



문 혜 진

계명대학교 동산병원 신경과

Ictal Onset Features in Generalized Seizures

Hye-Jin Moon, MD.

Department of Neurology, Dongsan Medical Center, Keimyung University School of Medicine

This article reviews the ictal electroencephalographic (EEG) findings and ictal symptomatology associated with a select group of generalized seizures. These include absence seizures, myoclonic seizures (seen in juvenile myoclonic epilepsy), idiopathic generalized tonic-clonic seizures, and atypical absence, tonic, and atonic seizures associated with the Lennox Gastaut syndrome.

Key Words: Generalized seizure, Ictal, Electroencephalography, Semiology

서 론

본 강의에서는 몇 가지 대표적인 전신 발작의 발작기 뇌파 및 임상 증세를 간략히 소개하고자 한다.

본 론

1. Absence seizures

Absence seizures는 갑작스럽게 하던 행동을 멈추고, 멍하니 한 곳을 응시면서 반응이 사라지게 되며, 때로는 양 눈이 살짝 위로 올라가는 증세가 동반되기도 한다. Typical absence seizures에서는 이러한 증세가 수 초에서 30초 미만으로 유지되며, 발작 후 혼돈(postictal confusion)은 거의 없다. 뇌파는 특징적으로 3Hz의 전반적인 spike-and wave complexes가 갑자기 발생하여 발작 기간 중 지속되다가 갑자기 사라지게 되며, 발작 후 뇌파는 빠르게 본래의 배경뇌파

로 회복된다.¹ 뇌파 검사 중 과호흡(hyperventilation)으로 잘 유발시킬 수 있으며, 드물게 photic stimulation으로도 유발이 가능하다.

2. Myoclonic seizures

Myoclonic seizures는 갑작스럽고 불규칙적인 깜짝 놀라는 듯 움찔거리는 증상으로, 머리, 몸통, 팔/다리에 모두 나타날 수 있다. 양측 대칭적일 수도 있으나 비대칭적인 경우도 흔하며, 대개 잠에서 들 때에나 잠에서 깬 때 잘 발생한다. 발작 동안의 의식수준의 변화는 없고, 한 차례의 myoclonic seizure는 postictal confusion을 나타내지 않으나, 몰아서(cluster) 일어나거나, generalized tonic-clonic seizure로 이행하는 경우에는 의식이 소실되고, 발작 후 혼돈도 올 수 있다. 다양한 질환에서 myoclonic seizure가 동반될 수 있으나 가장 흔한 경우는 Juvenile myoclonic epilepsy 환자에게서 나타나는 경우로, 이 경우 뇌파 양상은 brief generalized polyspike or polyspike and wave complexes (3-4 Hz)이며, 뇌파의 변화는 myoclonic jerk와 일치한다.

3. Generalized tonic-clonic seizures

Grand mal seizures라고도 알려져 있는 이 type의 seizure는 비교적 갑자기 의식의 소실이 있고 이후 전신의 tonic

Hye-Jin Moon

Department of Neurology, Dongsan Medical Center, Keimyung University School of Medicine 56, Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu, 41931, Korea

Cell: +82-10-4877-1703 Fax: +85-53-250-7840

Email: moonhyejin21@gmail.com / moonhyejin@dsmc.or.kr

contraction이 뒤따르면서 시작된다. 신음소리가 처음에 동반되기도 하는데 입과 성문이 막힌 상태에서 expiration이 되면서 발생하는 소리이다. Masseter muscle의 강한 contraction으로 종종 혀가 깨물리기도 한다. 동공은 확장되며 대개는 위로 편위된다. Tonic phase가 지나고 나면 clonic phase로 넘어가는데 처음에는 high frequency, low amplitude이다가 점차 움직임의 amplitude가 증가하고 frequency는 작아지며 마치게 된다. Cyanosis, urinary incontinence도 관찰 가능하다. 발작 후에는 잠에 빠져들거나 발작 후 혼돈이 거의 대부분의 경우에서 관찰되며, 두통, 구토, 전신의 근육통을 호소하기도 한다. 발작기 뇌파는 대개 high frequency muscle artifact로 인해 관찰하는데 어려움이 있다. Ictal onset에서 종종 generalized polyspike-wave discharges의 갑작스런 burst로 시작되며, 이후 generalized voltage attenuation으로 이어지며 tonic phase가 시작된다. 이후 전반적인 rhythmic alpha activity에서 점차적으로 전반적인 theta, delta range의 rhythmic activity로 이행하는데 frequency가 낮아지면서 점차 repetitive polyspike-wave complexes로 변화하면서 clonic activity와 대응된다. Clonic activity가 끝나면 뇌파는 전체적으로 suppression이 되고 점차적으로 평소 뇌파로 회복된다.²

4. Atypical absence, tonic and atonic seizures of Lennox Gastaut syndrome (LGS)

LGS 환자의 atypical absence seizures는 typical absence seizure와 달리 보다 덜 abrupt onset을 가지며 보다 지속시간이 긴 경향이 있다. hyperventilation이나 photic stimulation으로는 잘 유발되지 않는다. 침을 흘린다거나 postural tone이 떨어지면서 몸이 앞이나 뒤로 기운다거나, eyelids나 입 주위의 myoclonus가 동반되는 경우도 있다. 뇌파는 대개 bursts of high amplitude generalized 1.5-2.5 Hz activity가 관찰되며, 뇌파상 onset 이후에 의식은 점진적으로 소실되는 것으로 보인다.

Atonic seizure는 갑작스러운 muscle tone의 소실로 인해 머리카락이나 팔다리가 갑자기 떨어지거나 때로는 전신의 긴장 소실로 넘어질 수 있는 발작양상이다(drop attack). 의식 소실이 동반되며 얼굴 및 두부 손상을 쉽게 일으킨다. 뇌파는 다양한 양상으로 보고되는데 generalized spike and wave activity, generalized polyspike and wave activity, generalized voltage attenuation, runs of low/high voltage fast activity 등이 보고된 바 있다.

Tonic seizure는 얼굴, 목, axial muscle 등 다양한 부위에서 10초 이상 지속되는 근육 강직을 보이는 발작을 말하며, atonic seizure와 마찬가지로 drop attack을 야기할 수 있다. 뇌파에서는 generalized voltage attenuation (electrodecremental change)로 시작하여 점차 rhythmic fast activity (15-25 Hz)로 이행한다. 종종 generalized slow spike and wave complex가 이러한 뇌파 변화 전에 동반되기도 한다. Ictal event 이후에는 generalized delta slowing을 보이다가 점차 baseline으로 회복된다.

결론

Generalized seizure는 bilateral, synchronous, symmetrical한 뇌파 변화를 특징으로 하나, 임상양상과 발작기 뇌파의 형태는 다양할 수 있다. 또한 임상적으로 유사한 양상의 발작이라고 하더라도 뇌파 소견은 다양할 수 있다.

References

1. Penry JK, Porter RJ, Dreifuss RE. Simultaneous recording of absence seizures with video tape and electroencephalography. A study of 374 seizures in 48 patients. *Brain* 1975;98:427-440.
2. Hrachovy RA, Frost JD, Jr. The EEG in selected generalized seizures. *J Clin Neurophysiol* 2006;23:312-332.