Sarcoidosis 1예 보고

순천향대학 의학부 내과학교실

서국원 · 어수택 · 안병수 · 박춘식 · 김극배

임상병리학교실

이 동 화

=Abstract=

A Case of Sarcoidosis

Guk Won Suh, M.D.,* Suh Tak Uh, M.D.,* Byung Su Ahn, M.D.,* Chun Sik Park, M.D.,*
Guk Bae Kim, M.D.,* Dong Hwa Lee, M.D.**

* Department of Internal Medicine, College of Medicine, Soon Chun Hyang University

** Department of Clinical Pathology, College of Medicine, Soon Chun Hyang University

A case of sarcoidosis involving skin, bilateral hilar lymph node in 28 year old female was presented. She was diagnosed of stage I sarcoidosis by characteristic non-caseating epithelioid granuloma in biopsied parahilar lymph node, erythema nodosum in skin lesion, lymphocytosis in bronchoalveolar lavage (BAL), elevated angiotensin converting enzyme in BAL, increased uptake in perihilar lymph node in gallium 67-scan and compatible clinical picture.

서 론

Sarcoidosis는 비전락성 육아종을 형성하는 원인 불명의 질환으로 흉부내 장기 특히 폐문임파선을 가장 흔하게 침범하여 이외에도 말초임파선, 피부, 눈, 간, 비장에도 침범하며 1869년 Jonathan Hutchinson¹⁾에 의해 첫 기술된 이후 세계적으로 많은 보고가 있었으며 구미지역에서는 비교적 흔한 질병에 속하나²⁾ 극동 아시아 지역에서는 발생빈도가 낮은 것으로 알려져 있다³⁾.

한국에서는 高등⁴⁾이 1968년에 Sarcoidosis 1례를 발표한 이래 한⁵⁾ 및 김등⁶⁾의 보고가 있었으나 보고된 총수는 미미한 것으로 알려져 왔다.

저자들은 단순 흉부방사선 사진상 특징적인 대칭성 폐문부 임파절 종대의 소견을 보였으며 조직검사로 비전락성 육아종이 있는 환자에서 동시에 시행한 폐포세척액 소견과 Angiotensin Converting Enzyme(ACE)

농도, gallium scan 등을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 박○○, 여자, 28세

주 소 : 양측하지의 홍반성반점과 결절 및 부종.

과거력 및 가족력 : 비흡연자로 특이사항없음.

현병력 : 환자는 평소 건강하게 지내왔으나 입원 2주 전부터 양측하지 경부의측에 압통을 동반하지 않은 2 cm×1 cm 정도의 홍반성 반점들이 나타나기 시작하였으며 입원 2일전부터 양측하지 특히 내측 상과외에 홍반성 결절이 나타나 피부과를 거쳐 내과에 입원하였다. 입원당시 기침, 가래, 호흡곤란, 미열등의 호흡기 및 전신증상은 없었다.

이학적 소견 : 입원당시 환자의 영양상태 및 전신상태는 양호하였으며 혈압, 체온, 맥박수, 호흡수 모두 정상이었다.

Fig. 1. Skin lesion on lower extremities.

Fig. 2. Chest P-A view.

Fig. 3. Chest left lateral view.

Fig. 4. Chest tomogram.

Fig. 5. Microscopic finding of bronchoalveolar lavage(pap. smear, $\times 400$).

Fig. 6. Gallium 67-scan.

Fig. 7. microscopic finding of skin biopsy (H-E stain, $\times 100$).

Fig. 8. gross finding of removed lymph node.

Fig. 9. cut surface finding of lymph node.

양측하지에 다양한 크기의 홍반성반점이 있었으며 특히 양측 내상과와의 경부내측에 2 cm $\times$ 1 cm 크기의 압통을 동반한 홍반성 결절이 있었다(Fig. 1).

홍부 및 복부소견, 신경학적검사, 안과적검사에서 특이한 이상소견을 발견할 수 없었다.

검사실소견 : 일반혈액검사상 혈색소는 12.9 gm/dl

Fig. 10. microscopic finding of lymph node. (H-E Stain $\times$ 100).

Table 1. The result of Chemistry

Protein(A/G)	6.6(3.6/3.0)gm
FBS	73.9 mg%
Bilirubin	0.5
Cholesterol	188 mg%
SGPT	18.3U
SGOT	14.1U
BUN	9.0 mg%
Creatinine	0.8 mg%
Na 141 mEq/L, K 4.6 mEq/L	
Cl 103 mEq/L, P 4.0 mg%	
Calcium	8.5 mg%

Table 2. The result of Arterial Blood Gas Analysis

pH	7.46
PCO ₂	38 mmHg
PO ₂	92 mmHg
HCO ₃	27 mmol/l
BE	0.3 mmol/l
O ₂ Saturation	96%

적혈구평균용적(Hematocrit)은 38%이며 ESR 은 56 mm/hr, 백혈구수는 11,000/mm³로 중산구 69%, 임파구 27%, 단핵구 3%, 호산구 1%였고 일반 소변검사는 정상이었다.

혈액화학검사에서 혈청 albumin 3.6 gm%, globulin

Table 3. The result of Broncho Alveolar Lavage

Total cell count	1.18×10 ⁸
Lymphocyte	40.6%
Macrophage	59.4%
ACE	104.6 μ/ml
Protein	12.2 mg%
albumin	6.0 mg%
globulin	6.2 mg%
IgA	0.6 mg%
IgA/album	0.1

은 3.0 gm%였으며 혈청칼슘은 8.5 mg%였다. 기타의 다른 혈액화학검사는 Table 1과 같다. c-reactive protein은 5(+)로 양성반응을 보였으며 rheumatoid factor 및 Antinuclear antibody(ANA)는 음성이었다. 면역전기영동검사에서 IgG는 1,310 mg% IgA는 331mg% IgM은 160 mg%였으며 Lieberman의 방법으로 측정된 혈청 Angiotensin converting enzyme (ACE)의 농도는 8.79 u/ml로 정상범위내였다. 세포성 면역반응을 관찰하기 위하여 시행한 튜베르쿨린(5 TU) 반응검사, DNCB(2,000 μg)검사와 페디스토마 피부반응검사를 각각 2회 실시하였으나 모두 음성반응을 보였다.

폐기능 검사상 FVC 2.43 L(99% of predicted value) FEV₁ 2.32 L(96% of pred. value) FEV₁/FVC 97% TLC 3.75 L(86% of pred. value)였으며 RV/TLC의 비는 0.45로서 감소되어 있었다. 그의 DLCO는 35.42 ml/co/min/mmHg였다.

그외에 심전도소견 및 동맥혈 가스분압은 Table 2에서 보는 바와같이 정상범위였다.

굴곡성기관지 내시경을 이용한 기관지 폐포세척액검사는 Table 3에서와 같이 총세포수는 1.18×10⁸개로 증가되어 있었고 세포구성비는 임파구 40.6%, 대식세포가 59.4%로 임파구의 비가 증가되어 있었다. 동시에 시행한 ACE의 농도는 104.6 u/ml로 증가되었으며 총단백 및 알부민양은 증가되어 있었다. 또한 IgA/albumin은 0.1이었다.

X선 검사소견: 단순 흉부방사선 사진상 대칭성의 다발성 임파절종대가 폐문에 있었고 폐실질의 병변은 관찰할 수 없었고(Fig. 2,3), 폐문부 단층 촬영상 임파절 종대의 정도와 윤곽을 보다 뚜렷이 관찰할 수 있었다(Fig. 4). 이어 시행한 기관지 내시경 소견은 기관 내 병변은 없었고 우측 폐하엽에서 시행한 경기관지 폐

조직검사에서 폐실질에는 특이병변은 발견할 수 없었다. 동시에 시행한 기관지 폐포세척액 검사상 총세포수 및 구성비는 table 3에서와 같으며 현미경적 소견은 임파구의 증가를 볼 수 있다(Fig. 5).

gallium-67 scan상 폐문부의 임파절 종대가 있는 부위에 일치하여 hot area를 보였으며 개흉술을 실시한 좌측에 흡수가 증가되어 있었다(Fig. 6).

병리조직학적 소견: 피하 결절의 조직생검소견은 중산구, 호산구, 임파조직구, 다핵거핵세포로 구성된 septal panniculitis가 있으며 혈관상피 세포의 증식도 같이 동반되어 있었다(Fig. 7).

경기관지 폐생검의 현미경적 소견은 육아종은 보이지 않았으며 가벼운 만성비특이성 염증 소견외에는 특이소견 없었다. 개흉 수술 소견은 폐문 부위의 혈관과 기관지 주위에 2 cm 혹은 3 cm 직경의 다발성 임파절 종대를 관찰할 수 있었고 임파성 조직 생검상 육아 소견은 3.7 cm×2.5 cm×1.7 cm 크기의 회색빛깔을 띤 결절이었으며(Fig. 8) 외피는 부드럽고 단면소견은 과립상을 나타내며 anthracotic pigment를 볼 수 있었고 특별한 괴사의 소견은 관찰할 수 없었다(Fig. 9).

현미경적 소견은 부분적으로는 섬유상괴사가 있었으나 전체적으로 단핵세포의 침윤이 있는 육아종으로 거대세포를 관찰할 수 있으나 뚜렷한 건락성 괴사는 없었고 Ziehl-Neelson 염색은 음성이었다(Fig. 10).

환자는 상기의 여러가지 소견에 의하여 stage I의 Sarcoidosis로 진단후 퇴원하여 외래에서 관찰중이며 현재까지 증세없이 건강하게 지내고 있다.

고 찰

Sarcoidosis는 1899년 Calsar Boeck에 의해서 처음 명명되었으며 이는 피부에 생긴 다발성의 반점을 조직학적으로 "perivascular sarcomatoid tissue"라고 기술한데서 기인한다¹⁾. Sarcoidosis는 원인불명의 전신성 육아성 질환이나 병변부위의 세포성면역이 증가된 현상으로 설명되어지고 있다⁷⁻⁹⁾. Boeck¹⁾에 의하여 전신장기에 침범하는 질병으로 기술되었고 그전에 Besnier¹⁾가 피부질환에 명명한 "lupus pernio"는 Sarcoidosis때 나타나는 증세라고 인지하였으며 그후 Schauman¹⁾은 피부에만 국한되지 않는 전신적 질환으로 생각하게 되었다.

Sarcoidosis는 대부분의 장기를 침범하나 하부 호흡기도의 침범여부가 이환율 및 사망율과 가장 관련이 많은 것으로 알려져 있다¹⁾.

분포는 세계적으로 분포되어 있으나 빈도에 있어서는 지역, 성별, 종족에 따라 차이가 있으나 문명국가에서의 발생빈도는 인구 10만명당 평균 3~50명으로 되어있고^{10,11)} 열대지방에서는 거의 없는데 비해 온대지방에서는 그리 드물지 않은 것으로 알려져 있다.

스칸디나비아, 영국, 미국등에서 많으며 미국의 경우 동남부에 많고 백인보다 흑인에 흔하며¹²⁾ 연령별로는 30대이하의 젊은 연령층에 많고¹³⁾ 여자보다 남자에 많은 것으로 알려져 있다. 일본에서도 인구 10만명당 1~2명의 발병율이 보고되고 있으며³⁾ 동양인에서도 희귀질환만은 아니라고 사료된다.

Sarcoidosis의 병인론은 아직 확실하지 않으나 최근 폐포림파구(alveolar lymphocyte)와 폐포대식세포(alveolar macrophage)의 활성화가 비전락성 육아종의 생성에 주요요인으로 대두되고 있다^{14~17)}. 또한 이 두세포에서 분비하는 면역성 매개물질이 육아종형성 및 폐섬유화에 관여하는 것으로 알려져 있다.^{7,8,14)}

Crysta 등¹⁸⁾에 의하면 초기의 림파구의 증가는 주로 T cell이며 이때의 T-helper와 suppressor의 비는 정상치의 1.8:1에서 활성화시기에는 10:1까지의 증가를 볼 수 있었다고 한다. 이렇게 증가된 T림파구는 중간물질인 interleukin-2 및 monocyte chemotatic factor를 분비하게 된다. interleukin은 T세포복제에 관여하며 또한 "monocyte chemotatic factor"를 분비하여 육아종형성 및 ACE분비에 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 폐포대식 세포의 역할은 interleukin-I을 분비하여 T세포 활성화에 관여하며 fibroblast 및 alveolar macrophage derived growth factor를 분비하여 폐섬유화에 관여한다고 한다. 그의 폐포염을 유발시키는 소인자로서 호중구(Neutrophil)나 호산구(eosinophil)이 있다고 주장하는 경우도 있으나 확실치는 않다¹⁹⁾.

임상소견²⁰⁾으로는 병기에 따라 급성, 아급성, 만성으로 나누며 주로 폐문임파선등 흉곽내 장기를 침범하는 경우가 가장 많으며 약 40%의 경우에서 흉곽외 침범이 있다고 하며 그 빈도는 말초임파절, 피부, 간, 안구, 비장등의 순서라 한다. 흉곽내 생긴 Sarcoidosis는 X선 소견상 양측폐문 임파선 종대의 정도와 폐침윤에 따라 stage별로 나누며 안구의 증상으로는 급, 만성홍채염, 결막염등을 일으키며 모양체등에 침범하기도 한다. 말초임파절은 경부임파절, 액와임파절등을 침범하며 주로 증세는 없는 것으로 알려져 있다. 피부에 침범시 주로 홍반성 결절을 형성하며 간 및 비장의 비대는 약 20%에서 촉진할 수 있었다 한다. 심장을

침범한 경우 심부전, 심낭염등을 일으킨다고 한다. 약 15%에서 급성다발성 관절염 증세를 보인다하며 중추신경계를 침범시 안면신경 및 안신경을 주로 침범한다고 한다.

병리학적 소견은¹⁾ 유사한 많은 육아종으로 구성되어 있으며 육아종은 비전락성 육아종으로서 림파구와 섬유아세포등에 싸여있는 상피양세포(epithelioid cell)로 구성되어 있다.

거대세포는 주로 랑게르 한스형(Langhan's type)이다. 그러나 이러한 육아종은 Sarcoidosis 이외에도 베릴륨중독(berylliosis), 결핵, 나병, 과민성폐염, 크론씨병(crohn's disease), primary biliary cirrhosis등에서도 나타나므로²¹⁾ 반드시 Sarcoidosis에 특징적인 소견이라고는 볼 수 없으므로 감별진단이 필요하다.

폐실질의 변화¹⁸⁾로서는 단핵구, 림파구, 거대세포등으로 구성된 비특이성 폐포염이 육아종 형성에 선행되는 것으로 생각되고 있다.

Sarcoidosis의 진단²²⁾은 임상증상 및 흉부사진과 비전락성 육아종의 병리 조직학적 소견 및 생검한 조직, 가래나 그의 채취된 체액내에서의 박테리아와 곰팡이가 음성인면서 Sarcoidosis와 유사한 임상증상을 가지고 있는 질병을 감별배제하므로써 진단할 수 있다²³⁾. 그러나 임상증상 및 사진등은 특이성이 부족하며 조직검사상 나타나는 육아종도 박테리아, 곰팡이, 바이러스등에 의해서 나타날 수 있으므로 폐조직을 경기관지 폐생검술, 종격동내시경술, 시험개흉술등으로써 검사하므로써 진단에 도움을 줄 수 있다. 그의 임상적으로 의심이 되나 시험개흉술을 할 수 없는 경우 Kveim test가 진단에 유효한 방법으로 숙련된 시술자가 양질의 항원을 사용했을 경우 약 97~98%에서 양성반응이 있다고 한다¹⁹⁾. 그러나 Sarcoidosis 이외에 regional enteritis, 만성림파성백혈병(chronic lymphocytic leukemia), 감염성단핵증(infectious mononucleosis)등에서도 가양성이 나타날 수 있으므로 Kveim test의 문제가 있다 한다²⁴⁾.

검사실소견²⁰⁾으로는 환자의 약 2~10%에서 고칼슘혈증이 발견되며 또한 hyperglobulinemia등이 있고 약 50~80%환자에서 혈중 ACE의 증가를 볼 수 있다고 한다.

ACE의 증가는 보고에 따라 차이는 있으나 약 34%~82%의 증가를 보이며²⁵⁾ 급성기에는 약 67%, 만성기에는 약 46%, stage 0나 I의 경우 33%에서 양성반응을 보이며²²⁾ steroid를 쓰는 경우 2~3주만에 혈중 ACE의 농도의 하강이 있다 한다²²⁾. 그러나 ACE

는 나병, primary biliary cirrhosis, 미란성결핵, 임파종, 폐석면증등에서도 증가되므로²⁷⁾ 진단의 제한성을 줄 수 있다.

본례에서는 혈중 ACE의 농도가 증가되지 않은것은 DeRemee 등이 설명한 바와같이²⁹⁾ 발병초기 ACE의 감소로 생각된다. 혈중 lysosome의 활성도도 보고에 따라 차이는 있으나 약 37~57%에서 증가된다고 하나 특이한 소견은 아닌 것으로 사료되며, 또한 transcobalmin II의 상승도 약 54%²²⁾에서 증가한다 하였다.

폐기능검사상 vital capacity, diffusion capacity, pulmonary compliance의 감소가 있을 수 있다 한다.

폐포기관지 세척술을 시행하여 회수된 액을 분석하면²²⁾ 비흡연 정상인의 경우 폐포대식세포가 90% 이상이며 임파구가 10%이하 중성백혈구가 1%이하인데 반하여 Sarcoidosis 경우에는 T임파구의 증가가 특징적이다. 또한 이의 숫자는 폐포염의 정도를 반영시켜 준다고 한다. 그러나 다른 간질성폐질환 특히 과민성폐염(hyperseusitivity pneuncovitis) 때도 유사한 결과가 나타나므로 이의 특이성에도 제한이 있다.

gallium-67 scan은 활동성인 Sarcoid 조직에 침착이 되므로 활동성을 반영해 주는 반면 다른 질환 특히 악성종양, 감염, 과민성폐염등에서도 발견이 되므로²²⁾ 특이성이 부족하다고 본다. 그러나 ACE 농도보다는 질환의 활동성의 지표로서 사용될 수 있으며 또한 폐외장기의 침범여부를 용이하게 진단할 수 있는 방법이라 하겠다.²²⁾

치료는 stage에 따라 차이가 있으며 stage I은 약 80%에서 자연 치유되며²⁸⁾ 대증적치료 및 소염제인 aspirin, indomethacin 등으로 치료한다.

Stage II 혹은 III에서는 약 반수에서 자연치유가 되나²⁰⁾ 계속적인 X선관찰 및 폐기능검사등으로 추적하여 steroid 치료가 요구될 때는 최소용량으로 시작하여야 한다.

steroid의 효과는 흉부 X선 사진, 폐기능검사등으로 추적하며 그의 Bronchoalveolar lavage(BAL), gallium-67 scan, ACE 측정등으로 반응여부를 관찰할 수 있다.

steroid 치료에도 불구하고 약 4%에서 사망하며²⁰⁾ 사망원인으로는 호흡부전 및 요독증, 심근육아증, 중추신경계 침범등이다.

결 론

저자들은 단순 흉부방사선 사진상 대칭성 폐문부 임

파절 종래의 소견을 보이며 조직검사로 비건락성 육아종이 있는 환자에서 동시에 시행한 폐포세척액소견, ACE 농도, gallium-67 scan 등에서 sarcoidosis로 확인된 1예를 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Mitchell, DN, Scadding JG, Sarcoidosis. Am. Rev. Respir. Dis., 110:774, 1974
- 2) Robbins, S.L.: Pathology, 3rd edition: W.B. Saunders Co, 1967.
- 3) Bulletin: VII International Conference on Sarcoidosis, Tokyo, Japan: Sept. 11, 1973.
- 4) 고일향, 김기홍, 고광열, 주병선, 임한영 : Sarcoidosis의 1예, 대한병리학학회지, 1:73, 1968
- 5) 한만청, 하성환, 이병철, 김철원, 주동운, 한용철, 이문호, 김용남 : Sarcoidosis 1예 보고 및 문헌고찰, 대한방사선의학회지, 10:29, 1974
- 6) 김기호, 방룡식, 이성락, 우은균, 손희영, 김성구, 이광길 : Sarcoidosis 1예 대한의학협회지, 27: 861, 1984
- 7) Crystal RG, Roberts WC, Hunninghake GW, Gadek JE, Fulmer JD, Line BR, Pulmonary sarcoidosis: a disease characterized and perpetuated by activated lung T-lymphocytes, Ann. Intern. Med., 94:73, 1981
- 8) Crystal RG, Hunninghake GW, Gadek JE, Keogh BA, Rennard SI, Bitterman PB. The pathogenesis of sarcoidosis. In: Chretien J, Marsac J, Saltiel JC, eds. Proceedings of the 9th International Conference on Sarcoidosis and Other Granulomatous Disorders, Paris: Pergamon Press, p. 13, 1983
- 9) Daniele RP, Dauber JH, Rossman MD. Immunologic abnormalities in sarcoidosis. Ann. Intern. Med., 92:406, 1980
- 10) Levinsky L, Cumiskey J, Romer FK: Sarcoidosis in Europe: a cooperative study. Ann. NY. Acad. Sci., 278:335, 1976
- 11) Sartweel PE: Racial differences in sarcoidosis. Ann. NY. Acad. Sci., 278:368, 1976
- 12) Cooch, JW: Sarcoidosis in the United States Army, 1952 through 1956. Am. Rev. Respir. Dis., 84:103, 1961.

- 13) Israel, H.L.: Influence of race and geographical origin on sarcoidosis. *Arch. Environ. Health*, **20**:608, 1970
- 14) Hunninghake GW, Gadek JE, Young RC Jr, Kawanami O, Ferrans VI and Crystal RG, Maintenance of granuloma formation in pulmonary sarcoidosis by T lymphocytes within the lung, *N. Engl. J. Med.*, **302**:594, 1980
- 15) Idem. Pulmonary sarcoidosis: a disorder mediated by excess helper T-lymphocyte activity at sites of disease activity, *N. Engl. J. Med.*, **305**:429, 1981
- 16) Wallaert B, Ramon P, Fournier E, Tonnel AB and Voisin C. Bronchoalveolar lavage, serum angiotensin-converting enzyme and gallium-67 scanning in extrathoracic sarcoidosis, *Chest*, **82**:553, 1982
- 17) Rosen Y, Athanassiades TJ, Moon S, Lyons HA: Nongranulomatous interstitial pneumonitis in sarcoidosis: relationship to the development of epithelioid granulomas, *Chest*, **74**: 122, 1978
- 18) Crystal RG, Bitterman PB, Rennard SI, Hance AJ and Keogh BA: Interstitial Lung Diseases of Unknown Cause, Sarcoidosis, *N. Engl. J. Med*, **310**:235, 1984
- 19) Gadck JE, Kelman JA, Fells G: Collagenase in the lower respiratory tract of patients with idiopathic pulmonary fibrosis, *N. Engl. J. Med*, **301**:737, 1979
- 20) Richard H, W'nterbaver: Sarcoidosis, *Principles of Internal Medicine*, 10 th Edition, New York: McGraw-Hill Book Company, p. 1248, 1983
- 21) Daniel TM: Sarcoidosis, *Textbook of Plmonary Diseases*, 3rd Edition, Boston: Little and Brown, p. 685, 1983
- 22) Sharma MP: Diagnosis of sarcoidosis, *Arch. Inter. Med.* July, **143**, 1983
- 23) Sharma OP: Diagnosis of sarcoidosis, *Arch. Intern. Med*, **138**:689, 1978
- 24) Siltzabach LE: Qualities and behaviour of satisfactory Kveim suspensions, *Ann. NY. Acad. Sci*, **278**:665, 1976
- 25) Israel HL, Goldstein RA: Relation of Kveim-antigen reaction to lymphadenopathy, *N. Engl. J. Med.* **284**:488, 1976
- 26) Lieberman J: The specificity and nature of serum angiotensin-converting enzyme (SACE) elevations in sarcodiosis, *Am. J. Med.* **59**:365, 1976
- 27) Abboy R, Kanada DJ and Sharma OP: Serum angiotensin-converting enzyme in sarcoidosis, in Willams Williams WJ, Davies BH (eds): *Sarcoidosis and other granulomatous diseases*. Londone Alpha Omega Publishing, p. 273, 1980
- 28) Siltzbach LE., James DG, Neville E, Turiaf J, Battesti JP, Hosada Y, Mikami R and Odaka M: Course and Prognosis of sarcoidosis around the world, *Am. J. Med.*, **57**:847, 1974
- 29) Richard A. DeRemee, M.D., F.C.C.P., and Michael S. Rohrbach, Ph. D.: *Normal Serum Angiotensin Converting Enzyme Activity in Patients with Newly Diagnosed Sarcoidosis*. *Chest*, **85**:45, 1984