

2세 이하 소아에서 급성충수염의 방사선학적 소견

김유경 · 유정현 · 서정수 · 이정식
이화여자대학교 의과대학 진단방사선과학교실

= Abstract =

Radiologic Findings of Acute Appendicitis during First Two Years of Life

Yookyung Kim · Jeonghyun Yoo · Jeong Soo Suh · Chungsik Rhee

Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Ewha Womans University

Purpose : Acute appendicitis is very rare in infancy and early childhood. Delayed diagnosis of appendicitis may result in catastrophic outcome with perforation. We performed a retrospective analysis of clinical and radiologic findings of acute appendicitis occurring in the first 2 years of life.

Material and Methods : Nine patients of acute appendicitis who were less than two years of age proved by surgery and pathology were analyzed in terms of clinical symptoms and signs, and findings on preoperative plain abdominal roentgenography(9 cases), barium or gastrografin enema(6 cases), ultrasonography(8 cases) and abdominal CT scan(1 case).

Results : All patients presented with nonspecific clinical symptoms and signs, such as vomiting and fever. All were complicated with perforation. Six were associated with periappendiceal abscess, and four with appendicolith. Plain abdominal roentgenogram showed generalized paralytic ileus and increased density on right lower quadrant in all cases, and diffuse or right lower abdominal wall bulging in some cases. Most cases of perforated appendicitis and periappendiceal abscess were diagnosed by ultrasound and some cases by contrast enema or abdominal CT scan.

Conclusion : When the patients less than 2 years of age have nonspecific acute abdominal symptom with the roentgenographic findings of aggravating ileus and haziness in the right lower abdomen, ultrasonography might be considered as a helpful diagnostic tool for the early diagnosis of appendicitis. CT and contrast enema also might be helpful.

KEY WORDS : Appendicitis · Appendicitis, in infants and children · Appendicitis · Barium enema · Appendicitis, UC & CT.

서 론

소아에서 급격한 복통을 호소하는 여러가지 질환 중에

서 급성충수염은 비교적 흔치 않은 질환이지만 소아의 복부 수술중에서는 가장 많은 빈도를 차지하고 있다. 그러나 2세 이하의 소아에서는 대단히 드문 질환으로 환아들이 의사표시가 원활하지 못할 뿐 아니라 항생제의 남용

등으로 증상이 가려지는 경우가 많아 정확하고 신속한 진단을 내리기가 수월하지 않다. 때문에 2세 이하의 소아에서는 장의 천공이나 복강내 농양형성을 많이 형성해 예후가 좋지 않다¹⁷⁾. 저자들은 2세 이하의 급성충수염환아 9례를 경험하였기에 이들의 임상증상 및 방사선학적 소견의 특징을 분석하였다.

대상 및 방법

1991년부터 1993년까지 이화대학병원에서 수술로 급성충수염이 확진된 2세이하의 소아 9례를 대상으로 하였다. 이 중 8예는 개복전에 급성충수염으로 진단되었고, 1예는 진단불명으로 개복후에 진단되었다. 연령은 1세 이하가 1명, 1세에서 2세사이가 8명으로 평균연령은 19.2개월이었고, 남아가 5명 여아가 4명이었다. 전예에서 단순복부촬영을 시행하였고, 6예에서 가스트로그라핀 혹은 바륨대장조영술을, 8예에서 초음파검사를, 1예에서 복부단층촬영을 시행하였다. 사용된 초음파기기는 Aloka SSD-650이었으며 5.0MHz와 7.5MHz 탐촉자를 사용하였고, 전산화단층촬영기기는 Technicare Delta Scan-2060을 사용하여 횡격막에서 골반강까지 절편두께 10mm로 촬영하였다.

결 과

1. 임상소견

증상이 나타난 시간부터 수술까지의 기간은 5일 이하가 4예(44.4%), 5일에서 10일 사이가 4예(44.4%)였고 14일이 1예(11.1%)로 평균 7일이었다.

임상증상으로는 모든 환아에서 구토, 발열, 식욕부진, 과민성을 보였으며 어느정도 의사표시가 가능한 환아에서는 5예에서 전복부동통을 호소하였고, 급성충수염의 특징적인 우하복부동통은 1예(11.1%)에서만 관찰할 수 있었다. 기타 복부팽만과 기면이 각 6예(66.6%), 설사 4예(44.4%), 폐뇨관관이 1예(11.1%) 있었다. 혈액검사항 전예에서 백혈구증다증이 있었다.

2. 단순복부촬영소견

전예에서 시행된 단순복부촬영상 미만성 소장확장과 기액면상이 9예(100.0%), 우하복부음영증가가 9예(100.0%), 양측 측복벽 팽창이 5예(55.5%), 우하측에

국한된 측복벽 팽창이 2예(22.2%), 우측 측복선(flank stripe)의 소실이 2예(22.2%), 충수결석이 2예(22.2%)에서 보였다(Fig. 1). 1예에서는 소장의 폐쇄소견이 보였는데 염증성 유착으로 인한 것이었다. 성인에서 볼 수 있는 우측요근의 불명확은 전예에서 확장된 장관내 가스로 적절한 평가를 할 수 없었고, 요추측만증은 전예에서 보이지 않았다(Table 1).

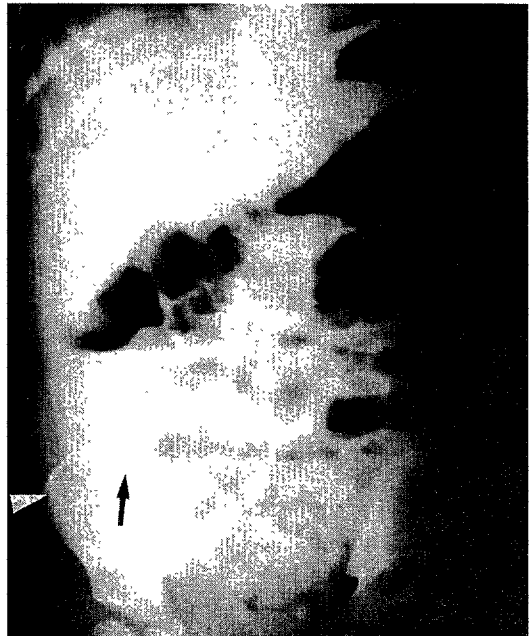


Fig. 1. Panperitonitis due to perforating appendicitis. Plain abdominal film shows gaseous distention of jejunum and ileum, and increased density on right lower abdomen. About 0.7×0.4cm sized laminated oval calcific density(arrow) with focal bulging of the right lower abdomen(arrowhead) is seen.

Table 1. Roentgenographic findings of Acute Appendicitis

Roentgenographic findings	No	%
Diffuse small bowel dilatation & gas fluid level	9	100.0
Increased density on RUQ due to fluid filled loop or abscess itself	9	100.0
Bulging of abdominal wall	Diffuse	5 55.5
	Right lower	2 22.2
Obliteration of right flank stripe	2	22.2
Appendicolith	2	22.2
Small bowel obstruction	1	11.1



Fig. 2. Perforated appendicitis. Gastrografin enema(a) shows partial filling of enlarged appendix(arrowhead) with intraluminal ovoid filling defect(arrow). Sagittal sonogram (b) shows inflamed appendix with thickened wall and about 1.1×0.8cm sized echogenic appendicolith with acoustic shadowing within the lumen(white arrow). Peri-appendiceal fluid collection is seen(black arrows).



Fig. 3. Periappendiceal abscess. Gastrografic enema(a) shows a smooth impression on the inferomedial wall of cecum (arrowhead) and nonfilling of appendix. The terminal ileum(arrow) is displaced superiorly. CT scan(b) shows well demarcated low density mass containing air-fluid level and calcific density(arrow) in the dependent part of the mass.

3. 바륨 및 가스트로그라핀 대장점사소견

6예에서 바륨 또는 가스트로그라핀을 이용한 대장점사를 시행하였는데, 충수에 조영제의 충만을 보이지 않은 것이 5예(83.3%), 팽창된 충수의 부분적 충만과 내부에 원형의 음영결손을 보인예가 1예(16.7%)였다

(Fig. 2a). 맹장이나 말단회장의 변위가 5예(83.3%), 맹장에 외적결석손상이 3예(50.0%)에서 있었고(Fig. 3a), 근위부에서의 회장폐쇄가 1예(16.7%), 염증성 충수과열에 의해 맹장주위로 가스트로그라핀이 누출된 것이 1예(16.7%)에서 있었다(Table 2).

Table 2. Barium or Gastrografin enema findings of Acute Appendicitis

Barium or Gastrografin enema findings	No.	%
No filling of appendix	5	83.3
Partial filling of enlarged appendix with internal round filling defect	1	16.7
Displacement of cecum or ileum	5	83.3
Local impression on cecum	3	50.0
Proximal ileal obstruction	1	16.7
Periappendiceal gastrografin spillage	1	16.7

Table 3. Ultrasonographic findings of Acute Appendicitis

Ultrasonographic findings	No.	%
Swollen appendix	3	42.9
Periappendiceal or pericecal fluid	5	71.4
Appendicolith	3	42.9
Normal finding	1	14.3

4. 초음파검사 소견 및 복부전산화단층촬영

초음파검사는 8예에서 시행하였다. 초음파 소견상 충수돌기가 팽만된 관상, 혹은 파녀모양으로 보인 것이 3예(42.9%), 충수돌기주위 혹은 맹장주위에 무에코 혹은 저에코의 천공 및 농양소견을 보인 것이 5예(71.4%), 고에코의 충수결석이 보인 것이 3예(42.9%)이었다(Fig. 2b). 초음파상 이상소견을 발견할 수 없었던 것이 1예(14.3%) 있었다(Table 3).

복부전산화단층촬영은 초음파검사상 우하복부와 골반강내에 혼합에코의 낭포성 종괴를 보인 1예에서 다른 종괴와의 감별진단을 위해 시행하였는데 단층촬영소견으로는 조영증강이 되는 규칙적인 벽을 갖는 저밀도음영의 낭포성 종괴가 우하복부와 골반강내 방광뒤쪽에 위치하였고, 종괴내 공기음영과 고음영의 충수결석이 보였다(Fig. 3b).

5. 수술소견 및 수술 후 합병증

수술 소견상 9예 모두에서 복막염을 병발한 천공성 충수염의 소견이 관찰되었다. 충수주위 농양이 6예(66.6%) 있었으며 이중 1예는 농양이 우하복부와 골반강내 방광뒤쪽에 위치하고 있었다. 또 다른 1예에서는 충수주위 유착에 의한 소장폐쇄가 있었고 병리학적 검사상 4예(44.4%)에서 충수결석을 보였다.

45일된 환아에서 충수염천공에 의한 간하농양과 수술

후 기흉, 기종격증 및 호흡곤란증후군을 보였다. 패혈증이 1예, 수술후 창상감염이 1예 있었다.

고 찰

급성충수염은 소아에서 수술적 치료를 요하는 급성복부질환 중 가장 많은 부분을 차지하나 2세 이하에서는 매우 드문 질환으로 전체 소아 급성충수염의 2%이하를 차지하며¹⁻⁶⁾, 영아에서는 극히 드물어 0.012% 정도에 지나지 않는다²⁷⁾. 이렇게 어린 소아 특히 1세 미만에서 급성충수염이 적은 것은 충수돌기의 기저부가 넓어 폐쇄가 잘 일어나지 않고, 우유와 같은 저잔류식을 하며 주로 횡와위 자세를 취하고 바이러스에 의한 호흡기 및 장관염이 적게 발생하는 것 등으로 설명되고 있다.

그러므로 2세 이하에서는 나이 많은 소아에서와는 달리 수술적 치료를 요하는 복부질환으로 급성충수염보다는 장중첩증, Meckel씨 게실, 회전이상 등이 더 흔한 요인이고⁸⁾, 복통을 더불어 호소할때 급성충수염을 먼저 고려하는 경우는 거의 없다. 이러한 낮은 발생율과 더불어, 의사표현의 불충분과 고정되지 않은 맹장에 의한 비특이적 증상들⁶⁾에 의하여 진단과 치료가 지연되고, 이는 덜 발달된 장간막과 얇은 충수벽, 감염에 대한 면역능력의 부족 등이 2세 이하의 어린소아에서 높은 천공율⁵⁾¹⁰⁻¹³⁾의 원인이 되고 있다.

저자들이 경험한 9예 중 8예는 개복전에 급성충수염으로 진단되었고, 1예는 진단불명으로 개복 후 진단되었는데, 전예가 복막염을 병발한 천공성 충수염이어서 100%의 천공율을 보였다. 특이한 사항으로 성인에서 0.4% 정도로 보고된 바 있는 충수 결석이 44%에서 보였는데 이는 Bartlett등²⁾의 33%와 Wilkinson등¹⁴⁾의 32%와 비슷한 결과였다.

임상소견으로는 전예에서 주로 구토나 발열을 주소로 하였고 일부 의사표현이 어느 정도 가능한 연령에서는 복통을 주소로 하였는데 복통은 대부분 미만성 이었고, 급성 충수염의 특징적인 우하복부복통을 호소한 것은 1예 뿐이었다. 복부팽만은 6예(67%)에서 볼 수 있었는데 이는 성인에서는 매우 드물게 보이는 소견이고, 진단이 지연됨에 따라 점차 심해지는 양상은 외과적 치료를 요하는 복부질환임을 의심하게 하였다. 4예에서는 설사를 보여 장염을 감별하기 어려웠으나 치료에도 불구하고 복부팽만이 점차 심해지는 것을 볼 수 있었다. 복부진찰

은 복부팽만과 경직, 비협조적 태도 등으로 인해 적절히 이루어지지 못하였는데 특히 우하복부압통이나 반동압통의 여부를 정확히 알기는 어려웠다.

단순복부촬영상 전예에서 외과적 복부질환을 의심케 하는 점차 심해지는 마비성 일레우스와 우하복부 혹은 골반강내 음영증가, 일부에서 복벽의 팽창을 보였다. 발병 초기에도 우하복부 일레우스가 아닌 복부전체의 일레우스를 보이는 것은 아마도 장간막의 불충분한 발달로 염증을 우하복부에만 국한시킬 수 있는 능력이 없는 것과 관계된 것으로 생각된다. 2예에서 충수결석을 볼 수 있었고 수술적으로 확인된 다른 2예의 충수결석은 우하복부의 증가된 음영으로 인해 단순복부촬영상으로는 보이지 않았으나 후에 시행한 초음파검사나 복부단층촬영상 발견되었다. 성인의 급성충수염에서 흔히 볼 수 있는 우측요근의 불명확은¹⁵⁾ 저자들의 경우에는 장관내 가스로 인해 정확히 알 수가 없었고, 요추측만은 발견할 수 없었다.

초음파를 실시한 8예중 7예에서 초음파검사상 충수천공에 의한 농양형성을 시사하는 충수주위 액체저류¹⁷⁾¹⁸⁾와 팽만된 충수돌기 그리고 일부에서는 고에코의 충수결석이 보여 급성충수염이나 천공에 의한 충수주위농양을 진단할 수 있었다. 그러나 충수돌기를 직접 볼 수 없었던 경우에는 보다 확실한 진단을 위하여 대장 검사를 실시하였다. 초음파 검사상 진단을 하지 못했던 1예는 소장폐쇄가 동반되어 장관의 가스팽창으로 초음파검사가 어려웠던 경우였다.

바륨 혹은 가스트로그래핀 대장검사상 대부분 충수의 충만을 보이지 않았으며, 맹장내측의 외적 결손상, 충수주위농양에 의한 맹장과 말단회장 혹은 직장의 변위를 보여 검사가 시행되었던 전 6예 중 5예에서 수술전 천공된 급성충수염을 진단할 수 있었는데 이는 나이 많은 소아나 성인의 급성충수염시 볼 수 있는 대장 검사소견과 별차이가 없는 것이었다¹⁶⁾. 1예에서는 팽만된 충수의 부분적인 충만과 함께 내부에 충수결석에 의한 원형의 음영결손을 보여 급성충수염을 진단할 수 있었다. 진단되지 못한 다른 1예는 소장폐쇄를 보였던 경우로 충수의 충만은 보이지 않았으나 장폐쇄를 일으키는 다른 원인과 감별할 수 없었다. 1예에서는 맹장주위로 가스트로그래핀의 누출을 보여 천공여부를 직접적으로 알 수 없었다. 복부단층촬영은 충수주위농양과 다른 종괴와의 감별을 위해 시행하였는데 내부에 충수결석을 포함하고 있는 농

양을 관찰함으로써 감별진단이 가능하였다.

수술 후 합병증으로 나이가 가장 어렸던 45일된 환아에서 충수염 천공에 의한 간하농양, 수술 후 기흉 및 기종격증과 급성호흡곤란증후군이 발생하여 사망의 위험성이 있었고, 폐혈중 1예, 창상감염이 1예 있어 높은 합병율을 보였다. Grosfeld등¹⁰⁾은 2세 이하에서 9.3%의 사망율을, Parsons등¹⁹⁾은 신생아에서 81%를 보고하였으나 본 연구에서 사망에는 없었다.

2세 이하의 소아에서 급성충수염은 매우 드문 질환으로 주로 구토나 발열 등의 비특이적 증상을 보여 진단이 지연되는 경우가 많고, 이와 함께 병의 경과가 빨라 괴사 및 천공이 자주 일어나므로 합병율도 높고 심지어는 사망의 예도 보고되고 있다. 그러므로 비특징적이기는 하나 발열 및 구토와 같은 임상증세와 더불어 단순복부촬영상 외과적 복부질환을 의심케하는 점차 심해지는 마비성 일레우스 및 우하복부의 음영증가를 보일 경우, 적극적으로 초음파검사를 시행하거나 혹은 초음파검사만으로는 진단이 확실치 않은 경우는 대장조영검사나 복부단층촬영을 실시하는 것이 2세이하의 어린소아에서 급성충수염을 조기에 진단하고 천공 및 농양 등의 합병증을 줄이는데 도움이 될 것이다.

요 약

연구목적 :

급성충수염은 2세이하에서는 매우 드문 질환으로 진단이 지연되는 경우가 많고, 천공율과 합병율도 높다. 이에 그 임상 및 방사선학적 소견을 분석하여 조기진단에 도움을 얻고자 하였다.

대상 및 방법 :

수술적으로 급성충수염이 확진된 2세이하의 소아 9례를 대상으로 임상소견과 단순복부촬영(9예), 대장조영술(6례), 초음파검사(8례) 및 복부단층촬영(1례)의 소견을 분석하였다.

결 과 :

주로 구토 및 발열과 같은 비특이적 임상증상을 보였고, 전예가 천공성 충수염으로 6예에서 충수주위 농양이, 4예에서 충수결석이 있었다. 단순복부촬영시 점차 심해지는 마비성 일레우스와 우하복부 음영증가가 전예에서 있었고, 일부에서는 전체 혹은 우하부에 국한된 복벽의 팽창을 보였다. 천공성 충수염 및 충수주위 농양은

대부분 초음파 검사로 혹은 대장조영검사나 복부단층촬영으로 모두 진단할 수 있었다.

결 론 :

발열 및 구토 같은 임상증상과 더불어 단순복부촬영상 외과적 복부질환을 의심케하는 점차 심해지는 마비성 일레우스및 우하복부의 음영증가를 보일 경우, 초음파검사나 필요한 경우 대장조영검사 혹은 복부단층촬영검사를 적극적으로 실시하는 것이 2세이하에서 급성충수염을 조기에 진단하는데 도움이 될 것이다.

References

- 1) McLaughlin CWJr, Organ C : *Acute Appendicitis in Infant and Childhood. Am J Surg* 1956 ; 92 : 558-561
- 2) Bartlett RH, Eraklis AJ, Wilkinson RH : *Appendicitis in infancy. Surg Gynecol Obstet* 1970 ; 130 : 99-104
- 3) 김영길 · 김근홍 · 김우길 : 소아급성충수염 219의 임상적고찰. *외과학회지* 1987 ; 32 : 462-472
- 4) 이관식 · 장수일 : 소아급성충수염의 임상적 분석. *외과학회지* 1987 ; 32 : 451-461
- 5) 한 용 · 황의호 · 김춘규 : 소아기의 급성충수염. *대한외과학회지* 1976 ; 18 : 757-764
- 6) 박상균 · 도영구 · 강중신 : 소아기의 급성충수염에 관한 임상적 고찰. *외과학회지* 1982 ; 24 : 506-517
- 7) Lassiter HA, Werner MH : *Neonatal appendicitis. Med J* 1983 ; 73 : 1173-1175
- 8) Snyder WH Jr. Chaffin L : *Appendicitis during first two years of life. Arch Surg* 1952 ; 64 : 549-562

- 9) Ballantine TVN : *Appendicitis. Surg Clin North Am* 1981 ; 6 : 1117-1124
- 10) Grosfeld JL, Weinberger M, Clatworthy HW Jr : *Acute Appendicitis in the first two years of life. J Pediatr Surg* 1973 ; 8 : 285-293
- 11) Lars Dahlin : *Acute appendicitis during the first three years of life. Acta Chir Scan* 1982 ; 148 : 291-294
- 12) 박종찬 · 정풍만 : 소아의 천공성 급성충수염. *외과학회지* 1989 ; 37 : 536-543
- 13) Stanley-Brown EG : *Acute appendicitis during first of years of life. Amer J Dis Child* 1961 ; 103 : 134-138
- 14) Wilkinson RH, Bartlett RH, Earcklis AJ : *Diagnosis of Appendicitis in Infancy. Amer J Dis Child* 1961 ; 103 : 134-138
- 15) 전해상 · 안경숙 · 정진우 · 김 욱 : 급성충수염에 대한 방사선학적 고찰. *대한방사선의학회지* 1982 ; 18 : 95-105
- 16) 김용가 · 정덕수 · 김옥동 : 급성충수염의 진단에 있어서 바륨 관장검사의 의의. *대한방사선의학회지* 1986 ; 22 : 559-567
- 17) Jeffrey RB JR, Laing FC, Lewis FR : *Acute Appendicitis : High-Resolution Real-time US findngs. Radiology* 1987 ; 163 : 11-14
- 18) Borushok KF, Jeffrey RB Jr, Laing FC, Townsend RR : *Sonographic Diagnosis of Perforation in patients with acute appendicitis. AJR* 1990 ; 154 : 275-278
- 19) Parsons JM, Miscall BG, Mcsherry CK : *Appendicitis in the newborn infant. Pediatr Surg* 1970 ; 67 : 841-843