대한영상의학회지 2011;64:281-284

선천성 피부동로를 통한 척수내 경막하농양: 증례 보고[1]

김 봄 이 · 정 원 상 · 인 연 권

소아에서 발생하는 척수강 내 농양은 드물게 선천성 피부동로를 통해 감염이 파급되어 발생하는 질환으로 전 세계적으로 산발적인 증례보고가 있으며, 초기 진단 후 적절한 수술적 치료가 환자의 신경학적 예후에 중요하다고 알려져 있다. 저자들은 3세 남아에서 발생한 피부동로를 통한 척수 내 경막하농양 1예를 경험하였기에, 특징적인 영상소견을 보고하는 바이다.

척수 내 경막하농양은 매우 드문 질환으로 정확한 발병률조차 알려져 있지 않다. 대부분의 척수 내 경막하농양 환자들은 한 개 또는 그 이상의 소인이 있는 경우가 많은데 당뇨나 알코올중독, 후천성면역결핍증과 관련된 종양이나 감염 등으로 면역이 떨어지거나, 척수나 척추체에 해부학적인 이상소견(퇴행성 관절 질환, 외상, 수술, 카테터 등의 삽입)이 있는 경우, 다른 부위 감염의 혈행성 파급이나 감염된 뇌척수액의 직접 전파, 요추천자 등의 다양한 원인이 있을 수 있다(1).

척추유합부전증은 개존된 피부동로를 통해 반복적인 뇌수막염을 일으킬 수 있지만 척수 내 경막하공간으로 감염이 파급되는 경우는 매우 드물고 이로 인해, 척수 내 경막하농양을 형성하였을 경우 치료가 되더라도 예후가 좋지 않다(2, 3). 피부동로를 통한 척수 내 경막하농양은 전 세계적으로 매우 드물며 국내 문헌에는 아직 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 피부동로를 통하여 척수 내 경막하농양을 형성한 1예를 경험하였기에, 특징적인 영상소견을 보고하는 바이다.

증례 보고

3세 남아가 2주 전부터 미열을 동반한 상기도 감염 증상으로 치료받던 중 내원 3일 전 발생한 걸음걸이 변화, 배변장애를 주소로 응급실로 내원하였다. 내원 당시 환아 체온은 37.8도였고, 시행한 말초 혈액검사에서 백혈구 19,130/㎕으로 증가하여 있었고, 적혈구 침강속도 93 mm/hr, CRP 14.44 mg/dL로 증가하여 있었다. 진찰소견에서 천추부 피부에 모반, 혹은 혈관종 등은 뚜렷하지 않았으나, 하지 무력감이 상지로 진행하는 양상을 보이면서 우측 상하지 근력이 G4로 감소하여 있었다. 내원하여 시행한 뇌척수액검사에서 적혈구 10 ㎕, 백혈구 50㎕ (중성구 70%, 림프구 30%), 단백질 720 mg/dL, 당 19 mg/dL이었다. 환아의 천추부 단순엑스선사진에서 척추분리증(spina bifida occulta)이 보였으며(Fig. 1), 자기공명영

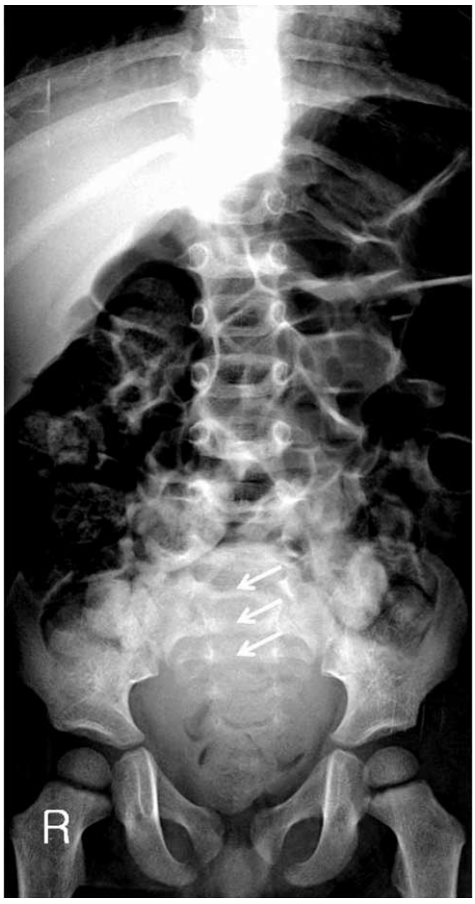

Fig. 1. Plain lumbosacral radiograph showed spinal dysraphism (white arrows) from L5 to S2.

[1]가톨릭대학교 의과대학 방사선과학교실
이 논문은 2010년 10월 27일 접수하여 2010년 12월 27일에 채택되었음.

Fig. 2. Dermal sinus tract complicated with spinal subdural abscess in a 3-year-old boy.
A. Sagittal T2WI shows high signal intense lesion in the subdural space occupying lesion from T7 to L3.
B. Gadolinium enhanced sagittal T1WI shows rim-like enhancement in the subdural lesion, and transverse line with low signal intensity (white arrow), suggesting dermal sinus.
C. Gadolinium enhanced axial T1WI shows the lesion more clearly as being subdural and intramedullary.

상검사에서 흉추와 요추부의 척수가 미만성 종창을 보이고, 특히 T7에서 L3 위치에는 경막 외 공간에 공간 점유성 병변이 T1 강조영상에서 저신호강도, T2 강조영상에서 고신호강도를 보이고 조영증강 후에 테두리 조영증강을 보였다. 또한, S3위치에서 피부에서 척수로 연결되는 저신호강도의 피부동로가 동반되어 있었다(Fig. 2). 이와 함께 실시한 경, 흉추부 자기공명영상에서는 연수와 경추 척수 내 T2 강조영상에서 미만성 신호강도 증가와 강한 조영증강 소견이 보였다(Fig. 3). 이런 소견을 종합하여 천추부 선천성 피부동로와 연관된 척수강 내 경막하농양으로 진단 후 환자는 응급으로 L5-S1 부위에 척추후궁절제술, 피부동로 및 외척수종말섬유제거술을 시행받았고, 수술 소견에서 고름양 분비물이 있어, 흡입 후 세척을 시행하였다. 수술 시 세척한 고름과 혈액을 배양한 결과 폐렴막대균(Klebsiella pneumoniae)이 동정되었다. 수술 2개월 후 시행한 자기공명영상 소견에서 척수의 미만성 종창은 호전되었고 피부동로가 제거된 것을 확인하였으나 상, 하지의 근력은 G2로 떨어져 있었다.

고 찰

척수의 선천성 피부동로는 1926년 Moise가 천추 부위의 누공을 통한 포도상 구균성 뇌수막염을 앓은 18세 소아를 처음으로 보고하였고, 1934년 Walker와 Bucy는 태생기에 피부외배엽에서 신경 외배엽의 분리가 실패하여 발생하는 유합 부전의 한 형태로 선천성 척추 피부동로라는 용어를 처음 기술하였다. 선천성 피부동로는 신경축을 따라 어느 부위에나 발생할

Fig. 3. A. Sagittal T2WI shows a long segment of swelling and abnormal high signal intensity in the medulla oblongata and cervical cord.
B. Post constrast sagittal T1WI shows thick enhancement in the medulla oblongata.

수 있으나, 주로 요천추부나 후두부에 잘 발생한다(4).

피부동로는 반복적인 수막염을 일으키는 경우가 많으나 경막 외 농양, 척수 내 농양 등을 일으킬 수 있고, 척수 내 경막하농양은 매우 드물게 보인다(2). 또한, 선천성 피부동로는 감염이나 유피낭종, 유표피낭종, 또는 기형종과 같은 종양이나 농양과 같은 종괴와 관련하여 증상이 나타난다(3). Ronald 등은 Heusner가 제안한 척수 경막외농양 증상의 진행단계에 상응하여 척수 경막 밑 농양의 증상 또한 일정한 단계를 거쳐 발생하는 것으로 보고하였다. 1단계는 열, 척수 또는 신경뿌리 통증이 있는 경우, 2단계를 운동장애, 감각소실, 괄약근 조절장애, 3단계는 마비와 함께 병변 부위 이하의 감각의 완전한 소실이 있는 경우로 나누었다(3). 방사선학적으로 피부동로의 진단과 관련하여 단순 촬영에서 척추 유합부전이 있다면 미부 피부함몰보다는 피부동로에 가깝지만, 자기공명영상을 시행하는 것이 확진에 도움을 준다. 피부동로는 T1 강조영상에서 뇌척수액과 비교하여 저신호강도를 보이고, T2 강조영상에서는 고신호강도를 보인다(5). 과거에는 척수강조영술로 척수 내 농양을 확진하였으나 최근에는 대부분 컴퓨터단층촬영이나 자기공명영상을 이용한다. 자기공명영상에서 척수 내 농양은 T2 강조영상에서 고신호강도의 병변과 저신호강도의 테두리, T1 강조영상에서 저신호강도를 보이고, 조영 증강 후에 테두리 조영 증강을 보이는 것이 특징이다(2, 6, 7). 초음파를 이용하는 경우 천추부위에 척추이분증이나, 혹은 피부 동로와 연관된 경로를 쉽게 찾을 수도 있어 선별검사로도 이용할 수 있다(3). 선천성 피부동로와 관련된 척수 내 경막하농양은 원인 불명열의 드문 원인이 되기도 하며, 특히 원인 불명의 반복되는 뇌수막염의 경우 피부동로와 같은 피부병변이 없는지 살펴보아야 한다. 척수 내 경막하농양은 증상의 진행 속도를 예측할 수 없고 질환의 예후가 좋지 않기 때문에 의심이 된다면 영상의학적 검사를 하여 확진 후 즉시 수술적 제거와 더불어 항생제를 사용해야 한다(3). 피부동로와 관련된 감염의 균주로는 포도상구균이 가장 흔한 것으로 알려져 있고, 그 외에 대장균 등도 보고되어 있다.

척수 내 경막하농양의 치료를 위해서는 추궁판 절제술, 척수 절개술과 함께 전체 농양 공동을 제거하는 것이 중요하다. 또한, 동반된 유표피낭종이나 유피낭종등은 종양과의 감별 및 이들이 남아 있을 경우 감염의 원인이 될 수 있어 완전 절제가 필요하며 수술 이후에 적절한 항생제 치료를 병행해야 한다. 또한, 경막하농양이 발생하면 질병의 진행이 빠르므로, 일부에서는 선천성 피부동로가 있는 경우 중추신경계의 반복적인 감염

을 막기 위해 예방적 수술적 치료를 시행하기도 한다(2).

결론적으로 피부동로를 통한 척수 내 경막하농양은 질환의 빠른 진단과 치료를 통해 예후를 향상시킬 수 있기 때문에 자기공명영상에서 경막하공간에 농양에 합당한 영상소견이 보이고 피부동로를 의심할 수 있는 소견이 있다면 즉시 수술적 치료를 시행하는 것이 중요하다.

참 고 문 헌

1. Velissaris D, Aretha D, Fligou F, Filos KS. Spinal subdural staphylococcus aureus abscess : case report and review of the literature. *World J Emerg Surg* 2009;4:31
2. Benzil D, Epstein M, Knuckey N. Intramedullary epidermoid associated with an intramedullary spinal abscess secondary to a dermal sinus. *Neurosurgery* 1992;30:118-120
3. Chen C, Lin K, Wang H, Lui T. Dermoid cyst with dermal sinus tract complicated with spinal subdural abscess. *Pediatric Neurology* 1999;20:157-160
4. 장재원, 김상엽, 김혜숙, 이은주, 이상길. 영아기에 연속적인 세균성 뇌수막염으로 발현한 선천성 피부동 증례 1례. *대한소아신경학회지* 2006;14:153-157
5. Park SW, Yoon SH, Cho KH, Shin YS, Ahn YH. Infantile lumbosacral spinal subdural abscess with sacral dermal sinus tract. *Spine* 2007;32:E52- E55
6. Dev R, Husain M, Gupta A, Gupta R. MR of multiple intraspinal abscess associated with congenital dermal sinus. *AJNR Am J Neuroradiol* 1997;18:742-743
7. Guzel N, Eras M, Guzel D. A child with spinal intramedullary abscess. *Childs Nerv Syst* 2003;19:773-776

J Korean Soc Radiol 2011;64:281-284

Intraspinal Abscess Associated with Congenital Dermal Sinus: Case Report[1]

Bom-yi Kim, M.D., Won Sang Jung, M.D., Yon Kwon Ihn, M.D.

[1]*Department of Radiology, College of Medicine, The Catholic University of Korea*

Dermal sinus tracts are remnants of incomplete neural tube closure. Dermal sinus tracts in the spine range from asymptomatic pits to tracts with significant disease. Congenital spinal dermal sinus tract can produce significant morbidity if not adequately managed. Spinal subdural abscess caused by the spread of an infection within the dermal sinus tract is rare in children. We now described a 3-year-old male who presented with extensive spinal subdural abscess resulting from dermal sinus tract that was low-lying in the sacral area.

Index words : Dermal Sinus
Spina Bifida Occulta
Abscess

Address reprint requests to : Yon Kwon Ihn, M.D., Department of Radiology, St. Vincent's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 93-6 Ji-dong, Paldal-gu, Suwon-si, Gyenggi-do 442-723, Korea.
Tel. 82-31-249-7491 Fax. 82-31-247-5713 E-mail: Ihn@catholic.ac.kr