A Case of Exploding Head Syndrome

Ho-Sung Ryu, Gha-Hyun Lee and Sang-Ahm Lee

Department of Neurology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

폭발머리증후군 1예

유호성, 이가현, 이상암

울산대학교 의과대학 서울아산병원 신경과학교실

Received March 27, 2012

Revised May 30, 2012

Accepted May 30, 2012

Address for correspondence

Sang-Ahm Lee, MD, PhD
Department of Neurology,
Asan Medical Center,
University of Ulsan
College of Medicine,
88 Olympic-ro 43-gil,
Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea
Tel: +82-2-3010-3445
Fax: +82-2-474-4691
E-mail: salee@amc.seoul.kr

Exploding head syndrome (EHS) is a rare phenomenon of unknown etiology, characterized by a sense of an explosive noise in the head usually in the wake-sleep transition. The sufferers experience a loud bang in their head that seems to originate from inside the head. We describe a 55-year old male with symptoms of a loud bang, spark and electrical current running like noise at sleep onset for one year. On video-electroencephalography monitoring, the events occurred during sleep-wake transition. We diagnosed him to EHS based on typical clinical features.

J Korean Sleep Res Soc 2012;9:19-21

Key Words: Exploding head syndrome, Sleep-wake transition.

폭발머리증후군은 1920년 Armstrong-Jones에 의해서 뇌 소음(snapping of the brain)으로 소개되었다.¹ 이후 1988년 Pearce²는 주로 수면시작시 폭발하는 큰 소리의 느낌과 머리가 터뜨려지는 느낌의 증상들을 가리켜 폭발머리증후군으로 명명하였다. 환자들은 폭탄이 터지는 소리, 총알이 발사되는 소리, 심벌즈가 부딪치는 소리, 그 외 다른 형태의 큰 소리 등을 마치 머릿속에서 발생하는 것처럼 경험한다. 폭발머리증후군은 국제 수면장애 분류 2판(International Classification of Sleep Disorder-2)에 기타사건수면(other parasomnia)으로 분류되어 있다.³

저자들은 머릿속에서 크게 울리는 소리, 불꽃이 튀는 듯한 소리가 발생하여 수면장애를 호소한 55세 남자 환자를 경험하여 보고한다.

증 례

2010년 2월부터 발생한 '잠을 자려고 하면 머릿속에서 소리가 난다'를 주증상으로 55세 남자 환자가 본원 신경과 외래

를 방문하였다. 위 증상은 거의 매일 잠들기 바로 직전에 발생하며 수수깅을 꺾을 때 들을 수 있는 '뚝' 소리가 들린다고 하였다. 3일에 한 번 정도는 불꽃이 튀는 강한 느낌이 발생하였고 증상 발생과 동시에 마치 온몸이 감전된 듯이 머리와 다리, 그리고 팔이 동시에 움찔거린다고 하였다. 오심이나 구토, 다른 자율신경계 증상은 없었고 증상 발생으로 깨어났다가 이후 아무 문제없이 수면을 잘 취한다고 하였다. 매일 3~4차례 수초간 발생하며, 이로 인하여 잠에 들려다가 깨는 일이 자주 발생한다고 하였다. 활력징후는 정상이었고 신경학적 검사, 혈액검사, 뇌자기공명영상(MRI) 검사는 정상이었다(Fig. 1).

환자는 30여 년 전에 고스톱을 치던 중 첫 경련발작을 시작하여 이후 매년 고스톱을 칠 때마다 간질발작을 하였고 1~2년에 한 번 정도의 빈도로 발생하였으나 최근 4년 동안은 발작이 없었다. 항경련제는 첫 발작 이후 2~3년 동안 valproic acid를 복용하였으며 이후로는 복용하지 않았다.

환자의 비디오 뇌파 감시(video-electroencephalography monitoring) 검사 결과, 증상 발생 전에 대뇌 피질 전반적으

Fig. 1. Brain magnetic resonance imaging of the patient. There is no lesion on fluid attenuated inversion recovery images.

로 알파파가 관찰되었다. 환자는 각성-수면 이행기(wake-sleep transition)에서 특징적인 증상이 발생하였고 각성(arousal)으로 인한 뇌파변화가 관찰되었다(Fig. 2). 저자들은 폭발머리증후군으로 진단하였고 환자에게 증상의 위험성이 없다는 것을 설명하였다. 그리고 수면장애에 도움을 주기 위해서 clonazepam 1 mg을 수면 전에 복용하도록 하고 외래에서 경과를 관찰하였다. 환자는 호전 없이 증상을 지속적으로 호소하여 amitriptyline을 5 mg을 추가로 처방하였고 이전과 비교하였을 때, 빈도는 비슷하게 발생하였으나 증상의 강도가 약해지는 호전을 보였다. Amitriptyline을 10 mg으로 증량하여 처방할 계획이었으나 환자는 외래 진료를 받으러 더 이상 오지 않았다.

고 찰

폭발머리증후군의 진단은 특징적인 병력청취에 기초를 두고 있고 국제 수면장애 분류 2판에서 진단기준으로 3가지 주요한 구성요소를 들고 있다. 환자는 각성-수면 이행기나 밤

Fig. 2. EEG monitoring findings of the patient. Abrupt EEG changes show arousal response due to explosion sound (arrow). Alpha activities on diffuse cortical areas suggest wake-sleep transition. EEG: electroencephalography.

동안 각성시기에 갑작스런 큰 소음이나 폭발음과 같은 느낌을 호소한다. 하지만 이러한 증상에 두통과 같은 통증은 동반하지 않으며 증상이 이후 즉시 공포감을 느끼며 깨어나는 특징적인 양상을 나타낸다.³ 수면다원 검사에서는 주로 알파파가 나타나며 세타파가 산재하는 소견이 관찰되어 증상은 각성 및 긴장이 풀어진(awake and relaxed) 상태에서 발생하는 것으로 생각되며 간질파는 관찰되지 않는다. 특징적인 증상은 각성-수면 이행기뿐만 아니라 수면 중 수면-각성 이행기에서도 발생할 수 있으며, 증상 발생으로 인하여 각성(arousal)을 일으키는 것으로 보고되어 있다.³⁻⁶ 이러한 폭발머리증후군은 뇌성두통(thunderclap headache), 수면두통(hypnic headache), 야간발작성두통(nocturnal paroxysmal hemicrania), 악몽(nightmare), 단순부분경련 및 야간간질(simple partial seizure, nocturnal epilepsy)과의 감별이 필요하다.⁵ 뇌성두통은 뇌동맥류 파열시 발생할 만한 극심한 두통이 1분 미만으로 발생하는 것이 특징이다. 수면두통은 깨어있는 동안에는 발생하지 않고 수면 중에 나타나는 두통으로, 1개월에 15회 이상의 빈도로 발생하고 깨어난 후 15분 이상 두통이 지속된다. 반두증(hemicrania)은 렘수면기에 머리 편측에 30분 미만 동안 두통이 발생하는데, 결막충혈, 눈물흘림, 콧물, 눈꺼풀 부종과 같은 자율신경계 증상을 동반한다.^{7,8} 저자들이 보고한 환자는 각성-수면 이행기에 증상이 발생하였고, 증상 이후 간질발작이 발생한 적은 한 번도 없으며 전조와 같은 간질발작과 관련된 증상과는 다른 양상을 보였다. 또한 두통은 호소하지 않았고 증상 발생시 시행한 비디오 뇌파 감시 검사 결과는 정상으로 위에서 언급한 질환들에 합당하지 않았다.

유병률은 아직까지 알려져 있지 않으며 여성에서 더 흔하고 발병시기는 모든 연령에서 가능하나 보통 50세 이상의 중년에서 많은 편이다.⁷ 과거병력이나 중추신경계 질환과 관련이 있다는 증거는 현재까지 없다.

이러한 현상의 병리생리학적 기전은 아직 명확하지 않으나, 각성(wakefulness)에서 수면(sleep)으로 이행하는 시기에 뇌간망상체(brain stem reticular formation), 달팽이핵(cochlear nuclei), 안뜰핵(vestibular nuclei)의 특정 부위의 지연된 활동감소를 기전으로 생각하고 있다.⁴ 뇌간망상체는 중간뇌, 다리뇌, 숨뇌에 걸쳐 중앙에 놓여있고 달팽이핵과 안뜰핵은 다리뇌와 숨뇌의 경계에 위치하여 뇌간망상체의 신경세포와 연관을 가지고 있다. 즉 수면 동안에 이러한 부위의 활성 저하가 지연됨으로써 대뇌피질의 운동, 감각중추 억제제가 늦어져 비정상적인 감각인지가 발생하는 것이 폭발머리증후군에서 큰 소리를 인지하는 역할을 하는 것으로 생각

하고 있다.^{9,10}

기본적으로 폭발머리증후군은 병적인 상태가 아니므로 환자에게 폭발머리증후군의 특징적인 증상이 전적으로 무해한 상태임을 잘 인지하도록 안심시켜 주는 것이 중요하지만 일부에서 환자의 수면에 지장을 주기 때문에 약물치료를 하는 것이 도움을 줄 수 있다. 이전 논문들을 살펴보면 clonazepam, clomipramine, nifedipine, flunarizine, topiramate가 치료에 시도되었고 환자의 증상을 호전시키는 데에 효과가 있음을 보고하고 있으나 정확한 기전에 대해서 밝혀진 바가 없다.⁴⁻⁶

국내에서는 최초로 Park 등⁷에 의해 폭발머리증후군이 보고되었다. 두 증례가 소개되었는데, 모두 중년 여성이고 뇌파 검사, 뇌자기공명영상 검사를 통하여 밝혀진 기질적인 병변은 없었다. 첫 번째 환자의 경우 수면다원 검사 중 증상호소는 없었고 두 번째 환자는 검사 중 증상이 있었으나 정확한 발생시점을 기록하지 못하였다는 한계가 있었다. 본 증례에서는 환자의 기질적인 병변을 찾기 위한 뇌자기공명영상 검사는 정상소견을 보였으며 비디오 뇌파 감시 검사 중 대뇌 피질 전반에 알파파가 보이는 각성-수면 이행기에서 환자는 증상을 호소하였고 이후 각성에 의한 뇌파변화를 관찰할 수 있었다.

폭발머리증후군은 국내에서 보고된 사례가 드물어서 아직 국내 임상 의사들에게는 잘 알려지지 않았으며 일종의 두통이나 정신과적 질환으로 받아들여질 수 있다. 때로는 원인이 되는 뇌의 병변을 찾기 위해서 불필요한 검사들이 시행되기도 한다. 저자들은 이번에 경험한 폭발머리증후군에 대해서 보고하며 추후에도 많은 사례가 보고되어야겠다.

REFERENCES

1. Armstrong JR. Snapping of the brain. *Lancet* 1920;196:720.
2. Pearce JM. Exploding head syndrome. *Lancet* 1988;2:270-271.
3. Peter JH. *The International classification of sleep disorder*. 2nd ed. Westchester: American Academy of Sleep Medicine, 2005:168-169.
4. Palikh GM, Vaughn BV. Topiramate responsive exploding head syndrome. *J Clin Sleep Med* 2010;6:382-383.
5. Sachs C, Svanborg E. The exploding head syndrome: polysomnographic recordings and therapeutic suggestions. *Sleep* 1991;14:263-266.
6. Evans RW, Pearce JM. Exploding head syndrome. *Headache* 2001;41:602-603.
7. Park SJ, Kim SH, Park KH, et al. Exploding head syndrome. *J Korean Neurol Assoc* 2009;27:170-173.
8. Casucci G, d'Onofrio F, Torelli P. Rare primary headaches: clinical insights. *Neurol Sci* 2004;25 Suppl 3:S77-S83.
9. Pearce JM. Clinical features of the exploding head syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1989;52:907-910.
10. Landtblom AM, Fridriksson S, Boivie J, Hillman J, Johansson G, Johansson I. Sudden onset headache: a prospective study of features, incidence and causes. *Cephalalgia* 2002;22:354-360.