

중합효소연쇄반응으로 확진된 Herpes Simplex virus 뇌염 1례

박대영 · 이준수 · 이영호 · 손영모

연세대학교 의과대학 소아과학교실

서 론

Herpes simplex virus(HSV)는 이십면체 피각을 가진 DNA 바이러스로 인체에 흔히 감염을 일으켜 국소적으로 혹은 전신적으로 다양한 임상 양상을 일으키는 병원체이다. HSV는 임상적 특징 및 생화학적 성장에 따라 두가지 혈청형으로 나뉘어지며 1형 바이러스는 구순 포진과 뇌염을 일으키며 2형 바이러스는 생식기 부위의 감염을 일으키는 음부 포진의 원인 바이러스가 되는데 간혹 2형은 성인에서 뇌수막염을 일으키며 드물게 신생아나 면역기능이 저하된 후천선면역결핍 환자나 심장, 및 골수 이식 등의 장기이식 환자에서 뇌염을 일으킨다¹⁾. 발병률은 일정하지 않으며 전체 뇌내 감염의 10%를 차지하며 herpes 감염의 30%가 20세 이하에서 발생하고 12%가 6개월에서 10세 사이에서 발생한다²⁾. 사망률은 매우 높으며 생존자의 경우도 정신 지체, 경련, 운동 장애, 소두증 등 여러 가지 후유증이 남게 되는 경우가 많아 의식의 변화가 오기 전 조기 진단을 하여 조기 치료를 하는 것이 예후에 큰 영향을 미친다³⁾. 진단에 있어 뇌파 검사, 뇌자기공명 촬영술, 뇌척수액에서의 항체 증가 등이 유용하게 쓰이며 현재는 바이러스 DNA를 검출하여 진단하는 중합효소연쇄반응(polymerase chain reaction, PCR)을 흔히 사용하고 있다. 저자들은 발열과 국소성 경련을 주소로 내원한 환아에 있어서 뇌자기공명촬영, 뇌파 검사, HSV 항체 검출 외에 소아에서 국내 처음으로 PCR을 이용하여 HSV type 1 DNA를 척수액에서 검출하여 뇌염을 확진하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 아 : 김○진

나 이 : 1년 1개월

주 소 : 발열, 국소성 경련

과거력 : 제태 기간 40주에 출생 체중 3.5kg으로 정상 질식분만하였으며 그외 특이소견 없었다.

가족력 : 외아들로 가족력상 특이 사항은 없었으나 발병 1~2주전부터 환아의 부친이 헤르페스 구순 포진을 앓았으며 평소 자주 구순포진이 재발된다고 하였다.

현병력 : 1년 1개월된 남아로 내원 5일 전부터의 발열 및 내원 2일 전부터의 구토를 주소로 시내 종합병원에서 시행한 뇌척수액 검사 후 무균성 뇌막염을 의심하여 치료 중 2차례의 약 5분간에 걸친 전신 강직간대성 발작을 주소로 본원으로 전원되었다.

이학적 소견 : 내원 당시 활력 검사상 혈압은 100/60mmHg, 호흡수 20회/min, 맥박 100회/min 이었고 체온은 36.7℃로 열은 없었고 그외 이상 소견 없었으며 신경학적 검사상 의식은 항경련제에 의한 수면 상태와 감별이 어려운 상태였으나 저하되어 있었으며 통증 등 자극에 대한 반응은 신속하였고 경부강직 소견은 없었으며 양안의 동공의 크기는 정상, 동일하였고 대광 반사, 각막 반사 등 뇌신경 검사는 정상이었고 심부전반사 등 다른 신경학적 검사상 이상 소견 없었다.

검사 소견 : 본원 내원 2일전 외부병원에서 시행한 뇌척수액 소견상 백혈구 90/mm³, 단백 30mg/dl, 당분 52mg/dl(혈청 당 72mg/dl)이었으며 내원 당일 시행한 뇌전산화 단층 촬영상 이상 소견 없었다.

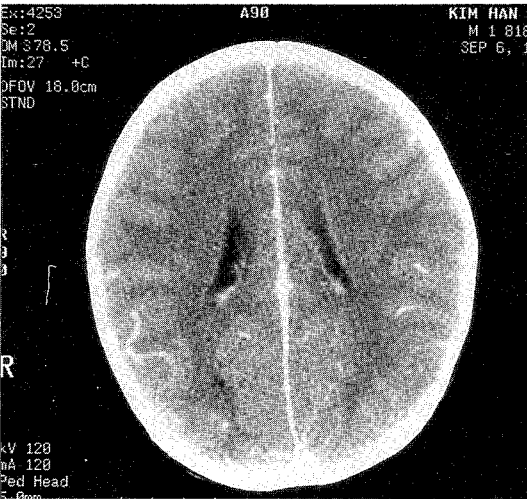


Fig. 1. Brain CT Scan : no specific abnormal finding(CT obtained 1 day after onset).

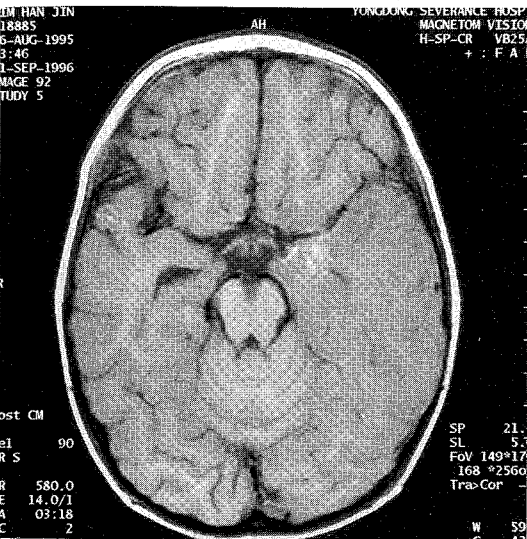


Fig. 2. Axial T1-weighted image: abnormal decreased signal intensity in left temporal lobe and compression of left lateral ventricle and tubular or small dot like high signal intensities due to hemorrhage or calcification in left hippocampal area(MRI obtained 7 days after onset).

(Fig. 1). 본원에서 재차 시행한 뇌척수액 검사상 적혈구 0/mm³, 백혈구 100/mm³, 단백 40mg/dl, 당분 46mg/dl(혈청당 90mg/dl)이었다. 무균성뇌막염과 이의 합병증으로 인한 전신강직간대성 발작 진

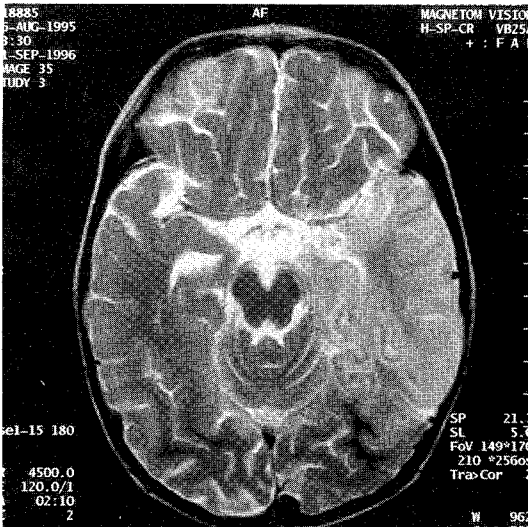


Fig. 3. Axial T2-weighted image : high signal intensity and swelling in left temporal lobe and left opercular and insular areas(MRI obtained 7days after onset).

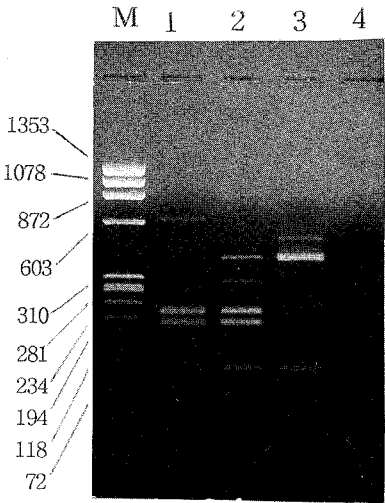


Fig. 4. Amplified DNA fragments of HSV using PCR in standard strain and clinical CSF sample determined by 2% agarose gel :
M; Molecular Weight Marker(© X174/Hinf I)
Lane 1; patient's sample,
Lane 2; positive control(HSV type 1), 206 bp, 183bp, 87bp.
Lane 3; positive control(HSV type 2), 389 bp, 87bp.
Lane 4; negative control

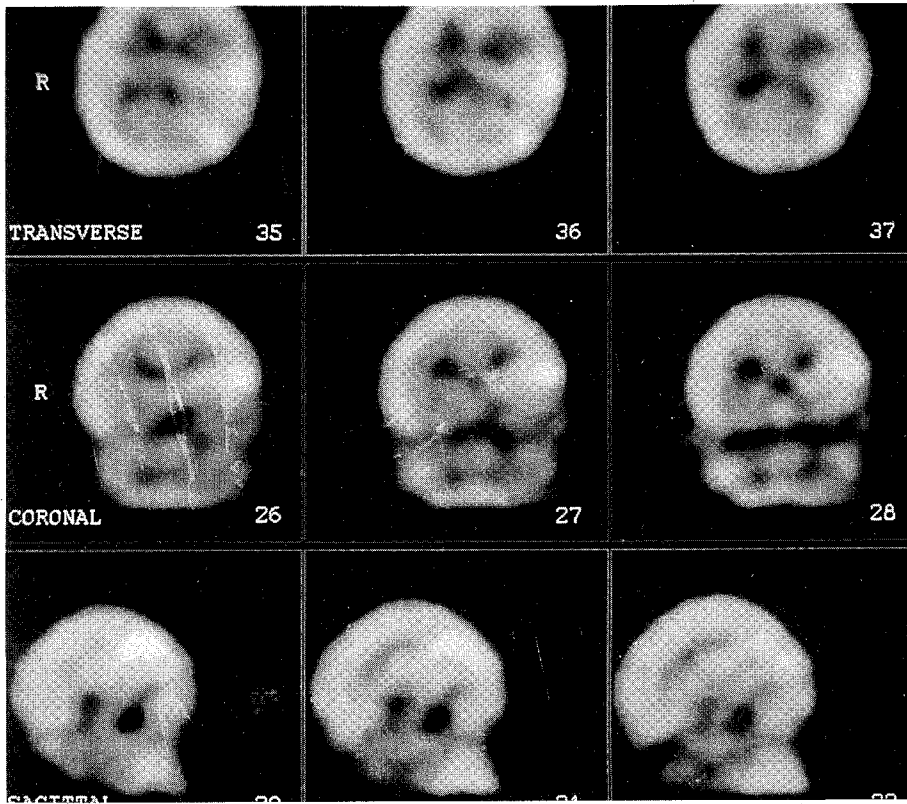


Fig. 5. Brain SPECT : decreased cerebral blood flow in left temporal lobe (SPECT obtained 10 days after onset).

단하에 입원 치료하였으며 환아 계속 발열이 없고 의식상태상 간간히 부모를 알아보기도 하였으나 주로 기면 상태를 보였다. 이후 환아의 의식이 점차 혼미하였고 입원 6일째 갑작스러운 발열이 있는 후 입술을 쉴룩이며 상지의 강직성, 국소성 경련을 보여 시행한 뇌차기공명촬영상 좌측 측두엽 부위 전반에 걸친 signal intensity의 비정상과 부종 및 좌측 해마부(Left hippocampus)에 국소적 점상출혈된 양상의 뇌실질의 변화를 볼 수 있었고(Fig. 2, 3) 이어 시행된 뇌파 검사상 좌측 측두엽 부위의 극파와 전반적인 서파의 양상을 보였다. HSV 뇌염 의심하에 뇌척수액에서의 HSV 항체 검사상 1:300 IgM 양성 반응을 보였고 중합효소 연쇄반응 검사에서 HSV type 1에 해당하는 염기쌍을 추출할 수 있어 HSV 뇌염을 확진할 수 있었다(Fig. 4). 뇌단광자방사단층촬영(Brain single photon emission com-

puterized tomography, Brain SPECT)에서 좌측 측두엽의 혈류가 감소된 소견이 관찰되었다(Fig. 5). 입원 8일째 신경세포의 손상을 나타내는 혈청 neuron-specific endolase 검사상 23ng/ml 증가되어 신경의 손상이 있었음을 짐작할 수 있었다.

중합효소 연쇄반응 검사: 본원 내원 1일 즉 제 7병일에 얻은 뇌척수액에 대해 중합효소 연쇄반응 검사를 시행하였다. 검체에서 핵산의 추출은 Rozenberg 등이 제시한 방법을 원용하였으며 Oligoneucleotide primer의 합성시 PCR primer는 392 DNA/RNA 합성기(Applied Biosystem, USA)를 이용하여 합성하였다. Primer는 HSV DNA polymerase 유전자부위에서 선택하였으며 그 염기 배열은 P₁ 5'-CAGTACGGCCCCGAGTTCGTGA-3'와 P₂ 5'-GTAGATGGTGCGGGTGATGTT-3'이다. DAA의 추출은 Silica를 이용하는 방법으로 하

였는데 뇌척수액 500 μ l에 세포용액 완충액(현추, 100mM Tris, 200mM EDTA, Triton X-100)을 가하고 10분간 실온에 방치한 후 silica입자에 흡착되도록 하였다. 이어 약 12,000rpm에서 5초간 원침시키고 상층을 제거한 침전물에 guanidinium thiocyanate 세척액으로 2회, 70% ethanol 2회, acetone 1회씩 각각 세척하여 56°C에서 건조시켰다. 건조된 DNA 결합 silica입자에 증류수 50 μ l를 넣고 다시 56°C에서 10분간 방치한 다음 15,000rpm에서 10분간 원침시킨 후 그 상층액을 PCR에 사용하였다. PCR반응 및 제한효소 절단은 PCR buffer (50mM KCl, 10mM Tris-Cl pH 8.8, 0.2mM DNTP, 1.5mM MgCl₂ 0.1% Triton X-100, 10pM primer)에 음성대조에는 증류수를, 양성대조에는 HSV DNA 5 μ l, 환자검체 DNA 5 μ l, Tag DNA polymerase 0.5unit를 각각 넣어 모든 반응액의 최종량을 20 μ l로 한 다음, Perkin-Elmer Cetus, Inc.)에서 94°C에서 1min 50sec, 60°C에서 2min, 72°C에서 2min을 1cycle로 하여 40단계를 시행하였다. PCR이 끝난 후 PCR산물 10 μ l에 제한 효소 AvaII를 20unit 넣고 buffer 2 μ l를 첨가 후 37°C에서 하룻밤 방치시켰다.

Agarose gel 전기영동 및 DNA Band의 분석은 증폭된 DNA를 5'-G/GA(T)CC-3'을 인식하는 제한 효소 AVaII로 자른 다음 12% polyacrylamide gel 상에서 전기영동 시킨 후 ethidium bromide로 염색하여 DNA의 band를 확인하고 HSV의 형별을 구분하였다.

치료 및 경과 : 외부병원에서 본원으로 전원 당시 환자의 증상과 뇌척수액 소견과 뇌단층 촬영상 정상 소견을 보여 무균성 뇌막염과 동반된 강직간대성발작 의심하에 보존적인 치료를 하였으나 환자의 의식 상태가 명료하지 않아 항경련제 투여를 중지하자, 국소성 경련이 발생하여 뇌자기공명촬영, 뇌파 검사, HSV 항체 검사, 뇌척수액 PCR을 시행한 결과 HSV 뇌염 이 확진되었고 입원 6일째 부터 acyclovir를 30mg/kg/day로 투여하기 시작한 뒤 부터 의식 수준의 호전을 보여 입원 9일째부터 염마를 알아보고 대화가 가능하였으며 2주일간 acyclovir 투여 후 발열이나 경련은 나타나지 않았고

이학적 검사나 신경학적 검사상 이상 소견 없어 퇴원 하였으며 현재 별 문제없이 외래 추적 관찰 중이다.

고 찰

중추 신경계의 herpes simplex virus 감염은 적절한 항바이러스 요법을 한 경우에도 심각한 후유증률과 사망률을 보인다. 뇌염은 매년 25만 내지 50만 명당 한 명의 비율로 생기며 치료에 소요되는 비용은 매우 크다⁴⁾. 치명적인 HSV 감염은 HSV 2형에 의한 신생아 HSV 뇌염과 HSV 1형에 의한 6개월 이상의 소아 및 성인의 뇌염으로 나뉘어지며 이중 주로 HSV 1형에 의한 HSV 뇌염은 급속히 진행하여, 과거 그 원인을 모를 때에는 뇌염 중 급속히 진행되어 치명적인 손상을 초래하는 뇌염으로 알려졌으나 HSV를 검출할 수 있게 된 후부터는 이러한 뇌염이 HSV에 의하여 발병된다는 것을 알게 되었다⁵⁾. 발병은 초회 감염 혹은 재감염으로 일어나고 1/3이 초회 감염이며 중추신경계에 감염을 일으키는 감염 경로는 아직 정확하게 밝혀지지 않았으나 동물 실험에 의하면 후각 신경이나 삼차 신경을 따라 감염이 일어나 안와 및 전두부에 국한되기도 하며 또는 측두엽이나 전두엽을 선택적으로 포함하게 된다고 한다⁶⁾. 이것은 HSV 뇌염 후 후유증이 남은 환아에 있어 시력의 손상이 많은 것이 이 사실을 뒷받침하고 있다. HSV 뇌염이 재감염으로 인한 경우의 감염 경로는 뇌내의 HSV의 재활성화에 의한 것인지 말초 조직으로부터 뇌내로의 전파에 의한 것인지 명확하지 않다⁷⁾.

Herpes simplex encephalitis(HSE) 환자의 증상과 증후는 경련 발작(초점성 및 전신성), 보체, 기면, 진전, 수유감소, 불안정한 체온, 천문의 융기, 추체로 증상(pyramidal tract sign) 등이며, 파종성 감염에서 특징적으로 발생하는 수포성 피부발진은 뇌염만 있는 경우 약 40%에서 나타나지 않는다. 뇌척수액 검사는 드물게는 정상 소견을 보이지만 대개는 세포증다증과 단백질 증가(500~1,000mg/dl)를 나타내고 연속 검사시 특징적으로 점차적인 단백질 함량의 증가를 나타낸다. 뇌파검사와 전산

화단층촬영은 HSE 진단에 큰 도움을 주며, 확진하기 위한 뇌척수액 바이러스 배양검사에서는 약 20~40%에서만 바이러스 분리가 가능하다. 치료하지 않은 경우는 50%에서 사망하며 생존아의 약 반수에서 운동장애, 소두증, 무뇌수두증, 뇌공동성 낭종, 근긴장, 실명, 맥락망막염, 학습장애 등의 후유증을 가진다.

HSE의 진단에 있어서 어려운 점은 임상증상이 패혈증 및 파종성 감염과 동일하고, HSV 감염을 의심할만한 특징적인 수포성 피부발진이 약 40%에서 나타나지 않고, 뇌척수액 검사상 다른 세균성 뇌막염 및 바이러스 감염시에도 또한 세포수와 단백질이 증가한다는 점 등인데, 이 경우 산모 및 성적 파트너의 HSV 감염에 관한 병력과 생식기에 활동성 병소등이 진단에 큰 도움이 되나 통상 산모에서는 특별한 병력을 찾을 수 없다. 본 예에서도 13개월 된 남아가 무균성뇌막염으로 진단, 치료를 받던 중 계속되는 의식 혼탁 및 국소 및 전신성 경련 발작 때문에 비로소 뇌염 의심하에 원인 바이러스에 대한 혈청검사 및 배양검사를 실시하였다. 진단시 확진하는 방법은 바이러스 세포를 배양하여 바이러스를 분리해 내는 것이다. 혹 바이러스 검사를 할수 없는 경우에는 병소의 세포학적 검사로 추정 진단을 할 수도 있으나 민감도는 60~70%에 불과하다. 혈청학적 검사는 혈청에서 항체가 생성되는 2주 내지 8주 후에 가능하므로 감염의 조기진단에 도움이 안되고, 일반적으로 사용되고 있는 방법으로 HSV 1형 및 2형의 구분이 되지 않는다. 치료효과는 바이러스의 형과는 관련이 없어 1형 및 2형으로 구분하는 것은 단지 역학적 중요성만 가질 뿐이다. HSV 뇌염의 심각성은 비효과적인 약물의 투여와 위약을 투여했던 초기 연구에서 알 수 있는데 사망률은 70% 이상이었으며 전체 환자의 2.5%만이 정상 기능을 회복할 수 있었다^{8,9)}. 이에 조기 진단과 적절한 치료가 요구되며 진단은 임상 양상을 고려하고 신경학적 검사를 시행하여 할 수 있다. 일부에서는 임상 양상만으로 경험적으로 치료를 시작하기도 한다. 신경 진단학적인 검사로는 뇌파 검사, 뇌전산화단층촬영, 뇌자기공명촬영 등이 있으며 이중 뇌자기공명촬영이 가장 감수성이 높은

검사로 알려져 있다. 뇌파 검사에서는 측두엽에 국한된 극파와 서파의 양상을 나타내고 뇌전산화단층촬영에서는 음영이 감소된 부위와 부종, 혹은 출혈의 소견 보일 수 있으나 초기에는 이러한 소견이 나타나지 않을 수도 있다. 뇌자기공명촬영은 HSV 뇌염으로 인한 변화를 조기에 보여 줄 수 있어 진단 가치가 높은 방법으로 T1W1에서 signal intensity의 감소와 T2W2에서의 측두엽의 일측성 혹은 양측성의 증가된 signal intensity를 보이게 되며 이러한 변화는 뇌척수액이 정상 소견을 보일 때도 나타나기도 한다¹⁰⁾. 혈청과 뇌척수액에서의 HSV 항체의 검출도 진단에 유용하며 이외 면역학적 흡착이나 ELISA를 이용한 뇌척수액의 검사도 사용되어져 왔다^{11, 12)}. 1990년에 소개된 PCR은 뇌염의 초기의 빠르고 유용한 진단 방법으로 알려져 현재 널리 쓰이고 있다. 특히 증상 발현 1주 이내의 환자의 진단에 가장 가치있는 검사 방법이며 치료 효과와 HSV 뇌염의 새로운 특징을 알 수도 있다¹³⁾. HSV-PCR은 HSV 뇌염이 의심되는 환자에서 뇌척수액 검사를 이용하는데 검체를 원심분리한 후 DNA를 추출하여 증폭한 절편들을 가열하고 southern blotting 후 전기영동을 하여 size marker와 비교하여 진단하게 된다. PCR을 이용하여 HSV 뇌염을 진단한 사례들이 많이 보고되고 있으며 뇌생검을 실시하여 HSV 뇌염이 진단된 환자에서 98%가 PCR로 HSV-DNA가 검출되는 등 높은 진단능력을 보여 주고 있다. 본 증례에서도 임상 양상만으로는 무균성 뇌막염을 의심하였으나 의식 수준의 저하와 반복된 국소성 경련으로 인해 뇌 자기공명촬영과 뇌척수액의 HSV 항체 검사, 그리고 PCR을 시행하였고 뇌자기공명촬영 상에서의 특징적인 측두엽의 변화와, HSV 항체의 검출이 있었고, 그리고 PCR에서 HSV 뇌염을 확진하고 그 아형을 알 수 있었다.

HSV 뇌염의 치료는 현재 acyclovir가 선택적 약물이며 HSV의 복제를 선택적으로 억제함으로써 작용을 나타낸다. 즉 acyclovir는 체내에 투여되면 인산화를 거쳐 acyclovir triphosphate로 되어 viral DNA의 합성을 억제함으로써 항바이러스 효과를 나타낸다¹⁴⁾. acyclovir는 6개월 이상의 환아에게는

vidarabine보다 더 나은 치료 효과를 보여주고 있으며 신생아 뇌염에 있어서는 유사한 치료 효과를 나타낸다¹⁵⁾. 적절한 치료가 이루어졌음에도 불구하고 후유증과 사망률이 높아 acyclovir 치료에도 사망률이 30%까지 보고된 바 있고 치료를 받은 38%에서만이 정상 기능을 회복한 것으로 나타나 있다¹⁶⁾. acyclovir 치료 시작 전 의식의 변화가 심했던 환아에 있어서 예후가 좋지 않다. 본 증례의 환아에서도 HSV 뇌염이 진단된 후부터 acyclovir를 투여하기 시작했으며 치료 시작 전 이미 의식 수준의 변화가 있는 상태였지만 증상 발현 기간이 길지 않았고 비교적 빨리 진단되어 치료 시작 후 환아의 상태가 호전되기 시작했고 퇴원시에는 정상적인 기능의 회복을 확인할 수 있었다. 그러나 완전히 회복되었는지를 규명하기 위해서는 지속적인 추적 관찰이 필요할 것으로 사료되며 향후 이 환아에서 나타날 수도 있는 발달 장애(delayed development), 정신지체(mental retardation) 및 정서 및 성격장애(affect and personality disorder)와 난치성 간질질환(intractable epilepsy)의 발현 유무를 주의깊게 관찰 해야 할 것이다.

결 론

HSV 뇌염은 사망률이 높은 질환으로 조기 진단과 조기 치료가 예후에 큰 영향을 미치며 현재 중합효소 연쇄반응이 빠르고 정확하게 진단할 수 있는 방법으로 널리 이용되고 있다. 이에 저자들은 의식 장애와 발열 전신 및 국소적 경련 발작을 주소로 내원한 13개월 된 남아에서 뇌척수액 중합효소 연쇄반응을 이용하여 진단한 제 1형 단순포진 뇌염 환자 1례를 소아에서 국내최초로 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

감사의 말

중합효소 연쇄반응 검사시 많은 수고를 하여주신 서울 임상병리검사센터의 주은미 선생님께 감사드립니다.

참 고 문 헌

- 1) Dowdle WR: Association of antigenic type of herpes-virus hominis with site of viral recovery. *J Immunol* 99:974-980, 1986
- 2) Whitley RJ: Herpes simplex encephalitis. Clinical assessment. *JAMA* 247:317-20, 1982
- 3) Leider W: Herpes-simplex-virus encephalitis: Its possible association with reactivated latent infection. *N Engl J Med* 273:341-47, 1965
- 4) Institute of Medicine: New vaccine development establishing priorities: diseases of importance in the United States. Vol. 1. Washington, DC. National Academy Press, 1985
- 5) Smith MG, Lennette EH, Reames HR: Isolation of the virus of herpes simplex and the demonstration of intranuclear inclusions in a case of acute encephalitis. *Am J Pathol* 17:55-68, 1941
- 6) Johnson RT, Olson LC, Buescher EL: Herpes simplex virus infections of the nervous system: problems in laboratory diagnosis. *Arch Neurol* 18:260-4, 1968
- 7) Davis LE, Johnson RT, Stone EF, Mohan K: Differences between herpes simplex virus type 1 and type 2 neonatal encephalitis in neurological outcome. *Lancet* 1:1-4, 1988
- 8) Boston interhospital Virus Study Group, NIAID-Sponsored Cooperative Antiviral Clinical Study. Failure of high dose 5-iodo-2'-deoxyuridine in the therapy of herpes simplex virus encephalitis: evidence of unacceptable toxicity. *N Engl J Med* 292:599-603, 1975
- 9) Whitley RJ, Soong SJ, Dolin R: Adenine arabinoside therapy of biopsy-proved herpes simplex encephalitis: National Institute of Allergy and Infectious Diseases Collaborative Antiviral Study. *N Engl J Med* 297:289-94, 1977
- 10) Zimmerman RA: Imaging of intracranial infections. In: Scheld WM, Whitley RJ, Durak DT: Infections of the central nervous system.

- Newyork: Raven Press 887-907, 1991
- 11) Lakeman FD, Koga J, Whitley RJ: *Detection of antigen to herpes simplex virus in cerebrospinal fluid patients with herpes simplex encephalitis. J Infect Dis* 155:1172-1178, 1987
 - 12) Kahlon J, Lakeman FD, Akermann M, Whitley RJ: *Human antibody response herpes simplex virus-specific polypeptide after primary and recurrent infection. J Clin Microbiol* 23:725-730, 1986
 - 13) Marjaleena K, Heli P, Laura M, Timo R, Antti V: *Herpes encephalitis is a disease of middle aged and elderly people; PCR for detection of herpes simplex virus in the CSF of 516 patient with encephalitis. J Neurol*, 1996
 - 14) Derse D, Cheng Y-C, Furman PA, St. Clair MH, Elion GB: *Inhibition of purified human and herpes simplex virus-induced DNA polymerases by 9-(2-hydroxyethoxymethyl)guanine triphosphate: effects on primer-template function. J Biol Chem* 256:11447-11451, 1981
 - 15) Whitley R, Arvin A, Prober C: *A controlled trial comparing vidarabine with acyclovir in neonatal herpes simplex virus infection. N Eng J Med* 324:444-449, 1991
 - 16) Richard JW, Fred L: *Herpes simplex virus infections of the central nervous system: therapeutic and diagnostic considerations. Clin Infect Dis* 20:414-420, 1995

= Abstract =

A Case of Type 1 Herpes Simplex Virus Encephalitis Detected by Polymerase Chain Reaction

Dae Young Park, M.D., Joon Soo Lee M.D., Young Ho Lee M.D.
and Young Mo Sohn M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea

Herpes simplex virus(HSV) infections of the CNS are associated with significant morbidity and mortality even when appropriate antiviral therapy is administered. HSV infections of the brain can be subdivided into two categories : neonatal HSV infections, which usually are caused by HSV type 2, and herpes simplex encephalitis(HSE), which occur in patients over 3 months old and is nearly uniformly caused by HSV type 1.

The clinical presentation of HSE is one of the focal encephalopathic process associated with altered levels of consciousness, fever, focal seizures and hemiparesis. But because of the lack of pathognomic clinical presentation and diagnostic procedure, the efforts to develop alternative diagnostic procedure have led to the use of new diagnostic technique such as polymerase chain reaction(PCR).

We report a case of HSV type 1 encephalitis in 13 month old male infant who presented with altered level of consciousness, fever and focal seizures. With the use of the PCR, HSV-1 DNA was detected in cerebrospinal fluid from the patient.

The symptoms and signs of encephalitis subsided by treatment with acyclovir in 14 days.

Key Words : Herpes simplex virus encephalitis, Polymerase chain reaction