

## 신생아 패혈증의 양상을 보인 신생아 루푸스 증례와 문헌 고찰

박혜민<sup>1</sup> · 전홍길<sup>1</sup> · 박주환<sup>1</sup> · 최승원<sup>1</sup> · 오기원<sup>2</sup> · 오지선<sup>1</sup>

울산대학교 의과대학 울산대학교병원 내과<sup>1</sup>, 소아청소년과<sup>2</sup>

### An Unusual Case of Severe Neonatal Lupus Mimicking Neonatal Sepsis and Literature Review

Hye Min Park<sup>1</sup>, Hong Gil Jun<sup>1</sup>, Ju Hwan Park<sup>1</sup>, Seung Won Choi<sup>1</sup>, Ki Won Oh<sup>2</sup>, Ji Seon Oh<sup>1</sup>

*Departments of Internal Medicine<sup>1</sup> and Pediatrics<sup>2</sup>, Ulsan University Hospital,  
University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, Korea*

Neonatal lupus is an uncommon autoimmune disease that results from transplacental passage of the maternal anti-SSA/Ro and/or anti-SSB/La antibodies. Pancytopenia or severe jaundice is a rare manifestation of neonatal lupus, respectively, and could be misdiagnosed with other neonatal illnesses, such as infection, hematologic disease, or hepatobiliary disease. Here, we report an unusual case of a premature newborn with severe neonatal lupus manifested with skin rash, fever, pancytopenia, and severe jaundice with abnormal liver function tests. His mother had been clinically asymptomatic before delivery; however, she revealed peripheral edema, bilateral pleural effusion, and ascites after delivery and diagnosed with sys-

temic lupus erythematosus based on positive anti-nuclear and anti-cardiolipin antibodies, proteinuria, and serositis. The newborn and his mother had anti-SSA/Ro and anti-SSB/La antibodies. His pancytopenia and jaundice were progressively aggravated, and his illness was confused with neonatal sepsis or biliary obstruction. We decided to treat with high dose of corticosteroid and intravenous immunoglobulin, and he gradually recovered completely with the treatment. His corticosteroid was stopped at 5 months of age without relapse or complication.

**Key Words.** Neonatal lupus, Severe jaundice, Pancytopenia, Steroid

## 서 론

신생아 루푸스는 항-Ro/SSA, 항-La/SSB 같은 모체의 자가면역항체가 태반을 통해 태아에게로 넘어가 발생하는 흔하지 않은 질병으로 주로 피부증상을 비롯하여 심장질환, 간담도질환, 신경계질환, 혈액학적 이상 등이 동반될 수 있다. 피부 발진이나 선천성 심장차단은 그 특징적인 양상으로 인해 신생아 루푸스의 조기 진단에 도움이 되나

그 외의 혈액학적 이상 소견이나 간담도계 이상 소견 등은 비교적 빈도가 적고 비특이적인 소견을 보여 다른 원인과 감별이 어려운 경우가 많다 (1-3). 특히 범혈구 감소증과 심한 황달은 신생아 루푸스에서도 발현 빈도가 매우 낮는데 (4), 심한 간담도계 이상이 동반된 경우에는 대사적인 이상이나 감염 혹은 선천적 구조적 이상에 대한 감별을 요하며 (1-3), 이러한 여러 이상 소견들이 동시에 나타날 경

<Received : May 23, 2013, Revised : July 1, 2013, Accepted : July 1, 2013>

Corresponding to : Ji Seon Oh, Department of Internal Medicine, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, 877 Bangeojinsunhwan-doro, Dong-gu, Ulsan 682-060, Korea. E-mail : jsoh@uuh.ulsan.kr

pISSN: 2093-940X, eISSN: 2233-4718

Copyright © 2014 by The Korean College of Rheumatology

This is a Free Access article, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

우에는 신생아 패혈증과 그 임상 양상이 비슷하여 감별 및 치료에 주의를 요하게 된다. 저자들은 피부발진과 더불어 범혈구 감소증과 심한 황달과 간수치 이상 소견을 동시에 보인 신생아에서 신생아 루푸스로 진단 및 치료 후 호전된 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

## 증 례

환 자: 0일, 남아

주 소: 전신피부발진

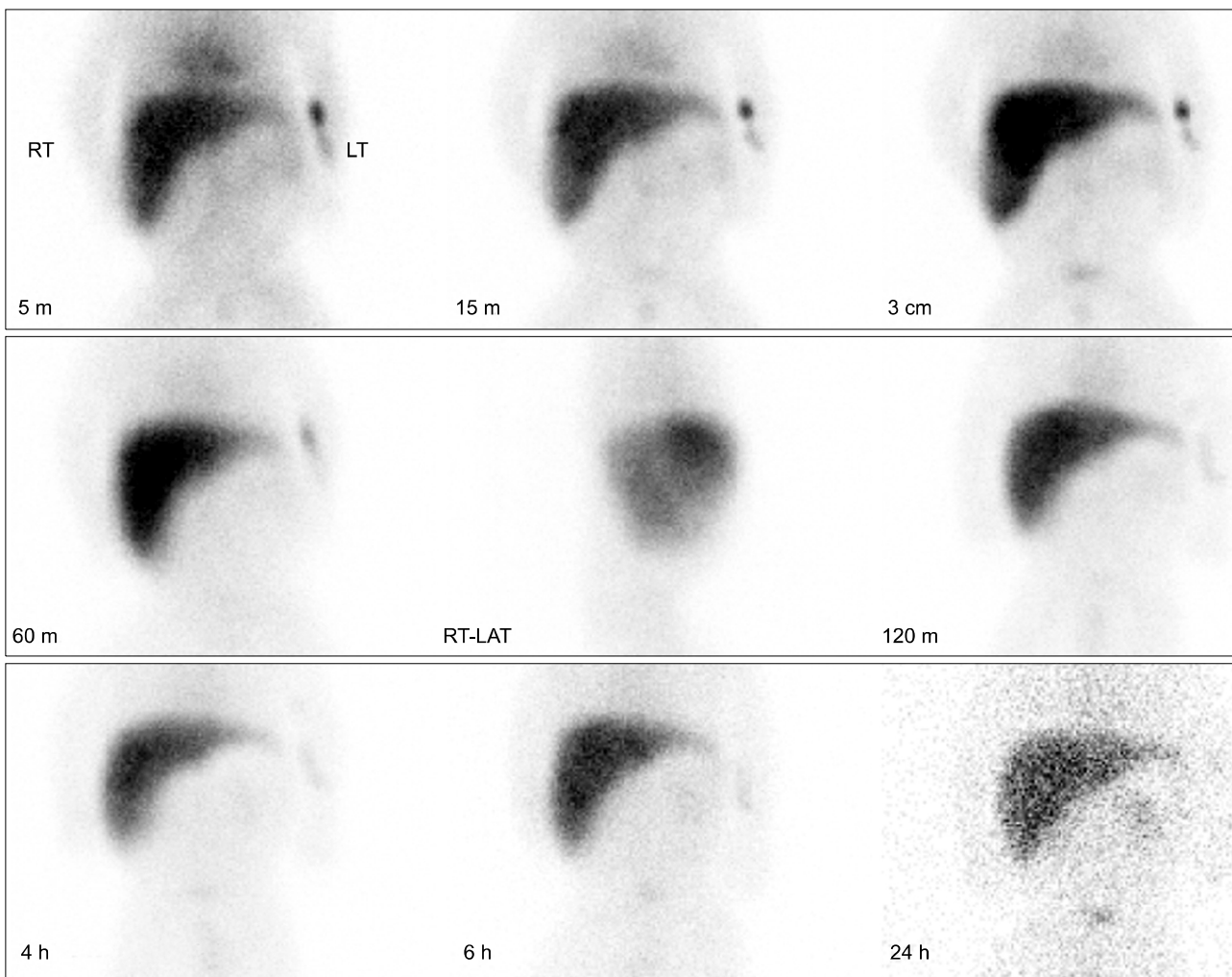
현병력: 조기 양막 파수로 인해 35주+4일에 타원에서 제왕절개로 태어났으며, 출생체중 1860g이었다. 쌍둥이 중 첫째로 둘째는 출생 직후 사망하였으며, 전신 피부 발진으로 본원 전원 되었다.

산모력: 27세 0-0-0-0로 출산 이전에 특이병력 없었으나, 출산 후에 갑작스럽게 말초 부종, 양측성 흉수, 복수 발생하여 검사상 백혈구  $13,970/\text{mm}^3$ , 혈색소  $12.4 \text{ g/dL}$ , 혈소판  $523,000/\text{mm}^3$ , 적혈구 침강속도  $120 \text{ mm/hr}$ , C-reactive pro-

tein (CRP)  $0.94 \text{ mg/dL}$ , 혈청단백  $7.0 \text{ g/dL}$ , 알부민  $3.1 \text{ g/dL}$ , 항핵항체 양성 ( $1 : 1,280$ ), 항-SSA/Ro 항체, 항-SSB/La 항체가 모두 양성하였고, 항-dsDNA 항체는 음성이었으나, 항-



**Figure 1.** Skin rash at admission. Patient showed multiple reddish scaly patches on the face, trunk and extremities at admission.



**Figure 2.** Hepatobiliary scan. In hepatobiliary scan, there was no distinct focal tracer activity in gallbladder and delayed tracer activity in gastrointestinal tract.

cardiolipin 항체 IgM 양성, C3 55.4 mg/dL (정상범위, 90~180 mg/dL), C4 3.4 mg/dL (90~180 mg/dL)로 모두 감소된 소견과 함께 단백뇨(urine protein/creatinine ratio) 1,068 mg/g가 동반되어 전신홍반루푸스 진단 하에 고용량 스테로이드(methylprednisolone 1~2 mg/kg/day) 치료를 시행하였고, 이후 임상 증상과 검사소견 모두 호전되었다.

**진찰 소견:** 내원 당시 혈압은 71/27 mmHg, 맥박수 118회/분-호흡수 46회/분, 체온은 36.8°C였고, 대천문은 2×2 cm 크기로 편평하게 만져졌고, 안면부나 구강 내 이상 소견은 없었다. 심음은 규칙적이고 심잡음은 없었으며 흉부나 복부 진찰상 이상소견은 보이지 않았다. 얼굴과 몸통, 사지에 다수의 홍반성 구진이 관찰되었다(Figure 1).

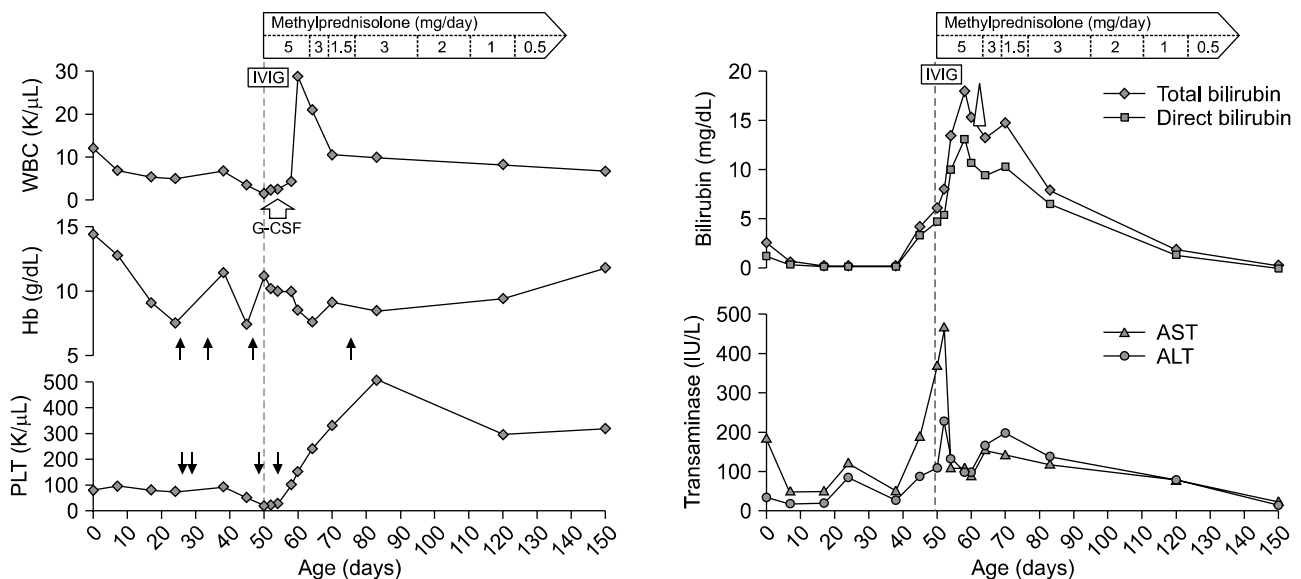
**검사 소견:** 내원 당시 백혈구 11,830/mm<sup>3</sup>, 혈색소 14.4 g/dL, 혈소판 68,000/mm<sup>3</sup>, AST 189 IU/L, ALT 35 IU/L, total bilirubin 2.5 mg/dL, direct bilirubin 1.3 mg/dL였고, CRP는 1.6 mg/dL로 증가되어 있었다. 심전도 및 흉부 X선 검사상 특이한 소견 보이지 않았다.

**치료 및 경과:** 혈액과 소변 배양검사 및 TORCH 검사는 음성이었으며, 기타 감염가능성에 대한 검사에서 VDRL, 뇌척수액검사 및 배양, cytomegalovirus, Epstein-Barr virus, rubella, rotavirus, toxoplasma, herpes simplex virus 모두 음성소견을 보였다. 항핵항체 1 : 640, 항-SSA/Ro, 항-SSB/La 항체 양성으로 확인되어 혈소판 감소증과 간담도 침범을 동반한 신생아 루푸스로 잠정 진단 하에 경과관찰 하였다. 이후 발열과 함께 점차 범혈구 감소증과 간기능 이상이 진행하여, 패혈증 동반 가능성에 대해 항생제 사용하였으나 호전되지 않았고, 내원 48일째 경에는 백혈구 910/mm<sup>3</sup> (호

중구 28%, 림프구 58%), 혈색소 6.5 g/dL (망상적혈구 2.4%), 혈소판 11,000/mm<sup>3</sup>으로 반복 수혈을 요하게 되었고, AST 464 IU/L, ALT 229 IU/L, total bilirubin 8.0 mg/dL, direct bilirubin 5.4 mg/dL였다. 이 무렵에 시행한 복부초음파 검사에서 간담도에 특이 소견 관찰되지 않았으나, 간담도 스캔에서는 담낭 내에 방사능표지자가 잘 보이지 않아 담도폐쇄증을 배제하기 어려운 소견이었다(Figure 2). 이에 신생아 루푸스에 의한 소견이 악화된 것으로 판단하여 내원 49일째부터 면역글로불린주사 400 mg/kg/day 5일간, 내원 50일째부터 정주 methylprednisolone 2 mg/kg/day로 치료를 시작하였고, 내원 52일째부터 G-CSF 5 μg/kg/day로 5차례 투여하였다. 이후 범혈구 감소증과 AST, ALT는 빠른 속도로 호전되었고, 황달은 58일째까지 total bilirubin 17.7 mg/dL, direct bilirubin 13.0 mg/dL로 상승하였으나 이후로 호전되기 시작하였다(Figure 3). 발열과 발진을 포함한 전신상태도 점차 모두 호전되었으며, 정주 스테로이드로 2주 사용 후 경구로 전환하여 감량하였고, 140일경에 약물을 모두 중단하였다(Figure 3). 생후 7개월 뒤에 무증상인 상태에서 시행한 검사상 항핵항체는 1 : 40, 항-Ro/SSA, 항-La/SSB 항체는 여전히 양성소견을 보였으나 이후로 더 이상의 증상 재발은 없었다.

## 고 찰

신생아 루푸스는 산모의 항-SSA/Ro 항체 또는 항-SSB/La 항체, 드물게는 항-U1RNP 항체를 가진 산모에게서 태어난 아이의 일부에서 발생할 수 있는 자가면역질환이다. 출생아 20,000명당 1명 정도에서 발생한다고 알려져 있으나



**Figure 3.** Changes of laboratory tests before and after treatments. Pancytopenia, hyperbilirubinemia and elevated transaminases improved after use of methylprednisolone. Arrows indicate blood transfusion. WBC, white blood cell; Hb, hemoglobin; PLT, platelet; IVIg, intravenous immunoglobulin; G-CSF, granulocyte colony stimulating factor; AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase.

(5), 진단되지 못하는 경우를 감안하면 실제 빈도는 이보다 더 높을 것으로 보인다. 이로 인한 자궁내 사망률 30% 정도를 포함하여 전체적인 사망률은 17.5% 정도로 알려져 있다 (6).

항-SSA/Ro 항체를 가진 여성의 출생아 중에서 신생아 루푸스의 발병률과 각종 임상 발현 양상의 빈도는 조사 방법이나 보고에 따라 매우 다양하다. 항-SSA/Ro 항체를 가진 여성을 대상으로 한 몇몇 전향적인 연구들에 의하면, 과거에 신생아 루푸스의 출산력이 없는 경우에서 피부 발진의 형태로 신생아 루푸스가 발생할 위험성은 7~16%였지만 (2,7), 이후의 출산에서 어떤 형태로든 다시 신생아 루푸스가 발생할 위험은 36%, 피부 발진 발현은 23.1%, 심장 침범을 동반한 신생아 루푸스의 발생 위험성은 12.8%였다 (8). 또한, 이전에 신생아 루푸스의 출산력이 없는 상태에서 심장을 침범하는 신생아 루푸스가 발생할 위험은 약 1~2%였으며 (2,7,9), 이후의 출산에서 다시 심장을 침범하는 신생아 루푸스가 발생할 위험은 10배 이상 높은 것으로 보고되었다 (10-12). 따라서 신생아 루푸스 아이를 출산한 과거력이 있는 여성이 향후 임신할 경우에 그 재발률은 상당히 높아짐을 알 수 있다.

한편, 항-SSA/Ro 항체를 가진 루푸스 산모를 대상으로 한 경우에는 출생아 중 피부발진을 동반한 신생아 루푸스는 25%, 선천성 심장차단은 3% 미만에서 발생하고, 이후에도 재발할 위험은 각각 25%, 18%로 알려져 있다 (13). 루푸스 산모를 대상으로 한 국내의 소규모 후향적 연구에 의하면, 신생아 29명 중 11명(37.9%)에서 신생아 루푸스로 진단받았으며, 이 중 1명(3.4%)은 피부 발진과 간기능 이상 및 혈소판 감소증 세가지가 모두 동반되었고, 2명(6.9%)은 선천성 심장차단을 보였고 (14), 또 다른 국내의 후향적 연구에서는 혈액검사가 시행된 39명 중 10명(25.6%)이 혈액학적 이상을 통해 신생아 루푸스로 진단되었고 다른 기관 침범은 없었다고 하여 (15), 각 임상 양상과 빈도가 일관적이지 못함을 알 수 있다. 다른 문헌들과 비교시 항-SSA/Ro 항체를 가진 전체 산모들 중에 루푸스 산모의 경우 신생아 루푸스의 발생 위험이 비슷하거나 혹은 좀더 높을 가능성을 간접적으로 추정해볼 수 있다.

신생아 루푸스에서 가장 흔한 발현 증상인 피부 발진의 빈도는 적게는 15~25%, 많게는 약 반수를 차지한다고 보고되어 있는데 (5,16), 때로는 포착하기 어려울 수 있고, 특히 산모가 무증상인 경우에는 의심을 하지 못해 다른 종류의 신생아 발진으로 오인될 수 있어 실제로는 빈도가 더 높을 수 있다. 양상은 성인에서의 아급성 피부홍반루푸스 또는 고리홍반과 유사하며, 주로 눈, 얼굴, 두피에 분포하고 흔히 광과민성을 보이는데, 뺨 보다는 눈 주위에 가장 흔히 분포하는 특징이 있고 대개는 인설을 동반한 반구진 발진으로 나타난다 (17). 신생아 루푸스의 발진은 본 증례에서처럼 출생 당시에도 존재할 수 있으나, 가장 잘 발견되는 시기는 4주에서 6주 사이이며 평균 지속기간은 15~

17주이다 (18).

신생아 루푸스의 가장 심각한 임상 발현인 비가역적인 선천성 심장차단은 항-SSA/Ro 항체 양성인 산모의 1~2%에서 나타날 수 있는데, 사망률이 약 20%에 달하며 대부분 인공심박동기 삽입 치료를 요하게 된다. 주로 임신 16~24주 사이에 발생하며 항-SSA/Ro 항체가 심장의 항원과 교차반응을 하여 염증 반응이 일어나고 결과적으로 방실결절의 섬유화와 석회화가 발생하여 비가역적인 심장전도장애 및 심장 구조이상이나 심근병증을 초래할 수 있다 (5), 혈액학적 이상소견은 혈소판 감소증이 비교적 흔하고 (19), 생후 첫 주 이내에 나타나기 시작하여 2~4주에 사라지는 경향을 보인다 (17,19). 백혈구 감소증은 4~8주 사이에 혈소판 감소증보다 더 흔하게 발견되고 항-SSA/Ro 항체를 가진 산모의 출생아 중 10~15%에서 발생한다고 알려져 있다 (2). 혈소판 감소증으로 인한 출혈이나, 백혈구 감소로 인한 감염은 드물고, 용혈성 빈혈, 범혈구 감소증, 재생불량성 빈혈도 드물게 보고되어 있다 (20,21).

신생아 루푸스에서 간담도계 이상은 대략 9~25% 정도로 문헌에 따라 다양하게 보고되어 있으며 (2,3,22), 대개는 무증상적인 일시적인 간기능 수치 상승으로 나타나고, 일반적으로 생후 수개월 내에 후유증 없이 사라지는 경향을 보인다 (17). Lee 등 (3)의 보고에 의하면 신생아 루푸스 환아에서 간담도계 침범을 3가지 유형으로 분류를 하였는데, 첫째는, 임신 기간 중 또는 신생아기에 발현하는 심한 간기능 부전, 둘째는, 생후 첫 수주 동안 경미한 간효소 상승을 동반하거나 하지 않는 일시적인 직접 빌리루빈혈증, 셋째는, 생후 2~3개월에 발현하는 경한 간효소 상승이었고, 첫째의 경우를 제외하고는 예후가 좋다고 하였다. 간담도계 이상은 소수를 제외하고는 대부분 심장, 피부 증상과 동반되어 나타났다. 하지만, 무증상 산모에게서 태어난 신생아 루푸스 환아가 심한 황달을 동반하는 간기능 이상 소견만을 보일 경우, 간담도스캔과 MRI 검사에도 불구하고 간의담도폐쇄증으로 오인되어 불필요한 수술적인 처치를 겪게 될 수도 있다 (23). 본 증례에서도 치료전의 간담도스캔에서는 담도폐쇄증을 배제하기 어려운 소견을 보여 임상적으로 신생아 루푸스를 의심하지 않았을 경우의 감별진단이 어려울 수 있음을 시사하고 있다.

국내에서는 범혈구 감소증과 경한 간기능 이상, 피부 병변이 동반된 신생아 루푸스에서 prednisolone 1 mg/kg 경구 투여로 호전된 보고가 있으나 (24), 본 증례와 같이 범혈구 감소증 및 피부병변, 발열과 함께 심한 황달을 포함한 간기능 이상 소견이 동반된 보고는 드물다.

일본에서 1971~2008년 사이에 보고된 193명의 신생아 루푸스 증례를 분석한 문헌에 따르면 대부분의 산모들은 무증상이었고, 혈액학적 이상 소견은 14%에서 동반되었는데, 이중 범혈구 감소증은 1%, 빈혈은 3%, 혈소판 감소증은 8%, 발열은 1%에서 동반되었다. 간담도계 침범은 24%였으나 대부분 간효소 수치 상승만을 보였고, 단 1례

에서만 심한 담즙정체간염으로 보고되었다 (4).

신생아 루푸스를 임상적으로 의심하고 진단함에 있어 산모가 이전에 전신홍반루푸스나 쇼그렌 증후군과 같은 자가면역질환으로 진단 받은 경우가 아니거나 혹은 선천성 심장차단과 같이 잘 알려진 신생아 루푸스의 임상발현이 없이 피부 증상이나 간기능 이상, 혈액학적 이상 등으로만 나타날 경우 이를 의심하지 못해 진단을 놓치는 경우가 많이 발생할 수 있으며, 실제로 신생아 루푸스 환자의 산모는 대부분 무증상이 경우가 많아 실제 빈도는 보고된 것보다 더 많을 것으로 추정된다 (8). 또한, 신생아 루푸스와 관련하여 비교적 심한 임상양상을 보이는 경우, 본 증례와 같이 신생아 패혈증이나 담도폐쇄증과의 감별이 쉽지 않을 수 있으므로, 이와 같은 임상 발현을 보이는 신생아에서 신생아 루푸스를 항상 염두에 두고 감별진단을 하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

신생아 루푸스의 진단은 이에 합당한 특징적인 임상 양상과 함께 산모와 신생아의 항-SSA/Ro 항체나 항-SSB/La 항체 양성 소견을 통해 이루어질 수 있으나, 유사한 다른 질환의 배제가 필요하다.

심장 침범을 제외한 신생아 루푸스의 임상 증상들은 대개의 경우에 특별한 치료가 없이도 생후 6~8개월이 지나 모성 자가항체가 소실됨에 따라 저절로 호전되는 것으로 알려져 있다 (25,26). 아직까지 신생아 루푸스의 치료에 대한 임상연구자료는 많이 부족한 상태이지만, 생명에 위협을 줄 만큼의 혈액학적 이상이나 심각한 장기 기능장애를 동반하는 경우에는 전신적인 스테로이드나 면역글로불린 정주, 면역억제제, 혈장교환술 등이 시도되고 있다 (22). 피부 발진에 대해서는 저역가의 국소 스테로이드와 햇볕 차단이 도움이 될 수 있고, 선천성 심장차단이 있는 경우는 자연적으로 소실되지 않는 경우가 많아 흔히 인공심박기 삽입을 필요로 한다.

본 증례는 신생아 루푸스에서 심한 황달과 범혈구 감소증, 발열을 비롯하여 상당히 드문 임상 증상들이 동시에 나타났던 경우로서, 고용량의 스테로이드를 포함한 치료 이후 빠른 호전을 보였으며, 이와 같은 임상 양상을 보이는 경우에 신생아 루푸스를 포함한 감별진단과 조기에 적절한 치료가 중요함을 보여주는 좋은 예라고 할 수 있다.

## 요 약

저자들은 출생 당시 피부발진을 보인 신생아에서 범혈구 감소증 및 발열과 함께 심한 황달을 포함한 간기능 이상 소견을 보여 신생아 루푸스로 진단된 환자에서 전신적인 고용량의 스테로이드와 면역글로불린 치료 후 완전히 호전된 증례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## References

1. Lin SC, Shyur SD, Huang LH, Wu JY, Chuo HT, Lee HC. Neonatal lupus erythematosus with cholestatic hepatitis. *J Microbiol Immunol Infect* 2004;37:131-4.
2. Cimaz R, Spence DL, Hornberger L, Silverman ED. Incidence and spectrum of neonatal lupus erythematosus: a prospective study of infants born to mothers with anti-Ro autoantibodies. *J Pediatr* 2003;142:678-83.
3. Lee LA, Sokol RJ, Buyon JP. Hepatobiliary disease in neonatal lupus: prevalence and clinical characteristics in cases enrolled in a national registry. *Pediatrics* 2002;109:E11.
4. Kobayashi R, Mii S, Nakano T, Harada H, Eto H. Neonatal lupus erythematosus in Japan: a review of the literature. *Autoimmun Rev* 2009;8:462-6.
5. Lee LA. Neonatal lupus erythematosus. *J Invest Dermatol* 1993;100:9S-13S.
6. Chang C. Neonatal autoimmune diseases: a critical review. *J Autoimmun* 2012;38:J223-38.
7. Friedman DM, Kim MY, Copel JA, Davis C, Phoon CK, Glickstein JS, et al; PRIDE Investigators. Utility of cardiac monitoring in fetuses at risk for congenital heart block: the PR Interval and Dexamethasone Evaluation (PRIDE) prospective study. *Circulation* 2008;117:485-93.
8. Izmirly PM, Llanos C, Lee LA, Askanase A, Kim MY, Buyon JP. Cutaneous manifestations of neonatal lupus and risk of subsequent congenital heart block. *Arthritis Rheum* 2010;62:1153-7.
9. Brucato A, Frassi M, Franceschini F, Cimaz R, Faden D, Pisoni MP, et al. Risk of congenital complete heart block in newborns of mothers with anti-Ro/SSA antibodies detected by counterimmunoelectrophoresis: a prospective study of 100 women. *Arthritis Rheum* 2001;44:1832-5.
10. Buyon JP, Hiebert R, Copel J, Craft J, Friedman D, Katholi M, et al. Autoimmune-associated congenital heart block: demographics, mortality, morbidity and recurrence rates obtained from a national neonatal lupus registry. *J Am Coll Cardiol* 1998;31:1658-66.
11. Llanos C, Izmirly PM, Katholi M, Clancy RM, Friedman DM, Kim MY, et al. Recurrence rates of cardiac manifestations associated with neonatal lupus and maternal/fetal risk factors. *Arthritis Rheum* 2009;60:3091-7.
12. Julkunen H, Eronen M. The rate of recurrence of isolated congenital heart block: a population-based study. *Arthritis Rheum* 2001;44:487-8.
13. Hochberg MC. *Rheumatology*. 5th ed. Philadelphia, Mosby, 2011.
14. Kang HS, Song SE, Ma JS, Choi YY, Song TB. The Clinical Characteristics and Outcome of Neonates born to Systemic Lupus Erythematosus Mothers. *J Korean Soc Neonatol* 2006;13:139-48.
15. Baek HS, Choi JH, Kim NS, Kim CR, Moon SJ. Outcome of pregnant mothers with systemic lupus erythematosus (focusing on congenital heart block). *Korean J Pediatr* 2006;49:381-7.
16. Lee LA, Weston WL. Cutaneous lupus erythematosus during the neonatal and childhood periods. *Lupus* 1997;

- 6:132-8.
17. Silverman E, Jaeggi E. Non-cardiac manifestations of neonatal lupus erythematosus. *Scand J Immunol* 2010;72: 223-5.
  18. Neiman AR, Lee LA, Weston WL, Buyon JP. Cutaneous manifestations of neonatal lupus without heart block: characteristics of mothers and children enrolled in a national registry. *J Pediatr* 2000;137:674-80.
  19. Watson R, Kang JE, May M, Hudak M, Kickler T, Provost TT. Thrombocytopenia in the neonatal lupus syndrome. *Arch Dermatol* 1988;124:560-3.
  20. Lockshin MD, Bonfa E, Elkon K, Druzin ML. Neonatal lupus risk to newborns of mothers with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 1988;31:697-701.
  21. Wolach B, Choc L, Pomeranz A, Ben Ari Y, Douer D, Metzker A. Aplastic anemia in neonatal lupus erythematosus. *Am J Dis Child* 1993;147:941-4.
  22. Lee LA. Neonatal lupus: clinical features and management. *Paediatr Drugs* 2004;6:71-8.
  23. Kanitkar M, Rohini KP, Puri B, Nair MN. Neonatal lupus mimicking extra hepatic biliary atresia. *Indian Pediatr* 2004;41:1252-4.
  24. Lee SM, Ham SS, Jeon IS, Son DW. Neonatal Lupus Erythematosus Manifests as Pancytopenia and Mildly Abnormal Liver Functions. *Korean J Perinatol* 2005;16: 317-21.
  25. Boh EE. Neonatal lupus erythematosus. *Clin Dermatol* 2004;22:125-8.
  26. Korkij W, Soltani K. Neonatal lupus erythematosus: a review. *Pediatr Dermatol* 1984;1:189-95.