

경막 정맥동 혈전증의 자기공명 영상: 1례 보고

지방공사 강남병원 진단방사선과

이시경 · 한춘환 · 이문옥 · 박경주 · 이주혁

— Abstract —

MR Imaging of Dural Sinus Thrombosis: A Case Report

Si Kyung Lee, M.D., Chun Hwan Han, M.D., Moon Ok Lee, M.D.,
Kyung Joo Park, M.D., Joo Hyuk Lee, M.D.

Department of Radiology, Kang Nam General Hospital, Public Corporation

We present a case of angiographically-confirmed transverse and sigmoid sinus thrombosis, image with MR, in a 20 year old male with a history of otitis media and maxillary sinusitis.

T1-weighted image demonstrated an isosignal intensity mass with tubular-shaped low signal intensity in right transverse and sigmoid sinus. The thrombus had high signal intensity on T2-weighted image. The signal intensity of the thrombus on Gd-DTPA enhanced T1-weighted image was unusually high similar to that of transverse sinus.

Although dural sinus thrombosis has a non-specific MR signal intensity, findings of MRI in this case may serve as an aid in future evaluation of venous thrombosis.

Index Words: Dural sinus, thrombosis 1767.71

Brain, MRI 10.1214

서 론

경막 정맥동 혈전증은 심각한 신경학적 후유증 방지를 위해 신속한 진단 및 치료를 요하는 질병이다(1). 원인으로는 두개내 또는 부비동 염증, 경구 괴임약 복용, 임신과 산욕, 탈수, 혈액질환, 그리고 두개내 종양등이 있다.

경막 정맥동 혈전증은 비 특이적 임상적 증상과 전산화 단층 촬영의 낮은 진단율, 그리고 임상적 근거 아래 시행되는 혈관 조영술에 의해 확증 되어 왔기 때문에 그 발견율은 저조했다(2, 3). 최근 여러 저자들에 의해 경막 정맥동 혈전증의 진단에 있어서 자기공명영상의 중요성이 보고 되었다(1, 2, 4, 5).

저자들은 우측 유양돌기염으로 인하여 발생한, 자기공

명영상으로 진단가능 했고, 혈관 조영술로 확증된 우측 횡정맥동과 S상 정맥동의 혈전증 1례를 경험 하였기로 보고하는 바이다.

증례 보고

18세 남자가 내원 4개월 전부터 발생한 시력 감소로 안과 의원을 방문하였고, 시신경 원판의 울혈유두와 중심암 점이 발견, 두개내 병변을 감별하기 위하여 본원 신경외과 외래를 통하여 입원하였다. 최근 일주일 전부터는 환자의 시력은 더욱 심하게 감소되었고 경후두부 동통을 호소 하였다. 이학적 검사상 양쪽 안저의 울혈유두 이외에 다른 신경학적 장애는 발견되지 않았고 혈액학적 검사도 정상 소견이었다. 환자는 만성중이염과 축농증을 앓은 과

거력을 가지고 있었다.

뇌 전산화 단층 촬영에서는 조영 증강전 사진과 비교시 조영증강 후 사진에서 우측 후두 두개골의 두께가 증가되어 보이는것 이외에 다른 이상 소견은 관찰되지 않았다.

자기 공명 영상은 0.5T 초전도 MR unit(GE, MR-MAX)이 용하여 7mm 두께와 2mm 간격으로 T1 (TR=520ms, TE=14ms)과 T2(TR=3,000ms, TE=100ms)강조영상으로 각각 axial, sagittal, 그리고 coronal 영상과 Gd-DTPA 조영증강후 axial과 coronal T1강조영상을 얻었다.

T1 강조영상(TR=520ms, TE=14ms)에서는 뇌실질과 등신호 강도를 보이며 군데군데 관상의 저 신호강도를

나타내며 주변과 경계가 불분명한 장경 약 3cm 종괴가 확장된 우측 횡정맥동과 S상정맥동에서 관찰되고(Fig. 1a), T2 강조영상에서 그 부위는 고 신호 강도를 보였다(Fig. 1b).

Gd-DTPA 조영증강후 T1 강조영상에서는 종괴를 비롯하여 횡정맥동이 고 신호 강도를 보이며 조영증강전에 관찰되던 관상 병변은 감소되어 보였다(Fig. 1c).

T2 강조영상에서 유양 돌기염을 시사하는 고 신호 강도가 우측 유양돌기에서 관찰되었다(Fig. 1d). 5일후에 시행한 우측 총 경동맥 혈관 조영술의 정맥상 (8.0초)에서는 분엽상의 경계가 분명한 충만결손이 횡정맥동과 S상정맥동의 경계부위에서 S상정맥동에 걸쳐 관찰되었고

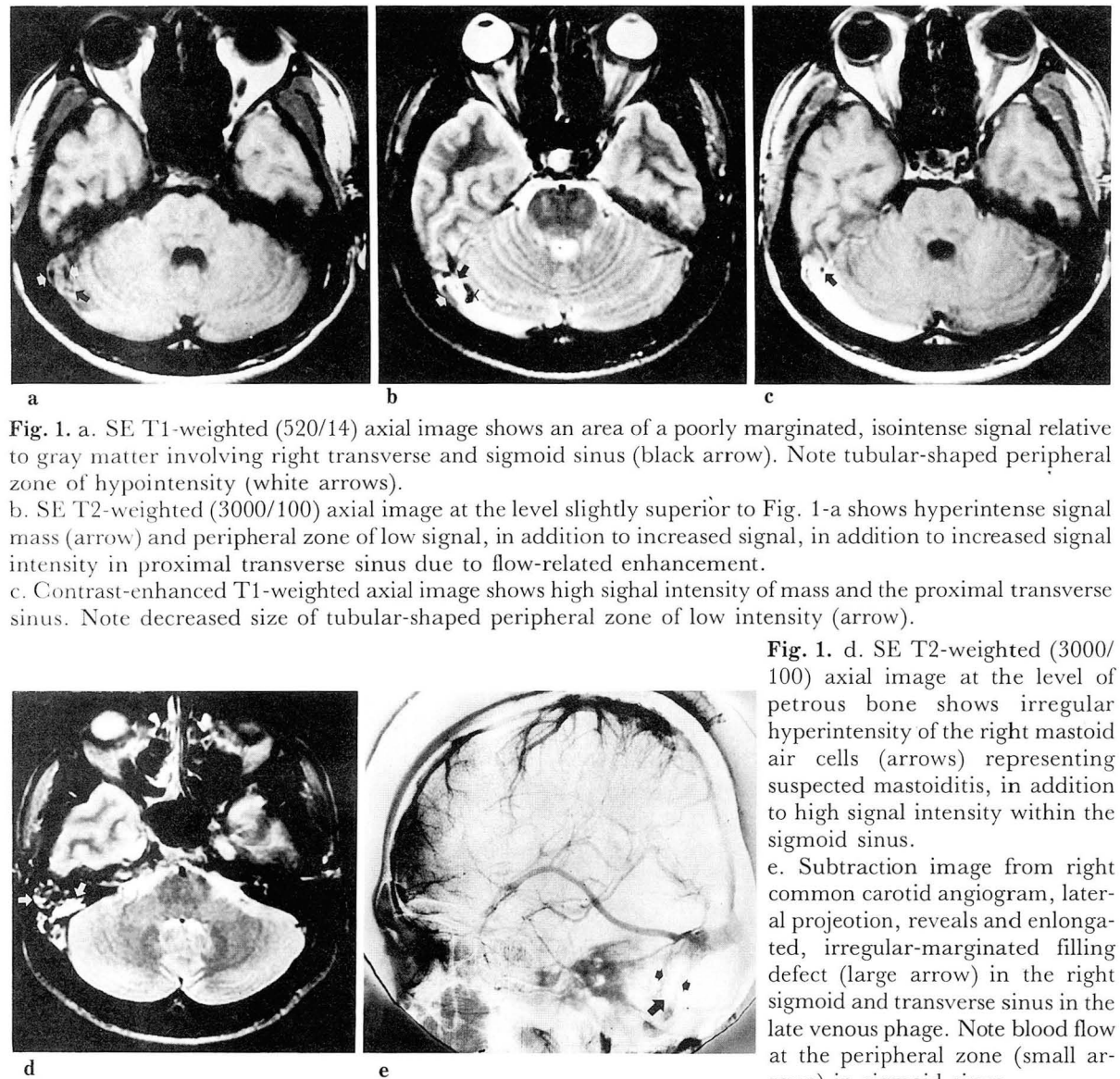


Fig. 1. a. SE T1-weighted (520/14) axial image shows an area of a poorly marginated, isointense signal relative to gray matter involving right transverse and sigmoid sinus (black arrow). Note tubular-shaped peripheral zone of hypointensity (white arrows).
b. SE T2-weighted (3000/100) axial image at the level slightly superior to Fig. 1-a shows hyperintense signal mass (arrow) and peripheral zone of low signal, in addition to increased signal intensity in proximal transverse sinus due to flow-related enhancement.
c. Contrast-enhanced T1-weighted axial image shows high signal intensity of mass and the proximal transverse sinus. Note decreased size of tubular-shaped peripheral zone of low intensity (arrow).

Fig. 1. d. SE T2-weighted (3000/100) axial image at the level of petrous bone shows irregular hyperintensity of the right mastoid air cells (arrows) representing suspected mastoiditis, in addition to high signal intensity within the sigmoid sinus.
e. Subtraction image from right common carotid angiogram, lateral projection, reveals and elongated, irregularly-margined filling defect (large arrow) in the right sigmoid and transverse sinus in the late venous phase. Note blood flow at the peripheral zone (small arrows) in sigmoid sinus.

S상정맥동의 가장자리로 혈류가 보였다(Fig. 1e).

고 찰

경막정맥동 혈전증은 두가지 이유로 오랫동안 진단에 어려움을 겪어왔다. 첫째는 임상적 증상이 비 특이적이며 (1, 3, 4) 또 하나는 최근까지 진단방법이 CT 스캔, 방사성 핵의학 스캔, 그리고 혈관 조영술등 민감성이 낮거나 침습적인(invasive) 검사에 의존해왔기 때문이다(1, 5).

임상적 증상은 두개 내압이 증가되어 나타나는 두통, 오심, 기면, 의식변화, 시력장애 등으로 지극히 비 특이적이며 우선 CT 스캔을 시행하는 경우가 많으나 CT의 유일한 특이적 소견으로서는 'Empty delta sign'이 알려져 있으며(6), 그밖의 소견으로서는 'sinus rectus sign'(7), 'The falx sign'(8), 뇌회질과 천막 조영증강 (gyral & tentorial enhancement) (6)등이 있지만 진단율은 높지 못했다. 유일하게 확진 방법으로서 혈관 조영술이 시행되어 왔는데 이는 주로 임상적으로 의심되는 환자에서만 시행된다는 약점과 혈관천자, 이온화된 조영제의 위험성 그리고 탈수 현상의 유발로 인한 혈액 응고성의 악화등(3, 4) 여러 부작용을 가지고 있었다.

경막 정맥동 혈전에는 여러가지 두개내 혹은 부비동 염증에서 오는 폐혈병성과 두개골 외상 및 지주막하 출혈, 구경 피임약 복용, 임신 및 산욕, 정맥혈류 속도를 저하시키는 혈관 질환이 원인이 되는 비폐혈성 혈전이 있다 (7).

급성기의 혈전은 T1 강조영상에서 뇌실질과 등신호 강도 T2 강조 영상에서는 고 신호 강도를 보이고(5), 아급성기 및 만성기 일때는 T1내지 T2 강조영상에서 methemoglobin 생성으로 인하여 뇌실질에 비해 고 신호 강도를 보였다(9). 그러나 만성 두개내 혈종에서 보이는 혈철소기(hemosiderin stage)는 정맥내의 혈전에서는 혈철소 대식세포의 축적이 없기 때문에 관찰되지 않는다고 보고 되고 있다(1). 혈전에서는 완전한 혈류에서 보이는 'lack of flow void' 그밖에 'flow related enhancement', 또는 'even echo rephasing'에 의한 고 신호 강도는 혈전증의 진단을 어렵게 하였다(10).

저자들이 경험한 증례에서는 유양돌기염으로 인하여 발생한 경막 정맥동의 혈전이 T1 강조영상에서 뇌실질과 등신호 강도를, T2 강조영상에서는 고 신호 강도를 보였으며 주변에 보이는 관상 병변은 T2 강조영상에서 'flow void'를 의미하는 뚜렷한 저 신호 강도로 관찰되며, 혈관 조영술에서는 혈전 가장자리에 혈류가 관찰됨으로서 부분

적 혈전 용해를 시사하고 있다(5). 또한 T2 강조영상에서 근위부위 횡정맥동의 고 신호 강도는 'paradoxic' 신호증강을 보이고 있다. Gd-DTPA 투여후 T1 강조영상에서 혈전은 횡정맥동과 같은 고 신호 강도를 나타내며 조영제 사용후 CT에서 보이는 혈전의 충만결손은 관찰되지 않았다(6). 이것은 아마도 혈전의 조영증강으로 보인데 정확한 기전은 아직 규명되지는 않았다.

비록 정맥동내 혈전의 자기공명영상 신호가 여러 독립적 요소에 의해 변화 한다고 알려져 있고 이 결과에서 보듯이 혈전이 자기공명영상에서 일반 종양과 같은 신호강도를 보이는 비특이적인 소견을 나타내고 있지만 뇌실질내의 혈종과는 다르게 관찰되고 있어서 폐혈성 혈전의 진단에 도움을 줄 뿐만 아니라 정맥내 혈전의 분석에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Harris TM, Smith RR, Koch KJ. Gadolinium-DTPA enhanced MR imaging of septic dural sinus thrombosis. J Comput Assist Tomogr 1989;13:682-684
2. Bauer WM, Einhaupl K, Heywang SH, Vogl I, Manfrea Seiderer, Dimitrios Clados. MR of venous sinus thrombosis: A case report. AJNR 1987;8:713-715
3. Hulcelle PJ, Doods GC, P. Mathurin, G. Cornelis. MRI assessment of unsuspected dural sinus thrombosis. Neuroradiology 1989;31: 217-221
4. HcMurdo SK, Zawadzki MB Bradley WG, Chang GY, Berg BO. Dural sinus thrombosis: Study using intermediate field strength MR imaging. Radiology 1986;161:83-86
5. Macchi PJ, Grossman RI, Gomori JM, Goldberg HI, Zimmerman RA, Bilaniuk LT. High field MRI of cerebral venous thrombosis. J Comput Assist Tomogr 1986;10:10-15
6. Buonanno FS, Moddy DM, Balol MR, Laster DW. Computed Cranial tomographic findings in cerebral sinovenous occlusion. J Comput Assist Tomogr 1978;2:281-291
7. Wendling LR. Intracranial venous sinus thrombosis, Diagnosis suggested by computed tomography. AJR 1978;130:978-980
8. Osborn AG, Andersan RE, Wing SD. The false

- falx sign. Radiology 1980;134:421-425
9. Gomori JM, Grossman RI, Goldberg HI, Zimmerman RA, Bilaniuk LT. Intracranial hematomas: imaging by highfield MR. Radiology 1985;157:87-93
10. Bradley WG, Waluch V. Blood flow: Magnetic resonance imaging. Radiology 1985;154:443-450

1993년도 연수강좌안내

주관 : 서울대학교병원 진단방사선과

3월 21일(일요일)[09 : 00 ~ 17 : 00]비뇨기계 영상진단
4월 11일(일요일)[09 : 00 ~ 17 : 00]위장관 영상진단
5월 8일(토요일)[14 : 00 ~ 17 : 00]자기공명 영상진단
9일(일요일)[09 : 00 ~ 17 : 00]Neuro, Musculoskeletal, Body
6월 13일(일요일)[09 : 00 ~ 17 : 00]흉부 영상진단
9월 25일(토요일)[14 : 00 ~ 17 : 00]SNU-UCLA Symposium
26일(일요일)[09 : 00 ~ 17 : 00]근골격계 영상진단
10월 10일(일요일)[09 : 00 ~ 17 : 00]소아방사선과학
11월 14일(일요일)[09 : 00 ~ 17 : 00]두경부 영상진단

- 대상 : 전문의, 전공의 및 일반의사
- 장소 : 서울대학교 소아병원 제1강의실
- 연수평점 : 7점
- 신청방법 : 110-744

서울 종로구 연건동 28
서울대학교병원 진단방사선과
교수 사무실(741-4581, 760-2584)