

온수간질 1례

이지현, 민지원, 유봉구, 김광수, 유경무

고신대학교 의과대학 신경과학 교실

A Case of Hot Water Epilepsy

Ji Hyun Lee, Ji Won Min, Bong Goo Yoo, Kwang Soo Kim, Kyung Moo Yoo

Department of Neurology, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea

Abstract

Hot water epilepsy is a type of reflex seizures. The seizure in hot water epilepsy is precipitated by bathing with hot water immersion or hot water pouring over the head. The types of seizure were generalized tonic clonic seizure and complex partial seizure. Many cases of patients with hot water epilepsy reported from southern India and Turkey, but isolated and rare cases were reported in Asia. Recently we experienced a case of hot water epilepsy presented in a 69 year-old man. He had 2 episodes of sudden loss of consciousness about 10 minutes after spar bathing in hot water. He lost consciousness and had generalized motor activities like swimming. Interictal scalp EEG showed intermittently brief runs of slow wave activities in the bioccipital regions. Brain MRI showed an old lacunar infarction in left caudate head, prominent white matter changes and ventricular dilatation. We report a patient presented with hot water epilepsy, according to our knowledge, which has not been reported previously in Korea.

Key words : Hot water epilepsy

서론

온수간질은 온수 목욕 시, 온수를 신체나 머리에 반복적으로 끼얹을 때 유발되는 간질로, 반사간질 또는 감각간질의 일종이다. 반사간질은 특정한 생리적 또는 정신적 자극에 의해 간질이 유발되는 경우를 말한다.¹⁻⁶ Foster 등은 간질을 유발시키는 자극을 기준으로 시각자극, 청각자극, 신체감각, 읽기나 쓰기, 먹기에 의해 유발되는 경우 5가지로 분류하였는데, 온수간질은 이 중 특정 신체감각에 의해 유발되는 경우에 해당한다.

온수간질은 1945년 뉴질랜드⁷⁾에서 처음 보고되었고, 남부인도,^{2,3,5,6} 터키, 드물게는 호주, 일본, 캐나다, 미국¹³⁾에서 보고되고 있는데, 인도를 제외하고는 전 세계적으로 드물다. 국내에서는 현재까지 온수간질에 대하여 보고 된 바가 없다.

증례

69세 남자가 의식소실을 주소로 내원 하였다. 환자는 2003년 2월 초 공중 목욕탕에서 뜨거운 물 속에 들어가 가슴 높이까지 몸을 담그고 양팔을 뒤로 한 채 물 속에 몸을 목까지 담갔다가 가슴까지 일어났다가 하는 행동을 반복하고 있었는데, 10-15분 지나서 갑자기 눈앞이 침침해지면서 의식이 혼미해졌고 물 속으로 몸이 빠져드는 기분이 들었으나 몸을 일으켜 세우지는 못해 물에 빠져 죽을 것 같은 두려움이 들었다고 한다. 당시 목격자 말에 의하면 팔을 휘젓는 듯한 행동을 보였는데 처음에는 수영하는 듯 하였으나 머리를 물 밖으로 내밀지 않아 이상하여 들여다보니 의식이 없었다고 했다. 이후 물 밖으로 끄집어 내어 눕혔고 10분 후 의식을 회복하였다. 이러한 현상은 2003년 4월 목욕탕에 갔을 때 다시 발생했다. 당시에도 뜨거운 물에 들어가 목까지 몸을 담그고 양팔을 뒤로 한 채 물 속에 몸을 목까지 담갔다가 가슴

까지 일어났다가 하는 행동을 반복했고 10분 정도 경과한 후 탕 밖으로 나오려고 일어서는데 전구 증상 없이 갑자기 의식이 소실되면서 물에 빠져 허우적대는 행동을 보여 주위 사람들에 의해 건져내어졌다. 10분 정도 지난 뒤 의식이 회복되었으나 의식소실 상황은 전혀 기억하지 못하였다.

과거력상 내원 4개월 전부터 고혈압으로 약물복용 중이었고, 내원 3개월 전 우측 손의 위약감과 정도의 구음장애가 발생하여 한방병원에서 침을 맞았다. 열성 경련이나 두부 외상, 중추신경계 감염 등의 병력은 없었고, 가족력상 특이소견은 없었다. 오른손잡이이며, 고등학교를 졸업하고 농사를 지었으며, 최근 10년 동안은 특별한 직업 없이 지내왔다. 흡연 및 음주력은 없었다. 내원 당시의 활력징후는 혈압 120/70mmHg, 심박동수 84회/분, 호흡수 18회, 체온 36.9℃였다. 이학적 검사상 특이소견은 없었다. 신경학적 검사상 의식은 명료하였고, 내원 3개월전부터 지속된 경미한 구음장애, 우측 중심성 안면마비 소견 외에는 국소 신경학적 이상 소견은 없었다. 뇌척수액검사상 뇌압 120mmH₂O, 백혈구 0/mm³, 적혈구 0/mm³, 단백질 54mg/dL, 뇌척수액과 혈청 당 수치는 각각 75mg/dL, 114mg/dL였고, 세균염색 및 배양검사상 특이소견은 없었다. 일반 혈액 검사상 백혈구 17940/mm³, 혈색소 14.0g/dL, 헤마토크리트 40.0%, 혈소판 207,000/mm³였다. 동맥혈 pH 7.471, PO₂ 55.3mmHg, PCO₂ 33.9mmHg, HCO₃ 24.2, Base excess 1.1, SaO₂ 90.9%였다. 갑상선 기능검사상 TSH 10.76μIU/ml, T₃ 38.13ng/dL, Free T₄ 0.92ng/dL 소견을 보였다. 혈청 전해질검사, 요검사, 간기능검사, 혈청의 Cu, Ceruloplasmin, 비타민B12, 염산 수치는 정상이었다. 심전도 및 심초음파검사상 좌심실비대 소견을 보였다. 신경심리검사상 MMSE는 23/30으로, 지남력(3/5), 계산(3/5), 기억회상(0/5) 능력이 저하되어 있었고, CDR 0.5점, GDS 3점이었다. 내원 당일 시행한 뇌파검사상 양측 두정-후두부에서 간헐적인 theta파 소견을 보였으나 간질양이상뇌파(epileptiform discharge)는 없었다(Fig.1). 내원당일 시행한 T2강조 MRI 및 Flair MRI에서 좌측 미상핵(caudate nucleus)에 이전의 뇌경색을 시사하는 국소적인 고신호강도를 보였고 양측 뇌실주변부 백질에 허혈성 변화를 의미하는 고신호강도를 보였으며 정도의

뇌실확장 소견이 보였다(Fig.2). 뇌 SPECT에서는 특이소견이 없었다(Fig.3). 본 증례는 valproic acid 150mg을 하루 2회 복용하도록 하면서 온탕에서의 목욕을 피하고 가벼운 샤워만 하도록 하였다. 이후 온수 발작의 재발은 없었다.

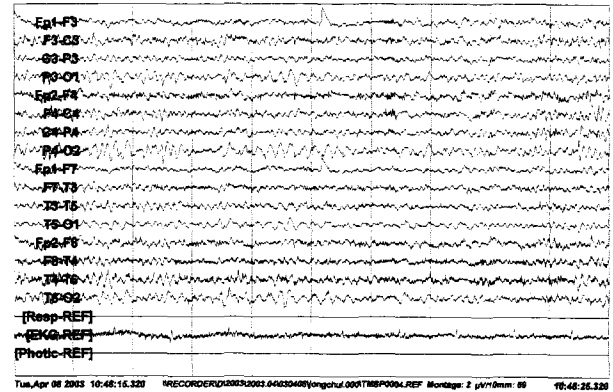


Fig. 1. Interictal scalp electroencephalography (EEG) shows intermittent brief theta wave in the bilateral parieto-occipital area.

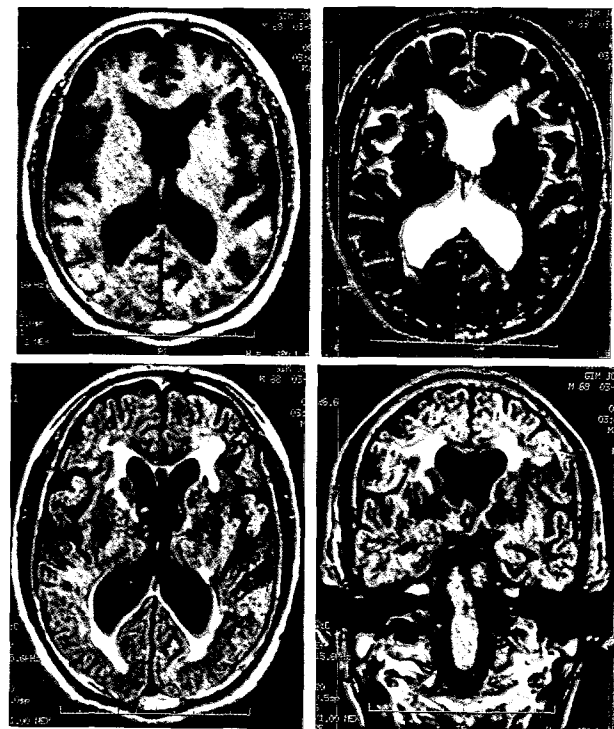


Fig. 2. Brain MRI shows prominent subependymal T2 high signal areas and ventricle dilatation with compact brain parenchyma in vertex area, an old lacunar infarction in left caudate head. (A : T1WI, B : T2WI, C : Flair WI axial, D : Flair WI coronal)

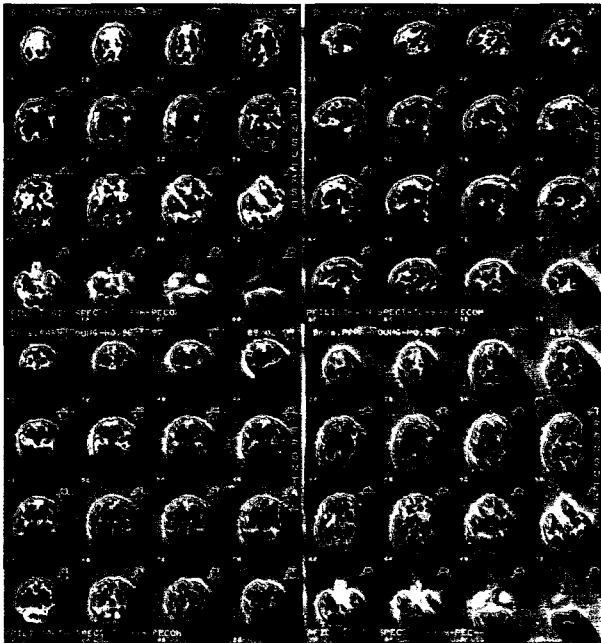


Fig. 3. Brain perfusion SPECT. There is no significant perfusion decreased area in the cerebral cortex, cerebellum and deep gray matter.

고 찰

온수간질은 전체 간질환자의 3.6-3.9%를 차지하는 드문 반사간질로, 유병률은 여성보다 남성에서 2-2.5배로 높으며, 주로 어린이에서 발생하는데 남인도에서 어른의 경우도 보고된 바가 있다.^{1,2,5,6} 온수간질의 7-22.6%에서는 간질의 가족력이 있다.¹⁵ 일반적으로 온수간질은 40-50°C의 온수를 머리에 끼얹는 횟수에 비례해서 나타나는데, 5-10%의 환자들에서는 머리에 온수를 끼얹지 않고 목욕을 하는 경우에도 발생한다. 본 증례의 경우도 머리를 제외한 신체에만 온수 감각이 되었다. 간질의 양상은 대부분 복합 부분발작으로, 2차적으로 전신화 되기도 하는데, 1/3의 경우에서는 처음부터 전신성 강직성-간대성 발작으로 나타나기도 한다. 발작은 목욕 시작 시에나 끝날 때쯤에 발생하여 약 30초에서 3분간 지속된다. 간질의 전조증상으로 눈앞이 아찔하거나, 발작을 할 것 같은 두려움이 들거나 부적절한 말을 하거나 시각 또는 청각적 환상과 함께 복합적인 자동증이 동반되어 나타나는 경우가 많다.

발작 휴지기 뇌파 검사(interictal scalp EEG)는 대부분 정상이나, 15-20%에서는 전반적인 이상소견이 동반되기도 한다.^{2,3,5,6} 일부에서는 일측 측두부 전방에서 국소적인 극파의 방전(spike discharge)이 관찰되기도 한다.^{6,10,12} 온수로 간질을 유발시켜 얻은 경련발작 중의 뇌파검사에서는 좌측 측두부에서 rhythmic delta activity를 보이고,⁸ 좌측 반구에서 예파 및 서파(sharp and slow wave)가 관찰되기도 하며,⁹ 양측 측두부에서 극파가 보인다.¹¹ 본 증례에서는 양측 두정-후두부에서 간헐적인 theta파를 보였으나 간질양이상뇌파(epileptiform discharge)는 없었다(Fig.1).

온수간질의 병인은 알려진 바가 없는데 Stensman 등⁸은 단순한 온도 감각뿐만 아니라 두피에 닿는 온수의 촉감 및 물의 온도 그리고 상기 자극에 민감한 특정 피질 등의 복합적인 요인이 관련되어 있다고 하였다. Syzmonowicz 등⁴은 발작시의 뇌파에서 일측의 측두부나 전두부에서 국소적인 방전이 관찰되는 것을 볼 때 측두부의 기질적인 병변 가능성을 제시하기도 하였다. 그러나 온수간질 환자들의 CT나 MRI에서 그러한 병변이 발견된 적은 없었다. 본 증례는 좌측 미상핵(caudate nucleus)에 이전의 뇌경색을 시사하는 국소적인 고신호강도를 보였고, 양측 뇌실 주변부 백질에 허혈성 변화를 의미하는 고신호강도를 보였으며, 경도의 뇌실확장 소견이 보였으나 측두부나 전두부에는 기질적 병변을 시사하는 특이소견은 보이지 않았다. 만약 측두부에 기질적 병변이 있다 하더라도 발작의 기전이 그 병변으로 인해 증가된 국소적 신경성 흥분에 기인하는지 시상 같은 뇌 기저부 중추의 병인에 기인하는지 혹은 이 두 가지 모두에 해당하는 것인지는 알 수 없다.⁹ 온수간질 환자의 11-27%에서는 열성 경련의 과거력이 있었는데^{2,5,6} 이와 관련성도 배제하지는 못한다.

Satishchandra 등¹⁴은, 2-3°F의 물을 몸에 끼얹을 시에는 원래의 체온으로 회복되는데 10-12분이 소요되고 2분 간격으로 반복해서 끼얹을 경우에는 0.5-0.6°F의 체온이 증가한다는 것을 알아냈다. 경련발작의 소인이 있는 사람에게 이와 같이 특이한 과정을 통해 고체온을 유도할 경우 경련발작이 유도될 수 있다는 사실은 온수 간질 환자의 경우 정상인과는 다른 이상 온도 조절 체계를 가지며 머리의 빠른 체온 증가에 극도로 예민할 것이라

는 제안도 있다.¹⁵⁾ 이들 환자들의 MRI에서 구조적 변화를 찾아볼 수 없었으므로 간질발작은 기능적 변화와 관련이 있다고 할 수 있는데 온수 간질 환자의 발작 휴지기 SPECT에서는 일측 측두부의 내측과 시상에서 대사 활성 소견이 관찰된다. 본 증례는 SPECT 검사에서 특이 소견이 없었다.

온수간질의 가족력은 인도의 경우 7-15%에 달하는데²⁻⁶ 현재까지 유전양식에 관해서는 명확히 밝혀진 바가 없다.

온수 간질의 치료는 미지근한 온수를 사용하거나 수건에 물을 적셔서 머리 및 전신 목욕을 하는 것과 phenytoin이나 carbamazepine 등의 항경련약을 투여하는 것이다. 최근에는 목욕전 1.5-2시간 전에 5-10mg의 clobazam을 간헐적으로 투약하는 요법이 쓰이기도 한다.

- hot water immersion. *Epilepsia* 26:237-42, 1985
12. Engel J Jr. : A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy : report of the ILAE task forced on classification and terminology. *Epilepsia* 42:2-8, 2001
13. Bebek N, Gurseds C, Gokyigit A : Hot-water epilepsy : Clinical and electrophysiological findings based on 21 cases. *Epilepsia* 42:2230-4, 2001
14. Satishchandra P, Ullal GR, Shankar SK. : Newer insight into the complexity of hot-water epilepsy. *Epilepsia* 36(supple 3):206-7, 1995
15. P.Satishchandra P : Hot-water epilepsy. *Epilepsia* 44(suppl. 1):29-32, 2003

참고문헌

1. Mani KS, Gopalakrishnan PN, Vyas JN : Hot water epilepsy : A peculiar type of reflex epilepsy, a preliminary report. *Neurology(India)* 16:107-10, 1968
2. Mani KS, Mani AJ, Ramesh CK : Hot water epilepsy: A peculiar type of reflex epilepsy : clinical and electroencephalographic features in 108 cases. *Trans Am Neurol Assoc* 99:224-6, 1975
3. Subrahmanayam HS : Hotwater epilepsy. *Neurology(India)* 20(suppl II):241-3, 1972
4. Szymonowics W, Meloff KL. : Hot water epilepsy. *Can J Neuro Sci* 5:247-51, 1978
5. Satishchandra P, Shivaramakrishna A, Kaliaperumal VG : Hot water epilepsy: A variant of reflex epilepsy in part of Southern India. *J Neurol* 232(suppl):212, 1985
6. Satishchandra P, Shivaramakrishna A, Kaliaperumal VG : Hot water epilepsy: A variant of reflex epilepsy in Southern India. *Epilepsia* 29:52-6, 1988
7. Allen IM Observation on cases of reflex epilepsy. *N Z Med J* 44:135-42, 1945
8. Stensman R, Ursing B : Epilepsy precipitated by hot water immersion. *Neurology* 21:559-62, 1971
9. Parsonage MJ, Moran JH, Exley KA : So-called water immersion epilepsy. In : *Epileptology Proceedings of the 7th International Symposium on Epilepsy*. Stuttgart : Thieme, 50-60, 1976
10. Miyao M, Tezuka M, Kuwajima K : Epilepsy induced by hot water immersion. *Brain Dev* 4:158, 1982
11. Morimoto T, Hayakawa T, Sugie H : Epileptic seizures precipitated by constant light, movement in daily life and