



A Rare Cause of Acute Scrotal Pain: Spontaneous Thrombosis of Testicular Vein

급성 음낭 통증의 드문 원인: 고환정맥의 자발적 혈전증

Se Hoon Park, MD¹, Jae Ho Cho, MD^{2*}

¹Department of Radiology, Daegu Fatima Hospital, Daegu, Korea

²Department of Radiology, College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea

Acute scrotal pain is a common clinical symptom of urinary system and there are various causes. Among them, thrombosis of testicular vein is rare, but one of the causes of acute scrotal pain. Thrombosis is a common disease that can occur anywhere in our body. But thrombosis of testicular vein has not been reported in Korea. We report a case of thrombosis of testicular vein in a 26-years-old man with acute scrotal pain.

Index terms

Thrombosis
 Scrotum
 Pain
 Ultrasonography
 Magnetic Resonance Imaging

서론

급성 음낭증(acute scrotum)은 조기진단과 치료가 요구되는 음낭의 병적 상태를 말하며 갑작스러운 음낭의 부종과 통증을 주 증상으로 한다. 급성 음낭증의 원인 질환에 대한 감별은 신체검사와 검사실 검사만으로는 부정확하며 급성 음낭증의 표준 영상검사로 알려진 색도플러 초음파가 감별에 큰 도움이 된다.

정맥혈전증은 정맥환류를 막아 원위부에 부종과 통증을 유발하는 흔한 질환이며 우리 몸 어디에서나 생길 수 있다. 그러나 고환정맥에 생긴 혈전증은 매우 드문 것으로 알려져 있으며 1935년 McGavin에 의해 처음 보고가 되었으나 현재까지는 국내에 보고된 바가 없다(1). 저자들은 급성 음낭 통증을 주소로 내원한 26세 남자 환자에서 초음파검사와 자기공명영상으로 진단된 고환정맥 혈전증을 경험하였으며 급성 음낭증의 초음파 검사 시 알려진 흔한 원인 이외에도 고환정맥의 혈전증이 감별 진단이 될 수 있음에 대해 고찰하고자 한다.

증례 보고

26세 남자 환자가 내원 2일 전부터 시작된 좌측 음낭에 통증을 동반한 만져지는 종괴를 주소로 내원하였다. 수술력이나 특별한 기저질환 없이 건강하게 지내던 환자로 복부증상이나 배뇨와 관련된 요로증상은 없었다. 내원 당시 시행한 혈액 검사 및 소변 검사에서 특이 사항은 없었다.

신체진찰 상으로는 감돈탈장(incarcerated hernia), 덩굴정맥류(varicocele), 음낭수종(hydrocele) 등을 의심해 보았으며 자세한 평가를 위해 음낭 초음파검사를 시행하였다. 초음파검사 상에서 탈장이나 덩굴정맥류, 음낭수종 등의 소견은 보이지 않았다. 그리고 양측 고환과 부고환에 특이 소견은 보이지 않았으나 좌측 음낭에 관 모양의 구조물이 관찰되었으며 내부에 4 cm 길이의 비교적 균일한 에코성 병변이 보였으며 혈류는 보이지 않았다(Fig. 1A-C). 고환정맥의 혈전증으로 생각하였다. 고환정맥의 혈전증 원인 평가를 위해서 복부 컴퓨터단층촬영술(computed tomography; 이하 CT)을 시행하였다. 복부에 종괴나 림프절 비대는 없었으며 nutcracker 증후군이나 후대동맥 신정맥

Received May 2, 2018

Revised June 7, 2018

Accepted June 27, 2018

*Corresponding author: Jae Ho Cho, MD
 Department of Radiology, College of Medicine,
 Yeungnam University, 170 Hyeonchung-ro, Nam-gu,
 Daegu 42415, Korea.
 Tel. 82-53-620-3043 Fax. 82-53-653-5484
 E-mail: jhcho@yu.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

(retroaortic renal vein) 소견은 보이지 않았다. 보존적 치료를 시행함에도 불구하고 환자는 음낭 통증을 계속 호소하여 정확한 평가를 위해 자기공명영상(Intera 1.5 Tesla; Siemens Healthcare, Erlangen, Germany)을 시행하였다. 초음파와 마찬가지로 양측 고환과 부고환에 신호강도(signal intensity)의 변화는 보

이지 않았다. 고환정맥 내의 혈전은 T1 강조영상(T1 weighted image; 이하 T1WI)에서는 뚜렷하게 보이지 않으나 T2 강조영상(T2 weighted image; 이하 T2WI)에서 저신호강도를 보였다(Fig. 1D, E).

보존적 치료를 시행하였으나 증상 호전 없이 통증이 지속되었

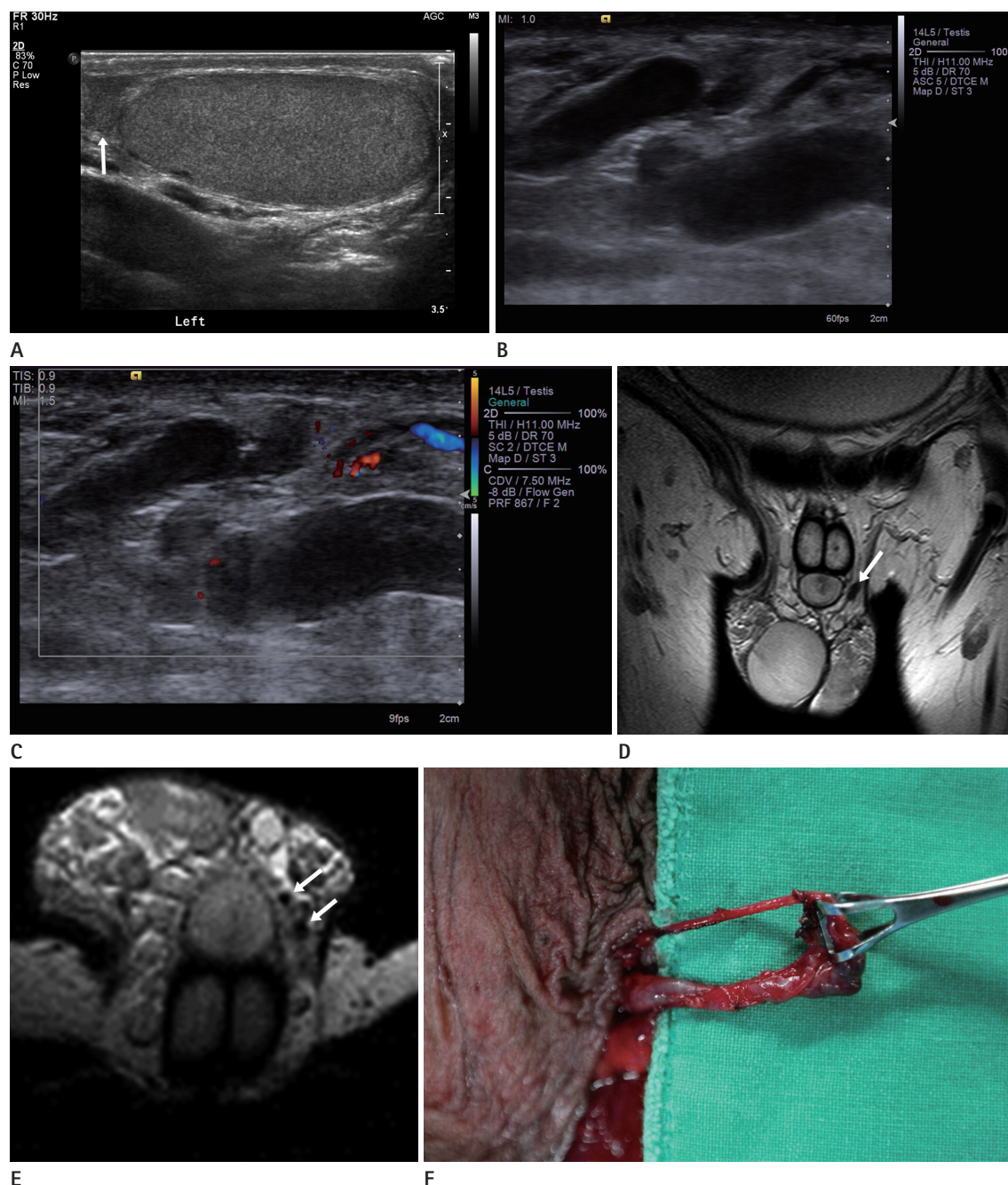


Fig. 1. Left testicular thrombosis in 26-years-old male.

A–C. Ultrasonography images reveal normal testicular and epididymal (arrow) echogenicity, but non-compressible, dilated, and tubular structure with internal hypoechoic lesion and no internal vascularity in left scrotal area.

D–E. Magnetic resonance images show low signal intensity lesion in left testicular vein (arrows) on T2 weighted image.

F. Intraoperative finding shows focal dilatation of left testicular vein with thrombosis.

으며 수술을 시행하여 혈전이 있는 고환정맥(Fig. 1F)을 절찰하였으며 고환과 부고환에는 울혈이나 허혈 소견은 보이지 않았다. 환자는 수술 후 증상 호전되어 퇴원하였다.

고찰

급성 음낭 통증은 흔히 접하는 임상증상의 하나이며 많은 질환들이 원인이 될 수 있어 경험이 많은 임상의로도 감별진단에 어려움이 있을 수 있다. 고환정맥의 자발적 혈전증은 급성 음낭통의 아주 드문 원인이며 국내에 보고된 바가 없으며 국외에 16예만 보고된 드문 질환이다(1, 2).

보고된 문헌들에서 1예를 제외하고 모두 좌측 고환정맥에 혈전이 발생하였다(1, 2). 그 원인은 주로 좌측에 발생하는 덩굴정맥류의 해부학적 발생기전과 혈관내피 손상(endothelial injury), 혈류 정체(blood stasis), 그리고 혈액 응고항진성(blood hypercoagulability)이라는 Virchow's triad로 설명하고 있다(1, 2). 우측 고환정맥은 하대정맥으로 비스듬히 합류하나 좌측 고환정맥이 좌측 신정맥으로 들어갈 때 수직으로 들어가게 된다. 게다가 좌측 고환정맥이 좌측 신정맥으로 합류하는 지점은 우측 고환정맥이 하대정맥으로 합류하는 지점보다 8~10 cm 상방에 위치한다. 이것은 혈류 속도를 감소시켜 혈류 정체를 유발하게 된다. 게다가 좌측 고환정맥은 우측 고환정맥보다 상대적으로 판막이 없거나 불완전하여 좌측 고환정맥에서 역류가 잘 발생된다. 혈액 응고항진성이 원인이 되어 혈전이 발생할 수 있다. C 단백 결핍(protein C deficiency), S 단백 결핍(protein S deficiency), 그리고 항트롬빈 결핍(antithrombin deficiency)이 있는 경우에 혈전 발생 위험이 증가한다(3). 요로감염이나 폐렴과 같은 감염 또는 염증이 있는 경우도 혈전이 발생할 수 있다(4, 5).

복부 CT를 시행하여 혈전이 생기는 다른 원인들을 평가할 수 있다. 좌측 신정맥이 대동맥과 상장간막동맥 사이에서 압박을 받아 생기는 nutcracker 증후군이나 해부학적 변이인 후대정맥 신정맥(일명 후방 nutcracker 증후군)에 의해서도 좌측 고환정맥의 혈류 정체를 일으켜 혈전이 발생할 수 있다(2, 3). 그리고 복부의 종괴나 림프절 비대에 의해서도 혈전이나 덩굴정맥류가 생길 수 있으며 특히 우측에만 발생한 경우에는 이러한 원인들이 있는지를 염두에 두고 복부 CT를 시행해야 한다(1, 5, 6). 게다가 복부 CT를 통해서 혈전의 범위이나 치료방침을 정할 수 있다(2). 본 증례의 경우 다양한 원인들에 대해서 조사를 하였으나 복부 CT나 혈액검사, 소변검사에서 원인이 될만한 특별한 이상 소견은 보이지 않았다.

급성 음낭 통증으로 내원한 환자에서 감별해야 하는 질환은

여러 가지가 있다(7). 급성 부고환염(acute epididymitis)과 고환 꼬임(testicular torsion), 감돈탈장, 급성 고환염(acute orchitis), 음낭수종, 덩굴정맥류, 종양, 고름낭종(pyocoele), 외상 등이 원인이 된다. 그중 고환정맥의 혈전증은 급성 음낭 통증의 아주 드문 원인이 될 수 있다. Hashimoto와 Vibeto(1)의 보고에서는 고환정맥의 혈전증 16예 중에서 신체검사와 검사실 검사로만 시행하여 대부분 감돈탈장으로 잘못 진단되었으며 치료 전에 고환정맥의 혈전증으로 정확히 진단된 경우는 2예 뿐이었다. 게다가 초음파를 시행하여 진단된 경우는 1예 뿐으로 고환정맥의 혈전증 진단에 어려움이 있다.

과거에는 고환정맥의 혈전증 진단을 위해서 정맥조영술(venography)을 시행하였다(7). 하지만 현재는 초음파검사를 통해 쉽고 정확하게 표재성 기관인 음낭의 병변 유무, 위치, 그리고 특징을 파악할 수 있다. 그래서 초음파검사가 급성 음낭 통증으로 내원한 환자에서 표준검사로 여겨지고 있다. 고환정맥의 혈전증은 초음파검사에서 늘어난 관 모양의 혈관 내부에 에코성 병변이 있으며, 눌렀을 때 눌러지지 않으며 내부 혈류는 보이지 않는다. 초음파검사서 고환정맥의 혈전증과 같이 관 모양의 구조물로 보일 수 있는 질환들에는 서혜탈장(inguinal hernia), 덩굴정맥류, 음낭수종, 고름낭종이 있다(5). 서혜탈장은 연동(peristalsis)이 있으나 감돈탈장의 경우 연동이 없을 수 있다. 하지만 소장 of 운상주름(valvulae conniventes)을 확인함으로써 감별진단에 도움이 될 수 있다. 덩굴정맥류는 내부의 혈류가 있으며 발살바법을 시행하였을 때 혈류의 역류를 관찰할 수 있다. 하지만 복부의 종괴나 림프절 비대에 의해서 덩굴정맥류가 생기는 경우 발살바법을 시행하였을 때 혈류의 역류가 없을 수도 있다. 음낭수종은 무통성 음낭창창의 가장 흔한 원인으로 고환의 전외측면을 둘러싸는 무에코성 병변으로 보인다. 하지만 종양, 수술, 염전 등으로 인해 혈액 음낭증(hematocele)이나 부고환염이나 고환염으로 인해 고름낭종이 드물게 생길 수 있다. 이런 경우에는 격막, 소낭 등을 동반한 비균질한 낭성 병변으로 보인다. 본 증례의 경우 초음파에서 관 모양의 무에코성 구조물 내에 에코성 병변이 관찰되었으며 내부의 혈류, 운상주름이나 발살바법을 시행하였을 때 혈류의 역류는 보이지 않았다. European Society of Urogenital Radiology에서는 자기공명영상을 시행할 수 있는 임상적 적응증 중에 하나로 급성 음낭 통증을 포함하고 있다. 특히 고환의 정맥 경색의 경우 초음파에서 진단이 모호한 경우 자기공명영상이 도움이 된다고 보고하고 있다(8). 본 증례의 경우 초음파검사서 고환과 부고환에 특이 소견은 보이지 않았으나 환자의 통증이 지속되어 자기공명영상을 시행하였으며 고환과 부고환의 신호강도 변화는 보이지 않았다. 자기공명영상에서 정맥 혈전은 형성 시기에 따

라 신호강도가 다르게 나타나며 급성기에 주로 T2WI에서 저신호를 보이며 T1WI에서는 동등신호를 보인다(9). 본 증례의 경우 T1WI에서는 뚜렷하게 보이지 않았으나 T2WI에서는 저신호를 보였다. 환자의 증상이 급성으로 통증과 종창을 동반하였으며 만성 혈전증에서 나타날 수 있는 측부 혈관은 보이지 않아 아마도 급성 혈전증으로 생각된다.

고환정맥의 혈전증 치료는 아직까지 명확히 정립되어 있지 않으나 보존적 치료와 함께 항응고제와 항생제 투여 등과 같은 비수술적 치료를 추천하고 있다(1, 3, 5). 오히려 수술에 의해서 혈전이 없는 정상적인 정맥을 결찰하여 합병증으로 인해 고환에 허혈이 발생했으며 결국 고환 제거술(orchietomy)을 시행한 1례가 있다(3). 비수술적 치료를 하였으나 증상 호전이 없거나 악화된 경우에는 수술을 하도록 권유하고 있다(6). 본 증례의 경우 보존적 치료를 시행하였으나 증상 호전이 없어 혈전이 생긴 정맥을 결찰하는 수술을 시행하였다.

결론적으로 고환정맥의 혈전증은 드문 질환이긴 하나 급성 음낭 통증의 원인이 될 수 있다. 그래서 급성 음낭 통증으로 내원한 환자에서 초음파를 시행할 때 고환정맥의 혈전증이 통증의 원인이 될 수 있음을 염두에 두어야겠다.

REFERENCES

1. Hashimoto L, Vibeto B. Spontaneous thrombosis of the pampiniform plexus. *Scand J Urol Nephrol* 2006;40:252-254
2. Mallat F, Hmida W, Ahmed KB, Mestiri S, Mosbah F. Spontaneous spermatic vein thrombosis as a circumstance of discovery of nutcracker syndrome: an exceptional entity. *Int J Case Rep Imag* 2014;5:519-523
3. Roach R, Messing E, Starling J. Spontaneous thrombosis of left spermatic vein: report of 2 cases. *J Urol* 1985;134:369-370
4. Tichelaar YI, Kluin-Nelemans HJ, Meijer K. Infections and inflammatory diseases as risk factors for venous thrombosis: a systematic review. *Thromb Haemost* 2012;107:827-837
5. Gleason TP, Balsara Z, Goff WB. Sonographic appearance of left spermatic vein thrombosis simulating incarcerated inguinal hernia. *J Urol* 1993;150:1513-1514
6. El Hennawy HM, Abuzour ME, Bedair ESM. Surgical management of spontaneously thrombosed extratesticular varicocele presented with irreducible inguinal swelling: a case report. *Eur J Surg Sci* 2010;1:99-101
7. Isenberg JS, Ozuner G, Worth MH, Ferzli G. Effort-induced spontaneous thrombosis of the left spermatic vein presenting clinically as a left inguinal hernia. *J Urol* 1990;144:138
8. Tsili AC, Bertolotto M, Turgut AT, Dogra V, Freeman S, Rocher L, et al. MRI of the scrotum: recommendations of the ESUR scrotal and penile imaging working group. *Eur Radiol* 2018;28:31-43
9. Leach JL, Fortuna RB, Jones BV, Gaskill-Shipley MF. Imaging of cerebral venous thrombosis: current techniques, spectrum of findings, and diagnostic pitfalls. *Radiographics* 2006;26 Suppl 1:S19-S41; discussion S42-S43

급성 음낭 통증의 드문 원인: 고환정맥의 자발적 혈전증

박세훈¹ · 조재호^{2*}

급성 음낭 통증은 흔히 접하는 비뇨기계 임상증상이며 다양한 원인들이 있다. 그중에 고환정맥 혈전증은 드물지만 급성 음낭 통증을 유발하는 원인 중 하나이다. 혈전증은 우리 몸 어느 곳에서나 발생할 수 있는 흔한 질환이지만 고환정맥에 발생한 혈전증은 아직까지 국내에 보고된 바가 없다. 저자들은 급성 음낭 통증으로 내원한 남자 26세 환자에서 고환정맥의 혈전증을 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

¹대구파티마병원 영상의학과, ²영남대학교 의과대학 영상의학교실