

신생아에서 증후성 Trichomoniasis 1예

계명대학교 의과대학 소아과학교실, 산부인과학교실*, 진단검사의학교실*
신경화·김천수·이상락·권태찬·김종인*·류남희*

A Case of Symptomatic Neonatal Trichomoniasis

Kyung Hwa Shin, M.D., Chun Soo Kim, M.D., Sang Lak Lee, M.D.
Tae Chan Kwon, M.D., Jong In Kim, M.D.*, Nam Hee Ryoo, M.D.*
Department of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology* and Laboratory Medicine*,
Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

Trichomoniasis is a sexually transmitted disease by *Trichomonas vaginalis* infection that may be associated with preterm delivery and low birth weight in the newborn infants. *T. vaginalis* may be transmitted to neonates during passage through an infected birth canal and neonatal infection is usually self-limiting course, but rare cases of symptomatic neonatal infection such as vaginitis, urinary tract infection and respiratory infection have been reported. We experienced a case of symptomatic neonatal trichomoniasis which was confirmed by wet mount examination of vaginal discharge and urine specimens in premature baby with intrauterine growth retardation. The patient had complete resolution of symptoms such as vaginal discharge and pyuria after treatment with ornidazole (tiberol[®]). We report this case with a brief review of the related literatures.

Key Words : Trichomoniasis, Neonate, Ornidazole

Trichomoniasis는 *Trichomonas vaginalis*에 의한 성병으로 감염된 여성의 약 50%에서 질염이나 요도염 등의 증상을 일으키나 남성은 대부분 무증상으로 성교에 의한 재감염의 중요한 원인이 된다.¹ 산모의 *T. vaginalis* 감염은 만삭 전(preterm) 조기양막파수, 조기 진통, 미숙아 분만, 저출생 체중 등과 같은 산과적 합병증의 위험요인이 될 수 있다.² 신생아의 감염은 감염된 산도를 통하여 전파되며 대부분 무증상이고 자연 치료의 경과를 가지나 드물게 질염이나 요로감염, 호흡기 감염 등을 일으킨다고 알려져 있다.³⁻⁶

저자들은 자궁내 발육 지연을 동반한 미숙아에서 지속되는 질 분비물과 뇨뇨에 대한 습식 도말 검사에서 유동성의 *T. vaginalis*를 확인하였고, ornidazole (tiberol[®]) 치료 후 호전된 증례를 경험하였기에 문헌

고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 아: 김○○ 아기, 여아 1일

주 소: 저출생 체중, 호흡 곤란

과거력: 산모는 41세로 미혼 상태이나 4번의 유산 경력이 있었고, 평소 간헐적인 대하증(leukorrhea)이나 외음부 소양증 등의 증상이 있었으나 부인과적 진찰은 받지 않았다.

산과력 및 출생력: 임신 기간 중 수차례의 음주 경력이 있었으며 정기적인 산전 진찰은 받지 않았다. 분만 3일 전부터 양수 유출에 따른 질 분비물이 있었고 당일 진통이 유발되어 내원하였다. 진찰 및 초음파 소견상 태아의 위치는 둔위였으며 질 분비물의 nitrazine 검사는 양성이었고 악취가 있었다. 환아는 재태기간 36주, 출생 체중 1,620 g (10 백분위수 미만)으로

주관책임자: 김천수, 700-712, 대구시 중구 동산동 194
계명대학교 의과대학 소아과학교실
전화: (053) 250-7526·전송: (053) 250-7783
E-mail: cskim@dsmc.or.kr

질식 분만된 여아로 두위는 30 cm (10~25 백분위수), 신장은 46 cm (25~50 백분위수)인 자궁내 발육지연을 동반한 미숙아였다.

현병력: 출생 당시 Apgar 점수는 1분에 5점, 5분에 7점이었다. 저출생 체중과 출생 직후의 호흡 곤란을 주소로 입원하였으며 제 2병일부터 발열과 하지의 경피증, 활동력 저하 등의 패혈증을 시사하는 소견이 있었다.

이학적 소견: 입원 당시 체온은 36.5℃, 심박수 150 회/분로 정상이었으나 호흡수는 68회/분로 빈호흡과 경도의 흉곽 함몰 등의 호흡 곤란을 보였으며, 제 2병일부터는 발열(38.3℃)과 활동력 저하, 하지의 경피증 등의 패혈증을 시사하는 소견이 동반되었고, 신음 호흡, 호흡음 감소 등의 호흡 곤란 증상도 점증하였다. 치료 후 환자의 상태가 호전되던 중 제 10병일부터 백색의 질 분비물이 지속적으로 관찰되었다.

검사 소견: 보호자 사정상 제 2병일에 검사를 시행하였고 흉부 방사선 소견상 양측 폐에 간질성 폐렴 양상의 침윤이 있었다. 말초 혈액 검사상 혈색소 9.3 g/dL, 백혈구 수 28,600/μL (중성구 77%, 림프구 17%), 혈소판 수 148,000/μL이고, C-반응 단백은 0.9 mg/dL의 소견을 보였다. 뇌척수액 검사에서 백혈구 수 143/μL (중성구 65%, 림프구 35%), 단백 150 mg/

dL, 당 44 mg/dL (혈당 140 mg/dL)으로 뇌막염 소견이 동반되었으나, 혈액, 소변, 대변, 뇌 척수액의 세균 배양 검사는 모두 음성이었고 혈청 매독과 TORCH 검사에서 이상 소견은 없었다. 제 10병일부터 있었던 백색의 질 분비물과 농뇨에 대한 습식 도말 검사에서 긴 편모를 가진 유동성의 서양배 모양의 *T. vaginalis*가 관찰되었다(Fig. 1). 그러나 비인두 분비물과 뇌척수액의 도말 검사에서는 원충이 관찰되지 않았다.

치료 및 경과: 저출생 체중과 미숙아, 빈혈, 폐렴, 뇌막염 등에 대해서 보육기 치료와 산소 공급, 수혈, 정맥 영양, 항생제 등의 치료 후 환자의 상태는 호전되었다. 제 10병일부터 동반되었던 *T. vaginalis* 감염에 의한 질염과 요도염에 대하여 ornidazole (tiberol[®])을 사용하였으며(15 mg/kg 1일 2회 7일간, 정맥주사), 치료 후 5일째부터 농뇨 소견은 관찰되지 않았고 질 분비물도 감소하였다.

고 찰

Trichomoniasis는 *T. vaginalis*에 의한 감염으로 주로 성인에서 성교를 통해 전파되는 성병으로 전 세계적으로 분포하며 감염된 남성의 여성 배우자 60%, 감염된 여성의 남성 배우자 30~80%에서 이환될 정도로 전염력이 강하다.⁷ 유병률은 선진국에서는 성인 여성의 경우 5~20%, 남성은 2~10% 정도이며⁸ 국내에서는 성인 여성 21.9%, 남성 3.4%의 검출률이 보고된 바 있다.^{9,10} 이 원충은 중 이분열(longitudinal binary fission)로 증식하며 습기가 있는 환경에서 수시간 동안 생존할 수 있어서 오염된 변기 물품, 수건, 속옷 등을 통해서도 일부 전염될 가능성이 있으나 실내 온도에서 증식할 수 없으며 원내 감염의 원인이 되지는 않는다고 한다.⁸ *T. vaginalis*가 비노생식계의 점막에 부착되면 중성구, 단핵구 및 과립구 등의 침윤과 보체 부경로의 활성화에 따른 숙주의 염증반응이 유도되며 이에 따른 요도나 질, 전립선 등의 분비물에서 원충의 영양형(trophozoite)을 관찰할 수 있는데 잠복기는 4~38일로 평균 1주일이다.¹¹

Trichomoniasis의 임상 양상은 무증상의 보균 상태가 가장 흔하나 여성의 경우 일차적으로 하부 비노생식계의 편평상피세포를 침범하여 외자궁경부(exocerv-



Fig. 1. Wet mount examination of vaginal discharge (×200) shows a motile *T. vaginalis* trophozoite (arrow) and increased leukocytes.

vix), 질, 요도, Bartholin선과 Skene선 등을 침범하여 자궁경부의 점막손상, 질염, 요도염 등을 일으킨다.¹² 증상으로는 질 분비물이 환자의 약 1/3에서 나타나는데 초기에는 백색의 액성이지만 진행되면서 거품이 있고 생선 썩는 냄새가 나는 황색 또는 녹색을 띠는 다량의 농성 분비물로 변한다.¹ 감염된 질 분비물에는 $10^1 \sim 10^5/\text{mL}$ 이상의 원충이 존재하며 전체적으로 서양배 모양이고 특징적인 움직임으로 인해 습식 도말 검사에서 쉽게 관찰된다.⁷ 감염된 여성의 약 50%에서 증상을 동반하는 것과 달리 남성은 일부에서 배뇨곤란이나 요도 분비물, 표재성 음경 궤양 등의 증상을 동반하는 요도염이나 전립선염, 부고환염 등을 일으키나, 대부분의 예에서는 증상이 없고 요도나 전립선에 균을 보유하는 보균자 상태이기 때문에 진단과 치료가 쉽게 되지 않을 뿐만 아니라 여성의 지속적인 재감염의 중요한 원인이 된다.¹²

*T. vaginalis*는 산성 환경에서 가장 잘 자라기 때문에 질내의 pH가 중성 상태인 사춘기전의 소아나 폐경 후의 여성에서는 감염이 드물고, 소아의 감염은 성폭행의 가능성을 시사한다.¹³ 출생 당시 신생아의 질은 무균 상태이고 알칼리성이나 곧 모체의 estrogen 영향을 받아서 성인의 점막처럼 풍부한 글리코젠을 생성하며 Doderlein 간균이 쉽게 전이 증식되어 pH 4.8 정도로 낮게 유지된다. 따라서 모체의 estrogen이 대사되어 없어지는 생후 약 2주까지는 생리적으로 *T. vaginalis* 감염에 취약할 수 있다.¹⁴ 신생아의 감염률은 대상 집단이나 검사 방법 등에 따라 차이가 있는데 Trussell과 Wilson¹⁵은 감염된 산모에서 태어난 신생아의 이환율은 5%였으며, Al-Salihi 등⁴은 무작위 표본추출에 의한 신생아 감염률 조사에서 질 분비물의 도말검사법은 감염률이 0.1%였으나 Diamond 배지를 이용한 배양검사에서는 0.6%로 증가했다고 보고하였다.

임신 중 *T. vaginalis* 감염은 만삭 전 조기양막파수, 조기 진통, 미숙아 분만, 저출생 체중 등의 위험요인이 되며 출산 후 자궁내막염의 증가와 같은 나쁜 영향을 줄 수 있다.² 신생아 감염은 대부분 무증상이고 자연치료의 경과를 가지나 드물게 질염이나 요로감염, 호흡기 감염 등을 일으키며, 원충과 함께 전파된 다른 미생물에 의한 혼합 감염 또는 *T. vaginalis* 감염에 의한 이

차적인 점막손상 등의 기전으로 세균 또는 칸디다성 질염이나 요로감염이 병발할 수 있다.⁴ 가장 흔한 감염경로는 감염된 산도를 통한 전파로 분만 당시 신생아의 외음부가 모체의 산도 분비물에 노출되어 발생하는 표적기관에 대한 원충의 직접 접촉 방식이나 분만시 산모의 질 분비물이나 태변을 섭취하거나 흡인에 따른 호흡기 또는 위장관 경로로 감염이 발생할 가능성도 있다.¹⁴ 실제로 *T. vaginalis* 질염을 가진 산모에서 질식 분만으로 태어난 신생아 폐렴 환자에서 비인두 또는 기관내 분비물의 도말검사와 조직배양검사서 원인균으로 *T. vaginalis*가 동정된 예가 보고되기도 하였으며,⁵ 감염 발생의 실제 보고는 없지만 출생 후 수시간 이내의 신생아는 위산 분비가 적어서 위장 내용물의 산도는 중성 상태이며, 따라서 섭취한 오염된 질 분비물이나 태변에 포함된 원충이 위장에서 생존한 후 위장관을 통과하여 대변으로 배설되어 2차적인 감염원이 될 가능성도 배제할 수 없다.¹⁴ 본 증례의 경우 산모가 분만 후 도주하여 연락 불능의 상태로 모체의 감염 병력을 확인할 수 없었으나 미혼 상태지만 과거에 4번의 유산 경력을 가진 성생활이나 분만 당시 악취성 질 분비물, 환자에서 약 10일간의 잠복기를 가진 질 분비물과 농뇨 소견 등의 사황을 고려하면 아기의 전과경로는 산모의 감염된 산도였을 것으로 사료되며, 만삭 전 조기양막파수에 따른 조산이나 자궁내 발육지연 등의 산과적 합병증도 trichomoniasis와 관련이 있을 것으로 생각된다. 환아는 생후 10일부터 있었던 백색의 질 분비물과 농뇨에 대한 습식 도말 검사로 *T. vaginalis* 질염과 요도염이 확인되었으나 비인두 분비물 및 태변의 도말검사는 음성이었고 trichomoniasis와 연관된 혼합 감염이나 이차 감염 등의 소견은 없었다.

Trichomoniasis는 증상이 다른 성병들과 유사할 뿐 아니라 무증상의 보균 상태가 많기 때문에 정확한 진단을 위해서는 질 분비물 등에서 원충을 확인하는 것이 필요하다. 검사 방법에 따른 진단의 민감도는 습식 도말 검사는 60~70%이고 효소 면역검사나 면역 형광검사가 80% 이상, 배양검사는 95% 정도로 알려져 있다.⁸ 따라서 민감도는 낮으나 간편하게 시행할 수 있는 습식 도말 검사는 선별검사로 적합하며 배양검사는 무증상의 보균자 색출에 효과적이라고 할 수 있다. 또한

감염자는 동반 가능성이 높은 매독, 임질, Chlamydia, B형 간염, 인체 면역 결핍 바이러스 감염 등의 성병에 대한 조사도 필요하다.¹¹

Trichomoniasis의 치료는 증상이 없더라도 남녀 배우자를 동시에 치료하는 것이 원칙이며 metronidazole과 tinidazole, ornidazole 등의 nitroimidazole 유도체가 효과적인 약물로 90% 이상의 완치율을 보인다.⁷ Metronidazole은 청소년에서는 성인과 마찬가지로 고용량 1회요법(2 g, 경구투여)이나 저용량 다회요법(250 mg 1일 3회 또는 375 mg 1일 2회 7일간, 경구투여)을 사용하며 소아의 경우 1일 15 mg/kg (최대 1 g) 용량으로 3회 분할하여 7일간 경구 투여한다. 임신 중에는 metronidazole 고용량 1회 요법을 적용하는데 이 약은 태반을 통과할 수 있으며 쥐를 대상으로 한 실험에서 암을 유발하고 새끼를 대상으로 한 실험에서 돌연변이를 유발하는 것으로 알려져 있어서 임신 첫 3개월이나 수유 여성에서는 사용하지 않는다.¹³ 최근의 meta-analysis에 의하면 임신 첫 3개월에 사용한 경우에도 태아 기형의 빈도는 증가하지 않는다고 한다.¹⁶ 본 증례인 신생아의 경우 ornidazole (tiberol^R) 치료(15 mg/kg 1일 2회 7일간, 정맥주사) 후 호전되었으며 치료 중 부작용은 없었다.

저자들은 자궁내 발육지연을 가진 미국아에서 질 분비물과 소변 도말검사에서 *T. vaginalis*가 확인된 증례를 경험하였다. 신생아는 모체의 호르몬 영향으로 생후 수일간 많은 양의 질 분비물이 생리적으로 나올 수 있기 때문에 외음부 질염을 간과하기 쉬우나 산모가 감염의 병력이 있거나 신생아에서 지속되는 질 분비물, 외음부의 발적, 반복되는 요로감염 등의 소견이 있을 때는 동반될 수 있는 *T. vaginalis* 등의 감염에 대한 조사가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Wolner-Hanssen P, Krieger JN, Stevens CE, Kiviat NB, Koutsky L, Critchlow C, et al. Clinical manifestations of vaginal trichomoniasis. JAMA 1989 ; 261 : 571-6.
- 2) Cotch MF, Pastorek JG, Nugent RP, Hillier SL, Gibbs RS, Martin DH, et al. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. Sex Transm Dis 1997 ; 24 : 353-60.
- 3) Littlewood JM, Kohler HG. Urinary tract infection by *Trichomonas vaginalis* in a newborn baby. Arch Dis Child 1966 ; 41 : 693-5.
- 4) Al-Salihi FL, Curran JP, Wang J. Neonatal *Trichomonas vaginalis* : report of three cases and review of the literature. Pediatrics 1974 ; 53 : 196-200.
- 5) McLaren LC, Davis LE, Healy GR, James CG. Isolation of *Trichomonas vaginalis* from the respiratory tract of infants with respiratory disease. Pediatrics 1983 ; 71 : 888-90.
- 6) Smith LM, Wang M, Zangwill K, Yeh S. *Trichomonas vaginalis* infection in a premature newborn. J Perinato 2002 ; 22 : 502-3.
- 7) John CC, Salata RA. Trichomoniasis. In : Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. Nelson Text Book of Pediatrics, 17th ed. Philadelphia : W.B. Saunders ; 2004, p1129-30.
- 8) Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis : Mosby ; 2002, p701-5.
- 9) Chang SS, Choi DW. Demonstration of *Trichomonas vaginalis* in Taegu, Korea. Kyungpook Univ. Med J 1976 ; 8 : 153-5.
- 10) Joo CY, Choi DW. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* in Korean military personnel. Korean J Parasit 1980 ; 18 : 247-52.
- 11) Committee on infectious diseases. Red book. 26th ed. American Academy of Pediatrics ; 2003, p637-8.
- 12) Graves A, Gardner WA. Pathogenicity of *Trichomonas vaginalis*. Clin Obstet Gynecol 1993 ; 36 : 145-52.
- 13) Hammerschlag MR, Rawstron SA. Sexually transmitted infections. In : Jenson HB, Baltimore RS, editors. Pediatric infectious diseases 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders ; 2002, p1127-29.
- 14) Danesh IS, Stephen JM, Gorbach J. Neonatal *Trichomonas vaginalis* infection. J Emerg Med 1995 ; 13 : 51-4.
- 15) Trussell RE, Wilson ME. Vaginal trichomoniasis, complement fixation, puerperal morbidity and early infection of the newborn infants. Am J Obstet Gynecol 1942 ; 44 : 292.
- 16) Burtin P, Taddio A, Ariburnu O, Einarson TR, Koren G. Safety of metronidazole in pregnancy: a meta-analysis. Am J Obstet Gynecol 1995 ; 172 : 525-9.

= 국 문 초 록 =

Trichomoniasis는 *Trichomonas vaginalis*에 의한 성병으로 산모의 감염시 만삭 전 조기양막파수, 조기 진통, 미숙아 분만, 저출생 체중 등과 같은 산과적 합병증의 위험요인이 된다. 신생아의 감염은 감염된 산도를 통하여 전파되며 대부분 무증상이고 자연치료의 경과를 가지나 드물게 질염이나 요로감염, 호흡기 감염 등을 일으키는 것으로 알려져 있다. 저자들은 자궁내 발육지연을 동반한 미숙아에서 지속되는 질 분비물과 농뇨에 대한 습식 도말 검사에서 유동성의 *T. vaginalis*를 확인하였고, ornidazole (tiberall[®]) 치료 후 호전된 증후성 trichomoniasis 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

중심 단어 : Trichomoniasis, 신생아, Ornidazole