

Hemifacial Spasm Caused by Brain Tumor

Sang-Ku Park¹, Soon-Chul Hyun¹, Sung-Hyuk Lim¹, Chan-Woo Park¹, Jin-Woo Park¹, Dong-Jun Kim¹, Ki-Eob Kim², and Gi-Bong Kim¹

¹Department of Neurology Laboratory, Samsung Medical Center, Seoul 135-710, Korea
²Daejeon Health Sciences College, Daejeon 300-711, Korea

Separating of the facial nerve caused by compression near the blood vessels that cause the blood vessels and surgery when the hemifacial spasm, facial spasms, will disappear. These impacts have occurred very rarely and seen in this paper as facial spasms due to a brain tumor. The size of a brain tumor grows, which will put pressure on the surrounding facial spasm. Treated hemifacial spasm symptoms disappear through the removal of a brain tumor that occurs because saw.

Keywords: Hemifacial spasm, Brain tumor

Corresponding author: Sang-Ku Park
 Department of Neurology Laboratory, Samsung Medical Center, 50 Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea.
 Tel: 82-2-3410-2737
 E-mail: sk39.park@samsung.com

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received: July 26, 2013
 Revised: August 26, 2013
 Accepted: August 29, 2013

Copyright © 2013 The Korean Society of Clinical Laboratory Science. All rights reserved.

서 론

얼굴의 한쪽 면에 본인의 의지와는 상관없이 경련이 생기는 상태를 반측성 안면경련(Hemifacial Spasm, HFS)이라고 하며, 안면신경이 분포하는 얼굴 근육에 간헐적이고 돌발적으로 수축이 일어나는 운동기능 항진 증상을 말한다. HFS는 7번 뇌신경 안면신경이 뇌혈관에 의해 압박을 받아 발생하는 것으로 신경가닥들 간에 합선 현상을 발생시켜 안면 떨림 현상이 나타나는 것으로 알려져 있다 (Gardner, 1962; Park 등, 2011).

정상에서는 우리가 생각하는 대로 전기의 흐름을 조절하여 움직이고 싶은 안면근육만을 움직일 수 있다. 반측성 안면경련의 경우 뇌혈관에 의한 안면신경 압박이 점차 심해지면 안면신경내의 신경가닥들이 점차 손상을 받게 되어 신경가닥들 사이에서 합선현상이 나타나며 이로 인해서 자기의사와 무관하게 한쪽 얼굴에 경련이 발생하게 된다. 하나의 근육이 움직이면 동시에 여러 근육을 작동시키는 동시수축성이 중요한 특징으로 나타난다. 이러한 동시수축성은 안면신경의 일부 신경 섬유에서 전달되는 활동전위가 병변 부위에서 다른 신경섬유로 측방향 전파가 일어나면서 발생하게 된다.

안면근육에 근전도검사를 하면 특징적인 측면전파반응(Lateral Spread Response, LSR)을 기록할 수 있고, 수술 중에 지속적인 검사를 하여서 측면전파반응이 원인혈관과 안면신경의 감압에 의해 소실되는지를 관찰함으로써 수술이 잘 되었는지의 효과를 수술 중

바로 확인 할 수 있다. 수술 중 청신경이나 안면신경의 손상등을 방지하기 위하여 수술 중 집중감시검사(Intra-operative Neurophysiological Monitoring, INM)를 이용하여 청력손상이나 안면마비의 발생 가능성을 최소화하며, 수술이 잘 되었는지의 수술효과를 수술 중 즉시 확인할 수 있다(Hatem 등, 2001; Kong, 2007). 수술 중 집중감시검사는 청신경 손상을 예방하기 위해 뇌간청각유발전위(Brainstem Auditory Evoked Potentials; BAEP)검사를 하고, 안면마비의 예방을 위해 안면신경근전도(Facial Nerve Electromyography; FNEMG)검사를 하고, 수술이 잘 되었는지의 효과를 확인하기 위해 측면전파반응(Lateral Spread Response, LSR)검사를 하여 평가할 수 있다(Kakizawa, 1990; Lee, 2009).

수술장에서 사용하는 신경계 추적감시(INM)검사장비는 Xltek Protektor32 (Natus Medical Incorporated DBA Excel-Tech Ltd, XLTEK, Canada)를 사용하였고, 마취과에서 사용하는 마취장비는 흡입마취장비로 전신마취기(anesthesia machine), 환기기(ventilator), 제거체계(scavenging system)로 구성되어 있는 GE/Datex-Ohmeda Aestiva/5 (Hoja de Ventas en Español) 장치를 사용하였다(Park 등, 2012) (Fig. 1).

이러한 반측성 안면경련현상의 발생 원인이 뇌혈관의 직접적인 영향이 아니라 뇌신경 주위의 종양에 의해 발생하는 경우도 있다. 뇌종양의 크기가 점점 커지면서 주변에 있는 안면신경을 압박하게 되어 발생하는 것으로 매우 보기 드문 현상으로 본 논문에서 두 가



Fig. 1. GE/Datex-ohmeda aestiva/5.

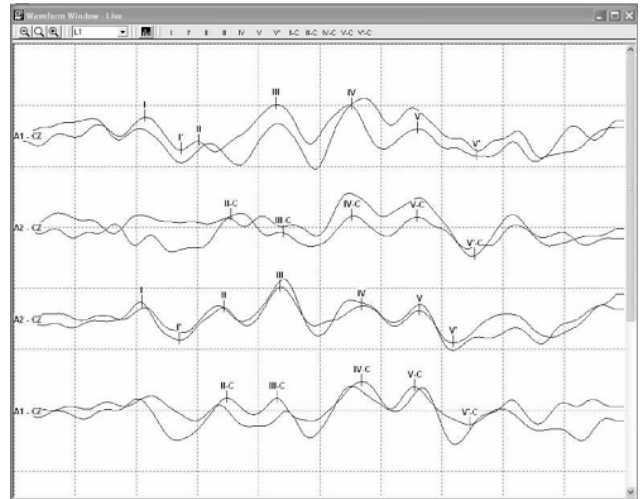


Fig. 3. Pre operation BAEP.

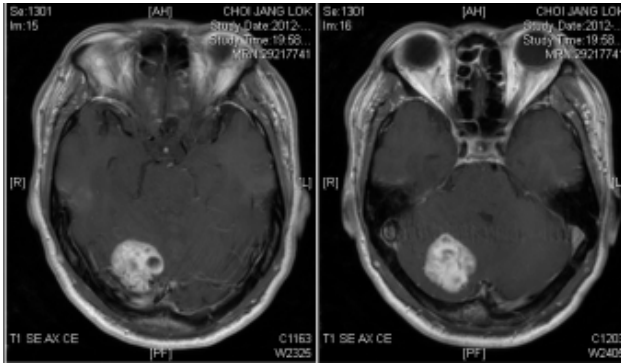


Fig. 2. Pre operation MRI.

지 증례를 다루어 보려 한다.

증례

1. 증례 1

반측성 안면경련환자의 일반적인 수술적 요법으로는 미세혈관 감압술(Microvascular decompression, MVD)이라는 수술을 시행하는데 전신마취 하에 귀 뒤쪽의 유양돌기 뒷부분에 약 2~3 cm 정도의 머리를 여는 개두술(Craniotomy)을 통하여 뇌혈관에 의해 압박되고 있는 신경근 기수부를 확인한 후 뇌혈관을 분리해 내고 Teflon-felt라고 하는 수술재료를 신경과 뇌혈관 사이에 끼워 넣어 줌으로써 압박을 주던 동맥혈관을 신경으로부터 분리하는 수술을 한다(Kim 등, 2001).

50세 남자환자로서 3개월 전부터 오른쪽 얼굴에 반측성 안면경련 증상이 발생하였고, 간헐적으로 어지러움 증상을 호소하였다. 수술 전 검사로서 영상의학(Magnetic Resonance Images, MRI) 검사에서는 오른쪽 소뇌에 혈관모세포종양(Hemangioblastoma)이 관찰되었고(Fig. 2), 뇌간청각유발전위(Brainstem Auditory

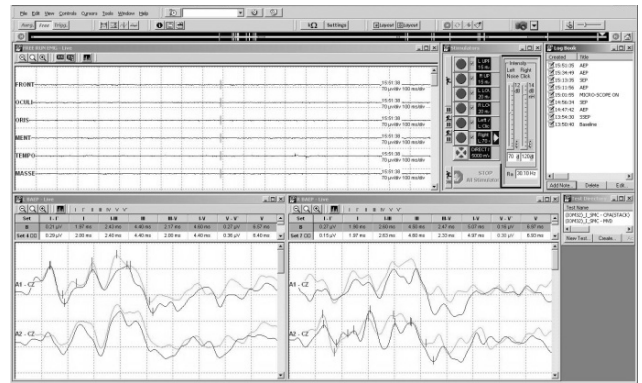


Fig. 4. FNEMG and BAEP in operation.

Evoked Potentials; BAEP)검사는 양쪽 모두 정상조건 결과로 보아 뇌종양으로 인하여 청신경은 영향을 안 받고(Fig. 3), 안면신경만이 압박을 받고 있음을 알 수 있었다. 일반적으로 뇌종양이 커지면서 안면신경에 영향을 미치고 있다고 판단되는 환자의 경우는 종양(Tumor)에 대한 검사를 진행하고, 종양수술을 먼저 시행하고 반측성 안면경련 증상이 남아있을 경우, 안면신경과 동맥혈관을 분리시키는 수술인 미세혈관감압술을 시행하도록 계획을 한다.

전신마취 하에 환자의 머리 쪽 소뇌부분이 잘 보이도록 엷드려서 뒤통수가 위로 향하게 하는 prone position을 취하고, 양쪽 귀에는 Tubal insert phone을 삽입하여 뇌간청각유발전위(Brainstem Auditory Evoked Potentials; BAEP)검사를 시행하여 청신경 손상 여부를 측정하였고(Fig. 4), 안면신경근전도(Facial Nerve Electromyography; FNEMG)검사를 시행하여 안면마비의 예방을 위해 검사하였고(Fig. 4), 소뇌부분의 종양을 모두 제거한 후에 더 깊은 뇌심부로 접근하여서 반측성 안면경련이 발생하는 안면신

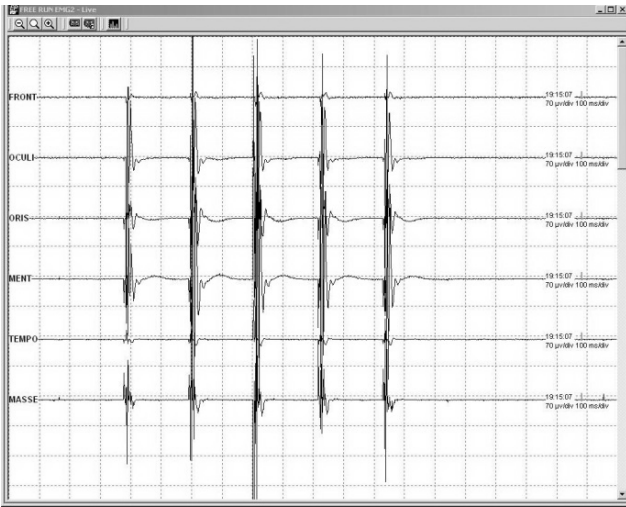


Fig. 5. Direct facial nerve stimulation in operation.

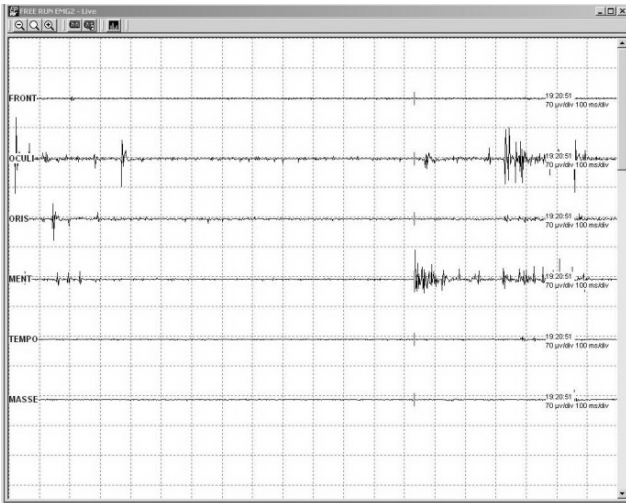


Fig. 6. Wave of facial nerve electromyography.

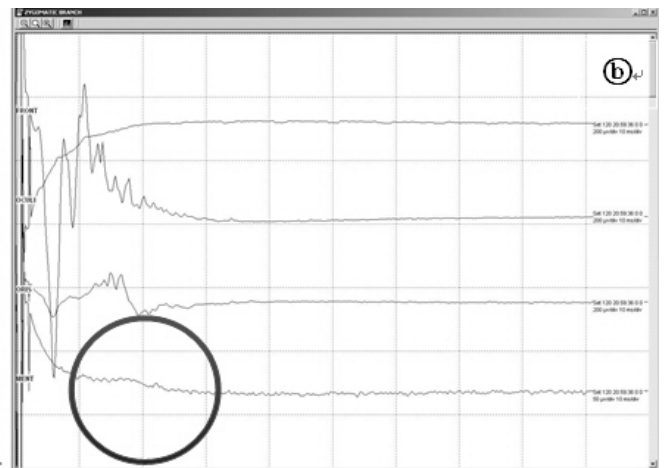


Fig. 7. Wave change of Lateral Spread Response. ㉔ Before tumor remove. ㉕ After tumor remove.

경을 찾기 위해서 직접신경자극 검사(Direct Nerve Stimulation, DNS)를 시행하여서 안면신경을 찾았으며(Fig. 5), 안면신경을 찾은 이후에 안면신경 주변의 상태를 살펴보는 과정에서 간헐적으로 안면신경 근전도 파형(Facial Nerve EMG)이 관찰되었다(Fig. 6).

반측성 안면경련증상이 뇌종양으로 인한 것인지 아니면 안면신경 주변의 뇌동맥혈관에 의한 것인지를 판별하기 위해 측면전파반응(Lateral Spread Response, LSR)검사를 시행하여 수술하는 동안 지속적으로 관찰을 하였다. 뇌종양을 제거하기 전에 잘 관찰되던 측면전파반응이 뇌종양을 모두 제거하고 안면신경 주변의 상태를 살피는 과정에 소실되었다(Fig. 7).

이로서 환자의 반측성 안면경련증상은 뇌종양으로 인한 안면신경의 압박으로 발생한 것으로 판단되었고 더 이상의 수술을 진행하지 않고 수술을 종료하였다. 본 사례의 환자는 2012년8월1일 수술을 받았고, 2012년10월18일 외래방문 시에 반측성 안면경련증상이 모두 사라진 상태였다. 2013년1월17일 재진 시에 뇌종양 수술에 의한 후유증으로 말이 조금 어눌한 증세가 일시적으로 있었으나 2013년 10월18일 외래방문 시에는 모든 증상이 개선되었다.

2. 증례 2

54세 남자환자로 1년전 오른쪽 얼굴이 떨리는 반측성 안면경련증세가 발생하여 한방 치료와 약 복용을 하였으나 증상의 호전이 전혀 없었다. 수술 전 검사로 영상의학(Magnetic Resonance Images, MRI)검사에서 유피낭종(epidermoid cyst)이 오른쪽 소뇌각교(cerebello pontine angle, CPA)부위에서 관찰되었다(Fig. 8).

소뇌각교(cerebello pontine angle, CPA)라는 곳은 소뇌(cerebella)와 뇌교(pons)의 사이를 말하며 이곳을 중심으로 위와 아래로 뇌신경(Intracranial Nerve)들의 분지가 이루어지는 곳이다. 그러므로 뇌종양을 제거하면서 뇌신경이 손상 받지 않도록 하

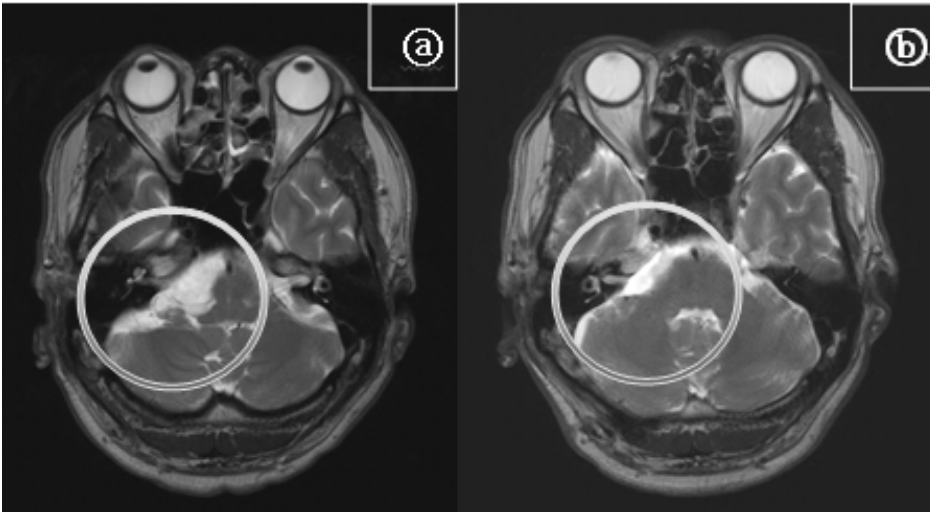


Fig. 8. Pre and Post operation MRI. ㉑ Before tumor remove. ㉒ After tumor remove.

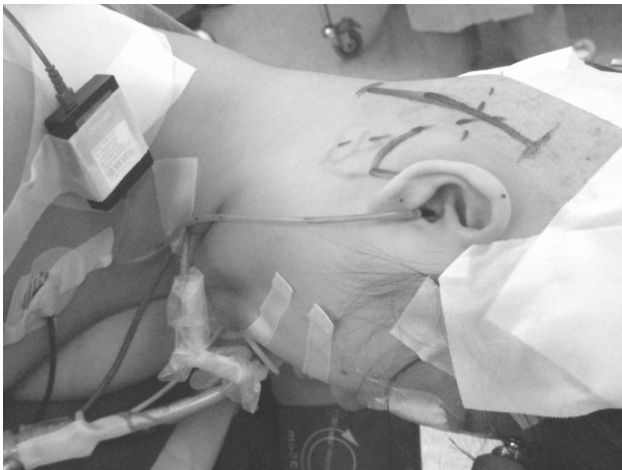


Fig. 9. Tubal insert phone for BAEP.

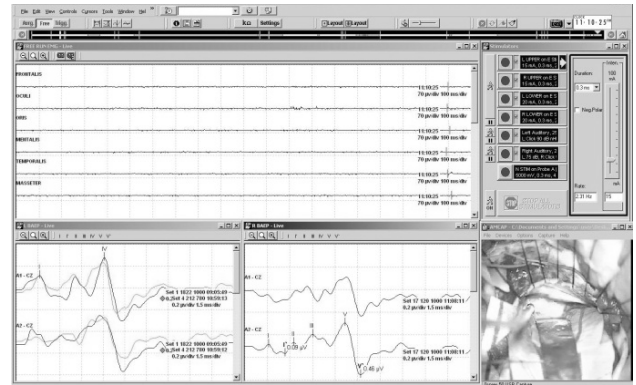


Fig. 10. FNEMG and BAEP in operation.

는 것이 반측성안면경련 증상을 해결하는 것보다 더 중요하다고 할 수 있다. 전신마취 하에 환자의 머리 쪽 유양돌기(mastoid tip)부분이 잘 보이도록 옆으로 누워서 오른쪽 귀가 위로 향하게 하는 park bench position을 취하고, 양쪽 귀에는 Tubal insert phone을 삽입하여 뇌간청각유발전위(Brainstem Auditory Evoked Potentials; BAEP)검사를 시행하여 청신경 손상여부를 측정하였고(Fig. 9), 안면신경근전도(Facial Nerve Electromyography; FNEMG)검사를 시행하여 안면마비의 예방을 위해 검사하였다(Fig. 10). 뇌경막(dura)을 열어 뇌척수액(CSF)을 배양(drain)시켜 뇌종양과 뇌신경들의 간격을 벌어지게 하여 수술이 용이하도록 하는 과정에서 경막을 열기 전에 잘 관찰되던 측면전파반응(Lateral Spread Response, LSR)이 소실되었다(Fig. 11). 이러한 현상은 뇌압이 감소하고 뇌척수액의 배액으로 인하여 안면신경에 압력을 가하던 동맥혈관의 영향이 약해짐으로써 발생하는 현상이다. 소뇌교각 부위의 종양을 제

거하는 과정에서 안면신경과 청신경을 관찰할 수 있었고 삼차신경은 뇌종양에 의하여 멀리 밀려져 있는 상태였다. 반측성 안면경련 증상을 발생시키는 원인 혈관을 찾으려고 안면신경에 접근하는 과정에서 청신경에 일시적인 손상이 발생하여 뇌간청각유발전위(Brainstem Auditory Evoked Potentials; BAEP)파형이 감소되었다가 회복되었다(Fig. 12). 뇌종양에 의하여 오른쪽 전하뇌동맥(Rt. anterior inferior cerebral artery, AICA)이 안면신경을 압박하는 것이 관찰되어서 종양을 제거하면서 뇌동맥과 안면신경 사이에 teflon felt를 넣어주어 미세혈관압박술(microvascular decompression, MVD)도 동시에 시행하여 주었다. 본 사례의 환자는 2010년 4월 23일 수술을 받았고, 2010년 6월 14일 외래방문 시 수술로 인한 후유증으로 약간의 쇠목소리와 약간의 이명 증상이 있었다. 2012년 7월 25일 외래방문 시에는 약간의 이명은 남아있지만 반측성 안면경련 증상과 쇠목소리 증상은 완전히 개선되었다.

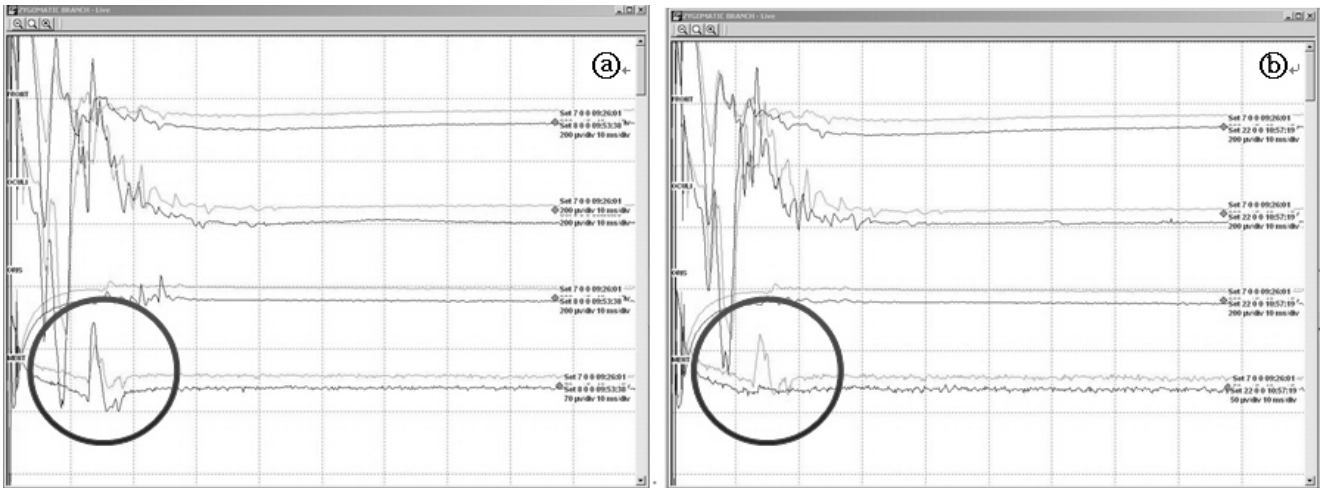


Fig. 11. Wave change of Lateral Spread Response. ㉠ Before dura open. ㉡ After dura open.

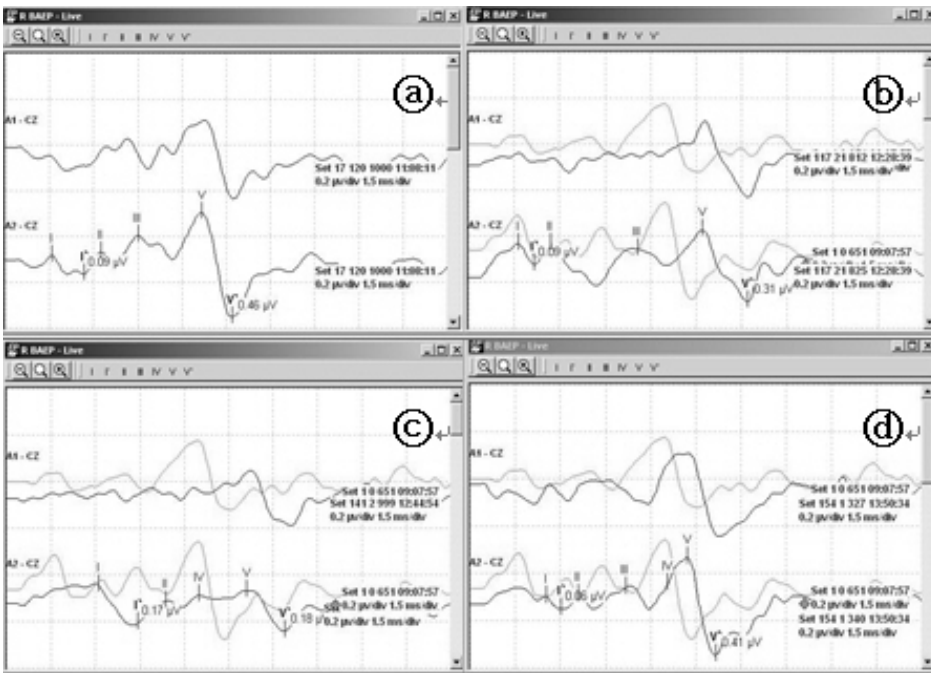


Fig. 12. Wave change of BAEP. ㉠ Before dura open. ㉡ Tumor removing. ㉢ Tumor removing. ㉣ After tumor remove.

고 찰

반측성 안면경련증상환자를 대상으로 수술을 하는 경우에는 수술이 잘 되었는지의 여부를 수술중 바로 판단할 수 있도록 측면전파반응(Lateral Spread Response, LSR)검사를 시행한다. 하지만 반측성 안면경련증상을 수반한 뇌종양환자의 수술에서 측면전파반응검사를 시행한 경우는 보고된 사례가 없다. 즉, 뇌종양에 비중을 더 두어서 뇌종양 수술에 적용할 수 있는 검사만을 시행하여서 수술을 하고 회복실에서 환자의 상태를 살펴보아서 뇌종양을 모두 제거하였더라도 반측성 안면경련증상이 남아 있다면 다음에 다시

수술을 하는 방식으로 진행을 한다. 이러한 경우 환자가 경제적, 육체적으로 많은 부담을 해야만 한다.

수술 중 집중감시검사(Intra-operative Neurophysiological Monitoring, INM)는 수술장에서 수술을 하면서 환자의 기능적인 평가를 할 수 있는 유일한 검사이다. 신경외과, 정형외과, 흉부외과, 이비인후과, 성형외과 등에서 신경계통의 손상이 우려되는 수술에 모두 적용이 가능하며, 수도권 위주의 병원에서만 가능하던 것이 이제는 전국으로 확산되어 가고 있다. 환자를 중심으로 해당과 집도의와 신경과 의사 그리고 신경생리사가 어떻게 도움을 주는 것이 가장 좋을지 회의를 하여서 최적의 검사를 수술에 적용하는 것

이 바람직하겠다.

뇌종양이 있는 환자에서 반측성 안면경련증상이 뇌종양 때문인지, 뇌종양과 별개로 안면신경 주변의 동맥혈관에 의한 것인지는 정확하게 파악하기 어렵다. 그러므로 수술 중에 이러한 면을 모두 고려하여 검사를 시행하는 것이 바람직하다고 사료된다. 또한 반측성 안면경련증상으로 미세혈관감압술(microvascular decompression, MVD)을 하기 전에 반드시 영상의학(Magnetic Resonance Images, MRI)검사를 시행하여서 증상의 발생원인이 뇌종양으로 인한 것인지의 감별을 미리 하는 것도 매우 중요하다.

참고문헌

- Gardner WJ. Concerning the mechanism of trigeminal neuralgia and hemifacial spasm. *J Neurosurg.* 1962, 19:947-958.
- Hatem J, Sindou M, Vial C. Intraoperative monitoring of facial EMG responses during microvascular decompression for hemifacial spasm. Prognostic value for long-term outcome: a study in a 33 patients series. *Br J Neurosurg.* 2001, 15:496-499.
- Kakizawa T, Shimizu T, Fukushima T. Monitoring of auditory brainstem response (ABR) during microvascular decompression (MVD): result in 400 case. *Noto Shinkei.* 1990, 42:991-998.
- Kim EY, Park HS, Kim JJ, Lee SC, Park HC. A more basal approach in microvascular decompression for hemifacial spasm the paracondylar fossa approach. *Acta Neurochir (Wien).* 2001, 143:141-144.
- Kong DS, Park K, Hhin BG, Lee JA, Eum DO. Prognostic value of the lateral spread response for intraoperative electromyography monitoring of the facial muscular tone during microvascular decompression for hemifacial spasm. *J Neurosurg.* 2007, 106:384-387.
- Lee SH, Song DG, Lee JH, Kang DG. Result of auditory brainstem response monitoring of microvascular decompression: a prospective study of 22 patients with hemifacial spasm. *Lamgoscope.* 2009, 119:1887-1892.
- Park SK, Lim SH, Park CW, Park JW, Chang SH, Park Kh, et al. Diagnostic significance of brainstem evoked potentials in microvascular decompression of patients with hemifacial spasm or trigeminal neuralgia. *Korean J Clin Lab Sci.* 2011, 43:19-25.
- Park SK, Lim SH, Park CW, Park JW, Kim DJ, Kim GB, et al. Intraoperative neurological monitoring and anesthesia. *Korean J Clin Lab Sci.* 2012, 44:184-198.