

두정엽 및 후두엽 기원 부분 발작의 발작기 형태



김 대 영

충남대학교 의학전문대학원 충남대학교병원 신경과

Ictal onset features in partial seizures originating from parietal and occipital lobes

Daeyoung Kim, MD

Department of Neurology, Chungnam National University Hospital, Chungnam National University School of Medicine

Seizure onset zone can be determined based on ictal semiology and ictal electroencephalography. The parietal and occipital lobes have arbitrary anatomical borders and play important role in perception of sensory input. The principal seizure semiology of the parietal lobe and occipital lobe seizures include somatosensory aura and visual aura, respectively. Other ictal phenomena including body image disturbances, ocular movements, and ictal vomiting may help recognizing parietal lobe and occipital lobe seizures. Ictal electroencephalography is rarely localizing in these seizures. In making diagnosis of these seizures, ictal semiology, along with interictal and ictal electrographic findings, provides critical clues.

Key Words: Epilepsy, Seizure, Semiology, Electroencephalography

서 론

초점 뇌전증 발작이란 한쪽 반구에 국한된 네트워크에서 기원하는 발작으로 정의된다.¹ 이러한 발작의 기원 부위는 매우 국소적일 수도 있고 좀 더 광범위할 수도 있으며, 전형적인 전달 형태를 보이며 확대될 수 있다. 전기생리학적 발작 활동의 시작되는 부위 혹은 주변으로 퍼져나가는 과정에서 증상유발구역(symptomatogenic zone)이 침범되면 환자가 느끼거나 관찰될 수 있는 임상적 증상이 나타나고, 이를 통하여 발작의 기원을 추정할 수 있다. 본 종설에서는 두정엽과 후두엽에서 기원하는 뇌전증 발작의 증후학(semiology)과 뇌파 소견을 살펴본다.

Daeyoung Kim, MD

Department of Neurology, Chungnam National University Hospital,
Chungnam National University School of Medicine, 282
Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 35015, Korea
Tel: +82-42-280-7800 Fax: +82-42-252-8654
E-mail: bigbread.kim@gmail.com

본 론

1. 두정엽 발작

Montreal Neurological Institute에서 수술적 치료를 시행 받은 뇌전증 환자를 대상으로 한 연구에 따르면 뇌전증유발 구역(epileptogenic zone)이 두정엽에 국한된 뇌전증은 전체 수술 환자의 약 6%를 차지한다.² 두정엽은 후두엽과 더불어 대뇌의 감각 기능에 주요한 역할을 하는 영역이기 때문에 여기서 기인하는 뇌전증 발작 역시 감각 증상, 즉 전조(aura)가 주가 된다. 두정엽 발작의 전조는 반대측의 무감각, 저림, 통증, 열감 등의 체성감각 이상이 가장 흔하다. 그 외에 팔이나 다리가 움직이거나 위치가 바뀌는 듯 한 느낌 등의 신체상(body image)의 왜곡을 경험하기도 한다. 위약감을 느낄 수도 있다. 발작의 전과 경로에 따라 실어증, 혼돈, 현훈, 환시 혹은 환청, 두부 전조(cephalic aura) 등이 나타날 수 있다.

두정엽 발작의 운동 발작은 주된 전과 경로에 따라 달리 나타나는데, 크게 감각운동피질을 거쳐 전전두피질(prefrontal cortex)이나 보조운동영역(supplementary motor area)으로

전파되는 경로와 측두변연(temporolimbic) 영역으로 전파되는 경로로 나뉘볼 수 있다. 전두엽쪽으로 전파되는 경우 일측의 간대 발작이나 강직 발작이 나타날 수 있으며, 전운동피질의 전두엽눈영역(frontal eye field)으로 전파되어 머리회전운동이 나타날 수 있다. 측두변연 영역으로 전파되는 경우 자동증을 보일 수 있다(Table 1).

Montreal Neurological Institute의 환자군들에 대한 연구에 따르면 94%의 환자들에서 전조가 있었고, 63%는 체성감각 전조였으며, 체성감각을 보인 환자의 약 4분의 1에서 통증이 동반되었다.² 운동 발작의 경우 일측성 간대 발작이 57%의 환자에서 보였으며 강직 발작은 28%, 자동증은 21%에서 나타났다. 강직 발작을 보인 환자 중 61%는 뇌전증유발구역이 상두정소엽(superior parietal lobule)에 있었고, 자동증을 보인 환자의 79%는 뇌전증유발구역이 하두정소엽(inferior parietal lobule)에 있어 두 소엽들이 각각 다른 전파형태의 성향이 있음을 시사한다.

두정엽 발작의 뇌파 소견은 두정 영역으로 국소화되는 발작간기 뇌전증모양 방전과 발작기 방전이다. 그러나 발작간기 및 발작기 방전 모두 이차 양측 동시성(secondary bilateral synchrony)을 보일 수 있다. 발작간기 뇌전증모양 방전은 중심두정부, 혹은 후측 두부로 넓게 분포하는 경우가 흔하다. 게다가 내측 두정엽에서 기인하는 뇌전증모양 방전의 경우 가편측화(pseudolateralization)의 가능성이 있으며 특히 발작기 방전은 뚜렷이 국소화되지 않는 경우가 흔하다. 실제 두정엽 발작에 있어 발작간기 및 발작기 뇌파의 편측화와 국소화의 오류가 상당하기 때문에 뇌파의 판독에 있어 이

를 염두에 두어야 한다.³⁻⁵

2. 후두엽 발작

후두엽 발작의 가장 특징적인 증후는 병측 반대쪽 시야에서 시작되는 환시이다(Table 2). 단순 시각 환시(elementary visual hallucination)로는 번쩍이는 여러가지 색의 빛이나 백색 빛, 혹은 섬광시(phosphen) 등이 시야에 떠다니는 형태이다. 드물게는 암점, 시야 결손 등의 음성 시각 증상으로 나타날 수 있다. 발작 초점이 좀 더 측두부쪽을 포함할 경우 좀 더 복잡한 형태와 색을 갖는 물체나 풍경으로 이루어지는 복합 시각 환시(complex visual hallucination)를 보일 수 있다. 착시도 나타날 수 있는데 단순 착시로는 물체의 크기가 왜곡되는 macropsia나 micropsia, 모양이 변하는 metamorphopsia 등을 경험할 수 있고, 복합 착시로는 거리감이 왜곡되는 macroproxopia나 microtelepsia, 입체감이 왜곡이나 물체의 반복(palinosia) 등이 나타날 수 있다.⁶ 이러한 전조 외에도 안구가 움직이는 느낌, 안통, 이명, 어지러움 등이 나타날 수 있는데, 시각 전조 없이 이러한 전조가 나타난다면 발작 초점이 후두엽의 무증상 피질(silent cortex)에서 시작되어 측두두정 영역으로 전파됨을 시사한다.

객관적인 증후로는 안구의 간대 혹은 강직 편위, 눈감김, 안검 뉘떨림(eyelid flutter) 등이 나타날 수 있다.⁷ 발작 구토 또한 후두엽 발작에서 나타날 수 있다.⁸ 특히 소아에서 구토와 안구 편위가 있다면 후두엽 발작을 의심할 수 있다. 발작이 측두변연 구역으로 전파될 경우 의식 장애와 자동증을 보일 수 있으며, 두정부나 전두엽으로 전파될 경우 두정엽 발작

Table 1. Ictal manifestations of parietal lobe seizures

Subjective
Somatosensory aura, contralateral
Numbness
Paresthesia
Pain
Heat sense
Body image disturbances
Aphasia/dysphasia
Objective
Frontal propagation
Clonic seizure, contralateral
Tonic seizure, contralateral
Head turning, contralateral
Temporolimbic propagation
Automatism
Impaired consciousness

Table 2. Ictal manifestations of occipital lobe seizures

Subjective
Visual
Elementary visual hallucination
Complex visual hallucination
Simple/complex visual illusion
Negative visual symptoms
Nonvisual
Sensation of ocular movements
Ocular pain
Tinnitus
Vertigo
Objective
Tonic deviation of eyeballs
Clonic deviation of eyeballs or nystagmus
Eyelid closure or eyelid flutter
Ictal vomiting

과 유사한 증후를 보일 수 있다.

후두엽 발작 환자의 뇌파는 원인이 되는 병변이나 뇌전증 증후군, 연령에 따라 다양하게 나타날 수 있다. 발작간기 뇌파는 비교적 이상 소견이 흔히 관찰되며, 특히 후측 두부의 서파나 배경파의 이상이 잘 관찰된다. 뇌전증모양 방전을 비롯한 이상 방전들이 후두엽으로 명확히 국소화되지 않는 경우도 흔하며, 특히 후측두부까지 넓게 분포하는 경우가 많다.⁹ 또한 두정엽 발작 환자에서와 마찬가지로 내측 후두엽의 뇌전증모양 방전은 가편측화될 수 있다. 특발성 후두엽 뇌전증에서 특징적인 fixation-off sensitivity가 관찰될 수 있다. 이 것은 중심시(central vision)를 활성화하는 시각 고정 없이 뇌전증모양 방전이 활발히 나타나고, 시각 고정이 없으면 뇌전증모양 방전이 소실되는 현상이다.¹⁰ Photoparoxysm도 나타날 수 있는데, 전반적인 극파(spike)나 다발극파(polyspike)로 나타나는 특발성 전신성 뇌전증과는 달리 주로 측두-두정-후두부의 극파나 다발극파로 나타난다. 발작기 뇌파는 후두부로 국소화되지 않을 수 있다.^{11,12} 후두엽에서 기원한 발작이 빠른 속도로 주변 부위, 특히 후측두부로 퍼져나가기 때문에 이미 주변 지역으로 전파된 이후에야 피질 뇌파에서 기록될 정도의 전위를 형성하는 경우가 흔하다.^{9,11} 또한 소아에서는 한쪽 후두엽에서 시작된 발작이 뇌량(corpus callosum)을 통해 빠르게 반대측 후두엽으로 퍼지는 성향을 보여 두피 뇌파만으로는 편측화가 어려운 경우가 있다.

결 론

두정엽 발작과 후두엽 발작은 여러 심피질 기원 발작이 그러하듯 발작기 뇌파의 국소화나 편측화에 오류가 있을 수 있다. 그러나 두정엽의 반대측 체성감각 전조와 후두엽의 반대측 시각 전조와 같이 비교적 특이적이며 편측화 및 국소화 가치가 높은 증후들이 흔히 동반되기 때문에 발작 증후학적 소견이 특히 진단에 대단히 중요한 단서가 된다. 발작시작지역(seizure onset zone)을 국소화하기 위해서는 이들 발작 증후학적 소견과 뇌파 소견을 종합적으로 고려하여야 한다.

References

1. Berg AT, Berkovic SF, Brodie MJ, Buchhalter J, Cross JH, van Emde Boas W, et al. Revised terminology and concepts for organization of seizures and epilepsies: report of the ILAE Commission on Classification and Terminology, 2005-2009. *Epilepsia* 2010;51:676-685.
2. Salanova V, Andermann F, Rasmussen T, Olivier A, Quesney LF. Parietal lobe epilepsy. Clinical manifestations and outcome in 82 patients treated surgically between 1929 and 1988. *Brain* 1995;118 (Pt 3):607-627.
3. Williamson PD, Boon PA, Thadani VM, Darcey TM, Spencer DD, Spencer SS, et al. Parietal lobe epilepsy: diagnostic considerations and results of surgery. *Ann Neurol* 1992;31:193-201.
4. Cascino GD, Hulihan JF, Shalhough FW, Kelly PJ. Parietal lobe lesional epilepsy: electroclinical correlation and operative outcome. *Epilepsia* 1993;34:522-527.
5. Kim DW, Lee SK, Yun CH, Kim KK, Lee DS, Chung CK, et al. Parietal lobe epilepsy: the semiology, yield of diagnostic workup, and surgical outcome. *Epilepsia* 2004;45:641-649.
6. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia* 1985;26:268-278.
7. Panayiotopoulos CP. *Benign childhood partial seizures and related epileptic syndromes*. London: John Libbey, 1999;x, 406 p.
8. Panayiotopoulos CP. Benign nocturnal childhood occipital epilepsy: a new syndrome with nocturnal seizures, tonic deviation of the eyes, and vomiting. *J Child Neurol* 1989;4:43-49.
9. Williamson PD, Thadani VM, Darcey TM, Spencer DD, Spencer SS, Mattson RH. Occipital lobe epilepsy: clinical characteristics, seizure spread patterns, and results of surgery. *Ann Neurol* 1992;31:3-13.
10. Panayiotopoulos CP. Fixation-off, scotosensitive, and other visual-related epilepsies. *Adv Neurol* 1998;75:139-157.
11. Salanova V, Andermann F, Olivier A, Rasmussen T, Quesney LF. Occipital lobe epilepsy: electroclinical manifestations, electrocorticography, cortical stimulation and outcome in 42 patients treated between 1930 and 1991. Surgery of occipital lobe epilepsy. *Brain* 1992;115 (Pt 6):1655-1680.
12. Kuzniecky R. Symptomatic occipital lobe epilepsy. *Epilepsia* 1998;39 Suppl 4:S24-31.