

폐실질내 저류액의 경피적 카테타 배액술¹

박 의 동 · 김 형 진 · 최 필 업 · 정 성 훈

목 적: 복부 농양에서의 경피적 배액술의 성공으로 더불어 흉부질환에서의 적용에 관심이 집중되고 있다. 저자들은 폐실질내 저류에 대한 경피적 배액술의 효과에 대해서 알아 보고자 하였다.

대상 및 방법: 저자들은 폐실질내 저류를 가진 15명의 환자를 대상으로 경피적 배액술을 시행하였다. 모든 시술은 투시하에서 18gauge 셀딩거씨침을 이용하여 Co-axial technique으로 8-10F 카테타를 삽입하였다.

결 과: 10명의 폐농양 환자중 8명은 경피적 배액술만으로 호전되었고 1명은 충분한 배액전에 예기치 않은 카테타 배출로 실패하였고 나머지 1명은 시술후 5시간후 패혈증으로 사망하였다. 3명의 합병성 기낭 환자중 2명에서는 성공적 배액이 되었으나 나머지 1명에서는 실패하였다. 1명의 기관지성 낭종 환자에서는 내용물이 너무 진하여 배액에 실패하였고 1명의 외상성 혈종 환자에서는 응혈괴가 배액후 감염소견이 없어졌다. 종합하여 1명의 사망환자를 제외한 14명의 환자중 경피적 배액술만으로 11명은 호전되었고 3명은 실패하였다. 모든 환자에서 시술후 문제되는 합병증은 없었다.

결 론: 내과적 치료만으로 반응하지 않는 폐실질내 저류의 치료에 있어 경피적 카테타 배액술은 효과적이고 안전한 방법으로 생각된다.

서 론

폐농양은 일반적으로 내과적 치료를 먼저 시도하고 이에 효과가 없을 경우 수술적인 배농을 시도한다. 그러나 항생제에 대한 저항성이 생긴 균의 증가로 인하여 약제의 발달에도 불구하고 치료에 실패하는 경우가 아직 많고 사망율도 1960년도에 22% 에서 1980년도에는 28%로 감소하지 않는 추세이다 (1). 70년대말 Vainrub등 (2)이 처음 폐농양에 대한 경피적 카테타 배액술을 보고한 이후 다른 여러 저자들의 보고가 계속되고 있으며 (3-10) 그 효과 또한 매우 좋은 것으로 판명되고 있다. 그리고 폐농양의 다른 폐실질내의 저류에 대한 경피적 카테타 배액술도 시도되고 있으며 역시 효과가 좋은것으로 보고되고 있다 (10-11). 본 논문의 목적은 다양한 종류의 폐실질내 저류를 가진 환자 15명을 대상으로 경피적 카테타 배액술의 효과와 그 안전성을 보고하기 위함이다.

대상 및 방법

1990년 3월 부터 1992년 8월 까지 폐실질내 저류로 경피적 카테타 배액술을 시행한 15명의 환자를 대상으로 하였다. 이들의 연령은 20세부터 65세 (평균 43.5세) 사이였고 남자가 11명, 여자가 4명이였다. 저류의 종류는 폐농양이 10명, 합병성 기낭이 3명, 기관지성 낭종이 1명, 이차 감염된 외상성 혈종이 1명 이였다. 이중 1명의 폐농양 환자는 내원당시 이미 패혈증 상태로 카테타 배액술을 시행하였고 나머지 14명 모두는 카테타 배액술전에 최소 7일 이상의 항생제 투여를 받았으나 발열과 백혈구 증가가 있는 상태에서 카테타 배액술을 시행하였다.

10명의 폐농양의 경우 병변의 위치는 다양하였으나 모두 단독 고립성이었고 공동의 크기는 4-8cm (평균 6.5cm)이였다. 3명의 기낭환자는 모두 양상엽에 다발성으로 발생하였고 그중 2명은 주위에 폐렴성 경화가 동반되어 있었다. 기관지성 낭종환자는 우측 수평엽에 생긴 기수위 (air-fluid level)를 가진 9cm 크기의 낭종이었는데 카테타 배액술전에는 합병성 기낭으로 생각하였으나 이후 수술로 기관지성 낭종임이 확인되었다. 교통사고 2개월후 우하엽의 늑막에 연하여 5cm 크기의 혈종이 있었던 환자는 발열

¹경상대학교 의과대학 진단방사선과학교실

본 논문은 1993년도 경상대학교병원 임상연구비의 일부 보조로 이루어졌음.
이 논문은 1993년 5월 7일 접수하여 1993년 9월 15일에 채택되었음

Table 1. Summary of Patients Who Underwent Percutaneous Catheter Drainage.

No.	Age /sex	Diagnosis	Location	Maximum diameter (cm)	Size of catheter (French)	Duration of drainage (days)	Organisms cultured	Clinical outcome
1	F/65	lung abscess	right middle lobe	7	8	2	S. aureus	Improved
2	M/34	lung abscess	right middle lobe	7	10	7	Anaerobe	Improved
3	M/20	lung abscess	left lower lobe	5	10	16	S. viridans	Improved
4	M/50	lung abscess	right upper lobe	5	10	14	S. viridans	Failed ¹⁾
5	M/20	lung abscess	right lower lobe	4	8	14	S. aureus	Improved
							Pseudomonas	
6	M/68	lung abscess	left upper lobe	8	8			Expired ²⁾
7	M/54	lung abscess	left lower lobe	8	10	6	Bacterioides	Improved
8	F/29	lung abscess	left lower lobe	7	10	14	S. intermedius	Improved
9	M/25	lung abscess	left lower lobe	6	8	20	Pseudomonas	Improved
10	M/50	lung abscess	right upper lobe	8	10	8	Pseudomonas	Improved
11	F/44	complicated bulla	left upper lobe	7	8	9	(-)	Improved
12	M/40	complicated bulla	right upper lobe	7	8	15	AFB(+)	Improved
13	M/60	complicated bulla	right upper lobe	8	8-10	(-)		Failed ³⁾
14	F/51	bronchogenic cyst	right minor fissure	9	10	5	(-)	Failed ⁴⁾
15	M/43	traumatic hematoma	right lower lobe	5	10	10	(-)	Improved

1): Not improved due to the accidental removal of the drainage catheter.

2): Expired due to sepsis 5 hours after catheter drainage.

3): Not improved due to multiplicity and associated pneumonic consolidation.

4): Not improved due to very thick internal contents.

과 백혈구증가등의 이차감염 소견이 있어 카테타 배액술을 시행하였다 (Table 1).

대상환자 15예중 13예에서 시술전 전산화단층촬영을 시행하였고 2예에서는 단순 흉부촬영만 시행하였다. 방사선 사진상 모든 환자에서 병변은 직접 늑막에 접해 있거나 (14/15) 병변과 늑막 사이에 폐실질의 경화가 동반되어 있었다 (1/15). 이 방사선 사진을 분석하여 시술 경로를 정한 다음 2% procaine으로 국소 마취후 투시유도하에서 18-gauge 셀링거찌침으로 저류 공동을 천자하였다. 천자 경로는 최대한 정상 폐조직이 있는 부위를 피하였으나 혈중환자의 경우에는 일부 정상 폐조직을 통과하였다. 천자후 이를 통하여 guide-wire를 넣고 Co-axial technique로 7-8F의 dilator를 이용하여 경로를 확장시킨후 측공이 큰 J모양의 8-10F 카테타 (All Purpose Drainage catheter, Boston Scientific Corporation, Watertown, MA)를 삽입 하였다. 카테타 삽입후 평균 20mmHg정도의 음압을 유지하여 흡인하였고 카테타 유지 기간동안 항생제를 계속 사용하였다. 임상적으로 해열과 백혈구수의 정상화와 함께 카테타의 배액이 없고 방사선 사진상 호전되고 있음을 확인하고 카테타를 제거하였으며 이후 방사선 사진으로 경과 관찰을 하였다.

결 과

대상으로 한 15명중 10명에서 카테타 배액에서 원인균

이 동정되었고 이중 폐농양 환자 3명에서는 당시 사용중인 항생제에 저항성이 있어 적합한 항생제로 교체하였다 (Table 1).

10명의 폐농양 환자중 2명에서 예기치 않은 카테타의 배출이 있었는데 1명은 시술후 2일째에 농의 배출이 없는 상태에서 카테타의 배출이 있었으나 이후 내과적인 치료만으로 호전되었고 다른 1명은 시술후 14일째에 농의 배출이 계속되는 상태에서 카테타가 빠져 내과적인 치료를 하였으나 호전되지 않아 결국 수술적 배농을 하였다. 그리고 시술전 이미 패혈증 상태이던 1명은 시술후 5시간후 패혈증으로 사망하였다. 그외 7명은 시술후 1-5일 (평균 2.3일) 사이에 임상소견과 방사선학적 소견의 호전을 보였다 (Fig. 1). 이 7명의 환자에서의 카테타 유지 기간은 6-20일 (평균 12.3일) 이었다.

3명의 합병성 기낭 환자중 2명은 2일과 6일째 임상소견과 방사선학적 소견의 호전을 보였고 (Fig. 2), 카테타 유지기간은 각각 15일과 9일이었다. 나머지 1명은 양상엽에 다발성 기낭과 함께 주위에 심한 폐렴성 경화가 동반되어 있었는데 3회에 걸쳐 카테타 배액술을 시행했으나 충분한 배액이 되지 않았고 임상증상의 호전도 보이지 않았다 (Fig. 3).

1명의 기관지성 낭종 환자는 10F의 카테타를 삽입하였으나 내용물이 너무 진하여 충분한 배액이 되지 않아 시술후 5일째 28F흡관으로 바꾸고 이후 수술적 제거를 하였다. 1명의 혈중환자는 균은 동정되지 않았으나 시술후 3일째

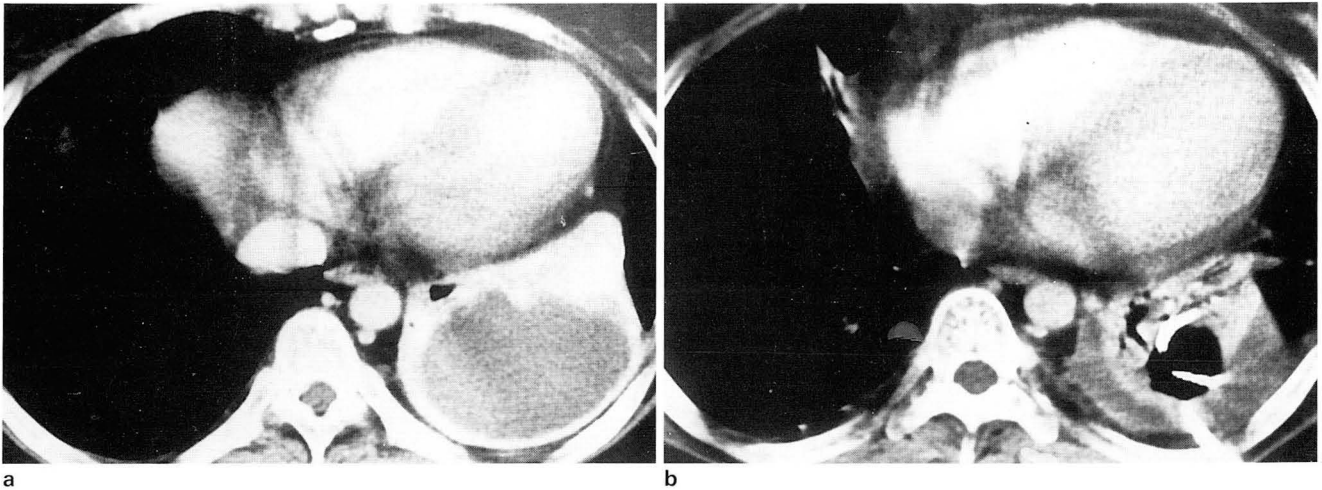


Fig. 1. Successful percutaneous catheter drainage for lung abscess (case 8).

a. CT scan shows a thick-walled abscess in the left lower lobe.

b. CT scan taken 9 days after percutaneous abscess drainage shows marked decrease in size of the cavity.

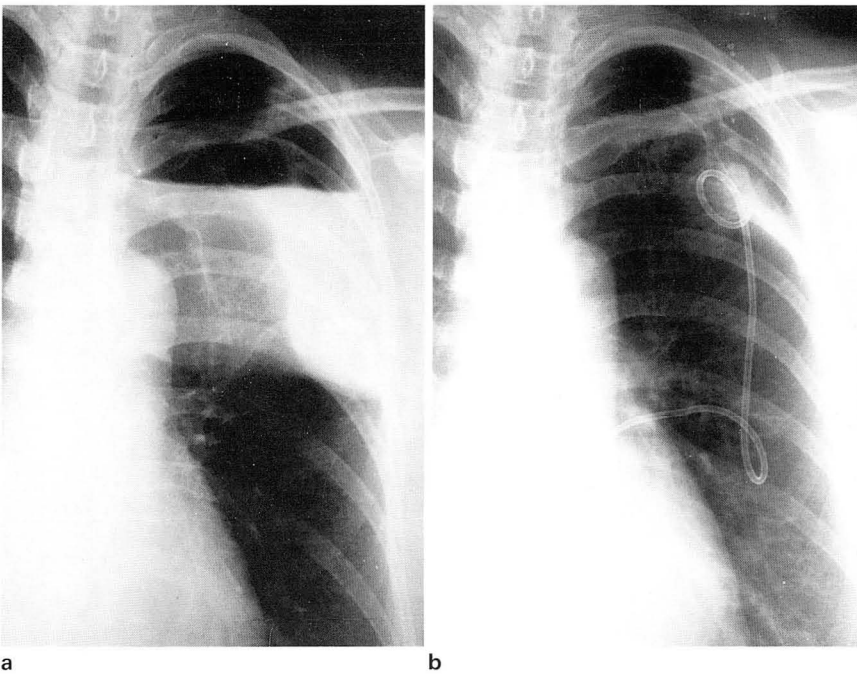


Fig. 2. Successful percutaneous catheter drainage for complicated bulla (case 11).

a. Chest radiograph shows a large bulla with an air-fluid level in the left upper lobe.

b. Fluid within the bulla nearly disappeared on the chest radiograph after percutaneous catheter drainage. Note a small amount of pneumothorax remaining in the left thorax.

발열과 백혈구증가등이 완화 되었고 10일후 카테타를 제거 하였다.

종합하면, 사망환자 1명을 제외한 14명의 폐저류를 가진 환자중 11명에서 효과적인 경피적 카테타 배액술이 시행되었다. 시술후 9명에서 카테타 삽입부의 국소 통증및 가려움증을 호소 하였으나 농흉, 기흉, 혈흉, 늑막 기관지루 등의 중대한 합병증은 없었다.

고 찰

1978년 Vainrub등 (2)에 의하여 폐농양에 대한 경피적

카테타 배액술이 처음 시도된 이후 기술과 재료의 발전과 더불어 이 시술은 내과적 치료만으로 호전되지 않는 폐농양의 효과적인 비수술적 치료방법으로 인식되고 있으며 최근에는 80%이상의 높은 성공율의 보고들이 있다 (3-5). 폐농양에 대한 경피적 카테타 배액술의 적응증으로 Rice 등 (13)은 1) 5-7일 이상의 내과적 치료에 반응하지 않는 경우, 2) 종격동이동을 초래하는 4cm이상의 농양, 3) 농양의 크기의 증가나 농양내의 저류의 증가, 그리고 4) 인공호흡기에 의존하고 있는 경우로 권고하였다. vanSonnenberg 등 (4)은 19명의 폐농양 환자에서 경피적 카테타 배액술을 시행하여 18명 (94%)에서 호전을 보았으며 이 등 (3)은

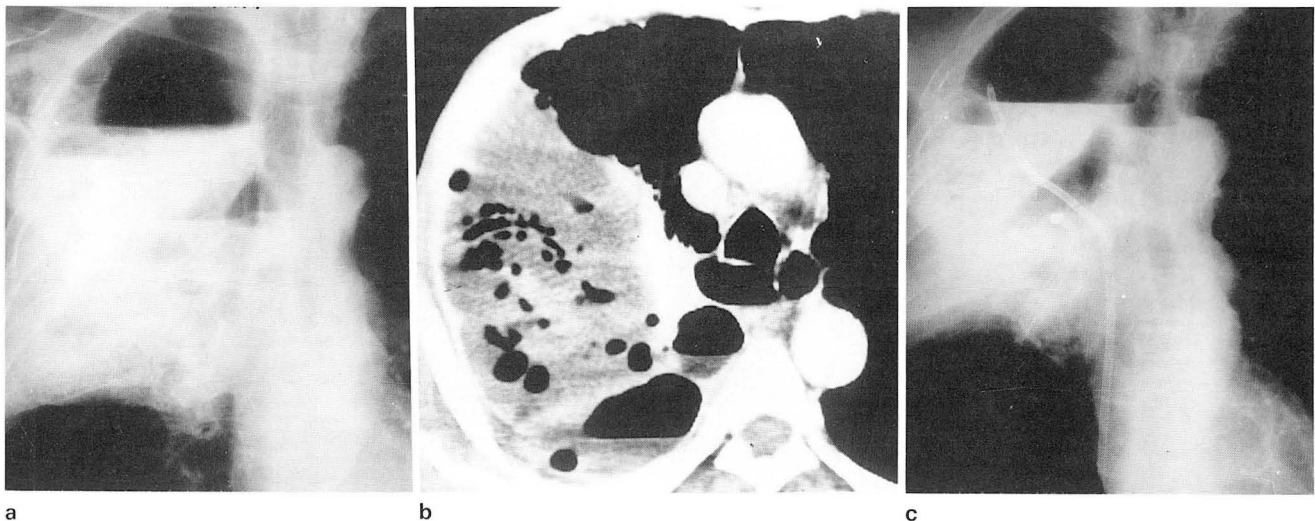


Fig. 3. Unsuccessful percutaneous catheter drainage for complicated bulla (case 13).

a. and b. Before percutaneous catheter drainage, chest radiograph (a) and CT scan (b) show multiloculated bullae containing air-fluid levels, accompanied by massive pneumonic consolidation in the right upper lobe.
c. Even after the second trial of percutaneous catheter drainage, there is no significant change on chest radiograph.

12명의 환자에서 시술하여 10명 (83%)에서 호전을 보았고 보고하였는데 저자들의 경우에도 1명의 사망환자를 제외한 9명의 폐농양 환자중 8명 (88%)에서 임상적 호전을 보여 다른 저자들의 결과와 비슷하였다. 저자들의 대상중 실패한 1명은 부주의로 인한 카테타의 배출에 의한 것이었는데 그외 실패의 원인으로 Ball 등 (10)은 다방성 (multiloculation)이거나, 공동벽이 완전히 형성되지 않은 경우, 또는 협착되지 않는 두꺼운 벽을 가진 경우등을 보고 하였고 이 등 (12)은 공동 내부의 조직 찢어기와 응혈괴가 카테타를 패색시킨 경우와 카테타가 위치 이동한 경우를 보고 하였다.

합병성 기낭은 수술적 제거가 일반적 원칙이나 1987년 Dean 등 (11)이 1명의 합병성 기낭환자에서 경피적 카테타 배액술만으로도 치료할수 있었다는 보고를 하였고 1989년 Ball 등 (10)은 폐실질내의 모든 저류 즉, 기낭, 폐격리증등에도 적용할수 있다고 보고 하였다. 저자들은 3명의 합병성 기낭환자에서 경피적 카테타 배액술을 시행하여 2명에서 좋은 치료 결과를 얻었으며 이중 1명은 수술적 치료없이 완전히 기낭이 협착되었다. 호전을 보지 못한 1명은 다발성의 기낭과 주위에 동반된 심한 폐렴성경화가 효과적인 카테타 배액을 방해했기 때문인 것으로 생각된다. 1례씩 경험한 기관지성 낭종과 혈종환자의 경우 감염의 원인으로 생각하여 카테타 배액술을 시행하였는데 혈종환자는 시술 후 바로 호전되었으나 기관지성 낭종환자는 비지같은 내용물로 인하여 효과적인 배액이 되지 못하였다.

경피적 카테타 배액술의 합병증으로 농흉, 기흉, 혈흉, 기관지능막루등이 올 수 있으나 (6) 저자들은 경험하지 못하였다. vanSonnenberg 등 (4)은 배액 카테타가 정상 폐조직을 통과한 2명중 이미 혈액 응고장애가 있었던 1명에서 혈흉이 생겼다고 보고하였는데 저자들의 대상중 혈종환자

1명에서 배액 카테타가 정상 폐조직의 일부를 통과 하였으나 혈흉이나 폐출혈등의 합병증은 관찰되지 않았다. 그러나 시술후 합병증을 최대한 줄이기 위해 가능한 한 정상 폐조직 통과를 피하기 위한 세심한 고려가 필요할 것으로 사료된다.

카테타의 유지기간에 대한 기준으로 저자들은 vanSonnenberg 등 (4)이 권장한대로 해열과 백혈구수의 정상화, 그리고 카테타로의 배액이 없고 방사선사진상 호전되고 있으면 카테타를 제거하였는데 이 결과 별 문제가 없어 이상의 조건들이 배액 카테타의 제거 기준으로 타당할 것으로 사료된다.

결론적으로 폐실질내 저류에 대한 경피적 카테타 배액술은 내과적 치료만으로 호전되지 않는 환자들에서 안전하고 치료효과가 높은 방법이다.

참 고 문 헌

1. Hagan JL, Hardy JD. Lung abscess revisited: a survey of 184 cases. *Ann Surg* 1983; 197:755-762
2. Vainrub B, Musher DM, Guinn GA, Young EJ, Septimus EJ, Travis LT. Percutaneous drainage of lung abscess. *Am Rev Respir Dis* 1978; 117:153-160
3. 이종민, 김용주, 강덕식. 폐농양의 경피적 배액법 대한방사선의학회지 1992; 28:373-381
4. vanSonnenberg E, D'Agostino HB, Casola G, Wittich GR, Varney RR, Harker C. Lung abscess: CT-guided drainage. *Radiology* 1991; 178:347-351
5. Rice TW, Ginsberg RJ, Todd TRJ. Tube drainage of lung abscesses. *Ann Thorac Surg* 1987; 44:356-359
6. Parker LA, Melton MG, Stulbarg MS. Percutaneous small bore catheter drainage in the management of lung abscess. *Chest* 1987; 92:213-218

7. Snow N, Lucas A, Horrigan TP. Utility of pneumonotomy in the treatment of cavitary lung disease. Chest 1985;87:731-734
8. Yellin A, Yellin EO, Lieberman Y. Percutaneous tube drainage: the treatment of choice for refractory lung abscess. Ann Thorac Surg 1985;39:266-270
9. Aronberg DJ, Sagel SS, Jost RG, Lee JI. Percutaneous drainage of lung abscess. AJR 1979;132:282-283
10. Ball WS, Bisset GS, Towbin RD. Percutaneous drainage of chest abscesses in children. Radiology 1989;171:431-434
11. Dean NC, Stein MG, Stulbarg MS. Percutaneous drainage of an infected lung bulla in a patient receiving positive pressure ventilation. Chest 1987;91:928-930

Journal of the Korean Radiological Society, 1994; 30(1) : 39~43

Percutaneous Catheter Drainage of Intrapulmonary Fluid Collection

ED Park, M.D., HJ Kim, M.D., PY Choi, M.D., SH Jung, M.D.

Department of Diagnostic Radiology, Gyeongsang National University Hospital

Purpose: With the success of percutaneous abdominal abscess drainage, attention is now being focused on the use of similar techniques in the thorax. We studied to evaluate the effect of percutaneous drainage in parenchymal fluid collections in the lungs.

Materials and Methods: We performed percutaneous drainage of abscesses and other parenchymal fluid collections of the lungs in 15 patients. All of the procedures were performed under the fluoroscopic guidance with an 18-gauge Seldinger needle and coaxial technique with a 8-10F drainage catheter.

Results: Among 10 patients with lung abscess, 8 patients improved by percutaneous catheter drainage. In one patient, drainage was failed by the accidental withdrawal of the catheter before complete drainage. One patient died of sepsis 5 hours after the procedure. Among three patients with complicated bulla, successful drainage was done in two patients, but in the remaining patient, the procedure was failed. In one patient with intrapulmonary bronchogenic cyst, the drainage was not successful due to the thick internal contents. In one patient with traumatic hematoma, after the drainage of old blood clots, the signs of infection disappeared. Overall, of 14 patients excluding one who died, 11 patients improved with percutaneous catheter drainage and three patients did not. There were no major complications during and after the procedure.

Conclusion: We conclude that percutaneous catheter drainage is effective and safe procedure for the treatment of parenchymal fluid collections of the lung in patients unresponsive to the medical treatment.

Index Words: Lung, percutaneous drainage
Lung, abscess
Infected bulla

Address reprint request to : HJ Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Gyeongsang National University Hospital
92 Chilam-Dong, Chinju, 660-280, Korea, Tel) 0591) 50-8202

'94년도 경희의대 진단방사선과학교실 연수교육 안내

경희대학교 의과대학 방사선과학교실에서는 다음과 같이 1994년도 연수강좌를 실시합니다. 본 연수 강좌의 목적은 육안적 형태 또는 병리학적 변화를 이해하고, 이것을 근거로 방사선학적 소견을 이해 하는데 있습니다. 금년에는 복부와 흉부방사선 해부 및 병리학을 공부합니다. 많이 참석하시어 강사와 청중이 함께 공부하는 좋은 기회가 되었으면 감사하겠습니다.

I. 방사선과 해부학

1994년 3월 6일(일요일)

연수교육 담당교수 고 영 태

Parenchyma and interstitium of the lung

Mediastinum and pleura

Perihepatic space

Segmental hepatic anatomy

Lesser sac and pancreas

Mesentery and omentum

Genitourinary embryology and congenital malformation

Perirenal and pararenal space

Pelvic extraperitoneal space

서울의대 임 정 기 교수

울산의대 송 군 식 교수

울산의대 오 용 호 교수

고려의대 박 철 민 교수

경희의대 고 영 태 교수

경희의대 이 동 호 교수

울산의대 조 경 식 교수

경희의대 임 재 훈 교수

연세의대 김 기 황 교수

II. 방사선과 병리학

1994년 5월 15일(일요일)

연수교육 담당교수 이 동 호

Gastric tumor

Inflammatory bowel disease

Intestinal tumor

Hepatic tumor

Bile duct disease

Pancreatic disease

Kidney & retroperitoneal tumor

Uterine tumor

Ovarian disease

Lung tumor

Pulmonary interstitial disease

경희의대 이 동 호 교수

연세의대 김 기 황 교수

경희의대 고 영 태 교수

서울의대 최 병 인 교수

경희의대 임 재 훈 교수

울산의대 오 용 호 교수

서울의대 김 승 협 교수

가톨릭의대 하 현 권 교수

울산의대 조 경 식 교수

경희의대 윤 엽 교수

삼성의료원 이 경 수 교수

III. Neuroradiology and Neuroscience

1994년 11월 20일(일요일)

연수교육 담당교수 최 우 석

연수내용: 추후공고

장 소: 경희의료원 강당

접수방법 및 연수비: 추후공고

경희대학병원 진단방사선과

연수교육 책임교수 윤 엽

연락처 962-6311-5(교환 2530)