

## 난소 과립막 세포종의 방사선학적 소견<sup>1</sup>

손정은 · 김기환 · 유지영 · 이은천 · 이태현 · 진수일

**목 적 :** 난소 과립막 세포종의 방사선학적 소견에 대하여 알아 보고자 하였다.

**대상 및 방법 :** 조직학적으로 확진된 14예(15개 종양)의 난소 과립막 세포종의 컴퓨터 단층 촬영(10예), 자기공명영상(4예), 초음파(7예) 소견을 후향적으로 분석하였다. 연령은 5-71세로 평균 44.3세였다.

**결 과 :** 종양의 크기는 직경 5-26.5cm로 평균 12.1cm였다. 13예는 일측성, 1예는 양측성이었다. 11개 종양(10예)은 고형이었고, 이 중 8개 종양은 낭포를 포함하고 있었다. 4예는 남성 종양이었는데, 1예는 고형 성분이 없는 단방성이었고 3예는 다방성이었으며, 이 중 고형 결절을 보인 경우는 2예였다. 종양의 경계가 명확했던 경우는 10예였다. 고형 종양이었던 10예 전부에서 컴퓨터 단층 촬영이나 자기공명영상에서 조영 증강이 되었다. 자궁 내막의 두께는 5예에서 6mm 이상으로 두꺼웠으며, 복수는 6예에서, 대망 및 복막으로의 전이는 5예에서 보였다. 이 중 1예는 림프절 전이를 동반하고 있었다. 폐경 후기 환자(8예) 전부가 고형 종양인데 반해, 젊은 성인과 소아 환자(6예) 중 66.7%(4예)가 남성 종양이었다.

**결 론 :** 난소 과립막 세포종은 고형 또는 남성 종양으로 고형 종양이 더 흔했고, 다른 난소 종양과 감별할 수 있는 뚜렷한 특징은 없었다.

과립막 세포종은 성기삭 기질종(sex cord stromal tumor)의 하나로, 난소에 발생하는 종양 중 2-3%를 차지하는 드문 질병이다(1, 2). 성장이 느리고 악성도가 낮으며 근치적 수술로 치료 성적이 좋고 재발이 늦게 되는 편으로(1, 3), 전반적인 예후는 상피성 난소암에 비하여 좋은 것으로 알려져 있다(3). 그러나 방사선 소견은 드물게 보고되어 있다. 저자들은 최근 5년 3개월 동안 난소 종양으로 개복술을 시행했던 환자들 중 순수 과립막 세포종으로 확진된 14예(15개 종양)의 초음파, 컴퓨터 단층 촬영(이하 CT로 약함), 자기공명영상(이하 MRI로 약함) 소견을 분석하여 특징적인 방사선 소견이 있는지 알아 보고자 하였다.

### 대상 및 방법

1992년 1월부터 1997년 3월까지 수술 및 조직학적으로 난소의 순수 과립막 세포종으로 확진된 14예(15개 종양)를 대상으로 하였다. 이들의 CT(10예), MRI(4예), 초음파(7예) 소견을 후향적으로 분석하였다. CT만 시행했던 경우가 7예, MRI만 시행했던 경우가 2예, CT와 초음파 검사를 함께 시행했던 경우가 3예였고, MRI와 초음파 검사를 함께 했던 경우가 2예였다.

환자의 연령은 5-71세로 평균 44.3세였다.

CT(10예)는 GE 9800(General Electric Medical System, Milwaukee, USA)로 경정맥 조영제 주사후에 우측 횡경막의 원개부터 치골 결합부 하연까지 10mm 간격으로 스캔한 영상을 얻었다. MRI는 SMT-100X 1.0T(Shimadzu, Osaka, Japan)로 촬영하였고, 스핀에코 T1, T2 강조 영상, gadolinium 조영 증강 T1 강조 영상을 축상면과 시상면에서 얻었다. 축상면은 CT와 동일한 부위를 10mm 간격으로 스캔하였고, 시상면은 왼쪽 난소의 가장자리에서 오른쪽 난소의 가장자리 사이를 10mm 간격으로 스캔하였다. 초음파는 Acuson 128 unit (Acuson, California, USA)로 3.5MHz 탐촉자를 사용하여 2-D 에코 영상을 얻었다.

방사선 소견은 종양의 크기, 성상(고형성인가 남성 종양인가, 고형성인 경우 남성 성분 존재 유무, 남성인 경우 단방성인가 다방성인가 및 벽채성 결절의 존재 유무), 고형 종양의 경우 피낭 형성 유무 및 조영제에 의한 조영 증강 여부, 자궁 내막의 두께, 복수의 유무, 인근 장기 침범 및 원격 전이 여부 등을 중심으로 분석하였다.

### 결 과

성인형 과립막 세포종이 12예였고 유년형 과립막 세포종이 2

<sup>1</sup> 원자력병원 진단방사선과  
이 논문은 1997년 3월 4일 접수하여 1997년 6월 3일에 채택되었음.

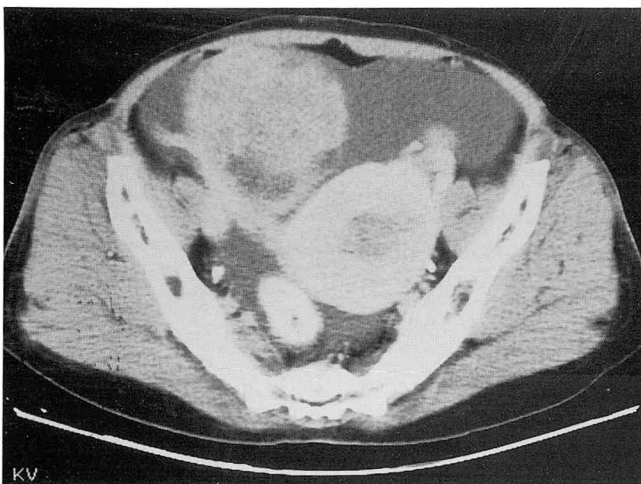
에었다. 환자의 연령은 5-71세로 평균 44.3세였다. 성인형은 15-71세로 평균 49.8세였고 폐경 후기 여성이 66.7%(8예)였다. 유년형은 5세와 18세였다. 성인형 과립막 세포종 중 1예는 수술 후 항암 약물요법 시행 중 2개월 만에 재발한 경우였다.

환자들의 증상으로는 복부 팽만이 9예(64.3%), 복부 동통 및 불편감이 2예(14.3%), 자궁 출혈이 2예(14.3%), 조발 사춘기가 1예(7.1%)로 복부 팽만이 가장 흔했다. 내원 당시 FIGO 분류에 의한 병기는 1기가 8예(57.2%), 2기가 3예(21.4%), 3기가 2예(14.3%), 4기가 1예(7.1%)였다. 수술 후 추적 기간은 0-17개월로 평균 6.7개월이었고, 추적 기간 중 재발되었던 경우가 1예 있었는데, 내원 당시 병기가 Ia였으나 수술 및 항암 약물요법 시행 후 5개월 만에 후복강, 서혜부 및 쇄골 상부 림

프절로 전이 되었다.

13예는 일측성이었고 1예는 양측성이었으며, 12개 종양이 우측 난소에, 3개 종양이 좌측 난소에 발생하였다. 고형 종양이 10예(11개 종양)였고, 낭성 종양이 4예였는데, 이들의 크기, 피낭 형성 유무, 조영제에 의한 조영 증강 여부, 자궁 내막 증식증 여부, 복수 및 전이 유무, 내원 당시의 FIGO 분류에 의한 병기 등은 Table 1, 2와 같다.

종양의 크기는 최대 직경이 5-26.5cm로 평균 12.1cm였다. 고형 종양의 크기는 6.5-15cm로 평균 9.6cm였고, 낭성 종양의 크기는 12-26.5cm로 평균 21.3cm여서 낭성 종양이 고형 종양보다 더 큰 경향을 보였다. 고형 종양의 소견을 보인 11개 종양 중 8개 종양에서 내부에 일부 낭포가 포함되어 있었고(Fig. 1),



1



2A



2B



2C

**Fig. 1.** A 59-year-old woman with granulosa cell tumor(GCT). Postcontrast pelvic CT shows a large well demarcated, enhancing solid mass in the right ovary. The mass contains cystic portion. Hypertrophied endometrium is also noted. Ascites is present.

**Fig. 2.** A 64-year-old woman with GCT of the right ovary. Axial MR scan shows a multilobular solid mass with low signal intensity on T1-weighted image(A), high signal intensity on T2-weighted image(B), and heterogeneously enhancement on Gd-enhanced T1-weighted image(C). Focal area of high signal intensity on T1-weighted image(A) and low signal intensity on T2-weighted image(B) represents hemorrhagic focus(arrows). Uterine invasion of the ovarian tumor is noted(arrow head).

3개 종양은 전적으로 고형 종양이었다(Fig. 2). 낭성 종양의 소견을 보인 4예 중 3예는 다방성(multilocular) 낭종이었고(Fig. 3), 이 중 2예는 고형 성분(벽재성 결절, mural nodule)을 포함하고 있었으며 1예는 고형 성분이 없었다. 낭성 종양 중 1예는 고형 성분이 없는 단방성 낭종이었다(Fig. 4). 낭성 종양 전부와 고형 종양 중 6예에서 종양의 경계가 명확하였고, 고

형 종양 중 5예(5개 종양)에서 피막이 형성되어 있었다. 고형 종양 전부에서 조영제 주입 후 시행한 CT 또는 MRI 소견상 조영 증강이 있었다. 자궁 내막의 두께는 5예에서 6mm 이상으로 두꺼워져 있었는데(Fig. 1, 4), 4예는 수술 소견에서 자궁 내막 증식증이 있는 것으로 확인 되었으나 1예는 가임기의 여성으로 수술시 자궁 적출을 하지 않아 자궁 내막 증식증 여부를

Table 1. Radiologic Findings of Solid Granulosa Cell Tumor of the Ovary

Patient No	Age(y)	Size (cm)	Cystic portion	Enhance	Capsulation	Endometrial thickening	Ascites	Metastasis	FIGO Staging
1	59	10	+	+	—	+	+	Omentum	III c
2	56	15	+	+	+	—	—	—	I a
3	71	7	—	+	+	+	+	—	I a
4	69	10	+	+	+	—	—	—	I a
5	64	11.5	—	+	—	—	—	—	II a
6	58	13	+	+	—	—	+	Omentum	III c
7	32	6.5	—	+	+	—	—	Peritoneum	IV
								Peritoneum	
								Lymph node	
8	5	8	+	+	+	—	—	—	I a
9	46	13	+	+	+	+	+	Omentum	II a
10	70	5	+	+	—	—	+	Omentum	II a
		7	+	+					

Table 2. Radiologic Findings of Cystic Granulosa Cell Tumor of the Ovary

Patient No	Age(y)	Size(cm)	Loculation	Mural nodule	Endometrial thickening	Ascites	Metastasis	Staging
1	15	26.5	Multilocular	+	—	+	—	I a
2	32	12	Multilocular	+	—	—	—	I a
3	18	24	Multilocular	—	—	—	—	I a
4	25	13	Unilocular	—	—	—	—	I a

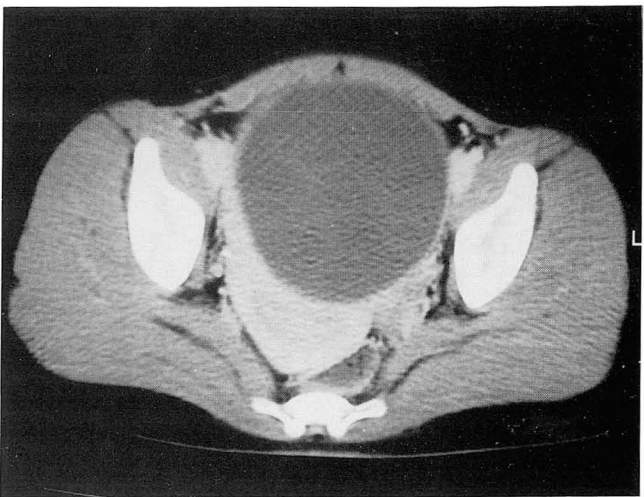
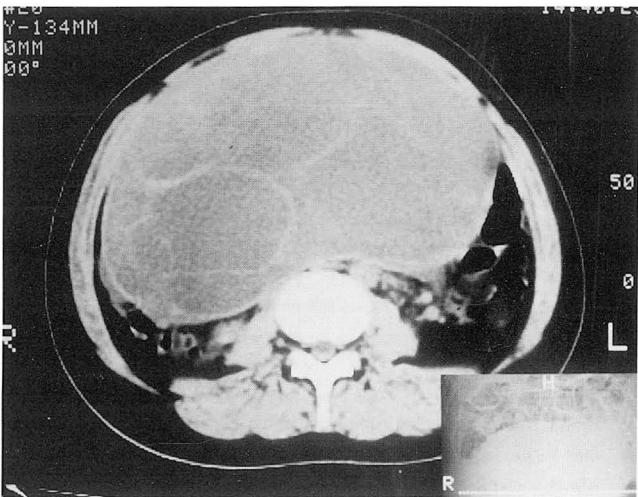


Fig. 3. A 18-year-old girl with juvenile type of GCT. Contrast enhanced abdominal CT shows a huge, multiseptated cystic mass without solid portion. The mass is well encapsulated.

Fig. 4. A 25-year-old female patient with GCT. Postcontrast pelvic CT shows a large unilocular cyst in the right ovary and the thickened endometrium.

확인할 수 없었다. 복수는 6예에서 관찰되었다(Fig. 1). 2예에서 종양이 자궁으로 침범하였다(Fig. 2). 5예에서 대망 또는 복막으로 종양이 전파된 소견을 볼 수 있었는데, 수술시 대망 및 복막의 결절들을 생검한 결과 3예에서는 반응성으로 증식된 결절이었던 것으로 확인되었다. 재발한 1예에서는 후복강 림프절로의 전이도 관찰할 수 있었고, 이학적 검사에서 쇄골상 림프절이 커져 있어 생검한 결과 전이된 과립막 세포종으로 확인되었다. 인근 장기로의 침범, 대망 및 복막 또는 림프절로의 전이 소견을 보였던 5예 모두가 고형 종양이었다.

## 고 찰

원발성 난소 종양은 상피성 종양(60%), 배세포종(germ cell tumor) (30%), 성기삭 기질종(5%)의 순서로 발생하고(4) 과립막 세포종은 성기삭 기질종의 대부분을 차지한다(3). 그러나 과립막 세포종은 전체 난소 종양 중 2-3%, 난소의 악성 종양 중 3-7%를 차지하는(3) 비교적 드문 질병이다.

난소 과립막 세포종은 임상적, 병리학적으로 성인형(adult form)과 유년형(juvenile form)으로 나눌 수 있다(1-3, 5). 성인형과 유년형 모두 어느 연령에서나 생길 수 있지만, 성인형은 40-70세 사이의 폐경 전후기 및 폐경 후기 여성에 주로 발생하고(1, 5, 6), 유년형은 20세 이전에 주로 발생한다(7, 8). 그러나 Piura 등은 유년형의 50%가 폐경 후기 환자였다고 보고하여(3) 연령은 병리학적 분류와는 무관하다는 주장도 있다.

증상으로는 복부 동통 또는 팽만이 가장 흔하고(1, 5, 6), 호르몬, 특히 난소 호르몬(에스트라디올, E2) 분비로 인한 내분비 증상이 나타날 수 있는데(1-3, 5), 사춘기 전의 환자에서는 조발 사춘기(precocious puberty)를(1, 2, 7-9), 폐경 전기 환자에서는 월경 불순을, 폐경 후기 환자에서는 자궁 출혈을 보일 수 있다(1). 또 자궁 내막 증식증이나 자궁 내막암을 동반할 수도 있다(1, 2, 6, 10, 11). 난소 호르몬은 자궁 내막에 작용하여 증식성 반응을 유발하는데, 난소 호르몬에 반대 작용을 하는 황체 호르몬(progesterone)의 영향을 받지 못하는 폐경 후기에는 자궁 내막의 증식성 반응이 더욱 저명해져 폐경 전의 환자들에 비해 자궁 내막암을 더 많이 유발시킬 수 있고, 이에 반해 폐경 전의 젊은 환자들에서는 황체 호르몬의 주기적인 작용이 존재하므로 자궁 내막암보다는 양성의 자궁 내막 증식증이 좀 더 흔하게 동반된다고 한다(10).

과립막 세포종의 전파 경로로는 인근 골반 장기로의 국소적 침범, 대망 또는 복막으로의 전파, 복강 내 장기 및 폐 등에서의 혈행성 전이, 림프절을 통한 전이 등이 있는데, Fox 등의 보고(11)에 따르면 순수 과립막 세포종 92예를 분석한 결과 전이 또는 재발된 22예 중 골반강 내에 국한된 경우가 7예, 대망 또는 복막으로의 전파가 11예, 간으로의 전이가 6예, 폐로의 전이가 3예, 림프절로의 전이가 2예였고, 비장과 근골격계의 전이가 각 1예씩이었다. 또 Ohn 등이 보고(10)한 172예 중에서는 수술 소견상 국소성 전파가 12예, 복강 내 전이가 26예였다고 한다.

방사선 소견을 살펴보면, MacSweeney 등은 난소 과립막 세

포종은 CT에서 크고 경계가 좋은 저음영의 연조직 종양으로, 불규칙하고 비교적 경계가 좋지 않은 다방성 상피성 난소암과 감별할 수 있다고 보고하였고(5), Varma 등은 1예의 증례보고에서 MRI상 출혈 낭포를 포함하는 다방성 종괴의 소견을 볼 수 있었다고 보고한 바 있다(2).

저자들의 연구에서는 유년형(2예) 중 1예에서 조발 사춘기를 보였으며, 조발 사춘기의 증상을 보였던 한 명의 환자에서만 수술 전에 난소 호르몬(에스트라디올, E2)치를 측정하였는데 그 수치는 정상이었다. 자궁 내막 증식증을 동반했던 경우는 35.7%(5예)였다.

저자들의 경우 방사선 소견상 73.3%(11/15개 종양)가 비교적 크고 조영 증강이 잘 되는 고형 종양이었고, 이 중 54.5%(6/11개 종양)가 경계가 좋았다. 나머지는 경계가 좋은 다방성(3/4예) 또는 단방성(1/4예)의 낭성 종양으로 이 중 50%에서 고형 성분을 포함하고 있었다. 42.8%에서 복수를 동반하였고, 자궁으로의 침범, 복막 및 대망 또는 후복강 림프절로의 전이도 볼 수 있었는데, 모두 고형 종양이었던 경우였다. 이러한 소견들은 MacSweeney 등의 보고(5)와는 다르게 양성 또는 악성 상피성 종양의 소견(4)과 유사한 경우가 많았고, 실제로 저자들도 수술 전에 대부분을 상피성 종양으로 진단했었다. 또한 복수, 복막 또는 대망으로의 전이를 동반한 경우에는 전이성 난소암도 감별했었다. 또 폐경 후기 환자(8예) 모두가 고형 종양인데 반하여, 젊은 성인과 소아 환자(6예)의 66.7%(4예)가 낭성 종양이었다. 그러나 Robertson 등은 59세 여성에서 용적 60,000cc의 거대한 낭성 종양을 보고한 바 있고(12), Choi 등도 42세 여성에서 복부 둘레 168cm, 용적 76l의 낭성 종양을 보고하였다(13). 따라서 연령에 따른 종양의 양상은 더 많은 증례의 분석을 통하여 검증되어야 할 것이다.

결론적으로 난소의 과립막 세포종은 고형 또는 낭성 종양으로 고형 종양이 더 흔했고, 다른 난소 종양과의 감별은 어려웠다. 그러나 임상 증상과 증가된 난소 호르몬치 등과 종합해 보면 진단에 도움이 되리라 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Segal R, DePetrillo AD, Thomas G. Clinical review of adult granulosa cell tumor of the ovary. *Gynecol Oncol* 1995; 56: 338-344
2. Varma DGK, Thorneycroft IH, Degefu S, Eberly S, Smith LG Jr. Magnetic resonance imaging of adult ovarian granulosa cell tumor. *Clin Imaging* 1990; 14: 55-58
3. Piura B, Nemet D, Yanai-Invar I, Cohen Y, Glezerman M. Granulosa cell tumor of the ovary: a study of 18 cases. *J Surg Oncol* 1994; 55: 71-77
4. Wagner BJ, Buck JL, Seidman JD, McCabe KM. Ovarian epithelial neoplasms: radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics* 1994; 14: 1351-1374
5. MacSweeney JE, King DM. Computed tomography, diagnosis, staging and follow-up of pure granulosa cell tumor of the ovary. *Clin Radiol* 1994; 49: 241-245
6. Pankratz E, Boyes DA, White GW, Galliford BW, Fairey RN, Benedet JL. Granulosa cell tumors. A clinical review of 61



- cases. *Obstet Gynecol* 1978;52:718-723
7. Raafat F, Klys H, Rylance G. Juvenile granulosa cell tumor. *Pediatr Pathol* 1990;10:617-623
  8. Young RH, Dickersin GR, Scully RE. Juvenile granulosa cell tumor of the ovary. A clinicopathological analysis of 125 cases. *Am J Surg Pathol* 1984;8:575-596
  9. Vassal G, Flamant F, Caillaud JM, Demeocq F, Nihoul-Fekete C, Lemerle J. Juvenile granulosa cell tumor of the ovary in children: a clinical study of 15 cases. *J Clin Oncol* 1988;6:990-995
  10. Ohel G, Kaneti H, Schenker JG. Granulosa cell tumors in Israel: a study of 172 cases. *Gynecol Oncol* 1983;15:278-286
  11. Fox H, Agrawal K, Langley FA. A clinicopathologic study of 92 cases of granulosa cell tumor of the ovary with special reference to the factors influencing prognosis. *Cancer* 1975;35:231-241
  12. Robertson MG, Miller REC. Massive cystic granulosa-theca cell tumor: report of a case. *Am J Obstet Gynecol* 1971;110:407-409
  13. Choi CHM, Pritchard JR. Large cystic granulosa cell tumor: case report. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:74-76

J Korean Radiol Soc 1997;37:327-331

## Radiologic Findings of Granulosa Cell Tumor of the Ovary<sup>1</sup>

Jung Eun Sohn, M.D., Kie Hwan Kim, M.D., Ji Young Yoo, M.D.  
Eun Chun Lee, M.D., Tae Hyun Lee, M.D., Soo Il Chin, M.D.

<sup>1</sup>Department of Diagnostic Radiology Korea Cancer Center Hospital

**Purpose:** To evaluate the radiologic findings of granulosa cell tumor of the ovary.

**Materials and Methods:** Fourteen cases (fifteen tumors) of pathologically confirmed ovarian granulosa cell tumor were retrospectively analyzed on the basis of CT (n=10), MR imaging (n=4), and ultrasound (n=7) findings. The patients' mean age was 44.3 (range, 5-71) years.

**Results:** The mean diameter of the tumors was 12.1 (range, 5-26.5) cm. Thirteen cases were unilateral, and one was bilateral. Eleven tumors (ten cases) were mainly solid and eight of these had focal cystic components. Multilocular cysts accounted for three cases, and in two of these, mural nodules were present. One case was a unilocular cyst with no mural nodule. Ten cases were well demarcated. All the solid tumors were enhanced on postcontrast CT and MR imaging. Endometrial thickening was seen in five cases, ascites in six, and peritoneal implants or omental fat infiltration in five. One was associated with lymph node metastasis. All the postmenopausal patients had solid tumors, whereas 66.7% (4 of 6 cases) of young adults and children had cystic tumors.

**Conclusion:** Granulosa cell tumors of the ovary were solid or cystic; the former were more common. There were no characteristic findings which permitted definitive differentiation from other ovarian tumors.

**Index Words:** Ovary, neoplasms  
Ovary, CT  
Ovary, MR  
Ovary, US

Address reprint requests to: Jung Eun Sohn, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Korea Cancer Center Hospital,  
# 215-4, Gongneung-dong, Nowon-gu, Seoul, 139-706 Korea. Tel. 82-2-974-2501 Fax. 82-2-972-3093

## 1997년도 고려의대 진단방사선과학교실 연수교육

대 상 : 진단방사선과 전문의, 전공의 및 일반의

일 시 : 1997년 9월 21일 (일요일)

장 소 : 고려대학교 인촌기념관(안암 캠퍼스)

### 척추와 척수의 영상진단 (Imaging of the spine and spinal cord)

8:30—	등 록	
9:00— 9:30	Anatomy of the spine and spinal cord	이남준 (고려의대)
9:30— 10:10	Congenital anomaly of spine and spinal cord	김인원 (서울의대)
10:10— 10:40	Spinal vascular lesions	서대철 (울산의대)
10:40— 11:00	휴 식	
11:00— 11:30	Infection and tumors of the spine	신명진 (울산의대)
11:30— 12:00	Intraspinal tumors	설혜영 (고려의대)
12:00— 12:20	Inflammation vs tumors in the spinal cord	최규호 (가톨릭의대)
12:20— 13:10	점 심	
13:10— 13:40	Spinal trauma	김정혁 (고려의대)
13:40— 14:00	Spinal cord injury	정태섭 (연세의대)
14:00— 14:20	Compression fracture : trauma vs pathology	강홍식 (서울의대)
14:20— 14:40	휴 식	
14:40— 15:10	Clinical overview of low back pain syndrome	박정률 (고려의대)
15:10— 15:50	Imaging of degenerative disc disease	최우석 (경희의대)
15:50— 16:20	Aging spine and spinal stenosis	정은철 (성균관대의대)
16:20— 16:40	질문 및 토의	전 체 연 자

• 연수교육 책임교수 : 정규병, 연수교육 담당교수 : 김정혁

• 연수평점 : 6점

1. 신청방법 : 사전등록—전화, FAX, 또는 우편 이용

전화 02) 920-5657

FAX 02) 929-3796

당일등록—연수교육 현장

2. 수 강 료 : 전문의 및 일반의 : 5만원(당일등록 6만원)

전공의 : 3만원(당일등록 3만5천원)

사전등록마감 : 1997년 9월 20일(토요일)

3. 송금구좌 : 서울은행 고대병원지점 34204-0344819 허영미