

## Contrast-Enhanced Ultrasound and Computed Tomography Findings of Recurrent Ovarian Steroid Cell Tumor Presenting with Peritoneal Seeding: A Case Report<sup>1</sup>

복막 파종으로 재발한 난소 스테로이드 세포 종양의 조영증강 초음파 및 전산화단층촬영 소견: 증례 보고<sup>1</sup>

A Lan Im, MD<sup>1</sup>, Young Hwan Lee, MD<sup>1</sup>, Hye Won Kim, MD<sup>1</sup>, Han Ah Lee, MD<sup>1</sup>, Keum Ha Choi, MD<sup>2</sup>

Departments of <sup>1</sup>Radiology, <sup>2</sup>Pathology, Wonkwang University School of Medicine & Hospital, Iksan, Korea

We present ultrasonography and computed tomography (CT) findings of a case of recurrent ovarian steroid cell tumor presenting with peritoneal seeding in a 45-year-old woman. On abdominal ultrasonography, there were multiple hypoechoic round masses in the peritoneal cavity including the perihepatic area. Contrast-enhanced ultrasonography showed intense homogenous enhancement on the arterial phase and delayed prolonged enhancement of the masses. CT revealed multiple peritoneal solid masses with strong enhancement. Five years ago, the patient had been diagnosed with a steroid cell tumor of the left ovary. At that time, the CT showed a well-enhancing, lobulating, large solid mass at the left adnexa. Imaging findings of the peritoneal masses suggested peritoneal seeding from the preexisting ovarian steroid cell tumor. For treatment of the metastatic lesions in the perihepatic area, ultrasonography-guided radiofrequency ablation (RFA) was performed, and debulking surgery for the peritoneal masses was done. Six months later, complete ablation of the perihepatic metastases by RFA and a marked decrease in the peritoneal metastases by surgery were found on the follow-up CT.

### Index terms

Ovarian Steroid Cell Tumor  
 Recurrent  
 Peritoneal Metastasis  
 Peritoneal Seeding  
 Treatment

Received May 29, 2013; Accepted September 13, 2013

Corresponding author: Young Hwan Lee, MD  
 Department of Radiology, Wonkwang University School of Medicine & Hospital, 895 Muwang-ro, Iksan 570-711, Korea.  
 Tel. 82-63-859-1920 Fax. 82-63-851-4749  
 E-mail: yjyh@wonkwang.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

This paper was supported by Wonkwang University in 2012.

### 서론

스테로이드 세포 종양(steroid cell tumors; 이하 SCTs)은 난소의 성끈간질종양(sex cord stromal tumors)의 드문 하위 집단에 속하며(1), 호르몬 활성과 남성화와 관련된 흥미로운 임상 양상을 나타내는 양성 난소 종양이다(2). 대부분의 스테로이드 세포 종양은 초기에 발견되어 수술적 치료가 가능하나 드물게 재발이나 전이를 보일 수 있고, 항암화학요법이나 방사선 치료에 대한 이들의 반응은 거의 알려져 있지 않다(2). 또한 전이의 형태로 재발한 난소 스테로이드 세포 종양의 영상 소견에 대해 이전에 보고된 바 없다. 이에 저자들은 복막 파종의 형태로 재발한

난소 스테로이드 세포 종양의 초음파 검사(ultrasonography)와 전산화단층촬영(computed tomography; 이하 CT)의 영상학적 소견과 그 치료 및 경과를 보고하고자 한다.

### 증례 보고

45세 여자 환자가 복부팽만과 다모증을 주소로 내원하였다. 내원 당시 혈청 총 테스토스테론은 0.046 ng/mL로 낮았고, cancer antigen 125는 539.6 IU/mL로 매우 높게 측정되었다. 복부 CT에서 좌측 부속기에 약 7.7 × 6.6 cm 크기의 조영증강이 잘 되는 분엽형의 고형 종괴가 관찰되었고 조영 전 영상에

서 종괴 내 뚜렷한 지방 성분은 보이지 않았으며, 다량의 복수가 동반되어 있었다(Fig. 1A). 혈청학적 검사와 영상학적 소견으로 좌측 난소에서 기원한 악성 종양이 의심되었다. 이후 자궁 절제술과 양측 자궁부속기절제술을 시행하였고, 병리학적으로 좌측 부속기에서 기원한 저등급의 다른 특징군에 포함되지 않는 스테로이드 세포 종양(grade 1 SCT, not otherwise specified)으로 진단되었다(Fig. 1B).

5년 10개월 뒤, 환자는 건강검진으로 시행한 복부 초음파 검사에서 간 종괴가 의심되어 진단 및 치료를 위해 전원되었다. 본원에서 시행한 조영증강 초음파 검사에서 간의 3분절과 6분절, 위간인대, 간십이지장인대, 대망과 장간막을 포함하여 복강 내에 원형의 저에코성 종괴가 다수 발견되었다(Fig. 2A, B). 이 종괴들은 조영증강 초음파 검사의 동맥기에서 강하고 균질한 조영증강을 보였으며 지연기까지 지속적인 조영증강을 보였다(Fig. 2C, D). 복부 CT에서도 복강 내에 다수의 경계가 뚜렷한 원형의 종괴가 관찰되었으며 동맥기에서 지연기까지 강한 조영증강을 보였다. 원인대열(fissure for ligamentum teres)과 간 주위 복막에 위치한 1 cm와 2.4 cm 크기의 두 개의 종괴는 간과 매우 인접하고 있어 각각 간의 3분절과 6분절에서 발생한 간 종괴처럼 보였다(Fig. 2E-G). 조직학적 진단을 위하여 간 종괴에서 침생검을 시행하였고, 병리학적으로 이전 수술로 진단된 난소 종양과 동일한 조직학적 및 면역염색 결과를 보여 난소의 스테로이드 세포 종양의 복막 전이로 진단하였다.

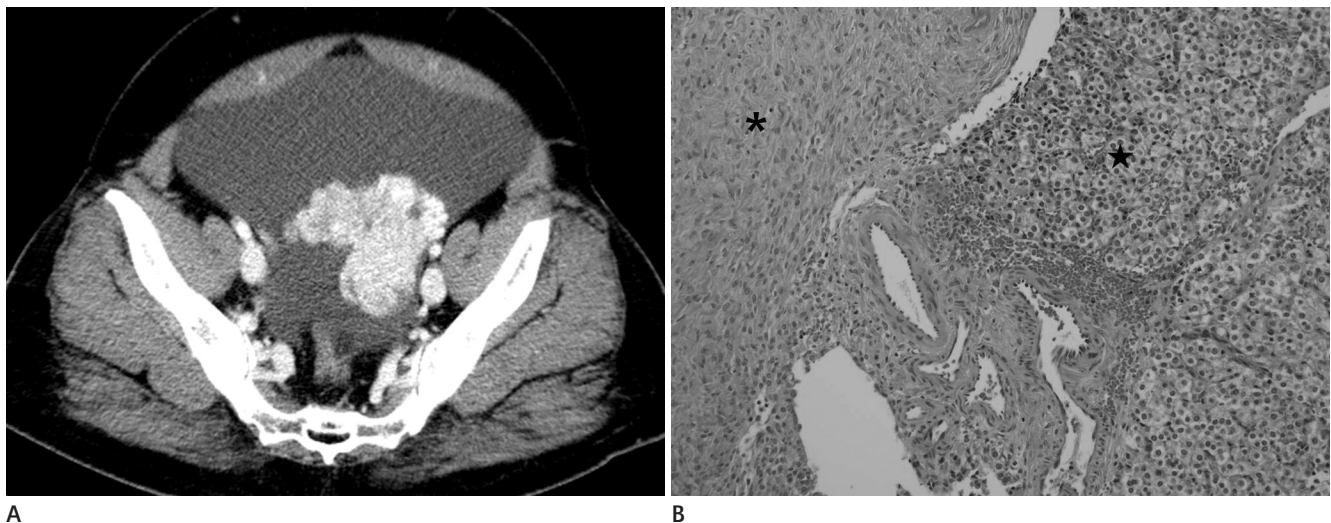
다수의 복막 종괴에 대한 치료로서 용적축소술(debulking surgery)을 시행하기로 하였고, 간과 원인대열의 병변에 대하여

수술적 간 절제 대신 초음파 유도하 고주파소작술(ultrasonography-guided radiofrequency ablation)을 시행하였다. 복막 종괴의 수술적 절제 생검에서 병리학적으로 이전 난소 종양과 같은 소견을 보여 난소 스테로이드 세포 종양의 복막 파종으로 확진하였다(Fig. 2H).

6개월 후 시행한 추적관찰 복부 및 골반 CT에서, 초음파 유도하 고주파소작술을 시행한 간 내 종괴는 완전 소작되어 있었고, 용적축소술을 시행한 복막 전이 병변의 수와 크기가 뚜렷하게 감소되어 있었다. 더 이상의 국소 재발은 보이지 않았으며 이후 환자는 추적관찰 중이다.

## 고찰

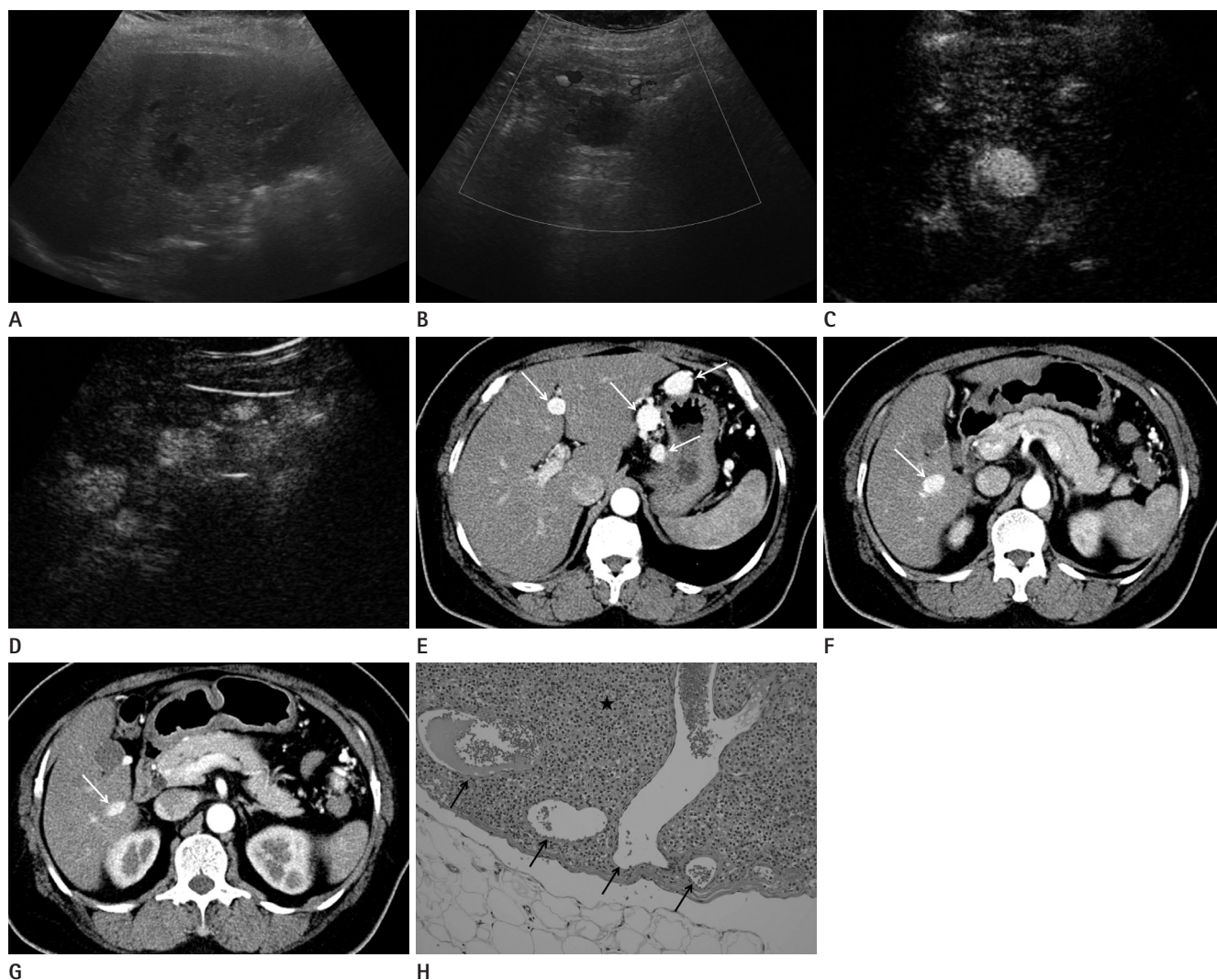
스테로이드 세포 종양은 모든 난소 종양의 0.1% 이하를 차지하는 드문 종양으로, 성끈간질종양의 하위 집단으로 분류된다. 대개 양성이고 일측성으로 나타나며 세포 내 지방 증식이 특징적이다(1, 2). 스테로이드 세포 종양은 다시 기질 황체종(stromal leuteomas), 레이디히 세포 종양(Leydig cell tumors), 그리고 다른 특징군에 포함되지 않는 스테로이드 세포 종양(SCTs, not otherwise specified)의 세 가지로 분류된다. 다른 특징군에 포함되지 않는 스테로이드 세포 종양은 가장 흔한 종류로 약 60% 정도를 차지하며 대부분 남성화 증상을 나타내고, 25~45%는 임상적으로 악성의 경과를 보인다(3-5). 어느 연령에서나 발생할 수 있으나, 대개 성인에서 호발하며 평균 발생연령은 43세이다(4).



**Fig. 1.** Ovarian steroid cell tumor in a 45-year-old female patient.

**A.** Initial abdominopelvic CT shows 7.7 × 6.6 cm sized well-enhancing solid mass with lobulating contour in left ovary suggesting ovarian cancer. Large amount of ascites was also noted.

**B.** Photomicrograph of the ovarian mass (★) shows round nuclei and clear cytoplasm suggesting steroid cell tumor. Note the waving appearance of the nuclei in normal ovarian stroma (\*) (hematoxylin-eosin, × 200).



**Fig. 2.** Recurrent ovarian steroid cell tumor presenting peritoneal seeding after 5 years and 10 months in same patient of Fig. 1.

**A, B.** Abdominal ultrasonography shows multiple well-defined hypoechoic masses in the liver and peritoneal cavity including 3.0 × 2.1 cm sized mass in hepatic segment 6 (**A**) and 1.4 × 1.3 cm sized mass in hepatic segment 3 (not shown). Color Doppler ultrasound image shows slightly increased vascular flows at peripheral portion of the masses (**B**).

**C, D.** Contrast-enhanced ultrasonography shows intense homogenous enhancement of the hepatic mass on arterial phase (**C**) and delayed prolonged contrast enhancement of the omental masses (**D**).

**E–G.** Abdominopelvic CT shows multiple well-enhancing round masses (arrows) in the peritoneum, including perigastric, gastrohepatic and hepaticoduodenal ligaments, and mesenteric areas and fissure for ligamentum teres (**E**). Note another well-enhancing round mass (arrow) which is thought to be existing in segment 6 of the liver (**F**). But, axial image adapted from **F** shows that the mass is an extrahepatic mass (arrow) which is grown from accessory hepatic fissure and interrupting hepatic parenchyme (**G**).

**H.** Photomicrographs of the omental mass (★) shows round nuclei and clear cytoplasm suggesting metastatic steroid cell tumor from preexisting ovarian steroid tumor. Note rich vascularity (arrows) of the mass (hematoxylin-eosin, × 200).

스테로이드 세포 종양은 일반적으로 무월경, 얼굴과 사지에 비정상적 발모(hair growth), 12~50% 정도에서는 탈모 등 남성호르몬과 관련된 증상(androgenic symptom)이 나타나며, 증상들이 뚜렷해지기까지 오랜 시간이 걸린다(1). 징후와 증상들은 대체로 다음과 같은 순서로 나타난다. 질병 초기에 뜸한 월경(oligomenorrhea)과 신체에 미미한 비정상적 발모가 보이고, 이후에 무월경, 유방과 다른 여성 외부 생식기의 퇴행, 다모증, 여드름,

음핵 비대(clitoral hypertrophy), 그리고 탈모가 생긴다(6).

난소 스테로이드 세포 종양은 조직학적으로 세포내 지방 성분을 많이 포함하는 특징을 보인다. 풍부한 투명 세포질(clear cytoplasm)과 다양한 정도의 세포내 지방 성분은 스테로이드를 분비하는 부신 피질 세포(adrenocortical cells)와 유사하고, 풍부한 혈관분포를 나타낸다(7). 종양 세포들은 뚜렷한 세포 경계와 중심핵을 가진 다각형이나 원형의 세포로, 두드러진 핵소



체를 보이기도 한다(8).

영상의학적으로 스테로이드 세포 종양은 대부분 경계가 명확한 일측성의 고형 종괴로 나타나며, 작은 낭성 또는 괴사 부위가 동반되기도 한다(7). CT와 자기공명영상 소견은 포함된 지방 성분과 섬유성 기질의 양에 따라 다양하다. 그러나 대개 종양세포 내 지방 성분이 많기 때문에 자기공명영상 T1 강조영상에서 고신호강도를 나타내며, 조영증강 검사에서 대부분 강한 조영증강을 나타내는데 이는 종양의 풍부한 혈관 분포를 반영하는 소견이다(9, 10). 본 증례에서도 CT뿐 아니라 조영증강 초음파 검사에서 이러한 과혈관성을 반영하는 강한 조영증강을 나타내었고, 조직학적 소견에서 풍부한 혈관 분포를 확인할 수 있었다(Fig. 2G). 이와 비슷하게 난소의 과혈관성 종양으로 나타나는 종양으로 경화기질종양(sclerosing stromal tumor)이나 카르시노이드(carcinoid), 또는 다른 과혈관성 형태의 전이 종양과의 감별이 필요하다. 경화기질종양의 경우 스테로이드 세포 종양과 같은 성끈간질종양에 속하는 종양으로서 임상 증상이 비슷하게 나타나나 스테로이드 세포 종양과 달리 주로 10~20대의 비교적 이른 나이에 발생하며, 고형성 종괴에 남성 부위가 종양에 위치한 형태가 많다. 카르시노이드는 보통 폐경기 이후 여성에서 생기며 성숙기형종이나 점액종양이 동반되는 경우가 있다. 신세포암 등에서 기원한 과혈관성 전이종양의 경우 원발 병소의 유무와 임상 증상 및 진단검사의학적 소견으로 감별할 수 있다.

대부분의 스테로이드 세포 종양이 초기에 발견되고 재발이나 전이를 보이지 않는다고 알려져 있으나(3), 본 증례는 원발 종양을 수술적으로 제거한 뒤 5년 10개월 후에 광범위한 복막 파종 형태로 재발되었으며, 원인대열을 포함하여 간 주위에 발생한 일부 전이 종양은 간 종양과 감별을 요할 정도로 간 실질 안에 위치해 있었다. 전이 종양이 모두 경계가 명확하며 비교적 주변 조직으로의 침습을 보이지 않는 경우 용적축소술을 치료 방침으로 세울 수 있다. 본 증례에서 원인대열과 간 제6분절에 위치한 전이 종양에 대하여는 간 절제로 치료하는 대신 초음파 유도하 고주파소작술을 시행하였고, 나머지 복막 전이 종괴에 대하여 수술적 절제를 시행하였다. 이후 추적검사로 시행한 복부 및 골반 CT에서 고주파소작 부위에 국소적 재발의 소견은 보이지 않았으며, 대부분의 복막의 다발성 전이 종양은 용적축소술에 의해 성공적으로 치료되어 있었다.

결론적으로 본 증례는 복강 내에 다발성의 경계가 명확한 과혈관성 전이성 종괴로 재발한 난소 스테로이드 세포 종양으로,

간내 종괴 형태로 나타난 전이 병변에 대하여 간 절제 대신 초음파 유도하 고주파소작술을 통하여 성공적으로 치료하였기에 조영증강 초음파 검사 및 CT 등 영상의학적 소견을 함께 보고한다.

## 참고문헌

1. Young RH, Shully RE. Steroid cell tumors of the ovary. In Fox H, Wells M. *Obstetric & Gynecological Pathology*. Spain: Churchill Livingstone, 2003:845-856
2. Haji AG, Sharma S, Babu M, Vijaykumar D, Chitrathara K. Androgen secreting steroid cell tumor of the ovary in a young lactating women with acute onset of severe hyperandrogenism: a case report and review of literature. *J Med Case Rep* 2007;1:182
3. Ye L, Wu XL, Xu L, Huang Q, Sun L, He Y, et al. [Ovarian steroid cell tumor, not otherwise specified: a clinicopathologic study]. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi* 2007;36:516-520
4. Kim YT, Kim SW, Yoon BS, Kim SH, Kim JH, Kim JW, et al. An ovarian steroid cell tumor causing virilization and massive ascites. *Yonsei Med J* 2007;48:142-146
5. Liu AX, Sun J, Shao WQ, Jin HM, Song WQ. Steroid cell tumors, not otherwise specified (NOS), in an accessory ovary: a case report and literature review. *Gynecol Oncol* 2005; 97:260-262
6. Boyraz G, Selcuk I, Yusufli Z, Usbutun A, Gunalp S. Steroid cell tumor of the ovary in an adolescent: a rare case report. *Case Rep Med* 2013;2013:527698
7. Outwater EK, Wagner BJ, Mannion C, McLarney JK, Kim B. Sex cord-stromal and steroid cell tumors of the ovary. *Radiographics* 1998;18:1523-1546
8. Al-Farsi A, Al-Talib A. Steroid cell tumor. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2008;8:358-359
9. Jung SE, Rha SE, Lee JM, Park SY, Oh SN, Cho KS, et al. CT and MRI findings of sex cord-stromal tumor of the ovary. *AJR Am J Roentgenol* 2005;185:207-215
10. Saida T, Tanaka YO, Minami M. Steroid cell tumor of the ovary, not otherwise specified: CT and MR findings. *AJR Am J Roentgenol* 2007;188:W393-W394

## 복막 파종으로 재발한 난소 스테로이드 세포 종양의 조영증강 초음파 및 전산화단층촬영 소견: 증례 보고<sup>1</sup>

임아란<sup>1</sup> · 이영환<sup>1</sup> · 김혜원<sup>1</sup> · 이한아<sup>1</sup> · 최금하<sup>2</sup>

45세 여자 환자에서 복막 파종으로 재발한 난소의 스테로이드 세포 종양의 초음파 검사와 전산화단층촬영을 포함한 영상 의학적 소견을 보고하고자 한다. 복부 초음파 검사에서 복강 내에 원형의 저에코로 보이는 종괴들이 다수 발견되었고, 조영증강 초음파 검사와 역동적 조영증강 전산화단층촬영에서 동맥기에서 지연기까지 강하고 균질한 조영증강을 보였다. 5년 전, 환자는 좌측 난소의 스테로이드 세포 종양으로 수술적 치료를 받은 기왕력이 있었으며, 당시 전산화단층촬영에서 좌측 부속기에 조영증강이 매우 잘 되는 분엽형 종괴와 다량의 복수가 관찰되었다. 복강 내 종괴의 영상의학적 소견은 난소 스테로이드 세포 종양에서 재발한 복막 파종을 시사했다. 간 주변에 위치한 전이 병변에 대해 초음파 유도하 고주파소작술을 시행하였고, 그 외의 복막 전이 병변에 대한 용적축소술을 시행하였다. 6개월 후 전산화단층촬영에서 고주파소작술과 수술을 통한 복막 전이 병변의 성공적인 치료를 확인할 수 있었다.

원광대학교 의과대학 원광대학교병원 <sup>1</sup>영상의학과, <sup>2</sup>병리과