

# Testicular Tumors with Tumor Thrombosis within the Inferior Vena Cava: Two Case Reports

## 하대정맥의 종양혈전을 동반한 고환 종양: 2예 보고

Ji Eun Park, MD, Sung Kyoung Moon, MD, Joo Won Lim, MD, Seong Jin Park, MD

Department of Radiology, Kyung Hee University Hospital, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Testicular tumors are almost all malignant tumors and can develop in younger age groups. Testicular tumors are mostly curable, with reported cases of tumor thrombosis within the inferior vena cava being rare. Two patients, aged 35 years and 37 years old complaining of testicular pain and lower abdominal pain were diagnosed with testicular tumors by ultrasound. In addition, tumor thrombus of the inferior vena cava was diagnosed concomitantly at the time of the diagnosis by computed tomography and magnetic resonance imaging. Here, we report testicular tumors accompanied by tumor thrombus, which is an extremely rare finding, with limited reports available. Pathologic diagnoses were seminoma and mixed germ cell tumors, respectively.

### Index terms

Testis  
Germ Cell Tumor  
Tumor Thrombus  
Vein

### 서론

고환 종양은 15~34세의 젊은 남자에게서 가장 흔한 악성 종양으로 보통 고환 종괴와 통증을 동반하며 다른 장기로의 전이나 특히 종양혈전의 생성은 매우 드물다고 알려져 있다(1, 2). Husband와 Bellamy (2)에 따르면 650개의 고환 종양 중 하대정맥을 침범하는 경우는 0.6%인 4개의 사례가 있었다고 보고된 바 있다. 저자들은 근치적 고환절제술을 시행하여 악성 고환 종양으로 확진된 2예에서 진단 당시 하대정맥의 종양혈전이 동반되어 있음을 발견하였고 그에 대한 초음파검사, 전산화단층촬영 그리고 자기공명영상 소견을 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### 증례 보고

#### Case 1

35세 남자가 4개월 전부터 시작된 좌측 고환 부종과 간헐적

통증을 주소로 내원하였다. 개인 병원에서 부고환염 진단하여 약물치료를 하였으나 통증이 악화되고 1개월 전부터 좌측 옆구리 통증도 동반되었다. 음낭 초음파검사상 좌측 고환이 커지고 내부에 불균일한 에코의 종괴가 있으며 정상 고환 실질은 가장자리로 초승달 모양으로 밀려있었다(Fig. 1A). 색도플러검사상 좌측 내 혈류 증가는 보이지 않았다. 좌측 부고환에는 부종과 함께 꼬리 부분에서 약간의 혈류 증가 소견이 있었다. 복부초음파검사에서는 좌측 신동맥 높이에서 대동맥주위 림프절이 커져 있었다. 혈액검사상에서  $\beta$ -human chorionic gonadotropin (이하 HCG)은 32.42 mIU/mL, alpha-fetoprotein (이하 AFP)은 5.65 ng/mL로 높았다. 이와 같은 소견으로 복부 림프절 전이를 동반한 고환암을 생각할 수 있었다.

복부전산화단층촬영에서 좌측 고환 내부에는 불균질하게 조영증강되는 종괴가 있었고 좌측 부고환에도 조영증강되는 결절이 있었다. 좌측 신정맥부터 하대정맥, 총장골정맥에 이르기까지 약한 조영증강을 보이는 종양혈전이 있었으며(Fig. 1B), 후복강의 림프절 종대와 좌측 요관벽의 비후 및 조영증강

Received January 9, 2012; Accepted May 28, 2012  
Corresponding author: Sung Kyoung Moon, MD  
Department of Radiology, Kyung Hee University Hospital, College of Medicine, Kyung Hee University, 23 Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 130-872, Korea.  
Tel. 82-2-958-9502 Fax. 82-2-968-0787  
E-mail: uroradiolim@dreamwiz.com

Copyrights © 2012 The Korean Society of Radiology

도 발견되었다.

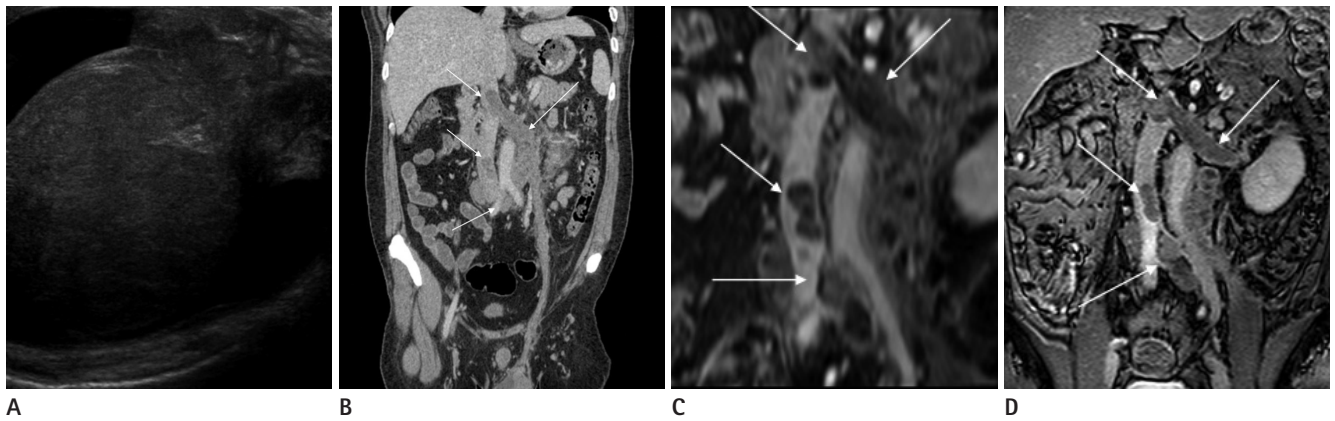
자기공명영상에서 좌측 신정맥부터 하대정맥, 총장골정맥에 조영증강되는 종양혈전이 있고(Fig. 1C, D) 주변으로 림프절이 커져 있었다. 흉부전산화단층촬영에서는 폐전이가 있었다. 하대정맥필터 삽입 후 좌측 고환적출술을 시행하였고 정상피종으로 확진되었다. 환자는 항암화학요법을 시행하였고 이후 시행한 영상검사에서 하대정맥 내의 종양혈전은 부분적으로 크기가 줄었고, 폐와 림프절의 전이는 호전되었다.

## Case 2

37세 남자가 한 달 전부터 시작된 간헐적 하복부 통증이 하

루 전 악화되어 내원하였다. 음낭 초음파검사서 좌측 고환에 3.2 cm 크기의 종괴가 있으며 내부는 불균질 에코를 보이고 괴사 또는 낭성 변화를 동반하고 있었다. 종괴의 하방에는 석회화가 있었다(Fig. 2A).

복부전산화단층촬영에서 좌측 고환에 3.3 cm의 부분적인 조영증강을 보이는 종괴가 있고 석회화가 동반되어 있으며 좌측 신정맥 주변과 소망, 대동맥과 대정맥 사이, 좌측 대동맥 주변으로 내부에 괴사를 갖는 림프절 종대가 있었다. 요근으로의 전이도 관찰되었으며 이 부위의 하대정맥에 부분적인 조영증강을 보이는 종양혈전이 있었다(Fig. 2B). 혈액검사에서  $\beta$ -HCG는 3456 mIU/mL, AFP는 7.19 ng/mL로 높게 측정되었다.



**Fig. 1.** A 35-year-old man with left testicular seminoma.

**A.** Testicular ultrasonography shows a well-defined heterogenous echoic testicular mass with several extratesticular tumor nodules.

**B.** Multiplanar reformed image shows left testicular tumor with extensive tumor thrombi within the left renal vein, IVC, and left common iliac vein (arrows).

**C, D.** Coronal T1-weighted image (**C**) and dynamic contrast-enhanced T1-weighted image (**D**) show enhancing tumor thrombi within the left main renal vein, IVC and left common iliac vein (arrows).

Note. — IVC = inferior vena cava



**Fig. 2.** A 37-year-old man with left testicular mixed germ cell tumor.

**A.** Scrotal ultrasonography shows a heterogeneous echoic mass in the left testis.

**B.** Contrast-enhanced abdominal CT shows an enhancing tumor thrombus within the inferior vena cava (arrow) and conglomerated paraaortic lymph node enlargement.

홍부전산화단층촬영에서 환자는 폐전이의 소견을 보였다. 하대정맥필터를 삽입 후 근치적 좌측 고환절제술을 시행하였으며 악성 혼합생식세포종으로 확진되었다. 환자는 화학요법을 시행하였고 이후 시행한 영상검사에서도 하대정맥 내의 종양 혈전은 일부 용해되었으며 폐와 림프절의 전이는 호전되었다.

## 고찰

고환의 악성 종양은 남성 전체 암의 1%를 차지하며 15~34 세 사이의 젊은 남성에서는 가장 흔한 악성 종양으로 최근 40 년간 세계적으로 발현율이 2배 가량 증가하였다(3). 고환 종양은 95% 이상이 생식세포종양이며 그 중에서도 흔한 조직학적 유형은 정상피종(35%), 혼합생식세포종(40%), 배아암종(20%)이다. 대부분의 환자들은 증상 유무와 함께 고환의 혹이나 부종으로 내원하며 약 10% 정도에서는 고환의 통증이 첫 증상으로 나타난다(4).

고환 종양은 항암화학요법에 효과가 좋아 제1기 질환의 경우 생존율이 거의 100%에 육박하며 진행되는 질환인 제3, 4기에서도 생존율이 70%에 달할 만큼 예후가 좋기 때문에 전이 여부와 전이 정도가 고환 종양의 예후에 중요한 요인이 된다(4).

악성 고환 종양에 의한 하대정맥 침범의 기전은 림프성 전이, 생식선 정맥을 따라 혈행성 전이를 하는 경우 또는 전이 부위에서 직접 전이되는 것이다. 가장 흔한 악성 고환 종양의 전이 방법은 림프성 전이이므로 생식선 정맥을 따라 후복강에 위치하는 감시림프절을 평가해야 하며 전이가 진행되면 각각의 위치에서 주위 후복강에 퍼지게 된다. 반대쪽 후복강으로 전이가 진행되는 경우가 15~20%에서 보이며 우측에서 좌측으로 가는 경우가 더 흔하고 이러한 후복강 전이는 하대정맥 침범의 주요 위험 요소로 작용하게 된다(5, 6).

첫 번째 증례 환자의 경우 좌측 신동맥 높이의 대동맥 주변으로 감시림프절이 커져 있었으며 좌측 요관벽의 비후 및 조영증강을 보이는 후복강 전이 소견이 있었다. 이 부위에서 좌측 신정맥, 하대정맥에 광범위한 종양혈전이 발견되었고 고환정맥을 통하여 하대정맥까지 파급된 혈행성 전이로 생각되었다. 하부 하대정맥과 총장골정맥의 혈전은 상부 하대정맥이 종양혈전에 의해 폐쇄되어 혈류 속도가 감소되어 생긴 무균성혈전으로 생각되었다. 두 번째 증례 환자의 경우 좌측 신동맥 부근과 대동맥 주변으로 감시림프절이 커져 있었으며 후복강으로 전파되어 요근의 전이가 있었고 이 주변의 하대정맥에 국한된 종양혈전이 발견되었으며 림프성 전이에 의한 것으로 생각되었다.

하대정맥 내의 종양혈전은 혈관 내로 유입되면 우심방으로 도달하게 되고 폐동맥으로 들어가서 폐색전증 등의 심혈관 질

환을 일으켜 사망에 이르게 할 수 있는 심각한 합병증이다. Bredael 등(7)에 의하면 악성 고환 종양 환자의 사망원인에 대한 부검에서 폐색전증으로 인한 사망이 9%라고 보고하고 있다. 본 증례의 두 환자는 모두 수술하기 전 폐색전증을 예방하기 위하여 하대정맥필터를 삽입하였다.

악성 고환 종양은 전이가 드물며 특히 하대정맥의 종양혈전 생성은 더 제한적이다(2). 그러나 종양혈전은 생성되었을 경우 환자의 예후를 나쁘게 할 수 있으므로 혈전 유무를 찾는 것이 매우 중요하며 본 증례에서처럼 감시림프절의 전이가 있고 후복강으로 파급된 소견이 관찰되면 반드시 하대정맥 내의 혈전을 확인하여야 한다. 또한 종양혈전이 있는 환자의 경우 또 다른 혈전 생성의 가능성이 있으므로 향후 심부정맥, 혈전증 등의 다른 합병증의 가능성을 고려하여 관찰하여야 한다.

저자들은 고환 악성 종양에서 드물게 동반된 하대정맥의 종양혈전 증례를 경험하였기에 보고하는 바이다. 고환 악성 종양 환자에서 특히 감시림프절과 후복강으로 전이가 동반된 경우, 드물지만 종양혈전 생성의 가능성을 고려하여 하대정맥 내에 조영증강되는 혈전이 있는지에 대한 자세한 고찰이 필요하다.

## 참고문헌

1. Hayes-Lattin B, Nichols CR. Testicular cancer: a prototypic tumor of young adults. *Semin Oncol* 2009;36:432-438
2. Husband JE, Bellamy EA. Unusual thoracoabdominal sites of metastases in testicular tumors. *AJR Am J Roentgenol* 1985;145:1165-1171
3. Huyghe E, Matsuda T, Thonneau P. Increasing incidence of testicular cancer worldwide: a review. *J Urol* 2003;170:5-11
4. Forman D, Møller H. Testicular cancer. *Cancer Surv* 1994; 19-20:323-341
5. Donohue JP, Thornhill JA, Foster RS, Rowland RG, Bihrl R. Resection of the inferior vena cava or intraluminal vena caval tumor thrombectomy during retroperitoneal lymph node dissection for metastatic germ cell cancer: indications and results. *J Urol* 1991;146:346-349
6. Hassan B, Tung K, Weeks R, Mead GM. The management of inferior vena cava obstruction complicating metastatic germ cell tumors. *Cancer* 1999;85:912-918
7. Bredael JJ, Vugrin D, Whitmore WF Jr. Autopsy findings in 154 patients with germ cell tumors of the testis. *Cancer* 1982;50:548-551

## 하대정맥의 종양혈전을 동반한 고환 종양: 2예 보고

박지은 · 문성경 · 임주원 · 박성진

고환의 악성종양은 비교적 젊은 나이에 발생하고, 대부분 치유 가능한 종양이며 종양혈전을 동반하는 경우는 매우 드문 것으로 보고되어 있다. 저자들은 고환 통증과 하복부 통증으로 내원한 35세, 37세 남자에서 시행한 초음파검사에서 고환 종양을 진단하였고 진단 당시 촬영한 전산화단층촬영과 자기공명영상에서 하대정맥의 종양혈전을 발견하여 이에 대한 보고가 제한적이므로 보고하고자 한다. 종양은 수술적 제거하여 각각 정상피종(seminoma)과 악성 혼합생식세포종(mixed germ cell tumor)으로 확진되었다.

경희대학교 의과대학/의학전문대학원 경희대학교병원 영상의학과