年前 흉부 X선 사진에서는 右側上肺野에 달걀크기의 圓形陰影이 있고 그 上部에 持異한 半月形 空氣層이 있으며 몇차례의 咯痰檢査에는 한번도 結核菌이 證明되지 않았다. 後 INH, myambutol 및 1321TH 등으로 不規則하게 治療를 하다가 2年前부터는 中斷해 버렸으며 最近 2~3個月前부터 기침과 血痰이 甚해져서 入院되었다.

入院後 經過: 發育은 中等度로서 營養狀態는 보통이고 熱도 없고 血壓도 正常이며 理學的 所見에도 持別한 異常은 없었다. 血液檢査에서 白血球는 $24,500/\text{mm}^3$ 이며 好中球 86% 血色素 10.5gm% 등이고 尿所見은 異常이 없었다. 胸部 X선을 촬영한 결과 入院 3年前 右側上肺野에 달걀크기의 圓形陰影과 上半部에 半月形 空氣層이 있었고 (Fig. 8) 2年前 所見에서는 病變部가 多少 크지고 空氣貯溜層은 더욱 著明해지고 달걀모양의 圓形陰影도 多少 變化가 있음이 認定되었다 (Fig. 9). 入院時의 X선 所見에서는 典型的인 fungus ball을 나타내고 있었다 (Fig. 10). 術前 咯痰檢査에서는 肺 aspergillosis *fumigatus* (Fig. 11)가 培養되어 手術切除를 實施하였다.

手術所見: 右側 第5 肋骨을 切除하여 開胸하였고 右 上葉의 後肺分節에서 比較的 단단한 直徑 4cm 크기의

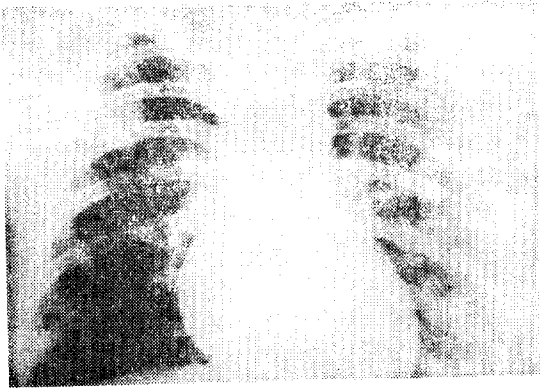


Fig. 8. Chest P-A view showing a mass shadow with thin crescent of air, PTA 3 years.

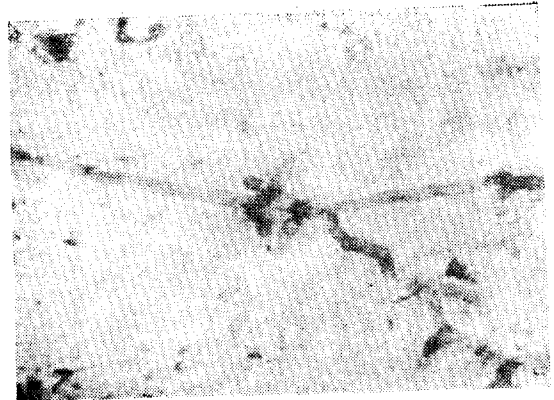


Fig. 11. Branching hyphae in sputum, Sabouraud's agar (crystal violet, $\times 200$)

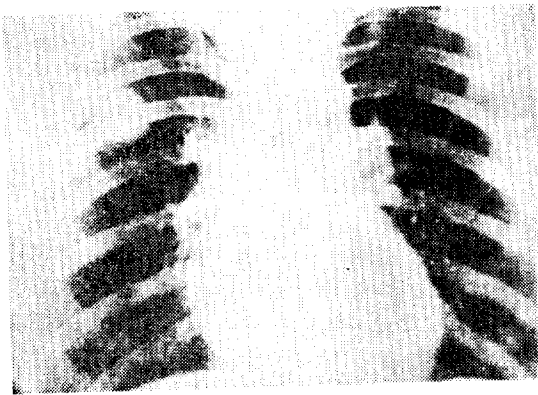


Fig. 9. Chest P-A view, PTA 1 year, showing a typical "fungus ball" appearance.

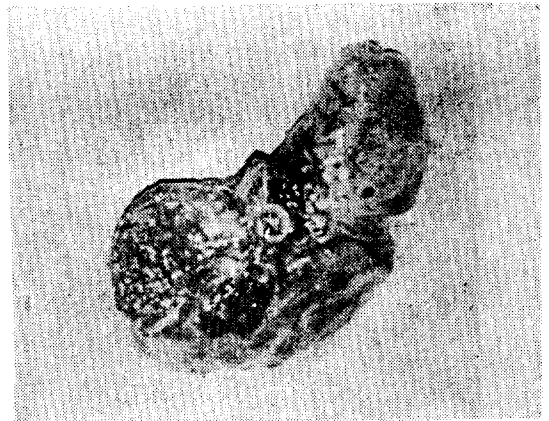


Fig. 12. Resected specimen with a lesion in posterior segment of right upper lobe.

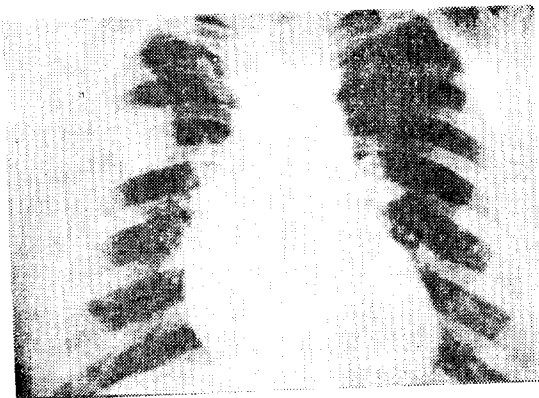


Fig. 10. Chest P-A view on admission.



Fig. 13. Wall of cavity (H-E, $\times 100$)

圓形 病巢의 腫瘍을 만질 수 있고 癒着은 없었다. 上葉 切除術을 比較的 容易 施行하였으며 病巢內部에는 約 2cm 크기의 黑褐色 小粒子로 充滿되고 空洞壁은 比較的 잘 保存되고 氣管支와 開通되어 있었다(Fig. 12).

症理組織學的 所見: 病巢部는 擴張된 氣管支에 있었

고 그 壁은 慢性炎症性 細胞로 甚하게 침윤되어 있었고 높은 圓柱狀 上皮細胞로 덮혀져 있었다. 上皮細胞의 곳곳에 靛靑을 나타내고 있으며 主病變 周圍에 있는 氣管 細支들도 若干 擴張되었었고 內部에는 mycelia의 群集

이 보였고 結核所見은 없었다(Fig. 13, 14, 15).

組織의 培養所見: 手術後 切除한 病巢의 組織의 培養에서도 aspergillosis가 證明되었다(Fig. 16). 이는 Sabouraud's agar plate 培地에서 培養하여 crystal

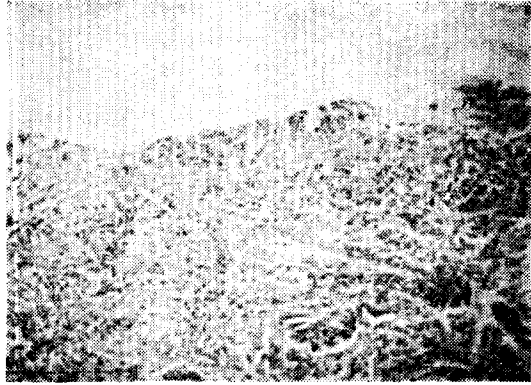


Fig. 14. Wall of cavity (H-E, $\times 200$)

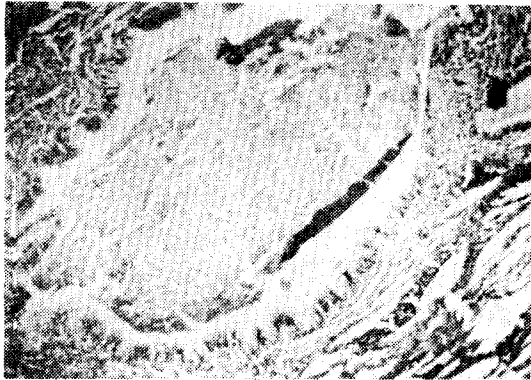


Fig. 15. A bronchiole filled with tangled mass of mycelia surrounding the main lesion (H-E, $\times 200$)

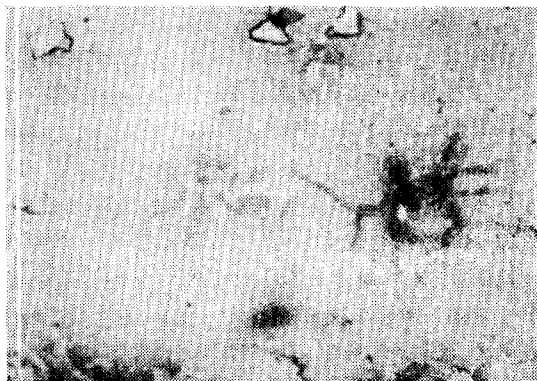


Fig. 16. Branching hyphae in fungus ball, Sabouraud's agar (crystal violet, $\times 200$)

violet 染色을 하고 다시 potato dextrose agar 培地에 옮겨 cotton blue 染色을 하였으며 (Fig. 17) 또 Sabouraud's agar 를 無菌조작하에서 slide culture 하여 邊緣部는 白色이고 中心部는 暗青色인 colony를 보았고

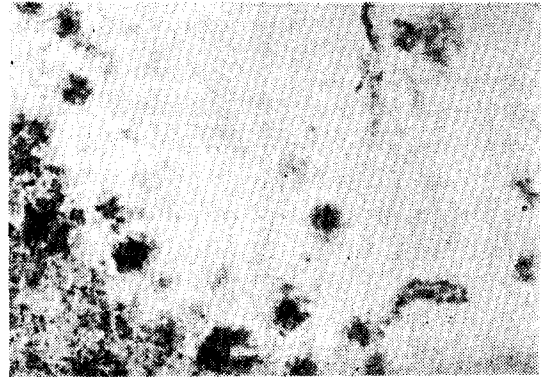


Fig. 17. *Aspergillus fumigatus* in potato dextrose agar (cotton blue, $\times 200$)

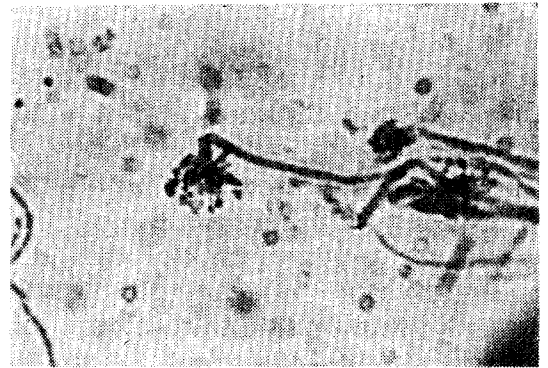


Fig. 18. *Aspergillus fumigatus* in slide culture (cotton blue, $\times 400$)

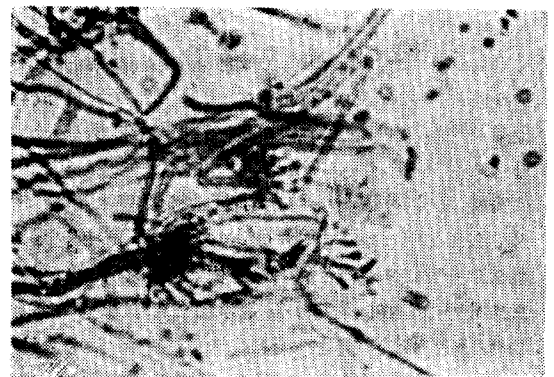


Fig. 19. *Aspergillus fumigatus* in slide culture (cotton blue, $\times 400$)

cotton blue 染色에서 aspergillosis fumigatus 의 特徵的인 形態를 觀察하였다 (Fig. 18, 19).

考 案

眞菌은 健康한 人體에서 非病原性으로도 發見 되는 것이나 때로는 病原으로서 眞菌症을 誘發하게 되는데 문제가 있으며 어떤 機轉에 依해 發病하고 또 培養된 眞菌이 病因이나 아나나를 確診 하는 것은 그리 容易한 일이 아니라고 본다. 1905年 Castellari¹¹⁾가 肺에 原發한 candida 症을 報告한 以來 原發性 肺 candida 症에 對한 報告(2~5)가 많으나 一般的으로 大部分이 原發이라기보다는 肺結核, 氣管支擴張症 및 肺癌 등 既存 肺疾患 등에 二次的으로 眞菌이 混合感染되어서 肺眞菌症을 誘發시킨다고 생각된다⁶⁾.

肺 aspergillosis 亦是 1956 Virchow 에 依하여 報告된 以來 原發性은 드물고⁷⁾ 肺疾患中에서도 肺結核과 混合感染된 것이 가장 많으며 特히 肺核性 空洞과 關係가 깊다고 말하고 있다.

Robert⁸⁾ 등은 空洞을 가진 肺結核 患者의 約 15%에서 이 aspergillosis 가 發生한다고 하였으며, 結核患者가 많은 우리나라에서는 아직까지 統計的 報告가 없으나 相當히 많은 肺眞菌症이 있을 것으로 推定되며 더욱더 關心을 갖고 규명해야 할 것으로 본다.

肺眞菌症의 發生原因에 對해서는 異見이 많으나 Curry⁹⁾ 등은 1971年 多量의 抗生劑療法, 放射線療法, 副腎皮質 激素療法, 抗免疫療法, 外科的處置 및 免疫장기 疾患등이 原因이 된다고 하였으며 이를 뒷받침하는 많은 다른 報告들¹⁰⁻¹²⁾도 있다. 中 特히 強力한 抗生劑의 使用과 眞菌症의 發生과의 關係를 說明한 文獻들은 많다^{10, 11-17)}. Seligmann¹⁷⁾은 抗生劑가 正常腸內菌에 直接 影響을 미치거나 宿主의 防禦機轉을 低下시킴으로서 candida albicans 의 增殖을 相對的으로 增加시킨다고 하였으며 抗生劑에 따라 candida 의 成長을 促進시키는 程度가 다르다고 하였고 이에 對한 論難은 아직도 분분한 것 같다^{10, 13)}. 그러나 大體로 그 原因을 要略해 보면 지금까지 抗生劑가 體內 抗體生産을 저하시킴으로서¹⁰⁾ candida 의 endotoxin 의 毒性을 增加시킴으로서²⁰⁾, 또는 局所刺戟에 依한 組織損傷을 일으킴으로서¹¹⁾ 宿主의 營養分을 競爭的으로 供給받고 抗眞菌物質을 分泌하는 菌을 死滅시킴으로써^{15, 16)} 등등의 諸機轉에 依하여 眞菌의 成長 및 增殖을 助長한다는 등으로 結局 強力한 抗生劑의 過用과 眞菌의 增殖과 密接한 關係가 있음을 認定해야 할 것 같다. 肺 moniliasis 의

罹病率에 對해서도 믿을 만한 統計나 資料가^{18, 21)} 많지 않고 Keiper²²⁾에 依하면 全肺疾患의 2.9%가 candida 에 依한 것이고 性別 年齡 種族에 對한 特殊性 같은 것은 없는 것 같다. 한편 肺 aspergillosis 는 大部分 aspergillosis fumigatus 에 依하여 發生하며 好發部位는 肺結核의 好發部位와 거의 一致하여 上葉 特히 右上葉에 많이 發生한다고 報告하고 있다²³⁻²⁶⁾.

肺眞菌症의 診斷은 그리 쉬운 일이 아니며 Cohen³⁾ 등 다른 많은 報告^{27, 28)}에도 그 診斷의 어려움을 다 같이 指摘하고 있다. Smith²⁹⁾는 診斷의 어려움을 誘發하는 理由로서 첫째 candida 등은 正常人的 口腔內, 咽頭部 上氣道 등에 存在하여 30~40%까지 體內 여러곳에서 培養할 수 있고 둘째 잘 알려진 폐감염증과 同伴하며 셋째 어떤 實驗動物에서는 毒性이 證明된 菌이라 할지라도 人體에는 害를 끼치지 않는 것이 있어서 實驗이 容易하지 않다는 것 등을 들고 있다. 더욱이 Smith¹⁵⁾ 등은 正常人的 타액에서 20%, 皮膚에서 30%, 胃腸管系統에서 33%, 및 臍腔內에서 15%로 이 菌을 檢出할 수 있었다고 한다. 그러므로 咯痰에서 菌을 檢出했을 경우라도 肺臟疾患의 原因菌으로 確定하기에는 많은 難點이 있다. 그러나 이러한 論難에도 不拘하고 咯痰에서 菌이 培養되는 것은 無視할 수 없으며 咯痰에서 菌이 繼續的으로 培養되고 胸部 X線上: 氣管支肺疾患의 症候를 보이며 特殊한 抗眞菌性 物質에 反應을 보일 경우 確診을 할 수 있다고 하였다¹¹⁾. 肺 aspergillosis 는 典型的인 胸部 X線所見을 나타내는 空洞과 空洞內容物 및 空洞 上半部の 半月狀 空氣層 (air crescent) 등 所謂 fungus ball 이 있고 때로 그 塊狀內容物이 體位變動에 따라 움직일 때 그 診斷은 比較的 容易하나 이런 特徵的 所見을 나타내는 것은 約 半數에 不過하다고 한다^{23, 25, 26)}. 最近 Saab²³⁾ 등은 咯痰培養에서 繼續的으로 菌이 檢出되고 手術切除된 組織에서 菌의 證明이 되어야 한다고 못박고 있다. 또한 血清學的方法이 診斷의 意義가 있다고 主張하는 報告들 가운데 Parker⁷⁾ 등에 依하면 aspergillosis 反應者의 60%가 咯痰培養이 되거나, aspergilloma 를 가지거나 또는 兩者모두를 다 가지고 있다고 하며 Solit³⁾는 血清沈降反應이 aspergilloma 患者의 92~100%에서 良性을 나타내었다고 한다. 그러나 아직 臨床的으로는 널리 利用이 되지 않고 있는 실정에 있다.

本症에 있어서 特히 간과할 수 없는 것은 咯血症狀으로서 報告者에 따라 50~85%²⁹⁾, 72%⁸⁾, 및 86%²³⁾ 등 相當히 높은 頻度를 보이고 있다. 그러나 咯血의 原因은 說明이 구구하며 既存疾患에 依한다는 說과²³⁾ fungus ball 이 空洞內에서 自由로운 位置變動을 하여 空洞壁의

血管損傷이 생겨서³⁰⁾, 또는 trypsin 과 같은 蛋白質溶解酵素의 作用³¹⁾에 依한다는 등의 說이 報告되고 있다.

治療로서는 肺 candida 症에 對하여는 그 誘發要因을 除去하는 것이 重要하며 不可避할때 抗生劑와 抗真菌劑를 겸용한다고 하나¹⁾ 그리쉬운 일이 아니며 抗真菌劑로는 著者の 경우 nystatin 이 매우 有效하였다. 한편 肺 aspergillosis 는 무엇보다도 外科的 切除가 좋으며^{7,8)} 이러한 手術切除가 不可能한때는 amphotericin B, nystatin, primericin 또는 bay-b-5097 등을 추천하고 있으나 副作用도 문제점을 안고 있다.

結 論

慶北血大 附屬病院 胸部外科에서 氣管支擴張症의 手術後 廣範圍抗生劑의 大量投與가 原因으로 續發하였다고 생각되는 肺 candida 症의 1例를 抗生劑의 減少調節과 抗真菌劑 nystatin 의 投與로 그리고 氣管支擴張症에 併發한 aspergillosis 의 1例를 手術切除함으로서 治療한 2例에 對하여 交獻의인 考察과 아울러 症例報告를 하였다.

REFERENCES

1. Castellani, A: *Notes on certain bronchomycoses which may simulate pulmonary tuberculosis*, *Am. Rev. Tuberc.* 16:541, 1927.
2. Flinn, J.W., Flinn, R.S., and Flinn, Z.M.: *A study of nine cases of bronchomoniliasis*, *Ann, Int. Med.* 9:42, 1935.
3. Cohen, A.C.: *Pulmonary moniliasis*, *Am. J. M. Sc.* 226:16, 1953.
4. Olbath, R.W., Donath, D.H., Johnston, H. G., and Kerr, W.J.: *Pulmonary moniliasis*, *Ann. Int. Med.* 35:97, 1951.
5. Sahni, P.S.: *Pulmonary mycosis*, *J. Pediat.* 50:484, 1957.
6. Robertson, D.: *Edinburgh M. J.* 55:274, 1948. (cited by 5.)
7. James D. Parker, George A. Sarosi, Irene L. Doto, and Fred E. Tosh: *Pulmonary aspergillosis in sanatoriums in the south central united states*, *Amer Rev. Resp. Disp. Dis.* 101:551, 1970.
8. Robert W. Solit, John, J. McKeown, Jr.: *The*

surgical implication of intracavitary mycetomas (fungus ball), *J. Thor. Cardio. Surg.* 62:411, 1971.

9. Cynthia, R. Curry and Paul, G. Quie: *Fungal septicemia in patients receiving parenteral hyperalimentation*, *New Engl. J. Med.* 285:1221, 1971.
10. Huppert, M., Macpherson, D.A., and Cazin, J.: *Pathogenesis of Candida albicans infection following antibiotic therapy*, *J. Bacteriol.* 70: 435, 1955.
11. Seelig, M.S.: *Mechanisms by which antibiotics increase the incidence and severity of candidosis and alter the immunological defenses*, *Bacteriol. Rev.* 30:442, 1966.
12. Idem: *The role of antibiotics in the pathogenesis of candida infections*, *Am. J. Med.* 40: 886, 1966.
13. Moore, M.: *In vivo and in vitro effect of Aureomycin hydrochloride on syringospora (Monilia, Candida) albicans*, *J. Lab. & Clin. Med.* 37:703, 1951.
14. Steinberg, I.: *Fatal fungus infction in sarcoidosis; report of two cases treated with antibiotics and cortisone*, *Ann. Int. Med.* 48:1359, 1958.
15. Smith, D.T.: *The disturbance of the normal bacterial ecology by the administration of antibiotics with the development of new clinical syndromes*, *Ann. Int. Med.* 37:1135, 1952.
16. Roberts, B. Pappenfort, Jr. and Edith Spitzer Schnall, M.A.: *Moniliasis in patients treated with Aureomycin*, *A.M.A. Arch. Int. Med.* 88:129, 1951.
17. Erich, Seligmann: *Virulence enhancing activities of Aureomycin of Canadida albicans*, *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.* 79:481, 1952.
18. Wessler, S. and Browne, H.R.: *Candida albicans infection with blood stream invasion; report of a case with a strain clinically resistant to sulfonamide drugs and to penicillin in vitro*, *Ann. Int. Med.* 22:886, 1945.
19. Slanetz, C.A.: *The influence of antibiotics on*

- antibody production, Antibody production, Antibiot. Chemotherapy* 3:629, 1953.
20. Mourad, S. and Friedman, L.: *Pathogenesis of Candida*, *J. Bacteriol.* 81:550, 1961.
 21. Brown, C., Jr., et al.: *Fatal fungus infections complicating antibiotic therapy*, *J. A. M. A.* 152:206, 1953.
 22. Keiper, T.W.: *Studies on yeast-like fungi isolated from pulmonary disease (bronchomoniiasis)*, *J. Lab. & Clin. Med.* 23:343, 1938.
 23. Edgar Alsop, Riley and James Tennenbaum: *Pulmonary aspergilloma or intracavitary fungus ball; report of five cases*, *Ann. Int. Med.* 56:896, 1962.
 24. Emanuel, J. Levin: *Pulmonary intracavitary fungus ball*, *Radiology* 66:9, 1956.
 25. 金義潤号: 肺真菌症, 大韓胸外誌 6:29, 1973.
 26. 朴光勳: 肺 *Aspergillosis* 1 治驗例, 大韓胸外誌 6:171, 1973.
 27. Gadiel, M. Smith and Robert, N. Armen: *Pulmonary moniliasis treated by brilliant green aerosol; report of a case*, *Pennsylvania* 43:1302, 1955.
 28. Salim, B. Saab and Carl Almond: *Surgical aspects of pulmonary aspergillosis*, *J. Thor. Cardio. Surg.* 68:455, 1974.
 29. Abdul, E. Naji: *Bronchopulmonary aspergillosis; report of two cases; reviews of literatures and suggestion for classification*, *Arch. Pathol.* 68:252, 1959.
 30. Villar, T.G., Pimentel, C., and Costa, M. N.: *Thetumor-like forms of aspergillosis of the lung (pulmonary aspergilloma)*, *Thorax* 17: 22, 1992.
 31. Campbell, M.J. and Clayton, Y.M.: *Bronchopulmonary aspergillosis*, *Amer. Rev. Resp. Dis.* 89:186, 1964.
-