

신증후군에서 의료방임으로 발생한 복부농양 1례

아주대학교 의과대학 소아과학교실, 병리학교실*

신윤희 · 허 준 · 이강균 · 배기수 · 임현이*

= Abstract =

A Case of Peritoneal Empyema in a Patient with Nephrotic Syndrome due to Medical Neglect

Yun Hye Shin, M.D., Joon Hur, M.D., Kang Gyoon Lee, M.D.
Ki Soo Pai, M.D., and Hyunee Yim, M.D.*

Department of Pediatrics, Pathology*
Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Nephrotic syndrome is a common chronic disease in childhood. Patients with nephrotic syndrome are at an increased risk of bacterial infections due to immunological changes secondary to proteinuria. Primary bacterial peritonitis is one of the most serious and common infectious complications. The rate of peritonitis is 2-6% and overwhelming infection still carries a mortality rate of 1.5%. We experienced a rare case of nephrotic syndrome complicated with severe peritonitis and peritoneal empyema in a 10-year old girl after 2 months of medical neglect by parents. Here we emphasize the importance of early detection and treatment of peritoneal infection in nephrotic syndrome. (J Korean Soc Pediatr Nephrol 2005; 9:108-111)

Key Words : Complication of nephrotic syndrome, Peritonitis, Peritoneal empyema

서 론

신증후군은 소아에서 흔한 만성질환으로 신사구체 혈관벽의 기능 결함으로 사구체의 선택적 투과성이 증가하여 혈청 단백질 소변으로 소실되어 저알부민혈증, 고지질혈증, 전신 부종, 면역력 저하 등의 소견을 보인다[1]. 신증후군의 합병증으로는 감염, 혈전증이 급성기에 올 수 있고 골감소증, 성장장애 그리고 심 혈관장애 등이 장기 후유증과 치료과정에서 올 수 있다[1, 3, 4]. 특히 감염성 합병증으로 인한 사망률이 1.5-4.6%까지

보고되고 있어 신증후군의 조기 진단과 치료가 필요하다[10]. 저자들은 부모의 고집에 의해 장기간 치료를 받지 못하던 10세 여아에서 신증후군의 심각한 합병증인 복막염과 복부농양이 발생한 증례를 경험하였기에 이를 보고하여 신증후군의 조기치료의 중요성을 알리고자 한다.

증 례

환 아 : 장○○, 10세, 여아

주 소 : 내원 2개월 전부터 시작된 전신 부종 및 복통

현병력 : 환아는 평소 건강하였으나 내원 2개월 전 전신 부종이 생겨 타 병원을 방문하여 신증후군 진단을 받았으나 보호자의 종교적 이유로 치료를 받지 않고 지내던 중, 전신 부종과 복

접수 : 2005년 3월 20일, 승인 : 2005년 4월 1일
책임저자 : 배기수, 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5
아주대학교 의과대학 소아과학교실
Tel : 031)219-5163 Fax : 031)219-5169
E-mail : kisoopai@ajou.ac.kr

통이 심해지고 호흡곤란 증상을 보여 본원 소아과에 입원하였다.

과거력 및 가족력 : 특이사항 없음.

진찰 소견 : 입원당시 혈압은 130/70 mmHg, 맥박수 104 회/분, 호흡수 24 회/분, 체온 37.7°C 이었다. 평소 체중은 32 kg이었으나 입원당시에는 42 kg으로 10 kg 증가되어 있었다. 이학적 검사상 의식은 명료하였으나 급성 병색과 심한 전신부종을 보였다. 결막은 창백해 보였으며 공막에 황달은 없었다. 전신 피부에 균열이 있었고 입술과 구강 점막은 말라있었으며 인후부 발적이거나 편도비대는 없었다. 호흡과 심박동은 규칙적이었고 수포음나 심잡음은 청진되지 않았다. 복부는 전반적으로 심하게 팽만되어 피부에 확장된 혈관이 관찰되었다. 촉진상 복부에 압통, 반발통, 파동이 있었으며 간, 비장 등은 만져지지 않았다. 전경부에 함요부종이 관찰되었으며, 하지 및 상지 근육의 심한 근육 소모가 발견되었다. 신경학적 검사에서 근력저하 이외에 특별한 이상 소견은 없었다.

검사 소견 : 내원 시 시행한 혈액 검사상 백혈구 20,180/mm³(다핵구 77%, 밴드 17%, 림프구 3%), 혈색소 7.4 g/dL, 평균 적혈구 용적치 23.2%, 혈소판 553,000/mm³이었다. 생화학검사서 혈청 총단백량 5.0 g/dL, 알부민 1.4 g/dL로 감소되어 있었고 Na⁺ 135 mEq/L, K⁺ 2.7 mEq/L, Cl⁻ 109 mEq/L, BUN/Cr 34.0/1.1 mg/dL, AST/ALT 22/18 IU/L, Ca⁺⁺ 7.2 mg/dL이었다. 총콜레스테롤은 74 mg/dL로 감소되어 있었고 혈중 IgG/IgA/IgM 은 1,974/281/141 mg/dL, 혈청보체 C3/C4 는 62/22 mg/dL로 C3가 감소되어 있었다. 적혈구 침강 속도는 24 mm/hr, C-반응 단백질은 5.24 mg/dL로 증가되어 있었다. 혈액과 복수 배양검사 및 복부 농양 배양검사는 음성이었다. 소변검사서서 pH 6.0, 요비중 1.015, 단백 3+, 혈뇨 음성을 보였다.

방사선 소견 : 흉부 단순 촬영에서 양측 폐의 흉막삼출액이 관찰되었다(Fig. 1). 복부 단층촬영

에서는 복막 비후, 복수 그리고 격막을 가진 다량의 농양이 관찰되었고, 양쪽 신장은 피질부에 조영증강이 잘되지 않았으며 신우와 요관 확대소견이 관찰되었다(Fig. 2).

병리학적 소견 : 입원 후 시행 한 신장 조직검사에서 광학 현미경상 일부 사구체에서 분절성 경화와 메산지움 세포의 증식 소견이 보이는 국소성 분절성 사구체 경화증 소견을 보였다(Fig. 3).

치료 및 경과 : 입원 1일째부터 항생제로 ceftriaxone, amoxicillin, metronidazole을 투여하였고 부신 피질 호르몬, 안지오텐신 전환 효소 억제제 및 항고혈압제로 치료 시작하였다. 경피적복강내 삽관을 통하여 첫 1일간 4,000 mL의 농을 배출하였다. 이후 전신 부종 및 복부 팽만 호전되었고 입원 8일째 체중은 32 kg으로 최저점에 이르렀다. 이후 신증의 부분관해 상태에서 내원 4주째부터 cyclosporine을 추가로 투여하였으며 내원 5주째부터 단백뇨는 소실되었다. 내원 4개월 경과한 현재 Cyclosporine과 스테로이드 격일요법(0.5 mg/kg)으로 신증완해 상태에 있으며, 위장관 폐쇄 등의 소견은 없다.

고 찰

신증후군은 소아에서 흔한 만성 질환으로 1차



Fig. 1. Chest CT shows small pericardial and massive pleural effusion in left side.

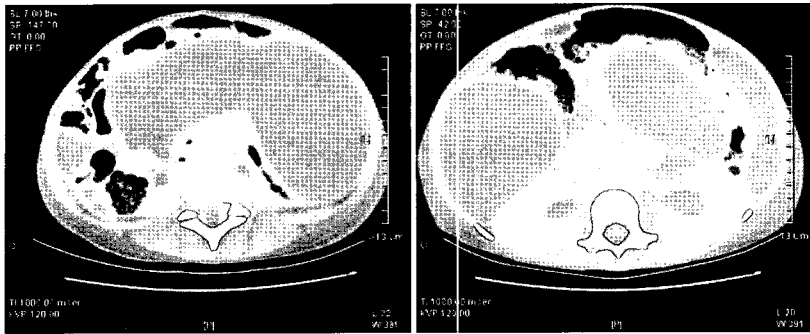


Fig. 2. Abdominal CT shows massive fluid collection, peritoneal thickening and pelviureteral dilatation in both kidneys. Fluid is collected within the membranes, giving an appearance of cysts.

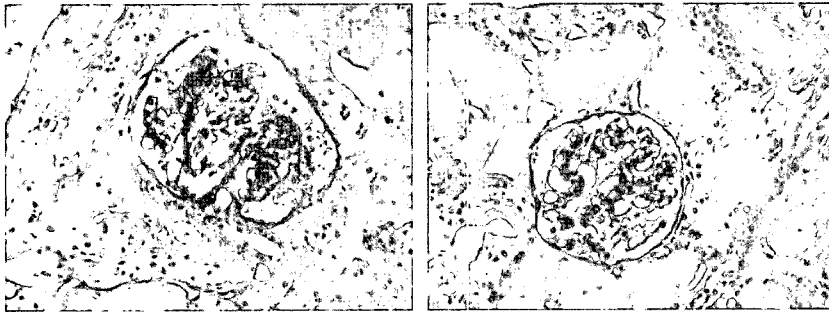


Fig. 3. Light microscopy of renal specimen showing focal and segmental glomerulosclerosis with mesangial hypercellularity(H&E ×400).

성(특발성)이 소아 신증후군의 90%를 차지한다. 신사구체 혈관벽의 기능 결함으로 사구체의 선택적 투과성이 증가하여 혈청 단백이 소변으로 소실됨으로써 발생하며 단백뇨, 저알부민혈증, 고지질혈증, 그리고 전신 부종의 특징적인 임상 증상을 보인다[1].

신증후군의 합병증은 매우 위험하다. 질병의 급성기에는 특히 감염과 혈전증이, 장기적으로는 치료 과정의 후유증으로 나타날 수 있는 골감소증, 성장장애, 심 혈관장애 등이 중요한 합병증으로 알려져 있다[1]. 감염으로는 복막염, 패혈증, 폐렴, 봉와직염 및 요로감염 등이 발생하는데, 이중 1차성 복막염의 발생이 가장 중요하다[3, 4]. Hingorani 등[2]은 신증후군 진단 시에 복막염이 동반된 예와 그렇지 않은 예에서 혈청 알부민 수치, 혈소판, 고혈압, 혈뇨, 혈청 C3, C4를 비교하였을 때 혈청 알부민 ≤ 1.5 mg/dL와 혈소판

≤ 500 개/mm³일 경우 복막염 위험이 증가하는 것을 발견하였다.

저알부민혈증은 신증후군 진단에 필수적인데 이때 소변으로 면역글로불린과 함께 옴소닌화, 포식작용 그리고 숙주 방어작용에 관여하는 보체계의 중요한 단백질인 B인자, I인자가 급성기 때 다량 빠져나가게 되고 이로 인해 숙주의 면역력이 저하되어 감염의 위험이 높아지게 된다[2, 4, 5, 8]. 세균성 복막염의 발생률은 2-6%이며, 약 1.5%의 신증후군 환아가 치료 도중 복막염으로 사망한다[1, 5]. 복막염은 신증후군 진단 후 첫 2년 이내에 처음 발생하고 26%에서 한번 이상 경험하게 된다[2, 6, 7]. 진단은 복통과 압통의 임상 증상과 다음 세 가지 (1)복수 배양검사 양성, (2)복수의 절대 호중구수 250 cells/mm³ 이상, (3)혈액 배양검사 양성 등의 소견 중 한 가지 이상 해당될 때 진단 내릴 수 있다[5, 10].

복막염의 원인균으로는 *Streptococcus pneumoniae* 가 가장 중요한 원인 균으로 전체의 약 50% 정도 차지하며 다음으로 *Escherichia coli* 가 많은 비중을 차지한다[2, 9, 10]. 그 외에 그람 양성균으로는 *Enterococcus, group D Streptococcus, Streptococcus viridans*, 그람 음성균으로는 *Enterobacter cloacae, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Neisseria meningitidis* 등이 원인 균주로 분리되었다[10]. 본 증례에서는 혈액과 복수에서 균은 배양되지 않았다.

항생제 발견 이전의 시대에서는 감염의 합병증으로 인한 신증후군의 사망률이 매우 높았다. 이후 항생제의 발견과 신증후군에서 부신 피질 호르몬의 사용으로 사망률이 많이 낮아졌지만 아직까지 1.5-4.6%의 사망률이 보고되고 있다[10-12]. 초기 항생제 치료는 *Streptococcus pneumoniae*와 그람 음성균이 중요한 원인 균주이므로 penicillin 또는 1세대 cephalosporin와 aminoglycoside의 병용치료가 이루어져야 한다. 페니실린 저항성 *Streptococcus pneumoniae*일 경우에는 vancomycin을 투여하여야 한다[10].

한 글 요 약

세균성 복막염은 신증후군 환자의 생명을 위협하는 중요한 감염성 합병증으로 초기에 광범위한 항생제 병용치료가 이루어져야한다. 저자들은 신증후군 진단 후 치료가 지연된 환자에서 발생한 복막염 및 복부농양 증례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1) Eddy AA, Symons JM. Nephrotic syndrome in childhood. Lancet 2003;362:629-39.

2) Hingorani SR, Weiss NS, Watkins SL. Predictors of peritonitis in children with nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol* 2002;17: 678-82.

3) Tsau YK, Chen CH, Tsai WS, Sheu JN. Complications of nephrotic syndrome in children. *J Formos Med Assoc* 1991;90:555-9.

4) Ilyas M, Roy S 3rd, Abbasi S, Leggiadro RJ, English BK, Wyatt RJ. Serious infections due to penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* in two children with nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol* 1996; 10:639-41.

5) Feinstein EI, Chesney RW, Zelikovic I. Peritonitis in childhood renal disease. *Am J Nephrol* 1988;8:147-65.

6) Krensky AM, Ingelfinger JR, Grupe WE. Peritonitis in childhood nephrotic syndrome. *Am J Dis Child* 1982;136:732-6.

7) Gorenssek MJ, Lebel MH, Nelson JD. Peritonitis in children with nephrotic syndrome. *Pediatrics* 1988;81:849-56

8) Matsell DG, Waytt RJ. The role of I and B in peritonitis associated with the nephrotic syndrome. *Pediatr Res* 1993;34:84-8.

9) Cavagnaro F, Lagomarsino E. Peritonitis as a risk factor of acute renal failure in nephrotic children. *Pediatr Nephrol* 2002;15: 248-51.

10) Tain YL, Lin GJ, Cher TW. Microbiological spectrum of septicemia and peritonitis in nephrotic children. *Pediatr Nephrol* 1999;13: 835-7.

11) Minimal change nephrotic syndrome in children: death during the first five to fifteen years observation. Report of the International Study of Kidney Disease in Children. *Pediatrics* 1984;73:497-501.

12) Trompter RS, Lloyd BW, Hicks J, White RH, Cameron JS. Long term outcome for children with minimal change nephrotic syndrome. *Lancet* 1985;1:368-70.