

Ultrasonographic Findings of Torsed Testicular Appendages in Prepubertal Children

사춘기 이전 소아 고환부속물 염전의 초음파 소견

Su-Mi Shin, MD

Department of Radiology, SMG-SNU Boramae Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: To characterize the sonographic findings of torsed testicular appendages and to evaluate the sonographic findings in making erroneous diagnosis of epididymitis or torsion of testis in prepubertal children.

Materials and Methods: From June 2010 to November 2012, we retrospectively analyzed the duplex sonography of fifteen children with torsion of testicular appendages. The presence or absence of the extratesticular nodule and secondary inflammatory changes were evaluated. Six patients had follow-up sonography and two patients underwent surgery.

Results: Sonography demonstrated the extratesticular nodule in 13 (87%) children. Four of these 13 children were misdiagnosed as epididymitis due to imperceptions of the nodule. Out of remaining two (13%) children without the nodule, one mimicked epididymitis and the other was misdiagnosed as torsion of testis. Secondary inflammatory changes included enlarged epididymis in 14 children (93%), scrotal wall edema in 11 (73%), hydrocele in 10 (67%), and enlarged testis in 3 (20%).

Conclusion: Ultrasonographic findings of secondary inflammatory changes in the absence or imperception of the nodules for epididymo-testicular groove or epididymal head may suggest an erroneous diagnosis of epididymitis or torsion of testis in children with torsed testicular appendages. Meticulous evaluation for the nodule is important when differentiating the torsed testicular appendages from the two entities of prepubertal children.

Index terms

Torsion of Testicular Appendage
 Acute Scrotum
 Epididymitis
 Torsion of Testis
 Ultrasonography

Received May 31, 2013; Accepted June 26, 2013

Corresponding author: Su-Mi Shin, MD
 Department of Radiology, SMG-SNU Boramae Medical Center, 20 Boramae-ro 5-gil, Dongjak-gu, Seoul 156-707, Korea.
 Tel. 82-2-870-2545 Fax. 82-2-870-2575
 E-mail: susemi513@hanmail.net

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.

서론

사춘기 이전 소아에서 급성 일측성 음낭동통의 가장 흔한 원인은 고환부속물 염전으로 35~67%를 차지한다(1, 2). 고환부속물 염전의 임상증상은 고환염전, 부고환염 및 부고환-고환염과 매우 비슷하여 임상증상만으로 구별할 수는 없다(2-5). 부고환염은 사춘기 이전 남아보다는 사춘기 남아에서 흔한 것으로 알려져 있고, 사춘기 이전 남아(특히, 소변배양 검사가 정상인 남아)에서 진단된 부고환염은 실제적으로는 고환부속물 염전인 경우가 많은 것으로 되어 있다(6-8).

본 연구의 목적은 사춘기 이전 소아에서 발생하는 고환부속물 염전의 초음파 소견을 알아보고, 부고환염 혹은 고환염전으로 오인하게 되는 초음파 소견을 알아보고자 한다.

대상과 방법

2010년 6월부터 2012년 11월까지 급성 일측성 음낭동통을 주소로 내원하여 초음파를 시행한 사춘기 이전 소아(13세 이하) 34명 중에서, 고환부속물 염전으로 진단받은 15명(44%)의 소아 초음파 소견을 후향적으로 분석하였다. 대상 환아는 모두 남아였고, 나이는 3세부터 13세까지 분포하였으며 평균 연령은 8.7세였다. 6명은 추적 초음파를 시행하였고, 2명은 수술을 받았다.

임상소견은 급성 음낭동통을 보인 기간, 음낭 상부에 만져지는 결절 혹은 푸르스름한 피부 변색("blue-dot sign") 유무, 소변검사 소견을 알아보았다.

음낭 초음파는 모든 환아에서 iU22 (Ultrasound system,

Philips Healthcare, Bothell, WA, USA) 기기의 5~12 MHz 선형탐촉자를 사용하였다. 초음파는 4명은 전공의에 의해, 11명은 7년 경력의 소아영상의학과 전문의에 의해 이루어졌다.

초음파 소견은 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부에 결절 여부, 결절이 있었음에도 인지하지 못한 경우의 빈도, 결절의 크기 및 에코를 관찰하였다. 이차적인 염증 소견으로 부고환 및 고환의 크기 증가 및 혈관분포과다 여부, 음낭수종, 음낭 벽 부

종, 정상외의 변화를 알아보았다. 음낭은 양측을 검사하였으며, 부고환 및 고환의 크기 증가 및 혈관분포과다 여부는 반대편 무증상 부고환 및 고환과 비교하여 평가하였다.

결과

고환부속물 염전은 15명의 환자 중 10명은 우측에서, 5명은

Table 1. Initial Ultrasonographic Findings of Torsed Testicular Appendages (n = 15)

Case*	Age (Year)	Duration of Pain (Day)	Initial Diagnosis	Nodule [†]		Secondary Inflammatory Changes			
				Size (mm)	Echo	Enlarged Epididymis	Hydrocele	Scrotal Wall Edema	Enlarged Testis
1 [‡]	12	3	Epididymitis	10.5	Iso	(+)	(+)	(+)	(-)
2 [‡]	4	2	Epididymitis	5.3	Iso	(+)	(+)	(+)	(-)
3 [‡]	10	2	Epididymitis	7.0	Mixed	(+)	(+)	(+)	(-)
4 [‡]	13	2 hour	Epididymitis	9.4	Hypo	(+)	(+)	(-)	(-)
5 [§]	6	1	Epididymitis	Not visible	N/A	(+)	(-)	(+)	(-)
6	4	5	TTA	5.7	Iso	(+)	(+)	(+)	(-)
7	11	1	TTA	6.2	Hypo	(+)	(-)	(-)	(-)
8	8	5	TTA	5.9	Hyper	(+)	(+)	(+)	(-)
9	6	8 hour	TTA	7.5	Iso	(+)	(-)	(-)	(-)
10	12	3	TTA	12.5	Mixed	(+)	(+)	(+)	(+)
11	9	4	TTA	4.6	Hyper	(+)	(+)	(+)	(-)
12	3	1	TTA	10.4	Iso	(+)	(+)	(+)	(+)
13	11	14	TTA	7.5	Hyper	(+)	(+)	(+)	(-)
14	12	7	TTA	7.8	Mixed	(+)	(-)	(+)	(-)
15	10	6 hour	Testicular torsion	Not visible	N/A	(-)	(-)	(-)	(+)

Note.—*The numbers of patients are all correspond to following Tables 1 and 2.

[†]Nodule of epididymo-testicular groove or epididymal head.

[‡]Patient who was misdiagnosed as epididymitis due to imperception of the nodule by the resident.

[§]Patient who was misdiagnosed as epididymitis due to detection of the nodule on only follow-up sonography.

^{||}Patient who underwent surgery.

N/A = no available, TTA = torsed testicular appendages

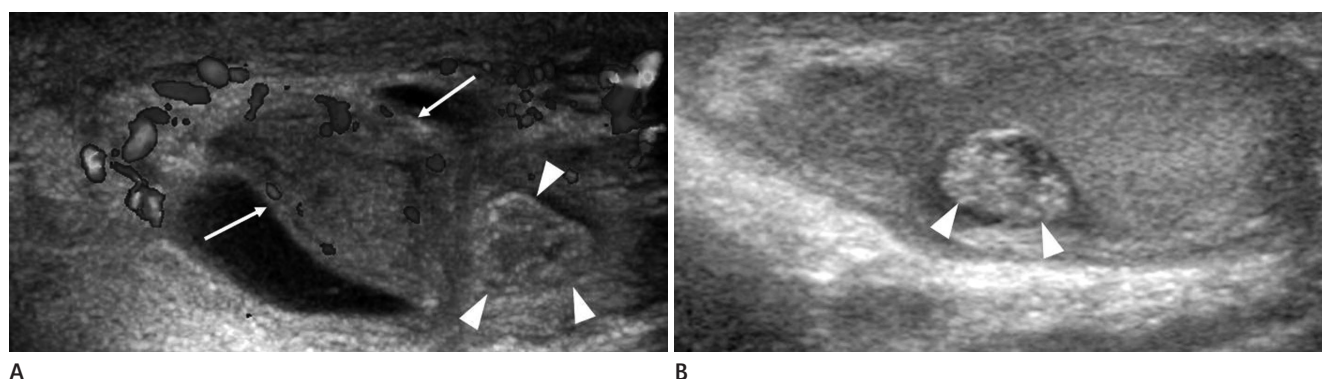


Fig. 1. Torsed testicular appendage in a 10-year-old boy who was misdiagnosed as epididymitis due to imperception of the nodule on initial ultrasonography.

A. Longitudinal ultrasonography shows marked enlarged epididymal head (arrows). Mild hydrocele and scrotal wall edema are also noted. Initial operator failed to detect the mixed echoic nodule (arrowheads) and led to an erroneous diagnosis of epididymitis.

B. Follow-up ultrasonography after 9 days shows the hyperechoic nodule (arrowheads) at the epididymo-testicular groove, indicating a torsed testicular appendage.

좌측에서 발생하였다.

임상소견에서 급성 음낭동통을 보인 기간은 2시간에서 14일로 평균 3.2일이었다. 음낭 상부에 만져지는 결절 혹은 푸르스름한 피부 변색을 보인 예는 없었다. 15명 중 7명에서 소변검사를 시행하였고, 특이소견이 없었다. 나머지 8명은 소변검사를 시행하지 않았다.

초음파 소견은 Table 1에 정리하였다. 초음파 검사에서 부고환-고환고랑($n = 8$) 혹은 부고환 두부($n = 5$)에 결절을 보인

경우는 13명(87%)이었다. 이들 13명 중에서 4명은 결절이 있었음에도 인지하지 못하고 부고환염으로 오인하였다(Fig. 1). 이들 4명의 초음파는 소아초음파의 경험이 적은 전공의에 의해 이루어졌다. 결절을 보이지 않은 2명(13%) 중에서 1명은 결절이 추적 초음파에서만 확인되었고, 초기 초음파에서는 부고환염으로 진단하였다(Fig. 2). 나머지 1명(7%)은 와류모양의 정삭과 고환 크기 증가를 보여 고환염전으로 진단하였으나, 수술 후 고환부속물 염전으로 확인되었다(Fig. 3). 결절의 크기는

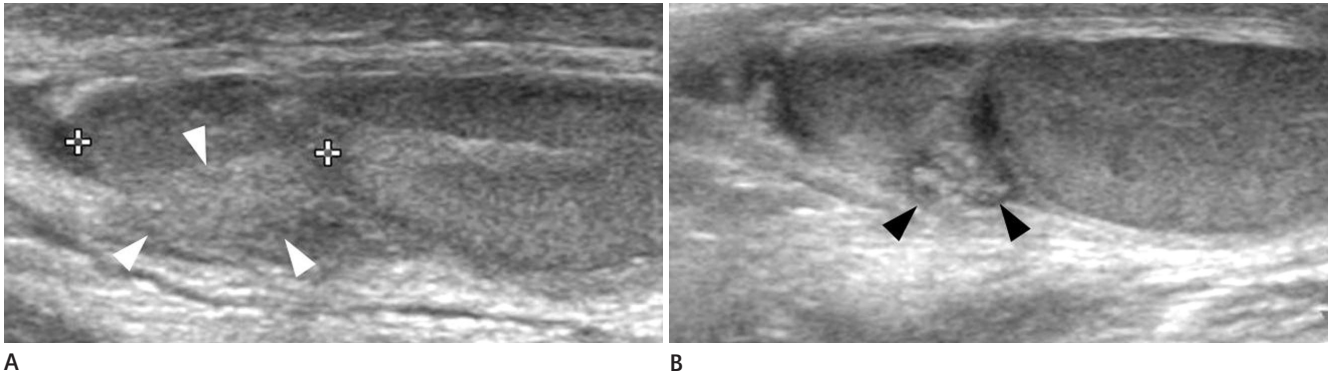


Fig. 2. Torsed testicular appendage in a 6-year-old boy who was misdiagnosed as epididymitis due to absence of the nodule on initial ultrasonography.
A. Longitudinal ultrasonography shows marked enlarged epididymal head (between cursors). Initial operator misdiagnosed the isoechoic soft tissue (arrowheads) as enlarged epididymal head (between cursors) and led to an erroneous diagnosis of epididymitis.
B. Follow-up ultrasonography after 5 days shows the hyperechoic nodule (black arrowheads) at the epididymo-testicular groove, indicating a torsed testicular appendage.

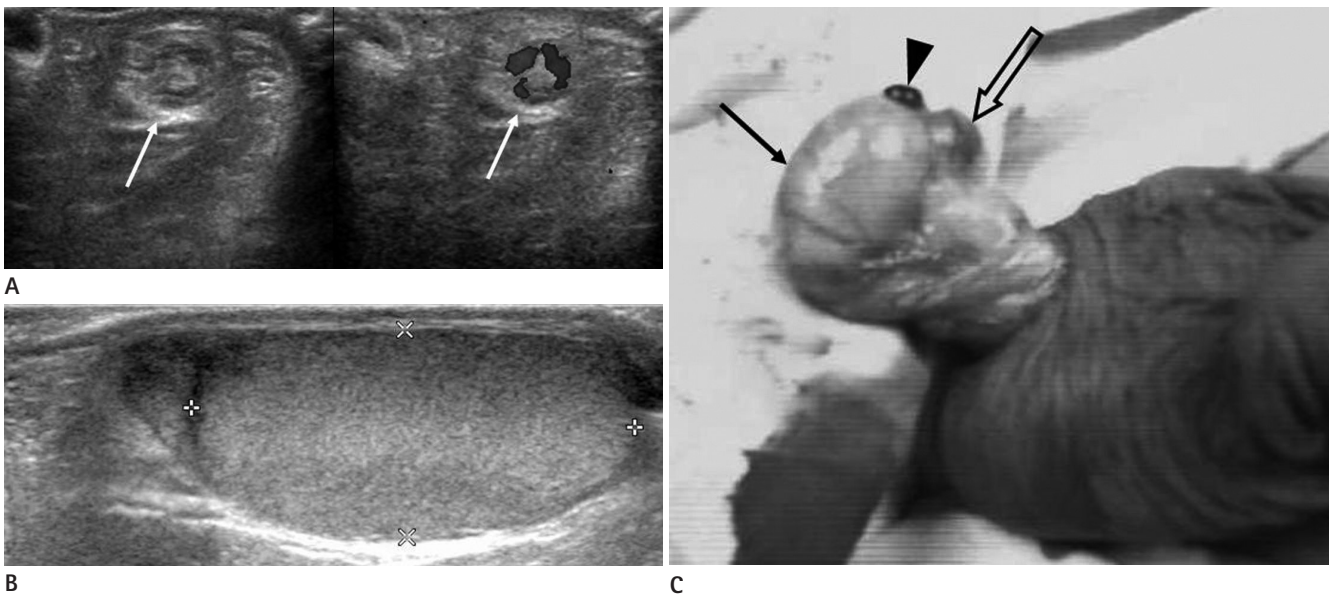


Fig. 3. Torsed testicular appendage in a 10-year-old boy who mimic torsion of testis.
A. Transverse gray-scale (left) and color Doppler (right) ultrasonography show a whirlpool-appeared spermatic cord (arrows).
B. Longitudinal ultrasonography shows the enlarged testis (between cursors) without nodule of epididymo-testicular groove, indicating torsion of testis.
C. Photograph from surgery shows that the dark red nodule (arrowhead) corresponds to torsed testicular appendage. Testis (arrow) and epididymis (open arrow) are normal. Histopathologic results showed testicular appendage with signs of congestion and hemorrhage, which consisted with torsion.

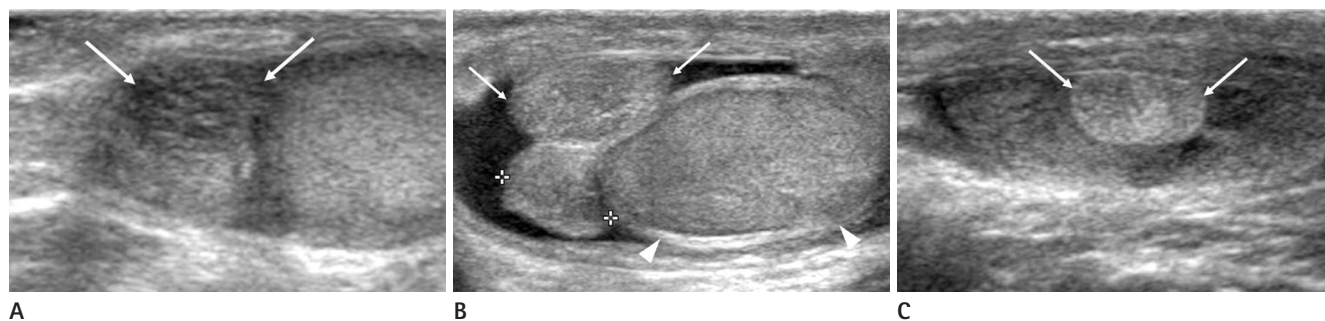


Fig. 4. Torsed testicular appendage in a 11-year-old boy with pain of right scrotum for 1 day.
A. Longitudinal ultrasonography shows hypoechoic nodule at epididymo-testicular groove (arrows), measuring 6.2 mm in length.
B. Follow-up ultrasonography after 11 days shows interval increased size of the nodule (arrows), measuring 12.0 mm in length. Echogenicity of the nodule changed from hypoechoic to isoechoic. Progressed enlargement of epididymis (between cursors) and testis (arrowheads), and hydrocele are noted, suggesting aggravated torsion of testicular appendage with secondary inflammatory change.
C. Follow-up ultrasonography after 35 days shows decreased size of nodule (arrows) and improvement of previous secondary inflammatory change. Echogenicity of the nodule changed from isoechoic to hyperechoic.

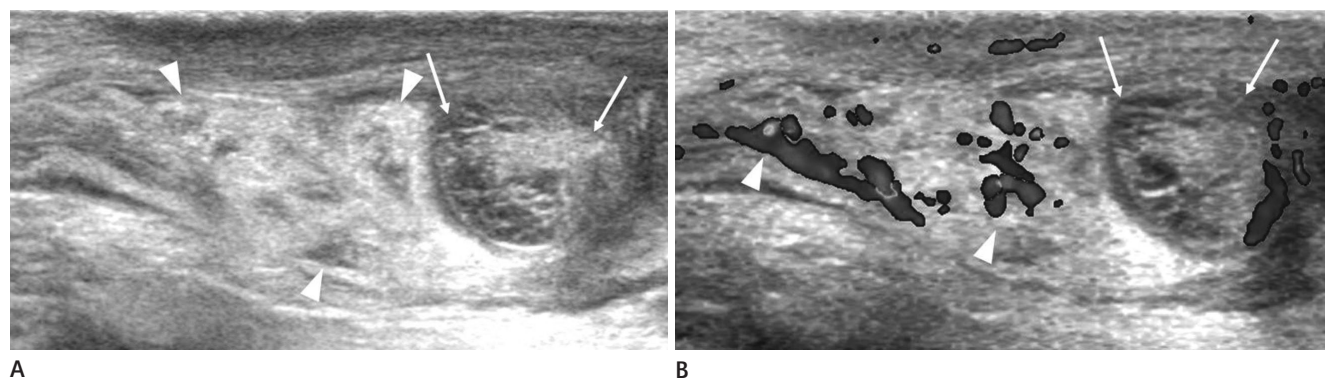


Fig. 5. Torsed testicular appendage in a 12-year-old boy with pain of right scrotum for 3 days.
A. Longitudinal ultrasonography shows mixed echoic nodule at upper pole of right testis (arrows), measuring 12.5 mm in length. Prominent hyperechoic fat echogenicity (arrowheads) along the distal spermatic cord is also noted.
B. Color Doppler ultrasonography shows hypervascularity along the spermatic cord (arrowheads) and avascularity of the nodule (arrows).

Table 2. Follow-Up Ultrasonographic Findings of Torsed Testicular Appendages (n = 6)

Case*	Duration of Pain (Day)	Nodule of Epididymo-Testicular Groove or Epididymal Head		Duration of Follow-Up Ultrasonography (Day)
		Change of Echogenicity	Change of Size (mm)	
3	2	Mixed → Hyper	7.0 → 6.6	9
4	2 hour	Hypo → Iso	9.4 → 3.8	60
5	1	N/A (Iso [†]) → Hyper	Not visible (8.6 [†]) → 4.7	5
7	1	Hypo → Iso → Hyper	6.2 → 12.0 → 6.8	11/35
8	5	Hyper → Hyper	5.9 → 2.1	21
11	4	Hyper → Hyper	4.6 → 3.5	7

Note. —*The numbers of patients are all correspond to following Tables 1 and 2.

[†]Echogenicity and size of soft tissue which misdiagnosed as enlarged epididymal head on initial ultrasonography.

N/A = no available

4.6~12.5 mm로 평균 7.7 mm였다. 결절의 에코는 다양하였는데, 급성 음낭동통을 보인 기간이 1일 이내인 4명(31%) 중에서 2명은 저에코(Fig. 4A), 2명은 등에코를 보였고, 1일이 경과한 9명(69%) 중에서 3명은 등에코, 3명은 혼합에코(Fig. 5A), 3명은 고에코를 보였다.

이차적인 염증 소견으로 부고환 크기 증가가 14명(93%), 음낭 벽 부종이 11명(73%), 음낭수종 10명(67%), 고환 크기 증가가 3명(20%)에서 있었다. 부고환의 혈관분포과다는 13명(87%), 고환의 혈관분포과다는 6명(40%)에서 있었다. 정상외 변화는 혈관분포과다가 10명(67%), 말단 정삭 주변 지방 조직

의 증가된 에코음영을 5명(33%)에서 보였다(Fig. 5).

추적 초음파는 6명에서 시행되었는데(Table 2), 그 중 1명은 중간에 악화되었다가 호전되어 초음파를 총 3회 시행하였다(Fig. 4). 나머지 5명은 추적 초음파에서 결절의 크기도 줄고, 이차적인 염증 소견도 모두 호전되었다. 결절의 에코는 다양한 변화를 보였는데, 6명 중 5명에서 고에코로 변화하였다(Figs. 1B, 2B, 4C).

수술은 2명에서 시행하였는데, 1명은 고환염전으로 진단하였기 때문에(Fig. 3), 다른 1명은 보호자가 수술을 원해서 시행하였다. 2명 모두 고환부속물 절제술을 받았고, 1명은 고환수 염전(Fig. 3), 다른 1명은 부고환수 염전으로 확인되었다.

고찰

고환부속물은 Muller관과 Wolff관의 잔유물로 고환수, 부고환수, 정관수, 정삭수 등이 있으며, 이 중 가장 많은 것은 고환수로 약 92%를 차지하며, 염전이 가장 잘 발생한다(5, 9). 고환수는 고환 상부와 부고환 두부 사이(부고환-고환고랑)에, 부고환수는 부고환 두부에 주로 위치한다. 경(pedicle)을 갖고 있으며 고환부속물의 염전은 경을 중심으로 꼬이게 된다(5). 본 연구에서 초기 및 추적 초음파상 결절의 위치($n = 14$) 및 수술 소견($n = 2$)상 고환수 염전은 10명(67%), 부고환수 염전은 5명(33%)에서 있었다. 그러나, 수술로 확인된 경우는 2명뿐이어서 제한점이 있다.

사춘기 이전 소아에서 급성 일측성 음낭동통의 가장 흔한 원인은 고환부속물 염전으로 35~67%를 차지한다(1, 2). 본 연구 기간 동안 급성 일측성 음낭동통을 주소로 내원하여 초음파를 시행한 사춘기 이전 소아 34명 중 15명(44%)에서 고환부속물 염전, 10명(29%)에서 부고환염(7명) 혹은 부고환-고환염(3명), 5명(15%)에서 고환염전, 4명(12%)에서 외상으로 진단되었고, 고환부속물 염전이 가장 흔한 원인이었다. 초기 진단이 부고환염이었으나, 실제적으로 고환부속물 염전인 경우도 15명 중 5명(33%)이었다. 사춘기 이전 남아에서 진단된 부고환염은 실제적으로는 고환부속물 염전인 경우가 많은 것으로 되어 있다(6-8).

고환부속물 염전의 임상증상은 고환염전, 부고환염 및 부고환-고환염과 매우 비슷하다(1, 3, 4). 고환부속물 염전시 전형적으로 음낭 상부에 압통을 동반한 결절이 만져지거나, 푸르스름한 피부 변색("blue-dot sign")을 보일 수 있다(3, 5). McCombe와 Scobie (10)는 푸르스름한 피부 변색을 21% 환아에서 발견하였다고 보고하였다. 그러나, 본 연구에서는 이러한 피부 변색을 보인 예는 없었다. 이는 본 연구에 포함된 증례의 수

가 적은데 기인한 것으로 생각된다.

고환부속물 염전의 초음파 소견은 부속물의 크기가 커지고, 에코는 증가 또는 감소되고, 도플러 검사에서 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부에 고환부속물에 해당하는 무혈관 결절이 있는 경우가 특징적이다. 결절 주변의 부고환이나 고환에 혈류가 증가될 수 있고 음낭수종 및 음낭 벽 부종이 동반될 수 있어 부고환염 혹은 부고환-고환염으로 오인할 수 있다(4, 11). 정상 고환부속물의 크기는 1~7 mm(5, 12)인 반면, 고환부속물 염전에서는 크기가 5~16 mm(1) 혹은 3~17 mm(9)이다. 본 연구에서 결절의 크기는 4.6~12.5 mm로 평균 7.7 mm였다. 정상 고환부속물의 에코는 부고환의 에코와 동일한 것으로 알려져 있다(1). 반면, 고환부속물 염전에서의 결절의 에코는 증상 발현 기간에 따라 다양한 것으로 보고되고 있다(11, 13, 14). 본 연구에서 증상 발현 기간이 1일 이내인 4명(31%) 중에서 2명은 저에코, 2명은 등에코를 보였고, 1일이 경과한 9명(69%) 중에서 3명은 등에코, 3명은 혼합에코, 3명은 고에코를 보였다. 또한 추적 초음파를 시행한 6명 중 5명(83%)에서 고에코로 변화하였다. 초기의 저에코는 부종과 출혈에 의한 변화이고, 후기로 갈수록 에코가 증가하는 것은 출혈과 경색(infarction)에 의한 것으로 보고 있다(5, 13).

고환부속물 염전 환아에서 초음파상 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부의 결절을 보인 빈도도 보고마다 다양하다. Karmazyn 등(3)의 연구에서는 31%(9/29)에서 결절을 보였고, Hesser 등(9)의 연구에서는 88%(37/42)로 높은 빈도에서 관찰되었다. 본 연구에서도 87%(13/15)로 높은 빈도에서 결절을 보였다.

부고환염 혹은 고환염전으로 오인하게 되는 초음파 소견을 살펴보면, 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부에 결절을 보인 13명(87%) 중에서 4명은 결절이 있었음에도 인지하지 못하고 처음에 부고환염으로 오인하였다. 이들 4명의 초음파는 소아초음파의 경험이 적은 전공의에 의해 이루어졌다. 소아영상의학과 전문의가 아닌 경우 사춘기 이전 소아에서 급성 일측성 음낭동통의 가장 흔한 원인이 고환부속물 염전인 것이 생소할 수 있고, 커진 부고환에 가려 결절을 인지하지 못할 수 있는 점이 원인으로 생각된다. 결절을 찾지 못한 경우에는 고환부속물 염전의 이차적인 염증 소견(부고환 크기 및 혈류 증가 등)으로 인해 부고환염으로 오인하게 된다(3, 4). 부고환-고환고랑에 결절을 보이지 않은 2명(13%) 중에서 1명은 결절이 추적 초음파에서만 확인되었고, 초기 초음파에서는 부고환염으로 진단하였다. 이 환아에서 초기 초음파를 후향적으로 분석하였을 때, 결절이 구형의 혹은 난원체의 모양을 보이지 않고, 커진 부고환의 일부로 오인하여 부고환염으로 진단을 했었다. 추적 초음파에서 결절의 크기가 감소하면서 난원형의 고에코 결절을 확인할 수 있

었다(Fig. 2). 나머지 1명은 와류모양의 정삭과 고환 크기 증가를 보여 고환염전으로 진단하였으나, 수술 후 고환부속물 염전으로 확인되었다. 이러한 초음파 소견은 보고된 예가 없고, 수술 전 진단으로 구별하기는 힘들 것으로 생각된다.

본 연구에서 이차적인 염증 소견 중에서 정삭의 변화로는 혈관분포과다가 10명, 말단 정삭 주변 지방 조직의 증가된 에코 음영을 5명에서 보였다. 이는 비특이적인 소견으로 고환부속물 주변 염증 변화의 일부분이나, 말단 정삭 주변 지방 조직의 증가된 에코 음영은 커진 부고환과 함께 고환부속물 결절을 찾는 데 어려움을 줄 수 있으므로 주의를 요한다.

본 연구의 문제점으로는 1) 증례의 수가 적어 저자의 결과에 신뢰성이 떨어지는 점이 있고, 2) 고환부속물 염전은 보존적 치료를 하는 질병이므로 2명에서만 조직병리학적으로 확인된 점을 들 수 있다.

결론적으로 고환부속물 염전을 가진 사춘기 이전 환자의 초음파에서 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부에 결절이 보이지 않거나 인지하지 못하고, 이차적 염증 소견만을 보이는 경우에는 부고환염 혹은 고환염전으로 오인할 수 있다. 초음파에서 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부에 결절 여부를 세밀하게 평가하는 것은 부고환염 혹은 고환염전과 구별하는 데 중요하다.

참고문헌

1. Strauss S, Faingold R, Manor H. Torsion of the testicular appendages: sonographic appearance. *J Ultrasound Med* 1997;16:189-192; quiz 193-194
2. Baldisserotto M, de Souza JC, Pertence AP, Dora MD. Color Doppler sonography of normal and torsed testicular appendages in children. *AJR Am J Roentgenol* 2005;184:1287-1292
3. Karmazyn B, Steinberg R, Livne P, Kornreich L, Grozovski S, Schwarz M, et al. Duplex sonographic findings in children with torsion of the testicular appendages: overlap with epididymitis and epididymoorchitis. *J Pediatr Surg* 2006;

41:500-504

4. Atkinson GO Jr, Patrick LE, Ball TI Jr, Stephenson CA, Broecker BH, Woodard JR. The normal and abnormal scrotum in children: evaluation with color Doppler sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1992;158:613-617
5. Sellars ME, Sidhu PS. Ultrasound appearances of the testicular appendages: pictorial review. *Eur Radiol* 2003;13:127-135
6. Siegel MJ. Male genital tract. In Siegel MJ. *Pediatric sonography*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002:579-624
7. Kadish HA, Bolte RG. A retrospective review of pediatric patients with epididymitis, testicular torsion, and torsion of testicular appendages. *Pediatrics* 1998;102(1 Pt 1):73-76
8. Kass EJ, Lundak B. The acute scrotum. *Pediatr Clin North Am* 1997;44:1251-1266
9. Hesser U, Rosenborg M, Gierup J, Karpe B, Nyström A, Hedenborg L. Gray-scale sonography in torsion of the testicular appendages. *Pediatr Radiol* 1993;23:529-532
10. McCombe AW, Scobie WG. Torsion of scrotal contents in children. *Br J Urol* 1988;61:148-150
11. Park SJ, Lee HK, Yi BH, Cha JG, Joh JH, Hong HS, et al. Manual reduction of torsion of an intrascrotal appendage under ultrasonographic monitoring. *J Ultrasound Med* 2007;26:293-299
12. Johnson KA, Dewbury KC. Ultrasound imaging of the appendix testis and appendix epididymis. *Clin Radiol* 1996;51:335-337
13. Park SJ, Kim HL, Yi BH. Sonography of intrascrotal appendage torsion: varying echogenicity of the torsed appendage according to the time from onset. *J Ultrasound Med* 2011;30:1391-1396
14. Frush DP, Sheldon CA. Diagnostic imaging for pediatric scrotal disorders. *Radiographics* 1998;18:969-985

사춘기 이전 소아 고환부속물 염전의 초음파 소견

신수미

목적: 사춘기 이전 소아에서 발생하는 고환부속물 염전의 초음파 소견을 알아보고, 부고환염 혹은 고환염전으로 오인하게 되는 초음파 소견을 알아보고자 한다.

대상과 방법: 2010년 6월부터 2012년 11월까지 고환부속물 염전으로 진단받은 15명의 소아 초음파 소견을 후향적으로 분석하였다. 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부에 결절 여부와 이차적인 염증 소견을 알아보았다. 6명은 추적 초음파를 시행하였고, 2명은 수술을 받았다.

결과: 초음파에서 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부에 결절을 보인 경우는 13명(87%)이었다. 이들 13명 중에서 4명은 결절이 있었음에도 인지하지 못하고 부고환염으로 오인하였다. 결절을 보이지 않은 2명(13%) 중에서 1명은 부고환염으로, 나머지 1명은 고환염전으로 오인하였다. 이차적인 염증 소견으로 부고환 크기 증가가 14명(93%), 음낭 벽 부종이 11명(73%), 음낭수종 10명(67%), 고환 크기 증가가 3명(20%)에서 있었다.

결론: 고환부속물 염전을 가진 사춘기 이전 환자의 초음파에서 부고환-고환고랑 혹은 부고환 두부에 결절이 보이지 않거나 인지하지 못하고, 이차적 염증 소견만을 보이는 경우에는 부고환염 혹은 고환염전으로 오인할 수 있다. 초음파에서 결절 여부를 세밀하게 평가하는 것은 부고환염 혹은 고환염전과 고환부속물 염전을 구별하는 데 중요하다.

서울대학교병원운영 서울특별시보라매병원 영상의학과