

# 소아에 있어 에리시니아증의 복부 초음파 소견<sup>1</sup>

정승은 · 김정숙 · 차순주 · 허감 · 정명자 · 조종래<sup>2</sup> · 구자욱<sup>3</sup>

**목 적:** 에리시니아증으로 확진된 소아의 복부 초음파 소견을 알아 보고자 하였다.

**대상 및 방법:** 1993년 6월 부터 1년간 발열, 복통, 설사를 주소로 내원하여, 복부 초음파 검사를 시행하고 에리시니아증으로 진단된 36명의 환자를 대상으로 하였다. 복부초음파상에서 복부 우하방의 장간막 임파절 종대, 신피질 에코 증가와 신비대, 간비종대, 장벽 부종, 복수 유무를 분석하였다.

**결 과:** 초음파 검사 상에서 복부 우하방의 장간막 임파절 종대는 28예(77.8%)로 가장 많았고, 양측 신비대와 신피질 에코 증가는 11예(30.6%), 간비종대는 6예(16.7%), 장벽 부종은 4예(11.1%), 복수가 2예(5.5%)였다. 이중 9예에서 신장침범과 장간막 임파절 종대를 보였고, 6예에서는 간비종대와 장간막 임파절 종대를 보였다. 3예에서는 이상 소견이 관찰되지 않았다.

**결 론:** 에리시니아증으로 확진된 환자의 복부 초음파 소견은 우하방의 장간막 임파절 종대, 양측 신비대와 신피질 에코 증가, 간비종대, 장벽 부종 그리고 복수등이었다.

## 서 론

*Yersinia*는 Family *Enterobacteriaceae*에 속하는 그람 음성 간균으로 사람에게 중요한 병원균으로는 *Y. enterocolitica*와 *Y. pseudotuberculosis*로 알려져 있다(1). 그 중 *Y. pseudotuberculosis* 감염증은 최근에 그 중요성이 인식되고 있는 인수공통감염질환중의 하나로 사람에게 감염되는 경로로는 감염된 동물이나 그 배설물과의 직접 접촉, 또는 오염된 음식물, 육류등에 의해서 전파가 가능하며, 그 외에 일본 Sato(2)의 보고에 의하면 소독 안된 우물물이나 약수가 중요한 매개체가 된다고 하며 국내(3)에서도 약수를 마신뒤 감염을 일으킨 보고가 있어 *Y. pseudotuberculosis*는 수인성 전염병으로도 중요한 의미를 가진다. 에리시니아증의 주요 증상은 발열, 복통, 설사이며 급성장염, 가성충수염, 장간막 임파절염, 말단회장염, 패혈증으로도 나타나며(4) 가와사키병(5)과의 감별을 요하는 것으로 보고되고 있다. 본 연구의 목적은 에리시니아증으로 확진된 환자의 복부 초음파 소견을 분석하여 특징적인 소견을 알아 보고자 하였다.

## 대상 및 방법

1993년 6월 부터 1994년 6월 까지 본원 소아과를 내원하

<sup>1</sup>인제대학교 상계백병원 진단방사선과학교실

<sup>2</sup>인제대학교 상계백병원 임상병리과학교실

<sup>3</sup>인제대학교 상계백병원 소아과학교실

이 논문은 1995년 5월 8일 접수하여 1996년 2월 21일에 채택되었음

여 에리시니아증으로 확진된 36명을 대상으로 하였다.

에리시니아증의 진단 기준은 입원중에 채취한 약수에서 *Y. pseudotuber-culosis*에 대한 응집 항체가 1 : 160 이상 또는 대변에서 *Y. pseudotuber-culosis*를 분리 동정하였을 때로 하였다. 총 36예중 34예 (94.4%)에서 채취한 약수에서 *Y. pseudotuberculosis*에 대한 응집항체가 1 : 160이상이었고, 15예(41.7%)에서는 대변에서 *Y. pseudotuber-culosis*가 분리되어 에리시니아증으로 확진 하였다.

36명의 환자중 남아가 25명, 여아는 11명이었고 전체 연령분포는 4세에서 14세였으며 이중 31명(86.1%)이 소독 안된 약수를 먹은 과거력이 있었다.

임상증상은 발열(35/36), 복통(31/36), 구토(24/36), 설사(21/36), 발진(15/36), 딸기모양의 혀(2/36)등이었다. 또한 이중 6예에서는 oliguria(<400ml/m /day)와 BUN > 30mg/dl, serum creatinine > 1.5mg/dl 이상으로 측정되어 임상적으로 급성신부전증으로 진단하였다.

상기 환아는 초음파기기 Acuson 128 혹은 128 SP를 사용하여 초음파검사를 받았고 탐촉자는 3.5 MHz 혹은 7MHz를 사용하였다. 저자들은 복부 초음파상에서 우하방의 임파절 종대, 신비대와 신피질 에코 증가, 간비종대, 장벽 부종, 복수 유무를 후향적으로 분석하였다. 장간막 임파절 종대의 기준은 그 크기가 4mm이상(6)을 보이는 경우로, Rosenbaum등에 의한(7) 신비대의 기준은 신장의 길이  $6.79 + 0.22 \times \text{age (yrs)}$  이상을 보일 경우로 설정하였고 그의 신피질의 에코 증가 여부도 분석 하였다. 간비종대의 기준(8)은 간이나 비장이 신장의 하극(lower pole)아래로 신장되는 경우로 하였다. 장벽 부종은 주관적 관찰에

의존하였다.

**결 과**

총 36예중 28예(77.8%)가 복부 우하방의 장간막 임파절 종대(Fig. 1)를 보였고, 임파절은 2개 이상이었으며, 그 모양은 난형 혹은 구형이었고 균질성 저형성 종괴로 관찰되었다.

신비대와 신피질의 에코 증가(Fig. 2)는 11예(30.6%)에서, 간비종대(Fig. 3)는 6예(16.7%)에서, 장벽부종은 4예(11.1%)에서, 복수가 2예(5.5%)에서 관찰되었다. (Table 1) 이중 9예(25.0%)에서는 장간막임파절 종대와 신장 침범의 소견이 함께 관찰되었고, 6예(16.7%)에서는 장간막 임파절 종대와 간비종대의 소견이 함께 관찰되었다. 신비대와 신피질의 에코 증가를 보였던 11예중 6예가 임상적으

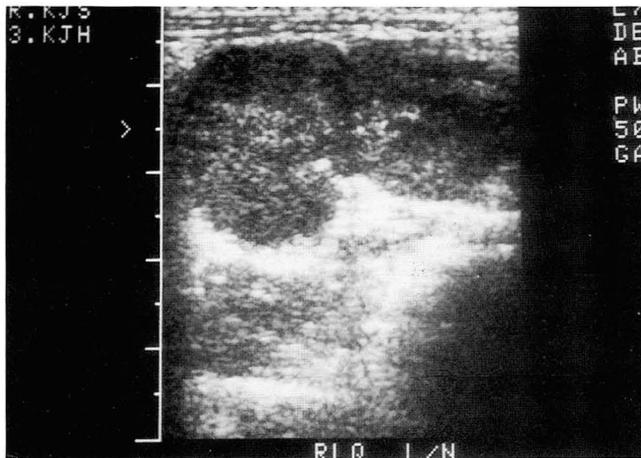


Fig. 1. Scan of the right lower quadrant demonstrates enlarged mesenteric lymph nodes(L/N). Enlarged nodes are more numerous and echolucent than normal node.

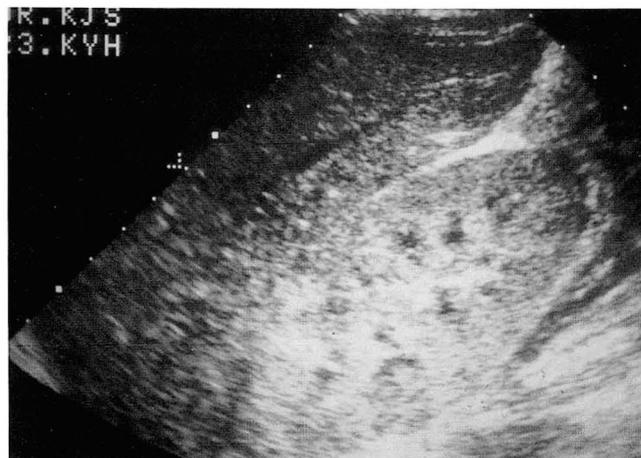


Fig. 2. Longitudinal scan of right kidney showing cortical reflectivity. The kidney is grossly enlarged. The echogenicity of the renal cortex is greater than that of the liver.

로 급성신부전증으로 진단받았으며 이중 5예에서 신조직 검사를 시행하였다. 4예에서 조직학적 소견상 간질성 신염으로, 나머지 1예는 신조직 불충분으로 결과가 나오지 않았다. 36예중 3예에서는 초음파상 이상 소견이 관찰되지 않았다.

**고 찰**

*Y. pseudotuberculosis*에 의한 에리시니아증은 주로 야생동물이나 가축, 애완동물, 오염된 음식이 감염원이 되며 (9) 최근에는 약수와 우물물을 매개로 한 보고(2)가 늘고 있으며, 본 연구에서도 약수를 마셨다는 병력이 86.1%있어 아마도 약수에 의해 이환 되었을 가능성이 높겠다고 하겠다.

인체내로 들어온 균은 회장과 공장의 장점막을 뚫고 점막하부의 임파계를 거쳐 장간막 임파선에서 증식하며. *Y. pseudotuberculosis*의 감염은 T 임파구의 증식과 함께 전신 질환을 유발하는 superantigenic toxins을 생산한다.

*Y. pseudotuberculosis*는 비교적 갑작스런 고열과 우측 복부 통증을 동반하여 급성 충수염, 장중첩증, 위장간염등과의 임상적 감별이 어려우나, 저자들의 경우에는 초기 임상진단으로 에리시니아증이 23예(63.9%)로 비교적 높은

Table 1. Ultrasound Findings of YP Infection

Findings	No.
Lymphadenopathy in RLQ	28 (77.8%)
Bilateral nephropathy with increased cortical echogenicity	11 (30.6%)
Hepatosplenomegaly	6 (16.7%)
Bowel wall thickening in terminal ileum and cecum	4 (11.1%)
Ascites	2 (5.5%)

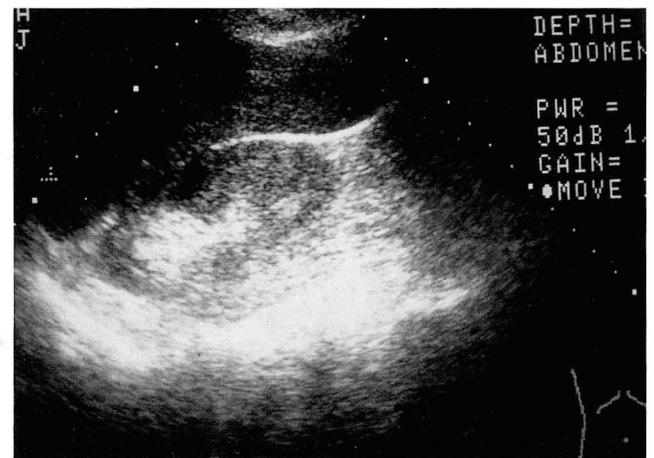


Fig. 3. Longitudinal scan shows an enlarged spleen.

진단율을 보이는데, 이는 아마도 소독 안된 약수를 먹은 기왕력이(20/23) 도움이 되었던 것 같다. 그 외 초기 임상 진단으로는 급성 충수염이 4예, 원인불명열이 3예, 성홍열이 3예, 장티푸스가 2예, 급성 장염이 1예 였다. 또한 에리시니아증에서는 여러 형태의 발진과 결절성 홍반이 동반될 수 있어(10) 임상적으로 가와사키병과 감별이 어려운 경우도 있으며 비슷한 임상증세가 소련에서는 극동 성홍열양 질병(Far East Scarlet Fever like disease)이라 하여 5000예 이상이 보고되고 있다. 일본의 보고(5)에 따르면 실제로 가와사키병의 진단기준을 만족시키는 예중 약 30%에서는 혈청학적 또는 세균학적으로 에리시니아증의 증거가 있었고, 반대로 에리시니아증 환자의 약 30%는 가와사키병의 진단기준을 만족시킨다고 한다. 가와사키병이 아직 원인이 밝혀지지 않은 하나의 증후군이란 사실을 감안할 때 적어도 가와사키병의 일부는 *Y. pseudotuberculosis*의 감염에 의해 발생하며 가와사키병의 진단기준을 만족시키더라도 세균학적 또는 혈청학적으로 에리시니아증의 증거가 있는 경우에는 가와사키병에서 제외시켜야 한다는 의견도 있다.

본 연구에 의하면 에리시니아증에서 보이는 복부 초음파 소견은 1>복부 우하방의 장간막 임파절 종대, 2>신 비대와 신피질의 에코 증가, 3>간비종대, 4>장벽부종, 5>복수로 다른 소장결장염의 복부초음파 소견과 비교하여 비특이적이기는 하나, 한가지 특이한 점은 총 36예 중 11예(30.6%)에서 신비대와 신 피질의 에코 증가를 보였으며 이중 신조직검사가 가능하였던 5예중 4예에서 간질성 신염의 소견을 보였다는 것이다. 1991년 Takeda 등(11)에 의하면 약 10%에서, Nakano 등(12)에 의하면 21%에서 급성 신부전증이 동반되었다고 하였다. 신부전의 발병기전은 불분명 하나, 대부분의 경우에 있어 신부전이 발열 후에 나타나는 점과, 생검한 조직에서 *Y. pseudotuberculosis*가 확인되지 않는 점으로 보아 직접적인 세균의 독소에 의한 것이라기 보다는 면역학적 반응에 의한 것으로 생각되고 있다.

또한 신부전증이 한국과 일본에서만 보고 되고 있으며, 이유로는 *Y. pseudotuberculosis*의 균주 차이, 또는 사람의 유전적 배경의 차이등을 생각 할수 있으나 아직 밝혀진 바가 없다.

결론적으로 약수를 먹은 과거력이 있고 발열, 복통, 설사를 주소로 내원한 환아에서 복부 초음파 검사상 우하방의 장간막 임파절 종대, 신비대와 신피질 에코증가, 그리고 간비종대의 주요 소견과 장벽부종, 복수의 소견을 보일 경우 에리시니아증의 가능성을 가장 먼저 고려해 보아야 할 것으로 생각된다. 본 연구는 36예라는 적은 대상으로 이루어졌고 이상의 질병 외에도 소아과 영역에서 흔히 대하는 장간막 임파절염, 위장관염, 알레르기성 자반증, 가와사키병 등과의 감별점을 찾기 위해 추후 보다 많은 소아를 대상으로 한 복부 초음파의 비교연구가 필요 하리라 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. 김미원, 정연정, 이용규, 서정완, 장진근. 혈청학적으로 진단된 *Yersinia Pseudotuberculosis* 감염 소아 23예, 소아과 **1994**; 37:26-32
2. Sato K. *Yersinia pseudotuberculosis* Infection in Children. *Contrib Microbiol Immunol* **1987**; 9:111-116
3. 이환중, 정해임, 최용, 신미자, 문형로. *Yersinia pseudotuberculosis* 감염에 의한 급성 신부전증 및 유사 Kawasaki 병 유행에 관한 보고, 대한의학협회지 **1988**; 31:747-756
4. Koneman EW, Allen SD, Dowell VR, Sommera HM. *Diagnostic Microbiology* 2nd ed. Philadelphia, JB Lippincott **1983**:99
5. Sato K, Ouch K, Taki, M. *Yersinia pseudotuberculosis* infection in children, resembling Izumi fever and Kawasaki syndrome, *Pediatrics*, **1983**; 2:123-126
6. Mittelstaedt CA. *General Ultrasound*. 1st ed. New York; Churchill Livingstone, **1992**:532
7. Rosenbaum DM, Korngold E, Teele RL. Sonographic Assessment of Renal Length in Normal Children. *AJR* **1984**; 142:467
8. Mittelstaedt CA, Liver, In Grabt EG, ed *General Ultrasound* 1st ed. New York:Churchill Livingstone, **1992**:183-184
9. Knapp W. Mesenteric Adenitis due to *Pasteurella pseudotuberculosis* in Young People, *N Engl J Med* **1958**; 259:776-779
10. 김용상, 김수남. 결절 홍반 및 경결 홍반의 임상 양상에 관한 연구, 대한피부과학회지 **1984**; 22:475-482
11. 박 효진, 김 응, 김 준명, 김 용범, 홍 천수, 이 원영. Non-Plaque Yersiniosis 32예에 대한 임상적 고찰, 감염 **1987**; 19:39~45
12. Nakano T, Kawaguchi H, Nakao K, Kamiya H, Sakurai M, Maruyama T. Several aspects of *Yersinia pseudotuberculosis* infection in children. *Contrib Microbiol Immunol* **1991**; 12:297-300

## Abdominal Ultrasonographic Findings of Yersiniosis in Children<sup>1</sup>

Seung Eun Chung, M.D., Joung Sook Kim, M.D., Soon Joo Cha, M.D.,  
Gham Hur, M.D., Myeong Ja Jung, M.D., Chong Rae Cho, M.D.<sup>2</sup>, Ja Wook Koo, M.D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Diagnosis Radiology, Sanggye Paik Hospital, College of Medicine, Inje University

<sup>2</sup> Department of Chlinical Pathology, Sanggye Paik Hospital, College of Medicine, Inje University

<sup>2</sup> Department of Pediatrics, Sanggye Paik Hospital, College of Medicine, Inje University

**Purpose:** To review abdominal ultrasonography in Yersinia Pseudotuberculosis (YP) infection.

**Materials and Methods:** From June 1993 through June 1994, abdominal ultrasonograms were reviewed in 36 patients with YP infection. The age of patients was from 4 to 14 years. A diagnosis of YP infection was made on the basis of isolation of YP from stool (n=15/36, 41.7%) and by documenting at least a minimum agglutination antibody titer of 1:160 or greater (n=34/36, 94.4%)

**Results:** Abdominal US findings were identified in 33/36 (91.7%) of patients with YP infection. US abnormalities included right lower quadrant abdominal lymphadenopathy in 28/36 (77.8%) of cases; increased bilateral renal cortical echogenecity with renal enlargement, 11/36 (30.6%) of cases; hepatosplenomegaly, 6/36 (16.7%) of cases; bowel wall thickening in termnal ileum and cecum, 4/36 (11.1%) of cases; and ascites, 2/36 (5.5%) of cases. Three patients revealed no abdominal sonographic finding.

**Conclusion:** We conclude that abdominal US can help in the diagnosis of YP infection when US demonstrates multiple right lower quadrant abdominal lymphadenopathy, increased renal cortical echogenecity with renal enlargement, hepatosplenomegaly, intestinal wall thickening or ascites.

**Index Words:** Abdomen, infection

Abdomen, US

Children, gastrointestinal tract

Address reprint requests to: Seung Eun Chung, M.D., Department of Diagnosis Radiology, Sanggye Paik Hospital,  
College of Medicine, Inje University, # 27 Sanggye-dong, Nowon-ku, Seoul, 139-207 Korea.  
Tel. 82-2-951-7318 Fax. 82-2-950-1220