

# 거대 난소 부종: 초음파와 MRI 소견: 3예 보고<sup>1</sup>

이창대 · 전해정 · 이연희<sup>2</sup> · 김승협<sup>3</sup> · 윤상에<sup>4</sup>

거대 난소 부종이란 젊은 여성에서 발생하는 드문 양성 종괴양 질환으로 난소간막의 염전으로 인해 난소에 부종과 비대를 일으킨 상태를 말한다. 저자들은 3예의 거대 난소 부종의 초음파와 자기공명영상(MRI) 소견에 대하여 보고하고자 한다.

초음파 소견은 불균일한 에코의 고형성 종괴로서 간혹 내부에 작은 낭성 공간(cystic space)을 보인다. MRI상 T1강조영상에서 중심부는 불균일한 고신호강도를 보이고 변연부는 저신호강도를 보인다. T2강조영상에서는 중심부는 고신호강도를 변연부는 저신호강도를 보인다. 종괴의 변연부에서 난포들이 비교적 규칙적으로 나열해 있는데 T1강조영상에서 저신호강도를 T2강조영상에서는 고신호강도를 보인다. 이 소견은 거대난소 부종의 비교적 특징적인 MRI소견으로 볼 수 있다.

거대 난소 부종은 젊은 여자에서 난소간막(mesovarium)의 염전에 의해 발생하며 난소의 현저한 비대를 초래하여 종괴가 만져지거나, 염전이 갑자기 발생한 경우 하복부 동통을 호소한다(1-5). 이 질환은 난소에 발생하는 드문 양성 종괴양 상태(benign tumor-like condition)로 지금까지 약 70여 증례들이 보고되어 있으나 방사선학적 소견에 대한 보고는 미미하다. 저자들이 조사한 바에 의하면 우리나라에서는 Lee(6) 등에 의해 처음 보고되었고 본 논문이 두 번째가 된다.

저자들은 수술을 통하여 확진된 3예의 거대 난소 부종의 초음파와 자기공명영상(MRI) 소견에 대해 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

## 증례 보고

### 증례1

23세 여자 환자로 불규칙한 월경이 있었고 1주일 전부터 하복부 동통과 종괴가 만져져 내원하였다. 초음파상 불균일한 에코를 가진 고형 종괴로 보여서 미분화세포암(dysgerminoma)의 진단하에 수술을 시행하였다(Fig. 1A). 우측 난소난관 절제술을 시행하였는데 종괴는 20×15×10cm 크기로 고형성이었으며 외표면은 적갈색이었고 매끈하였다. 절단면은 전체적으로 갈색의 출혈을 동반한 스펀지 같은 조직으로 손으로 눌렀을 때 그 부위가 함몰되며 수분이 스며나왔다(Fig. 1B). 병리조직학

적으로 종괴는 심한 부종을 보이고 난소의 간질 세포들 사이의 간격이 멀고 출혈이 동반되어 있었다(Fig. 1C).

### 증례2

18세 여자환자로 불규칙한 월경이 있었으며 내원 3개월 전부터 하복부에 종괴가 촉진되었고 하루 전 발생한 하복부 동통을 주소로 내원하였다. 초음파상 증례1과 유사한 소견으로 불균질한 에코를 가진 고형성 종괴 소견을 보였다(Fig. 2A). MRI상 T1강조영상에서 중심부는 불균일하게 약간 고신호강도를 보였고 변연부는 저신호강도를 보였다(Fig. 2B). T2강조영상에서 중심부는 고신호강도를, 변연부는 저신호강도를 보였다. 변연부 내에 T1강조영상에서는 저신호강도를, T2강조영상에서는 고신호강도를 보이는 약 0.5cm 내지 1cm 크기의 난포들이 다발성으로 위치하고 있었다(Fig. 2C). 좌측 난소난관절제술을 시행하였으며 절제된 난소 종괴는 15×11×5cm 크기로 검은 갈색이며 일부 단열(열상, tear)이 있었고 복강내 출혈이 약 500cc 가량 있었다. 절단면은 검붉은, 젤라틴양, 반고형성(semisolid)이었으며 병리조직학적으로 출혈성 괴사를 보였다.

### 증례3

20세 여자 환자로 불규칙한 월경이 있었으며 내원 4일 전부터 심한 복부 동통이 있어서 내원하였다. 초음파상 불균질한 에코를 가진 고형 종괴로 그 내부에 여러개의 낭들을 관찰할 수 있었다(Fig. 3A). MRI상 T1강조영상에서 주로 고신호강도를 보이고 있고 변연부는 저신호강도를 보이고 있었으며(Fig. 3B) T2강조영상에서 내측 부분은 고신호강도를 보이고 변연부는 저신호강도를 보였는데 변연부에 난포들이 비교적 규칙적으

<sup>1</sup> 건국대학교 의과대학 방사선과학교실

<sup>2</sup> 단국대학교 의과대학 방사선과학교실

<sup>3</sup> 서울대학교 의과대학 방사선과학교실

<sup>4</sup> 건국대학교 의과대학 병리학교실

이 논문은 1997년 4월 24일 접수하여 1997년 7월 7일에 채택되었음

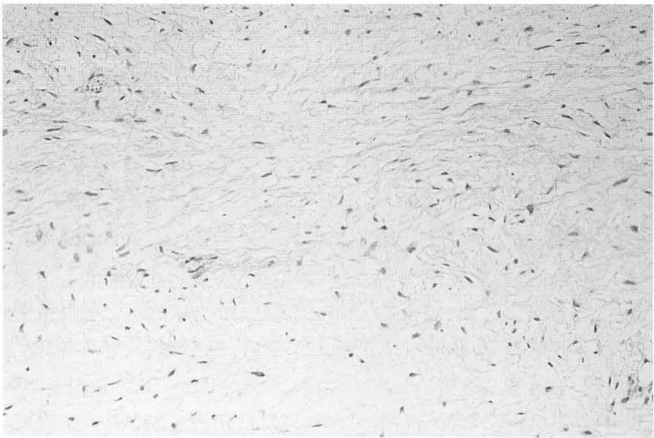
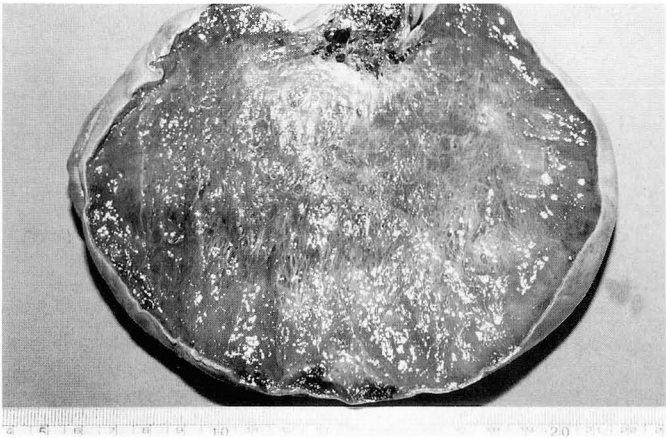
로 나열되어 있었다(Fig. 3C). 조영증강을 하였을 때 이 종괴는 거의 조영증강되지 않았으며 우후측방면에 경(pedicle)처럼 보이는 함요(indentation)를 보여, 난소 염전이 있고 내부에 출혈이 있음을 알 수 있었다(Fig. 3D). 우측 난소 절제술을 시행하였으며 종괴는 12×9×5cm 크기로 고형성이었으며 표면

은 매끈하고 검붉게 보였다. 절단면은 미만성으로 출혈성이고 약간 점액성이며 고형성으로 피막밑쪽으로는 다방성 구조를 보여주고 있었다. 병리조직학적으로 난소의 부종과 염전으로 인한 출혈을 보였다.

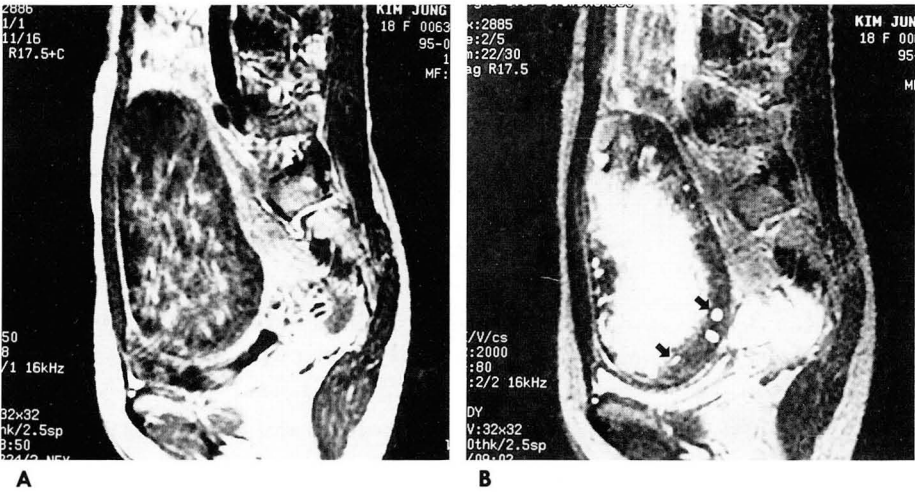
**Table 1.** Clinical Datas and Ultrasound/MR Findings

Case	Age	Mass Size	Op Findings	US Findings	MR Findings
1	23	20×15×10cm	Right ovarian mass with torsion Hemorrhagic infarction	Solid mas Heterogenous echo texture	Not performed
2	18	15×11×5cm	Left ovarian mass with torsion Hemorrhagic infarction Hemoperitoneum(500cc)	Solid mas Heterogenous echo texture	T1WI; central; heterogeneous high SI peripheral; low SI T2WI; central; homogeneous high SI peripheral; low SI ovarian follicle; peripheral location of the mass T1WI; low SI T2WI; high SI
3	20	12×9×5cm	Right ovarian mass with torsion Hemorrhage	Solid mass Heterogenous echo texture Multiple small cystic spaces	T1WI; central; heterogenous high SI peripheral; low SI CE T1WI; no enhancement indentation of right posterolateral aspect of the mass T2WI; central; heterogenous high SI peripheral; low SI ovarian follicle; peripheral location T1WI; low SI T2WI; high SI

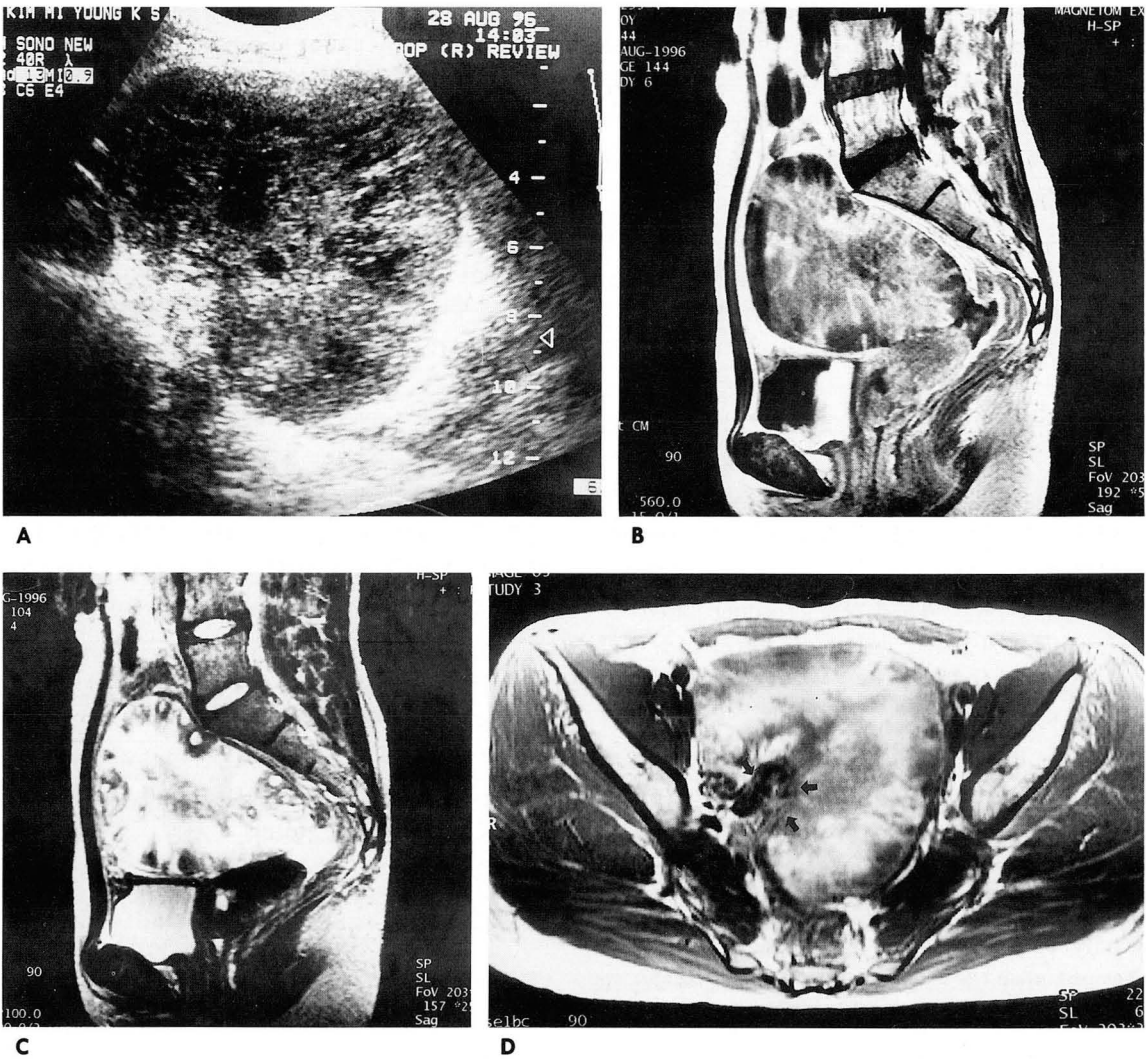
Op.=operation, US=ultrasound, T1WI=T1-weighted image, T2WI=T2-weighted image, SI=signal intensity, CE=contrast enhancement



**Fig. 1. A.** Gross specimen of massive edema of ovary. The cut surface is watery, sponge-like tissue with brownish hemorrhage.  
**B.** Microscopic finding. There is marked edema of the stroma with distant separation of interstitial cells (H & E stain, ×100)



**Fig. 2. A.** Sagittal MRI. T1WI (TR/TE 450/18) shows inhomogeneous minimal high signal intensity in central portion of mass lesion and low signal intensity in periphery of the mass.  
**B.** Sagittal MRI. T2WI (TR/TE 2000/80) reveals more high signal intensity in central part and low signal intensity in peripheral part. Multiple ovarian follicles are arranged in the peripheral part (arrows).



**Fig. 3. A.** The logitudinal ultrasonogram shows inhomogeneous solid mass lesion with multiple small echolucency.  
**B.** sagittal MRI. T1WI (TR/TE 560/15) reveals central high signal intensity and peripheral low signal intensity lesion.  
**C.** Sagittal MRI. T2WI (TR/TE 2100/90) shows central more high signal intensity and peripheral low signal intensity lesion.  
**D.** Axial MRI. Gd-DTPA T1WI (TR/TE 600/15) shows little enhancement of mass. Indentation is seen in the right postero-lateral aspect of the mass lesion which is suggestive of torsion(arrows).

## 고 찰

거대 난소 부종은 드문 양성 종괴양 질환으로 지금까지 약 70여 예가 문헌에 보고되어 있다(1). 이 질환의 원인은 난소간막의 부분적 또는 간헐적 염전으로 정맥과 림파관 배액의 장애를 받아 발생하는 부종으로 난소의 크기 증가와 함께 간질의 일차적 증식의 결과로 발생한다고 알려져 있다(1-5).

대개 10대와 30대 사이의 젊은 여성에서 발생한다. 주요 증상은 수개월간 지속되는 간헐적인 하복부동통, 복부팽창과 종괴의 촉진 등이 있고 이러한 증상은 대개 급성으로 오며 그 이유는 급성 염전에 의해 발생하기 때문이다(1-5). 종종 과다한 안드로젠 형성의 징후와 동반되어 불규칙한 월경을 보일 수 있고 대개 치료후에 소실된다(1-4). 간혹 늑막 삼출이나 복수와 동반되는 경우 pseudo-Meigs 증후군을 보인다(2, 4). 14%에서 양쪽 난소에서 발생하는데 일측성인 경우 75%에서 우측 난소에서 발생한다(5). 저자들의 경우 2예에서는 우측 난소에, 1예에서는 좌측 난소에 발생하였다. 병변측 난소는 직경이 5.5cm에서 35cm 사이로 평균 직경은 11cm 정도이지만 난소의 크기가 거대하지 않아도 난소의 부종을 초래할 수 있기 때문에 거대한 용어가 다소 혼동을 초래할 수도 있다(1, 4).

난소는 육안적으로 불투명하며 하얗고 부드러운 표면을 보이며 내부는 물같은 액으로 차 있으나, 난소의 비대가 있으면 이차적인 변화를 일으켜 경색과 낭성 괴사가 종종 일어난다(3). 특징적인 현미경 소견은 현저한 간질 부종이 방추형 간질세포를 분리시키지만 난포 구조(follicular structure)는 잘 보존된다. 난포 구조는 0.4내지 2.5cm 사이의 크기를 보이고 변연부에 위치한다(3, 4).

초음파는 대개 여성의 골반 질환의 조기 진단을 위한 초기 영상진단 방법이다. 초음파상 거대난소부종은 불균일한 고에코의 고형 종괴내에 간혹 작은 낭성 부위(cystic space)를 포함하는 소견을 보이나 비특이적이기 때문에 경형성(pedunculated) 또는 외장성(exophytic) 자궁 근종 또는 다른 고형성 난소 종양의 에코와 감별이 어렵다(4, 7). 거대 난소 부종에 대한 MRI 소견에 대한 보고로 Weinreb 등은 난소가 intermediate T1과 long T2를 보이고 내부에 2.5cm의 황체낭을 가지고 있으며 long T1과 T2를 가진다고 하였다(5). Lee 등은 거대난소부종이 T1강조영상에서 중등도 신호강도를 보이고 T2강조영상에서는 불균일한 고신호강도를 보인다고 하였다(6). Hall 등은 T1강조영상에서 균일한 근육의 신호강도보다 약간 떨어진 신호강도로 more heavily T2강조영상에서는 고신호강도로 보인다고 하였다(4). 이와같이 거대난소 부종의 MR 신호강도의 특징은 고형 난소 종괴보다는 낭성 종괴를 시사함을 알 수 있는데 이러한 T2 강조영상에서 homogeneous prolongation은 현미경상 미만성 간질 부종에 기인한다고 할 수 있다(4). 그리고 난소의 비대는 이차적인 변화로서 경색과 낭성 괴사가 종종 일어나고 이에 따라 MR 신호강도가 불균일하게 나타날 수 있는데 증례 2, 3의 경우 내부의 출혈에 의해 종괴의 중심부는 T1과 T2강조영상 모두 고신호강도를 보였다. 그외의 특징적인 소견으로 0.4

내지 2.5cm 사이의 크기를 보이고 변연부에 위치하는 난포 구조(follicular structure)로서 MRI상에서는 종괴의 변연부에서, T1강조영상에서는 저신호 강도를 T2강조영상에서는 고신호 강도를 보인다(5). 저자들의 경우 1예의 초음파, 2예의 MRI에서 이러한 난포구조를 보였고 이를 통하여 종괴의 기원이 난소임을 알 수 있었다.

감별해야할 질환으로는 합병증이 없는 낭성 난소 종괴로 T1강조영상에서 균일한 저신호 강도와 T2강조영상에서 현저한 고신호강도로 보인다. 만일 낭액내에 단백질 또는 혈액 부산물이 존재하면 T1에서 신호강도가 다양하게 증가한다. 난소 고형 종괴 역시 progressive T2강조영상에서 점차 신호강도가 증가한다. 그러나 종괴내에 출혈이나 괴사의 정도에 대한 T1과 T2강조영상 모두에서 불균일한 신호강도를 보이는 경향이 있다. 수분(free water)을 충분히 가진 고형성 병변도 있기 때문에 very prolonged T2를 보이는 고형성 병변도 감별해야 하고 급성 증식을 하는 병소도 역시 T2강조영상에서 신호강도가 증가할 수 있다. 그러나 이런 경우 거대 난소부종에 비해 균일성이 떨어지는 경향이 있다(4, 8, 9).

거대난소 부종의 치료는 대부분 젊은 여자에서 발견되기 때문에 난소의 보존적 치료가 가능한한 선택적 치료 방법이다. 그러나 불행히도 수술전 진단이 힘들고 수술중에도 부종이 있는 난소와 암종(true neoplastic process)의 감별이 항상 가능한 것이 아니기 때문에 보존적 치료가 어렵다(1). 그리고 합병증으로 흡수나 복수가 있는 경우에는 병변측 난소의 절제를 시행해야 한다(2). 가장 흔한 시술로는 난소절제술이나 난소난관절제술이다(1).

결론적으로 거대 난소 부종은 젊은 여자에서 발생하는 난소 종괴로서 초음파에서는 불균일한 내부 에코, 낭성 부위의 소견을 보여 다른 고형성 난소종괴, 자궁근종과 감별이 어려우나 MRI상 경계가 명확하고 난원형의 난소모양을 그대로 유지하면서 T1강조영상에서 중심부는 불균일한 고신호강도를 보이고 변연부는 저신호강도를 보이며 T2강조영상에서 종괴의 중심부는 고신호강도를, 주변부는 저신호강도를 보인다. 그러나 T1강조영상에서 신호강도는 이차적인 변화, 즉 괴사나 출혈에 의하여 신호강도와 균일성이 다양하게 나타날 수 있음을 유념해야 한다. 또한 변연부에 있으며 T1강조영상에서 저신호강도, T2강조영상에서 고신호강도를 보이는 낭포는 종괴의 기원이 난소임을 시사하는 중요한 소견이다.

## 참 고 문 헌

1. Siller B, Gelder MS, Alvarez RD, Partridge EE. Massive edema of the ovary associated with androgenic manifestations. *Southern Medical Journal* 1995; 88: 1153-1155
2. Fukuda O, Munemura M, Tohya T, Maeyama M, Iwamasa T. Massive edema of the ovary associated with hydrothorax and ascites. *Gynecologic Oncology* 1984; 17: 231-237
3. Turcinov D, Damjanov I. Massive edema of ovary. 1987; *Pathol Res Pract* 1987; 182: 124-126
4. Hall BP, Printz DA, Roth J. Massive ovarian edema; ultrasound and MR characteristics. *J Comput Assist Tomogr* 1993; 17(3):



- 477-479
5. Weinreb JC, Brown CE, Lowe TW, Cohen JM, Erdman WA. Pelvic masses in pregnant; MR and US imaging. *Radiology* 1986;159:717-724
  6. Lee AR, Lee BH, Chin SY. Massive edema of the ovary; imaging findings. *AJR* 1993;161:343-344
  7. Weinreb JC, Barkoff ND, Megibow A, Demopoulos R. The value of MR imaging in distinguishing leiomyomas from other solid pelvic masses when sonography is indeterminate. *AJR* 1990;154:295-299.
  8. Mitchell DG, Mintz MC, Spritzer CE, et al. Adnexal masses; MR imaging observations at 1.5T, with US and CT correlation. *Radiology* 1987;162:319-324
  9. Thurnher S, Hodler J, Baer J, Baer S, Marincek B, Schulthess GK. Gadolinium-DOTA enhanced MR imaging of adnexal tumors. *J Comput Assist Tomogr* 1990;14(6):939-949

J Korean Radiol Soc 1997;37:911-915

## Massive Ovarian Edema : US and MRI Findings 3 Cases Report<sup>1</sup>

Chang Dae Lee, M.D., Hae Jeong Jeon, M.D., Yeon Hee Lee, M.D.<sup>2</sup>  
Seung Hyup Kim, M.D.<sup>3</sup>, Sang Ae Yoon, M.D.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, College of Medicine, KonKuk University

<sup>2</sup>Department of Radiology, College of Medicine, DanKuk University

<sup>3</sup>Department of Radiology, College of Medicine, Seoul National University

<sup>4</sup>Department of Radiology, College of Medicine, KonKuk University

Massive ovarian edema is a rare tumor-like condition occurring in young women; it involves enlargement of the ovary, caused by intermittent torsion of the mesovarium. Ultrasonographically, a well-defined inhomogeneous soft tissue mass lesion is seen, and this cannot be distinguished from other solid ovarian tumors. The MRI findings, seen on T1WI, are inhomogeneous high signal intensity of the central part, with peripheral low signal intensity of the mass lesion. On T2WI, the inner part of the mass shows high signal intensity and the peripheral part, low signal intensity. Ovarian follicles are arranged peripherally, and are seen as low signal intensity on T1WI, and high signal intensity on T2WI. These MR findings are specific for the diagnosis of massive ovarian edema.

**Index Words:** Ovary, abnormalities

Ovary, MR

Ovary, US

Address reprint requests to: Hae Jeong Jeon, M.D., Departement of Radiology, Min-Joong Hospital, # 27-2 Whayang-Dong, Kwangjin-Ku, Seoul, 143-130, Korea. Tel. 82-2-450-9654 Fax. 82-2-447-8726

## 제 4 차 근골격계의학 세미나 (Musculoskeletal Medicine Seminar)

- 일 시: 1997년 12월 13일 (토)
- 장 소: 부산대학교병원 9층 강당

### 제 1 부

좌장: 동아의대 박수성

- |                         |                                    |                 |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 1:00~ 1:30 핵의학적 골스캔     | Skeletal Nuclear Medicine          | (부 산 의 대) 문 태 용 |
| 1:30~ 2:10 척추질환의 CT와 MR | CT & MR of Spine Disease           | (울 산 의 대) 신 명 진 |
| 2:10~ 2:50 근골격계 종양성질환   | Musculoskeletal Oncology           | (서 울 의 대) 강 홍 식 |
| 2:50~ 3:00              | 질문시간                               |                 |
| 3:00~ 3:30 감염성골관절질환     | Infectious Disease of Bone & Joint | (인 제 의 대) 이 영 준 |
| 3:30~ 4:00 관절염          | Arthritis                          | (동 의 대) 이 구     |

### 제 2 부

좌장: 부산의대 김병수

- |                          |  |                 |
|--------------------------|--|-----------------|
| 4:10~ 4:40 골괴사와 골연골증     | Osteoneorosis & Osteochondrosis        | (울 산 의 대) 이 종 화 |
| 4:40~ 5:10 외상성골관절질환      | Traumatic Bone & Joint                 | (부 산 의 대) 문 태 용 |
| 5:10~ 5:20               | 질문시간                                   |                 |
| 5:20~ 5:50 슬관절관절경학과 MR비교 | Comparison of Arthroscopy & MR in Knee | (부 산 의 대) 서 정 탁 |
| 5:50~ 6:30 상지골관절 자기공명영상학 | MRI of Upper Extremity                 | (충 남 의 대) 권 순 태 |
| 6:30~ 7:00 대사성골질환        | Metabolic Bone Disease                 | (전 북 의 대) 이 상 용 |

Tel. (051) 240-7354