대한방사선의학회지 1998;38:535-538

신생아 미골부 농양의 초음파 소견[1]

배준기 · 김지혜 · 전 석 · 이영석 · 김형식 · 김상희[2]

목 적 : 지금까지 방사선학적 고찰이 없었던 신생아 미골부 농양의 초음파 소견을 분석하여 보고하고자 한다.

대상 및 방법 : 미골부에 종창이 있어 초음파를 시행한 18예의 신생아 (생후 5-18일)를 대상으로 하였고, 이들은 절개 배농 (13예)과 항생제 치료로 호전 (5예)되어 농양으로 확진되었다. 초음파 소견 (18예)은 병변의 크기, 모양, 피하지방과 비교한 에코 양상, 주위 조직 특히 척추와 경막내 구조의 이상 여부를 후향적으로 분석 하였고, 추가로 5예에서 MR을 시행 하였다.

결 과 : 초음파상 농양의 평균 장직경은 1.5cm (0.8-2.3cm)이었고, 모양은 타원형 또는 원형이었다. 농양은 모두 피하지방층 내에 위치 하였으며 내부 에코 정도는 주변 피하지방과 같거나 (9예) 낮았다 (9예). 내부 에코는 균일 (14예) 하였고, 경계는 7예에서 명확 하였다. 경막내 구조물을 비롯한 주위 요천추 골구조에는 이상 소견이 없어서 척추 유합부전을 감별할 수 있었다. 초음파상 처음에 지방종과 거의 비슷한 에코를 보인 1예를 제외하고는 모두 초음파 소견과 임상소견만으로 정확히 진단할 수 있었다. 자기공명영상은 초음파에서 고에코를 보여 지방종과 감별되지 않았던 예에서 도움을 주었고 조영증강을 실시한 3예 모두에서 주변부 (2예) 또는 전체적으로 (1예) 조영 증강되었다.

결 론 : 신생아 미골부는 농양이 잘생기는 부위로 초음파 소견상 주위 지방과 같거나 낮은 에코를 보이는 피하병변으로 나타나며 다른 미골부 종괴와의 감별에 포함되어야 한다.

신생아기에 미골부에 종괴가 발견되는 경우에는 척추 이분증 등에 동반된 선천성 종괴나 지방종, 유피낭종, 모소낭, 기형종, 농양등과의 감별이 필요하다 (1). 발열과 발적등의 염증소견이 있을때는 우선 미골부 염증을 시사할 수 있으나, 선천성 이상에 동반된 이차적인 감염의 가능성도 배제 할 수 없는 반면 농양인 경우에도 염증 소견이 불분명 할 수 있다. 따라서 감별진단에 도움을 받기위해 단순촬영, 초음파 검사, 전산화단층촬영, 자기공명영상등을 시행하기도 한다. 그러나 아직까지 단순한 신생아 미골부 농양에 대한 방사선학적 보고가 없어 저자들이 경험한 신생아 미골부 농양의 소견을 초음파를 중심으로 분석하여 보고하고자 한다.

대상 및 방법

미골부위에 종괴가 촉진되어 초음파를 시행한 18예의 신생아 (생후5-18일)를 대상으로 하였다. 이 중 5예에서만 분명한 발적, 종창등 염증 소견을 확인 할 수 있었다. 절개 및 배농을 시행한 13예중 7예에서 Staphylococcus aureus가 검출 되었고, 5예는 항생제 치료로 호전되었고, 이 중 재발된 예는 없었다.

사용된 초음파 기기는 Acuson 128×p/10 7MHz와 Apogee (USA) multimega Hz (5-7MHz) 선형 탐촉자을 사용하여 종, 횡단 스캔을 하였다. 환자의 자세는 모두 복와위였고 진정제는 사용하지 않았으며 ultrasound standoff pad를 음창으로 이용하기도 하였다. 초음파 스캔은 미골부의 종괴와 요천추부 (lumbosacral spine)의 구조물을 포함하였고 요추의 골구조와 척수에 대한 평가를 함께 시행하였다. 임상의가 원하거나 다른 질환과 감별이 필요했던 5예에서 MRI 0.38 Tesler (Resonex, USA) 스캐너를 사용하여 스핀에코법으로 T1 (TR/TE 500/15) 및 T2 (TR/TE 2000/100) 강조 시상스캔과 횡단 스캔을 시행하였다. 이 중 3예에서 gadopentetate dimeglumine (Magnevist, Schering, Berlin, Germany) 0.2mmol/Kg을 정맥주사하여 조영증강후에 T1강조영상 종단 그리고 횡단 스캔을 시행하였다.

[1] 중앙길병원 진단방사선과
[2] 중앙길병원 소아과
이 논문은 1997년 4월 30일 접수하여 1997년 12월 26일에 채택되었음

초음파 소견은 병소의 크기, 모양, 위치, 에코양상, 경계, 주위 조직 특히 척추와 경막하 구조의 이상유무를 분석하였고 그밖에 진피동 (dermal sinus) 등의 소견을 볼 수 있는지 확인하였다. 자기공명영상 소견은 신호강도와 조영증강 양상등의 항목을 추가하여 후향적으로 분석하였다.

결 과

초음파검사상 농양의 위치는 18예 모두에서 피하지방층에 있었으며, 그 중 정중앙은 16예, 방정중 (paramedian)은 2예였다. 병소의 크기는 0.8-2.3cm (평균 1.5cm)이었다. 모양은 타원형이 16예였고 원형은 2예였다. 농양 내부의 에코는 주변 피하지방과 동등한 고에코를 9예에서 볼 수 있었고 (Fig. 1), 피하지방보다는 낮은 에코 (Fig. 2)를 9예에서 볼 수 있었다. 피막은 8예에서 저에코의 테두리 (Fig. 1)로 나타났다. 7예에서 명확한 경계를 확인할 수 있었다. 그리고 전예에서 척수의 위치나 요천추의 후방 골구조에 이상소견이 없어 척추 이분증을 동반한 선천성 종괴의 가능성을 배제 할 수 있었다. 자기공명영상

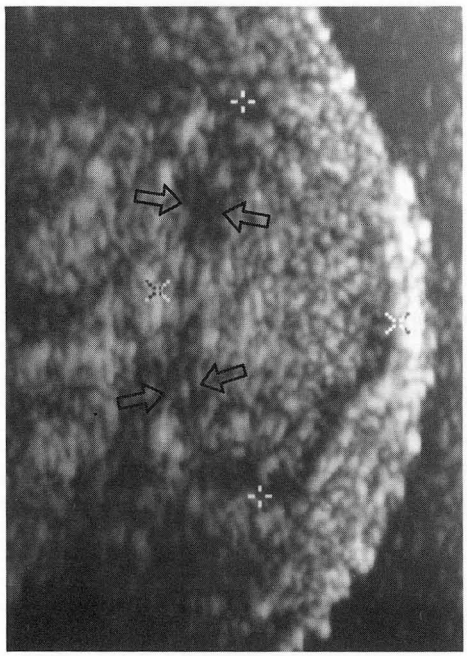


Fig. 1. Longitudinal sonogram shows a well definded isoechoic mass (clippers) and peripheral hypoechoic rim (arrows) comparing with surrounding fat in the midline of the coccygeal subcutaneous area.

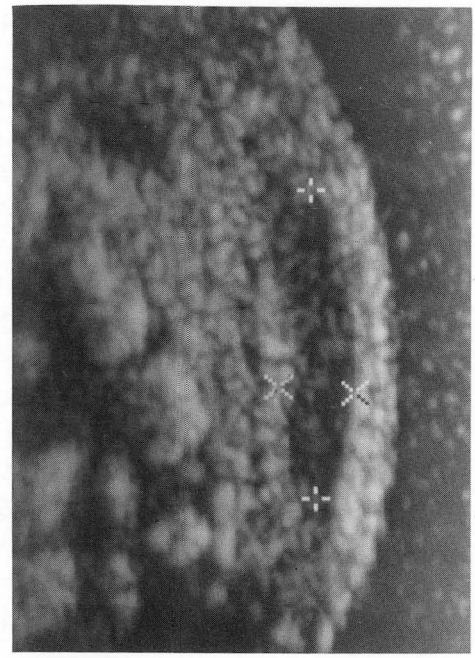
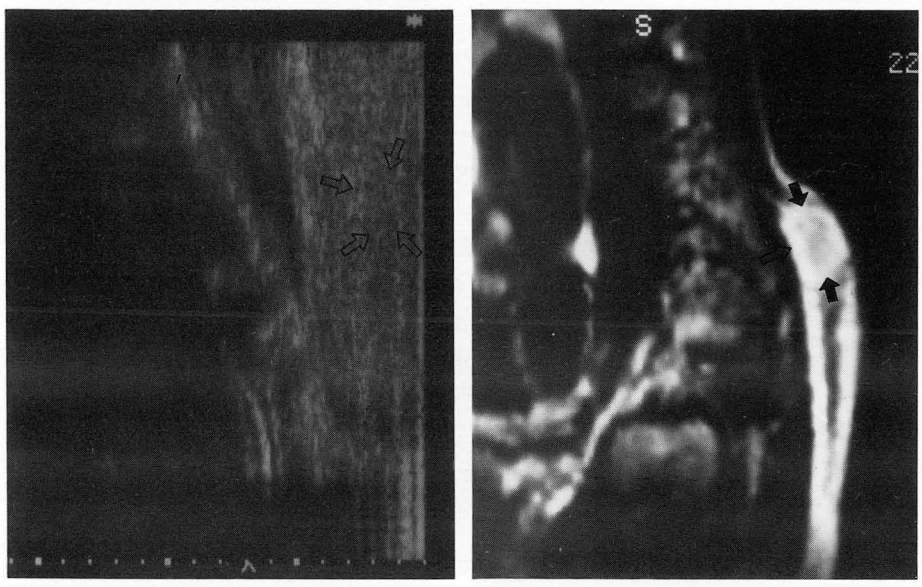


Fig. 2. Longitudial sonogram shows a well defined hypoechoic mass (clippers) in the midline of the coccygeal subcutaneous area.



A

B

Fig. 3. MR findings of the coccygeal abscess.
A. Longitudinal sonogram shows a ill defined isoechoic mass (arrows) in the coccygeal subcutaneous fat layer.
B. Enhanced T1 weighted image shows a strong and thick peripheral enhancement (arrows).

소견은 주변 근육과 비교하여 T1 강조영상에서 같거나 낮은 신호강도를, T2 강조영상에서 높은 신호강도를 보였다. 조영증강은 3예중 2예는 주변부에, 1예는 전체적으로 조영증강 소견을 보였다.

초음파 소견으로 지방종과 감별이 어려웠던 1예는 자기공명영상 T1강조영상에서 주변 근육과 동일 신호강도, 조영증강시 주변부에 강한 조영증강을 보였고 (Fig. 3), T2 강조영상에서 고신호강도를 보여 지방종과의 감별에 도움을 받았다.

고 찰

신생아에서 미골부에 왜 농양이 잘 생기는가에 대해서 기술된 문헌은 없지만 성인에서 장시간 누워있는 환자에게서 욕창이 생기는 것과 마찬가지로 신체의 가장 저부가 되는 미골부는 압박을 많이 받고 피하지방층이 적은 신생아에서 쉽게 손상을 받아 염증 반응을 잘 일으키는 것으로 추정된다. 미골부 농양은 흔히 임상적 소견만으로 진단이 가능하나 종창만 있고 발적, 열감등의 감염성 변화가 뚜렷하지 않으면 다른 미골부 종괴와 감별이 어렵고 염증소견이 확실하더라도 선천성 낭종등에 이차적인 감염의 가능성이 있으므로 단순 농양과의 감별이 어려울 때가 있다.

농양의 일반적인 초음파 소견은 무반향성 종괴나 또는 무반향성 종괴 저부에 괴사성 조직편을 나타내는 강한 에코로 나타나거나, 국소부위 벽이 파괴된 흔적들이 대형 (band-like)의 내부 에코를 보일 수 있다고 기술되었다 (2). 저자들의 경우 농양의 내부 에코는 주변 피하지방층과 같거나 약간 낮았으며 내부 에코의 균일성도 다양하였다. 특히 농양 내부의 에코가 주변 피하지방층과 같은 경우는 에코가 높은것이라 생각되며 이러한 내부 에코의 다양성은 농양의 시간에 따른 시기별 양상이 틀리기 때문일 것으로 추정된다 (3-5).

저자들의 예에서와 같이 초음파 소견상 피하 지방층내에 주변 지방과 비슷한 고 에코를 보일 때는 지방종과의 감별이 필요하며 임상적 소견과 자기공명영상 소견이 감별에 도움을 줄 수 있으나 초음파 검사의 경험이 쌓이면서 진단은 비교적 쉽게 이루어 질 것으로 생각된다. 그 밖에 가능한 병변은 유피낭종이나 이에 동반된 이차적 감염에 의한 농양의 형성이다. 유피낭종은 두개의 배세포엽 (외배엽, 중배엽)으로 구성되어 있으며 그 초음파 소견은 경계가 좋으며 벽이 얇고 내부의 지방, 석회화, 연조직 함량에 따라서 다양하게 보일 수 있으며 대개 정중앙에 위치해 있다 (1). 그러나 저자들의 경우에 18예중 16예가 정중앙에 위치하고 있어 위치를 가지고 감별하는 것은 어려울 것으로 생각된다. 이를 확실히 진단하기 위해서는 배농만으로는 충분치 않고 주변조직을 포함하는 종괴의 절제를 시행하여 조직학적으로 낭종의 상피세포을 확인해야하나 임상적으로 미골부 농양이 있는 모든 환아에서 종괴의 절제를 시행하는 것은 무리가 있다. 다만 이런 경우에는 치료 후에도 계속되는 농양의 재발이 기대되므로 임상적인 추적이 있어야 하고 의심스러운 경우 절제를 하여 조직학적 검사를 해야 할 것이다. 저자들의 예에서는 단순한 배농이나 항생제로 치료 되었으며 퇴원한 후 재발되어 내원한 예가 없어 모두 단순한 농양으로 진단 되었다. 그 밖에 배측 피부동과 지방종이 동반된 경우에서는 자기공명영상소견에서 진피동과 지방종의 신호강도를 확인할 수 있으며 이때 대개는 피부에 약간의 위축 소견과 산재된 머리카락이 동반되고 뾰족한 구멍도 나타나게 되어 농양과 감별이 가능하다 (1). 척추 유합부전과 이에 동반된 선천성 종괴와의 감별은 척추 초음파상에서 경막 또는 경막내 구조물과 요천추와 미골부위 후방 골구조에 이상 소견이 없고, 종괴의 위치가 피하 지방층에 국한되는 것으로 감별이 가능하다고 생각되며, 척추 유합부전은 초음파상으로 척추 골화중심의 결손이나 척추판 (lamina)의 각도등을 확인함으로 진단 할 수 있다 (6, 7).

임상적으로 신생아의 미골부에 농양이 의심되는 국소적 증상이나 증후가 있을 때 고주파 탐촉자를 이용한 초음파 검사로 진단이 가능하다고 생각한다. 그러나 처음 농양의 발견후 재발되거나 다른 종괴를 의심할 수 있는 징후가 있을때에는 자기공명검사를 시행하여 진단에 도움을 받을 수 있을 것으로 기대된다.

결론적으로 신생아 미골부 농양은 피하 지방층의 병변으로 주위 지방층과 같거나 낮은 에코로 나타나며, 초음파 소견과 임상소견을 잘 분석하면 쉽게 진단에 이를 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Barkovich AJ. *Pediatric neuroimaging*. 2nd ed. New York: Raven Press, 1995:488-492
2. Doust BD, Quiroz F, Steward JM. Ultrasonic distinction of abscesses from other intra-abdominal fluid collections. *Radiology* 1977;125:213-218
3. Kraus R, Han BK, Babcock DS, Oestreich AE. Sonography of neck masses in children. *AJR* 1986;146:609-613
4. Friedman AP, Haller JO, Goodman JD. Sonographic evaluation of noninflammatory neck masses in children. *Radiology* 1983;147:693-697
5. Badami JP, Atheny PA. Sonography in the diagnosis of branchial cysts. *AJR* 1981;137:1245-1248
6. Siegel MJ. *Pediatric sonogrphy*. 2nd ed. New York: Raven 1995:543-547
7. 김지혜, 김인원, 연경모. 소아에서 선천성 척추기형의 초음파 진단: 자기공명영상과 비교 연구. *대한초음파학회지* 1992;11:61-66

J Korean Radiol Soc 1998;38:535-538

Sonographic Findings of Coccygeal Abscess in the Neonates[1]

Jun Gi Bae, M.D., Ji Hye Kim, M.D., Seok Chun, M.D.
Young Seok Lee, M.D., Hyung Sik Kim, M.D., Sang Hi Kim, M.D[2]

[1]*Department of Diagnostic Radiology, Chung-Ang Gil Hospital*
[2]*Department of Pediatrics, Chung-Ang Gil Hospital*

Purpose: The purpose of this study was to report the sonographic findings of neonatal coccygeal abscess, previously not described.

Materials and Methods: Eighteen neonates (5-18 days old) presented with swelling in the coccygeal area and by either open drainage (n=13) or follow-up after antibiotic therapy (n=5), this was diagnosed as coccygeal abscess. We retrospectively reviewed the size, shape, location, echo pattern and marginal characteristics of the abscesses, as seen on sonography, as well as their intradural content and relationship with the spine. Additional MR images (n=5) were separately reviewed.

Results: Mean longest diameter of the abscesses was 1.5cm (range, 0.8-2.3); they were oval or round and located in the subcutaneous fat layer. Echogenicity compared with surrounding fat varied: in nine patients it was isoechoic, and in nine, hypoechoic. Internal echogenicity was homogenous in 14 patients and heterogeneous in four, and in seven cases, the margin of the abscess was well demarcated. Intradural structure and bony spines were normal, and the possibility of spinal dysraphism, could thus be excluded. All cases except one were correctly diagnosed by sonography and clinical findings; on sonography, the echogenicity of one lesion was exactly the same as that of lipoma, and it was thus misdiagnosed. In cases where sonography revealed an isoechoic mass, the use of MR excluded the possibility of lipoma. Three of five cases showed marginal or diffuse enhancement on contrast enhanced MR images.

Conclusion: Coccygeal absesses were confined to the subcutaneous fat layer and were either iso- or hypoechoic compared with surrounding fat. In neonates, abscess formation in the coccygeal area is possible, and coccygeal abscess should therefore be included in the differentiation of coccygeal masses.

Index words: Coccyx
Infants, newborn, skeletal system
Abscess, US

Address reprint requests to: Jun Gi Bae, M.D., Department of Radiology, Chung-Ang Gil Hospital,
1198, Kuwol-Dong, Namdong-Ku, Incheon, 405-220, Korea. Tel. 82-32-460-3060 Fax. 82-32-460-3055