

□ 증 례 □

들쥐 생식 후에 발생한 만성 호산구성폐렴 1예

서울대학교 의과대학 내과학교실

최형석 · 김호중 · 이혁표 · 심태선
조상현 · 김영환 · 심영수 · 김유영

병리학교실

김 태 진 · 김 용 일

= Abstract =

A Case of Chronic Eosinophilic Pneumonia after Ingestion of Wild Rats

Hyung Seok Choi, M.D., Ho Jung Kim, M.D., Hyuk Pyo Lee, M.D., Tae Sun Shim, M.D.,
Sang Heon Cho, M.D., Young Whan Kim, M.D., Young Soo Shim, M.D. and You Young Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Seoul National University, College of Medicine, Seoul, Korea

Tae Jin Kim, M.D. and Young Il Kim, M.D.

Department of Pathology

The Pulmonary Infiltration and Eosinophilia Syndrome (PIE Syndrome) includes a wide spectrum of clinical disorders with pulmonary infiltrates and peripheral eosinophilia. It is poorly understood and ill-defined group of disorders. Often its etiology is poorly delineated.

There may exist an eosinophilic type of alveolitis in the category of PIE syndrome. It shows characteristic clinical picture, peripheral eosinophilia and especially dramatic improvement following therapy with corticosteroids.

We report a case of the syndrome in 43-year-old man with brief review of contemporary literature.

In this case, the diagnosis was confirmed by open lung biopsy which showed characteristic eosinophilic alveolitis accompanied by peripheral eosinophilia.

Corticosteroid was administered with rapid clinical improvement in this case.

서 론

호산구증다성 폐침윤증(Pulmonary Infiltration with Eosinophilia Syndrome, PIE Syndrome)은 말초 혈액 소견상 호산구 증다증을 보이면서 폐침윤이 동반되는 광범위한 질환으로 아직 그 실체가 명확히 알려지지 않은 임상 증후군이라고 할 수 있다¹⁾.

1969년 Carrington 등이 호산구 증다증을 동반하면

서 폐렴의 임상적 소견을 보이고 방사선 검사상 특이한 폐 침윤과 함께 폐 조직 검사상 호산구의 폐 침윤을 보인 환자에서 부신 피질 호르몬 제제로 급격히 호전되었던 질환을 처음으로 보고하였으며²⁾ 당시 만성 호산구성 폐렴(Chronic eosinophilic pneumonia)으로 명명하였고 이후 서구에서는 드물게 이 질환에 대한 증례가 보고되어 왔으며 최근까지 약 120예가 보고되어 있는 정도이다³⁾. 국내에서는 호산구 증다성 폐침윤증의 범주에 속하는 질환으로서는 알레르기성 육아종증이 양 등에 의해

서 각각 2예 보고되어 있고^{4,5)}, 알레르기성 기관지폐 아스페르길루스증이 김 등에 의해 각각 2예 보고되어 있으며^{6,7)}, 만성 호산구성 폐렴 1예가 이 등에 의해 보고되어 있으나⁸⁾ 개흉 폐 생검에 의해 확진된 만성 호산구성 폐렴의 보고는 없었다.

저자들은 3년전부터 기관지 천식 및 당뇨병으로 치료 받던 중 민간 요법으로 들쥐의 새끼를 생식한 후 미열, 흉부 불쾌감과 폐침윤을 보였던 43세의 남자에서 임상소견 및 개흉폐조직검사상 호산구중다성 폐침윤증(Pulmonary Infiltration with Eosinophilia Syndrome)으로 진단된 1례를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 강○구, 남자, 43세.

주 소 : 입원 약 15일 전부터 발생한 기침, 호흡곤란 및 흉부불쾌감.

현병력 : 환자는 3년전부터 본원에서 천식과 당뇨병 및 알레르기성 비염으로 치료 받고 있던 환자로서, 내원 두달전 당뇨병에 대한 민간요법으로 추수기의 논에서 서식하는 야생 들쥐의 태아 8마리를 생식한 일이 있었다.

그후 일주일 후부터 천식 증세가 악화되어 본원에 20일간 입원 치료를 받았으며 증세가 호전되어 투여받던 부신 피질 호르몬제를 점차 감량하여 끊은 후 퇴원하였다.

퇴원 후 3일째 되던 날 이후 부터 기침, 흉부불쾌감, 호흡곤란 및 오한을 동반한 발열 등으로 모 중합 병원에서 폐렴의 진단하에 약 10일간 항생제등으로 치료 받았으나 임상증상 및 흉부 X선 검사상 호전이 없어 본원 응급실로 전원되었다.

전원 당시 환자는 전신 피로감, 객담 및 혈담의 증상이 있었다.

가족력 : 환자의 누나와 형에서 당뇨병이 있었다.

이학적 소견 : 환자는 내원 당시 호흡 곤란과 함께 불안한 모습이었다. 혈압은 110/80 mmHg, 맥박 80회/분, 체온 37.0°C였으며 호흡수는 36/분 이었다. 경부에서 임파절 비대나 경정맥 증창은 없었고 결막에서는 빈혈 소견은 없었으며 공막에서 황달 소견은 없었다.

흉부 진찰 소견상 심음은 규칙적이고 정상이었으며 폐야 청진상 양 폐하부에서 흡기성 수포음이 들렸고 호흡음은 거칠었으며 우상폐야에서는 천명음이 들렸다.

Table 1. Change of Total Leucocyte and Eosinophil Count

Date	Total leucocyte count	Eosinophil count
1 year ago	7520 (/mm ³)	420 (/mm ³)
5 days before adm.	15,100	6,580
at admission	17,940	11,830
14th day of adm.	10,800	540

Table 2. Pulmonary Function Test

	3rd day of adm.	9th day of adm. (2nd day after corticosteroid treatment)
FVC	1.26L (34% of predicted)	1.87L (50.4% of predicted)
FEV1	0.90 (31.9%)	1.29L (44.0%)
FEV1/FVC	71.4%	66.3%
DLCO/VA	22.9%	45.4%
PH	7.41	7.49
P _a CO ₂	41 mmHg	37 mmHg
P _a O ₂	61 mmHg	90 mmHg

복부 진찰 소견에서는 간 및 비장 비대나 압통 및 반발통은 없었고 타진상에도 특이 소견은 없었다.

사지 및 배부에서 곤봉지나 부종 및 늑골 척추각 압통도 없었으며 그외의 특이 소견은 없었다.

검사 소견 : 내원시의 검사소견은 일반 혈액 검사상 총백혈구수 17,940/mm³, 호산구수 11,830/mm³로 말초혈액내 호산구중다증이 특징적이었고, 혈청 IgE가 336 IU/ml로 증가되어 있었다(Table 1). 뇨검사 및 혈청화학 검사는 정상소견이었고 객담 도말 및 배양검사상 이성 소견 없었으며, 혈청학적 검사상 Mycoplasma 항체나 Leptospira 항체는 발견되지 않았다.

내원시 동맥혈 가스검사상 산소를 3L/분으로 흡입시 혈중 산소분압이 61 mmHg로 저산소증이 있었고 혈중 이산화탄소 분압은 41 mmHg이었다(Table 2).

흉부 X선 소견상 Fig. 1에서와 같이 폐포성 폐침윤의 소견이 있었고 항생제 치료에도 불구하고 호전되지 않았다(Fig. 2). 흉부 전산화 단층 촬영상에서도 폐포성 침윤을 볼 수 있었다(Fig. 4).

환자의 혈청에서 Cysticercus, Paragonimus, Toxocara, Sparganum, Trichinella에 대한 IgG 항체가를 microELISA법으로 측정하였으나 모두 음성이었고, 대



Fig. 1. Chest PA 10 days before admission showed diffuse infiltration at left lung and irregular lobar infiltration at right lung.

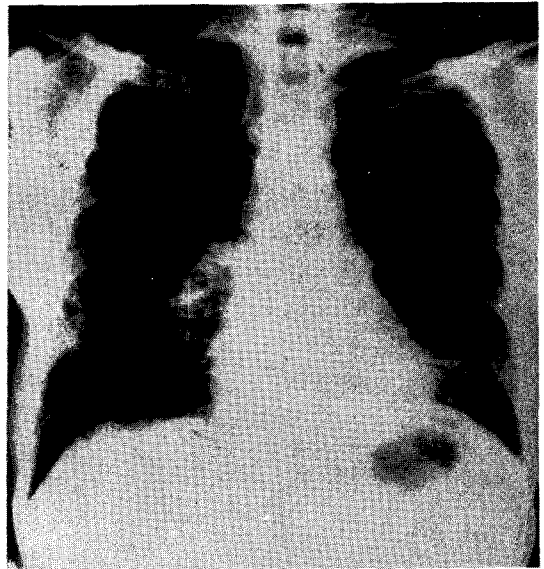


Fig. 3. Chest PA after 10 days of corticosteroid treatment showed marked resolution of infiltration.

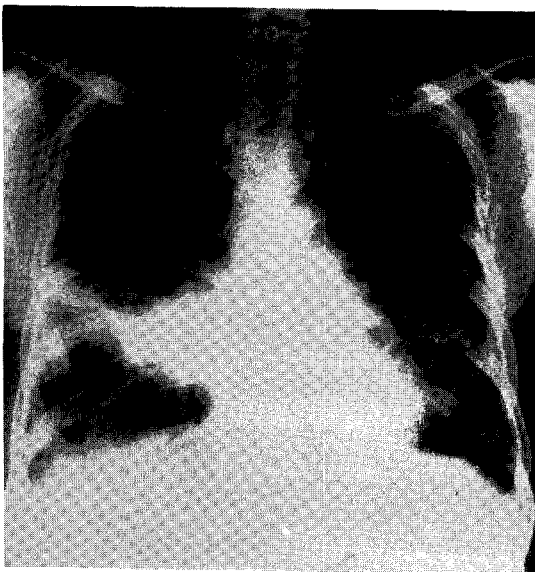


Fig. 2. Chest PA on admission showed persistent peripheral infiltration in spite of antibiotic treatment for past 10 days.

변 및 객담 총란 검사와 폐흡충 및 간흡충에 대한 피부 반응 검사를 실시하였으나 모두 음성이었다.

입원 7일째 기관지 내시경 검사 및 폐포 세척술을 시

행하였다. 기관지경 검사상 기관지내 특이 병변은 없었고 기관지 폐포 세척액내에서는 총 세포수는 $140 \times 10^6/ml$ 로 증가되어 있었으며 이중 호산구 백분율은 83%로 호산구가 뚜렷하게 증가되어 있었다(Fig. 5, Table 3).

조직 검사 소견 : 입원 제11일에 시행한 개흉 폐 조직 검사상 폐포벽이 전반적으로 비후되어 있으면서 많은 염증세포의 침윤을 볼 수 있었으며 폐포내에서는 여러 군데에서 국소적으로 염증세포가 모여서 관찰되었다. 육아종의 형성이나 혈관염의 양상은 볼 수 없었으며 염증세포의 다수 침윤에도 불구하고 폐조직의 전반적인 형태는 비교적 잘 유지되어 있었다(Fig. 6). 간간히 다핵성 거대세포가 폐포벽 및 폐포내에 보였으며 폐포벽의 경한 섬유화가 동반되었다. 고배율로 보면, 이들 염증 세포중 다수가 호산구였으며 중성구 및 단핵구의 침윤을 동반하였다(Fig. 7). 부분에 따라서는 섬유화가 관찰되었다. 조직에 포함된 기관지내에서 중성구, 단핵구와 호산구로 가득찬 부분도 관찰되었다. Langerhans 세포성 육아종(Langerhans' cell granulomatosis)을 감별하기 위한 S-100 단백에 대한 면역 화학 조직염색에 거대세포를 포함한 침윤세포들은 모두 음성 반응을 보였으며 전자 현미경 검사에서도 Birbeck granule은 관찰할 수 없었다.

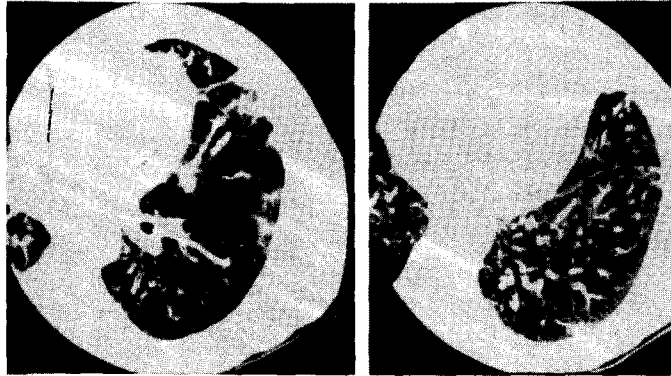


Fig. 4. High resolution chest CT at the same time of fig 3 showed patchy airspace infiltration surrounded by lesions with ground-glass appearance on bilateral lung field. Patchy consolidations are also observed in interstitium.

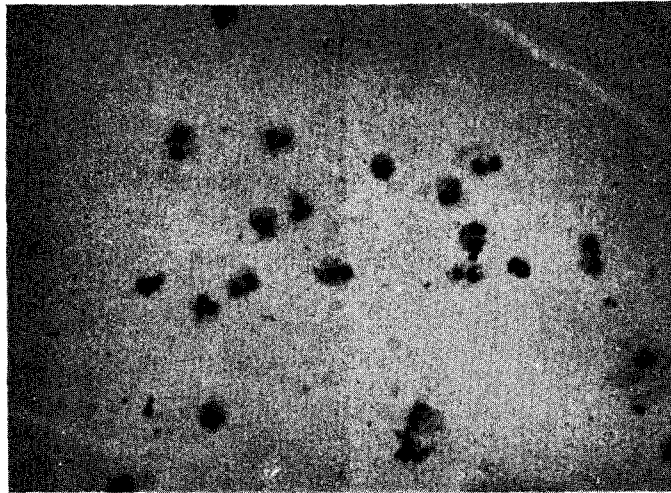


Fig. 5. Low power view of BAL fluid cells showed marked increase of eosinophils ($\times 100$, H & E stain).

Table 3. Total and Differential Cell Count in BAL Fluid

	Patient	Reference value
Macrophage, %	15	85~93
Lymphocyte, %	1	7~12
Neutrophil, %	1	1~2
Eosinophil, %	83	0.4~0.6
Total cell counts	$140 \times 10^6/\text{ml}$	
Retrieved fluid	30cc from 150cc	

치료 경과 : 환자는 입원 7일째부터 부신 피질 호르몬제를 투여받았고 제 7일째부터 임상 증상의 급속한 호전 및 흉부 방사선 검사상 폐침윤의 감소가 있었다(Fig. 3). 입원 제11일에 개흉 폐조직 검사를 시행하였고, 임상 증상 및 흉부 방사선 검사상 폐침윤이 소실된 후 입원 제18일째에 프레드니솔론 10 mg/day를 투여받으면서 퇴원하였고 프레드니솔론을 점차 감량하여 중지한지 약 2주후 좌상엽에 새로운 침윤이 생겼으나 다시 프레드니솔론을 증량한 후 침윤은 감소하여 현재 프레드니솔론의

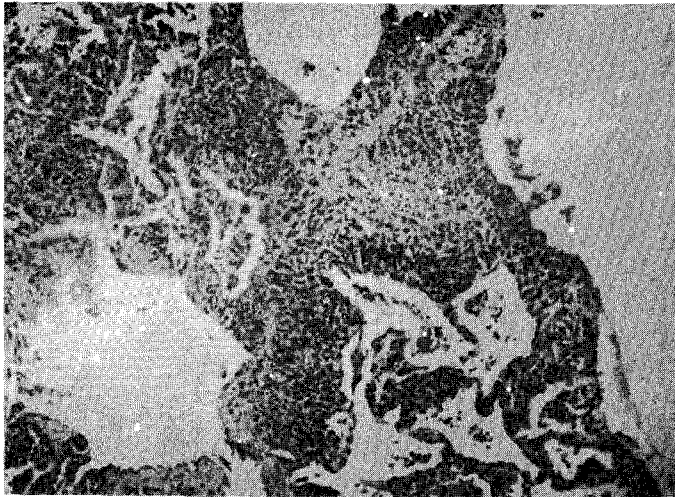


Fig. 6. Microscopic finding of open lung biopsy specimen (H & E stain, ×40). Note diffuse thickening of alveolar septae with heavy inflammatory cell infiltration.

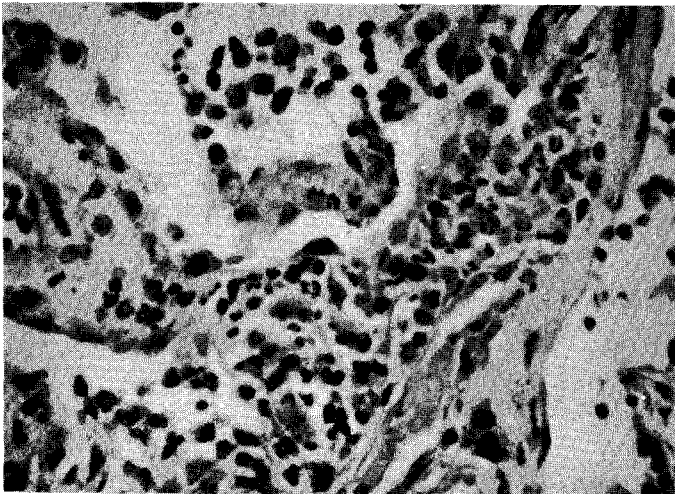


Fig. 7. Infiltrating cells were mainly composed of eosinophils with accompanying neutrophils and mononuclear cells (H & E stain, ×400).

격일 요법으로 통원 치료중이다.

고 안

호산구 증다성 폐침윤증(Pulmonary Infiltration with Eosinophilia, PIE Syndrome)은 폐침윤 및 말초 혈액상 호산구 증다증을 동반한 여러가지 질환들이 포함

되는 임상증후군이다¹⁾.

1969년 Carrington등은 발열, 야간 발한, 체중 감소 및 호흡 곤란등의 임상 증상과 함께 기존의 천식병력, 흉부 방사선 소견상 특이적인 말초 폐야 침윤과 폐 조직 검사소견상 특징적인 세포 침윤을 보이면서 스테로이드 치료에 신속한 반응을 보이는 9예를 보고하였고 이를 만성 호산구성 폐렴(Chronic Eosinophilic Pneumonia)

이라고 칭하였다²⁾.

호산구의 폐침윤을 가져오는 원인은 여러 가지로 추정되고 있으며 대표적인 것은 원충 및 윤충을 포함한 기생충에 의한 것⁹⁾, 아스페르길루스등 진균에 의한 것¹⁰⁾, 여러가지 약제에 의한 것^{11,12)}, 환경적 인자에서의 노출에 의한 것등과 면역학적인 교원조직 질환에 의한 것등이 추정되고 있으나 대부분의 경우 원인을 정확히 밝히기는 힘들다¹⁰⁾.

실제로 호산구성 폐렴(Eosinophilic pneumonia)의 진단은 최종적으로 병리학적인 조직 검사소견으로 이루어지거나 임상적 및 방사선학적 소견으로 몇 가지 아형으로 나눌 수 있는데¹³⁾, 이에선 알레르기성 육아종증(Allergic granulomatosis of Churg-Strauss), Simple pulmonary eosinophilia (Loeffler's syndrome), 만성 호산구성 폐렴(Chronic eosinophilic pneumonia), 급성 호산구성 폐렴(Acute eosinophilic pneumonia) 등이다^{13,14)}.

최근 기관지 내시경 및 기관지 세척술의 발달로 여러 가지 간질성 폐질환에 있어 폐포염의 형태 및 활동도의 판정에 기관지 세척액 소견이 유용하게 사용될 수 있음이 밝혀졌고, 호산구성 폐렴의 경우에 있어서도 기관지 세척액내의 호산구의 증가가 호산구성 폐렴의 진단에 있어 조직학적 소견과 상관관계가 있음이 밝혀졌다¹⁴⁻¹⁶⁾.

조직내 호산구 침윤을 일으키는 경우중 많은 예에 있어 기생충에 의한 질환이 있는데, 이 중 알려진 것으로는 *Toxocara canis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ankylostomum braziliense*, *Trichuris trichiura*, *Taenia saginata*, *Distomum hepaticum*, *Strongyloides intestinalis* 등의 helminth와 schistosomiasis, filariasis 등의 protozoa 들이 있고 특히 *Toxocara canis*의 visceral larva migrans에 의해서 이러한 소견이 일어 날 수 있다고 한다¹⁴⁾. 본 증례에서도 야생 들쥐내의 기생충 감염에 의한 폐 반응이 의심되어 여러 가지 기생충 항원에 대한 혈청학적 검사 및 대변, 객담 검사를 실시하였다. 특히 *Toxocara canis*는 쥐에서 보고된 바 있으며¹⁴⁾ 이는 태반을 통해 태아에 전파될 수 있어¹⁴⁾, 들쥐의 태아를 복용한 본 환자의 원인 기생충일 가능성이 높을 것으로 생각되었으나 조직 검사상 종란 또는 유충이나 총체를 볼 수 없었으며 특징적인 육아종(granuloma formation)도 확인하지 못하였고, 혈청학적 검사 및 대변, 객담 검사는 모두 음성이었다.

임상적으로 호산구성 폐렴은 여자에서 남자보다 약 2배정도 호발한다고 하며 대부분 30세 이상의 성인층에서 발생한다¹⁷⁾.

기존의 아토피성 질환을 가진 경우가 반수이상에서 관찰되며 가장 흔한 질환으로는 기관지 천식을 들 수 있고 호산구성 폐렴이 발생하기 전 수 개월에서 수년동안 이환되어 있던 경우가 대부분이었다. 본 증례에서도 기존의 아토피성 질환으로 기관지 천식과 알레르기성 비염이 있었던 것은 문헌의 보고와 일치한다.

호산구성 폐렴의 증상은 다양하여 전성 기침, 호흡곤란과 발열 및 체중 감소를 동반한 아급성 호흡기 질환의 임상양상이 대부분이며^{2,18)} 본 증례에서도 이와 같은 임상상을 보였다.

알레르기성 육아종증(allergic granulomatosis of Churg-Strauss)의 경우에는 조직 소견 상에서 여러 장기를 침범하며 중간 및 작은 크기의 혈관벽에 괴사성 및 육아종성 염증이 나타나고, 호산구성 삼출 및 유 섬유성 변성(Fibrinoid degeneration)으로 이루어 지는 맥관 주변 육아종성 결절(Perivascular granulomatous nodule)의 출현이 가장 특징적인 소견이며^{5,9)} 본 증례의 경우는 병리조직 소견상 이러한 혈관염(Vasculitis)의 소견은 보이지 않았다.

Loeffler's syndrome의 경우에는 폐침윤의 출현이 일시적이며(fleeting) 침범된 병소가 만성 호산구성 폐렴의 경우에서보다 국한되어 있다. 또한 대개의 환자에서 임상증상은 없거나 경미하여 본 증례와 같은 심한 증상을 보이는 경우와 구별된다²⁾.

급성 호산구성 폐렴의 경우는 다른 임상적 양상을 보이며 기존의 아토피성 질환의 병력이 없으면서 대개 급성 호흡 부전의 양상으로 발현되는 것이 특징이다^{16,17)}.

검사실 소견으로는 과반수이상의 환자에서 백혈구 증다증이 있으며 말초 백혈구 감별 계산상 6%이상의 호산구 증다증이 있는 경우가 88%의 환자에서 관찰된다고 한다²⁰⁾. 적혈구 침강 속도는 거의 모든 환자에서 20 mm/hr 이상으로 증가되어 있으며, 혈액 및 객담 배양 검사는 음성이다.

폐기능 검사 소견은 대부분 폐활량(Vital capacity)과 1초간 노력성 호기량(FEV1)이 중등도 이상 감소되어 있으며 치료후에는 이들 지표들이 향상되는 것이 관찰된다²⁰⁾. 본 증례에서도 폐활량과 1초간 노력성 호기량이 중등도 이상으로 감소되어 있었고 치료후 뚜렷하게

항상되었다. 폐확산능은 감소되어 있었고 치료후 호전을 보였다. 이러한 폐확산능의 감소는 폐간질의 세포 침윤 즉 간질성 부종을 동반한 호산구성 폐포염과 국소성 섬유화등의 변화에 의한 것으로 생각된다.

방사선학적 소견상 Carrington 등이 특징적이라고 기술한 "photographic negative of pulmonary edema"의 소견은 실제로 절반이하의 환자에서 관찰된다고 하며, 이는 말초성 폐침윤이 폐야의 말초 2/3에서 주로 나타나는 것을 말한다²⁾. 또한 대부분 양측성이며 폐엽(lobe)이나 소엽(segment)에 따른 분포는 하지 않고 주로 상부폐야에 나타나는 경우가 많다고 한다¹⁾. 본 증례의 경우는 불규칙적인 엽상분포의 폐침윤을 보였다.

진단은 최종적으로 폐조직검사에 의하여 최근 기관지 내시경의 발달로 경기관지 폐생검으로도 가능하며, 기관지 폐포 세척술이 진단에 많은 도움이 된다. 그리고 부신 피질 호르몬에 의한 신속한 치료 효과는 진단을 확립하는데 있어 도움이 된다¹⁴⁾.

병리조직학적인 소견은 특징적인 호산구 침윤성 폐포염이며 호산구, 조직구 및 비정형 물질로 이루어진 폐포내 삼출액을 볼 수 있으며, 과반수의 환자에서는 폐쇄성 세기관지염(Bronchiolitis obliterans)의 소견을 보이고 호산구성 소농양(eosinophilic microabscess) 및 폐포내 괴사(intraalveolar necrosis)나 육아종성 변화(sarcoid-like granuloma)를 보이는 경우도 있다고 한다¹⁹⁾. 본 증례에서도 주된 병리학적인 소견은 호산구 침윤에 의한 호산구성 폐포염이었다.

이 질환의 치료에는 부신 피질 호르몬제가 사용되며 신속한 임상적 호전을 보여 대부분 2주 이내에 모든 임상 증상의 소실 및 방사선학적인 소견의 호전을 보인다고 한다. 발열의 감소, 전신 증상의 호전, 식욕의 회복등은 24시간 이내에 보이며 호흡곤란이나 청진상 천명음의 소실은 호산구 증다증이 소실된 지 24내지 48시간 이내에 관찰되는 것이 보통이다^{2,20)}.

보고된 환자의 과반수 이상에서 (76%) 6개월 이상의 장기적인 부신피질 호르몬의 투여가 필요하였고 평균 19개월이 소요되었으며 투여 중단이후에 임상적 및 방사선학적인 재발이, 많은 경우에 있어서 보고되었다²⁰⁾.

본 증례의 경우도 외래 추적 기간중 부신 피질 호르몬제의 감량을 시작한 지 약 한달후에 기침과 흉부 불쾌감 등의 증상과 함께 흉부 X선상 폐침윤 소견을 다시 보였고 부신 피질 호르몬제를 다시 증량한 후 임상 증상 및

흉부 X선 소견의 호전을 보였다. 이러한 소견으로 보아 향후 수개월 이상의 장기적인 부신 피질 호르몬제의 투여가 필요할 것으로 생각된다.

결 론

들쥐를 생식한 후에 특징적인 임상상 및 검사소견을 보였으며 개흉 폐조직검사에 의한 병리조직학적 소견으로 호산구성 폐렴으로 진단된 증례를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Dejaegher P, Derveaux L, Dubois P, Demedts M: Eosinophilic pneumonia without radiographic pulmonary infiltrates. *Chest* 84: 637, 1983
- 2) Carrington CB, Addington WW, Goff AM, Madoff IM, Marks A, Schwaber JR, Gaensler EA: Chronic eosinophilic pneumonia. *N Engl J Med* 280: 787, 1969
- 3) Gonzalez EB, Hayes D, Weedn VW: Chronic eosinophilic pneumonia (Carrington's) with increased serum IgE levels. *Arch intern Med* 148: 2622, 1988
- 4) 양기정, 문화식, 이완국, 송정섭, 노재철, 박성학, 변해원, 김영환, 서은주: 알레르기성 육아종증 1예. *결핵 및 호흡기 질환* 33: 247, 1986
- 5) 정훈용, 조상현, 조영주, 민경엽, 김유영, 이진국, 지제근: 알레르기성 육아종증 1예. *알레르기* 10: 136, 1990
- 6) 김유영, 문희범, 김용훈, 강석영, 김상재: 알레르기성 기관지폐 아스페르길루스증의 1예. *알레르기* 4: 148, 1984
- 7) 유남수, 이경덕, 김준호, 이내숙, 권동원, 조동일, 김재원: 알레르기성 기관지폐 아스페르길루스증 1예. *알레르기* 4: 156, 1984
- 8) 이진홍, 유진우, 김귀환: 만성 호산구성 폐렴 1예. *결핵 및 호흡기 질환* 36:149, 1989
- 9) Davidson BL, El-Kassimi F, Uz-Zaman A, Pillai DK: The "Lung shift" in treated schistosomiasis. *Chest* 89: 455, 1986
- 10) Olivieri D, Pesci A, Bertorelli G: Eosinophilic alveolitis in immunologic interstitial lung disorders. *Lung (Suppl)*: 964, 1990
- 11) Yousem SA, Lifson JD, Colby TV: Chemotherapy-induced eosinophilic pneumonia. Relation to bleomycin. *Chest* 88: 103, 1985
- 12) Cazzadori A, Braggio P, Bontempini L: Salazo-

- pyrin-induced eosinophilic pneumonia. *Respir* **47**: 158, 1985
- 13) Badesch DB, King TE, Schwarz MI: Acute eosinophilic pneumonia: a hypersensitivity phenomenon? *Am Rev Respir Dis* **139**: 249, 1989
 - 14) Allen JN, Davis WB, Pacht ER: Diagnostic significance of increased bronchoalveolar lavage fluid eosinophils. *Am Rev Respir Dis* **142**: 642, 1990
 - 15) Dejaegher P, Demedts M: Bronchoalveolar lavage in eosinophilic pneumonia before and during corticosteroid therapy. *Am Rev Respir Dis* **129**: 631, 1984
 - 16) Allen JN, Pacht ER, Gadek JE, Davis WB: Acute eosinophilic pneumonia as a reversible cause of noninfectious respiratory failure. *N Engl J Med* **321**: 569, 1989
 - 17) Llibre JM, Tor J, Milia F: Acute eosinophilic pneumonia (letter). *N Engl J Med* **322** (9): 634, 1990
 - 18) Gonzalez EB, Swedo JL, Rajaraman S, Daniels JC, Grant JA: Ultrastructural and immunohistochemical evidence for release of eosinophilic granules in vivo: Cytotoxic potential in chronic eosinophilic pneumonia. *J Allergy Clin Immunol* **79**: 755, 1986
 - 19) Churg J, Strauss L: Allergic granulomatosis, allergic angiitis and periarteritis nodosa. *Am J Pathol* **27**: 277, 1951
 - 20) Jederlinic PJ, Sicilian L, Gaensler EA: Chronic eosinophilic pneumonia. A report of 19 cases and a review of the literature. *Medicine* **67**: 154, 1988
 - 21) Prin L, Capron M, Gosset P, Wallaert B, Kusnierz JP, Bletry O, Tonnel AB, Capron A: Eosinophilic lung disease: Immunological studies of blood and alveolar eosinophils. *Clin Exp Immunol* **63**: 249, 1986