

## 악성종양 전이로 발생한 외안근 비대 2예

### Two Cases of Extraocular Muscle Enlargement Caused by Metastatic Cancer

정재우 · 정재호

Jae Woo Jung, MD, Jae Ho Jung, MD, PhD

부산대학교 의학전문대학원 양산부산대학교병원 안과학교실

*Department of Ophthalmology, Pusan National University Yangsan Hospital, Pusan National University School of Medicine, Yangsan, Korea*

**Purpose:** To report two cases of extraocular muscle enlargement due to malignant cancer metastasis.

**Case summary:** A 56-year-old woman presented with horizontal diplopia first noted 1 month earlier. She had a history of small cell lung cancer with brain and bone metastases. She had a -3 abduction deficit in the right eye and esotropia. The forced duction test showed no limitation in horizontal movement. Antibody tests for thyroid disease showed normal results. Brain magnetic resonance image showed multiple nodular enlargements of the right lateral and medial rectus muscles, as well as multiple metastatic nodules in the brain. A 38-year-old woman presented with horizontal diplopia first noted 3 months previously. She had undergone breast cancer surgery 6 months earlier. The patient had a -4 abduction deficit in the left eye and esotropia. The forced duction test showed no limitation in horizontal movement. Antibody tests for thyroid disease showed normal results. Orbital magnetic resonance imaging showed nodular enlargement of left lateral rectus muscle including a tendon.

**Conclusions:** Extraocular muscle metastasis is a possible cause of extraocular enlargement and paralytic strabismus. In a patient with malignant cancer, the physician should consider the possibility of extraocular muscle metastasis and perform imaging for early diagnosis and treatment.

J Korean Ophthalmol Soc 2016;57(8):1320-1324

**Keywords:** Diplopia, Extraocular muscle enlargement, Extraocular muscle metastasis, Paralytic strabismus

외안근의 비대를 일으키는 가장 대표적인 질환은 갑상샘 눈병증이며 드물게 외안근염, 종양의 전이로 인해 발생할 수 있다.<sup>1,2</sup> 전이에 의한 안와 종양은 드문 질환으로, 안와에서 발생하는 종양 중 1-13%로 알려져 있고, 유방암, 폐암, 전립선암이 주요 선형질환으로 보고되었다.<sup>3</sup>

전이 암은 안와 내 조직이나 안와를 구성하는 뼈에 침윤하여 안와뼈의 변형이나 안와 내 덩이효과(mass effect)나

염증을 유발하여 통증을 비롯하여 시력저하, 안구돌출, 안운동장애 등을 유발할 수 있고, 전이 암이 외안근을 침범할 경우 외안근 비대와 이로 인한 안운동이상, 복시, 통증 등이 발생할 수 있으며,<sup>4</sup> 비슷한 증상을 유발할 수 있는 갑상샘눈병증, 외안근염등과 같이 외안근 비대가 발생할 수 있는 다른 양성질환과 감별을 해야 하는 경우가 있다.<sup>4</sup>

국내에서는 림프종, 횡문근육종의 외안근 전이가 보고된 적이 있으나, 유방암 및 폐암은 현재까지 보고된 사례가 없다.<sup>5,6</sup> 이에 본 저자들은 악성 종양 환자에서 종양의 외안근 전이로 인한 외안근 비대 및 안운동 마비를 경험하여, 이에 환자들의 임상양상과 방사선학적 특징을 보고하고자 한다. 또한 외안근 비대가 발생할 수 있는 다른 양성 안와 질환과 악성종양으로 인한 외안근 비대를 감별하는데 도움이 되고자 본 증례와 기존의 보고들을 비교 고찰하고자 한다.

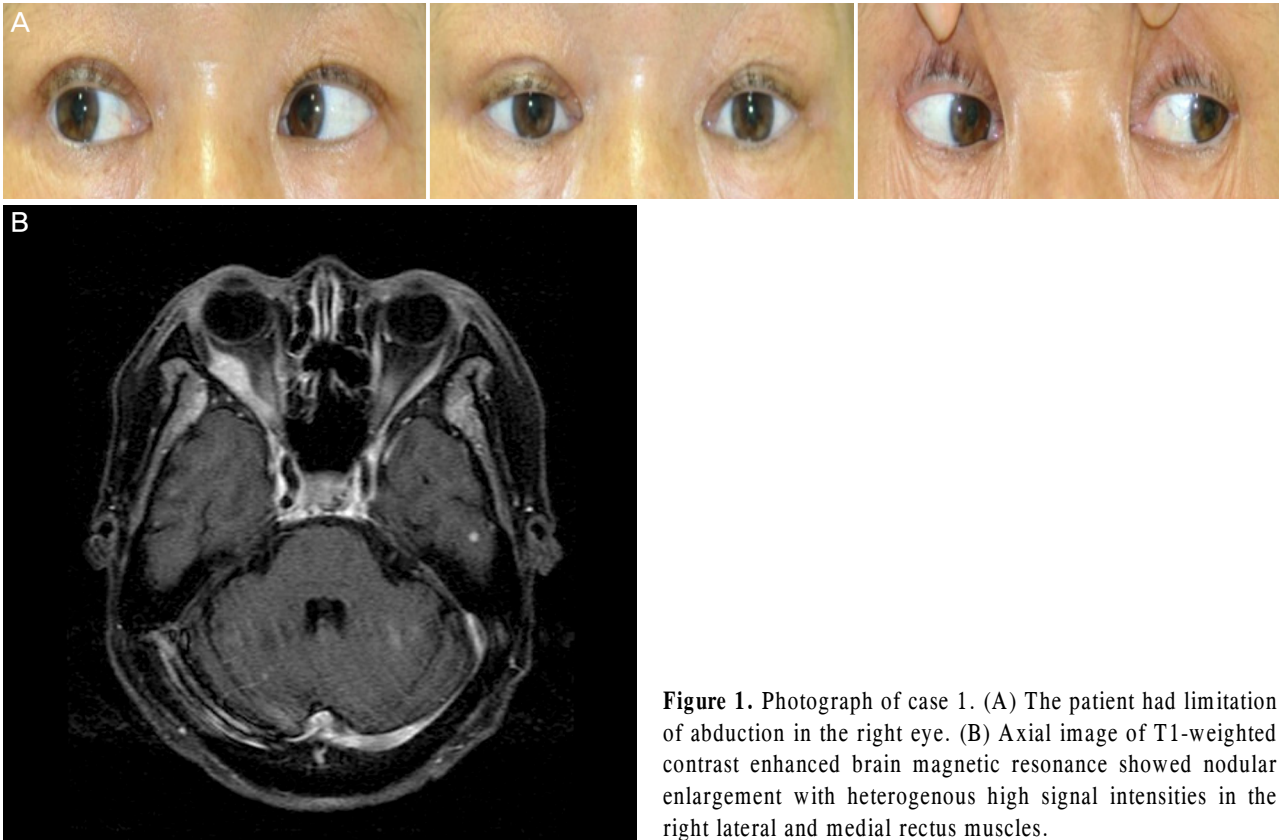
■ Received: 2016. 4. 7.      ■ Revised: 2016. 5. 4.

■ Accepted: 2016. 7. 1.

■ Address reprint requests to **Jae Ho Jung, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, Pusan National University  
Yangsan Hospital, #20 Geumo-ro, Mulgeum-eup, Yangsan  
50612, Korea  
Tel: 82-55-360-2131, Fax: 82-55-360-2161  
E-mail: [jungjaeho@pusan.ac.kr](mailto:jungjaeho@pusan.ac.kr)

© 2016 The Korean Ophthalmological Society

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.



**Figure 1.** Photograph of case 1. (A) The patient had limitation of abduction in the right eye. (B) Axial image of T1-weighted contrast enhanced brain magnetic resonance showed nodular enlargement with heterogenous high signal intensities in the right lateral and medial rectus muscles.

## 증례보고

### 증례 1

소세포폐암으로 인한 뇌 및 뼈 전이로 1년 전부터 항암 치료 및 방사선 치료 중인 56세 여자가 1달 전 발생한 수평 복시로 신경안과 클리닉에 내원하였다. 수평 복시는 우측 주시할 때 심해지는 양상이었고, 시력 및 시야 변화는 없었고 안구통 및 두통, 메스꺼움은 동반되지 않았다.

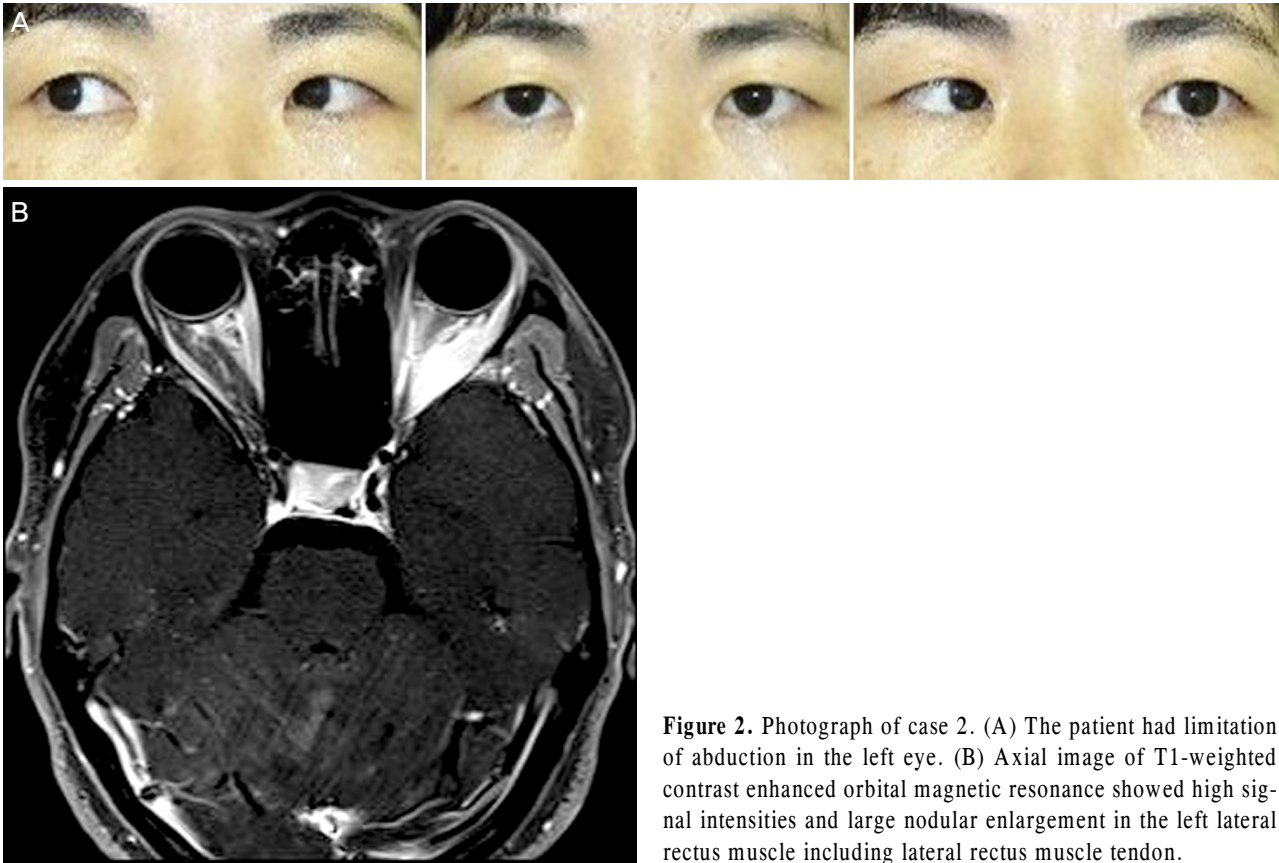
안과검사상 양안 교정시력은 1.0이었고, 직접 동공 대광반사는 정상이었으며 구심성 동공운동장애는 없었다. 눈꺼풀 위치 이상은 관찰되지 않았고 안구돌출검사상 우측 13 mm, 좌측 13 mm로 측정되었다. 전안부 검사상 결막 혈관 이상은 관찰되지 않았으며, 안저 검사상 특이소견은 없었다. 안 운동검사상 우안의 외전장애 -3으로 측정되었고(Fig. 1A),<sup>7</sup> 상, 하, 내전에는 이상이 없었다. 원거리 안위 측정 시 정면에서 우안 내사시 15 프리즘디옵터(prism diopter, PD)로 측정되었고 우측 주시 시 내사시 30PD, 좌측 주시 시 내사시 5PD로 측정되었다. 갑상샘병증 관련 자가항체 검사상 특이소견은 없었다. 우안 강제전인검사에서는 우안 내직근의 제한은 없었다. 조영 증강 대뇌 자기공명영상촬영을 시행한 결과 대뇌에 다발성 전이 병변이 관찰되었으며, 우안 외직근에

결절형 종괴로 인한 근비대 및 내직근내에도 작은 결절로 의심되는 병변이 관찰되었고, T1 영상에서 등강도(isointensity), T2 영상에서 고강도(High signal intensity)를 나타냈다. 조영 증강 영상에서 비균질조영증강(heterogeneous enhancement)양상을 보였다. 우측 안와 내 침윤이나 덩이 효과는 관찰되지 않았고, 안와 뼈 변형도 관찰되지 않았다(Fig. 1B). 안와 및 대뇌 전이 치료를 위해 항암치료 및 방사선 치료를 추가하였으나 환자는 6개월 후 사망하였다.

### 증례 2

내원 6개월 전 우측 유방암 수술을 받은 38세 여자 환자가 내원 3개월 전 발생하여 지속되고 있는 좌측 주시 시 심해지는 수평복시로 신경안과 클리닉에 내원하였다. 안 운동시 통증은 동반되지 않았고 다른 신경학적 증상은 없었다.

안과검사상 양안 교정시력은 모두 1.0이었고 직접 동공 대광반사는 정상이었으며 구심성 동공운동장애는 없었다. 눈꺼풀 변화는 없었고, 안구돌출검사상 우측 14 mm, 좌측 15 mm로 측정되었다. 전안부 검사 및 안저검사상 특이소견은 없었다. 안 운동검사상 좌안 외전장애 -4로 측정되었으며,<sup>7</sup> 상, 하, 내전 시에는 특이사항이 없었다. 정면주시 시 좌안 내사시 10PD, 우측 주시 시 정위, 좌측 주시 시 30PD로 내사시가 악화되는 것을 관찰할 수 있었다(Fig. 2A).



**Figure 2.** Photograph of case 2. (A) The patient had limitation of abduction in the left eye. (B) Axial image of T1-weighted contrast enhanced orbital magnetic resonance showed high signal intensities and large nodular enlargement in the left lateral rectus muscle including lateral rectus muscle tendon.

강제견인검사상 좌안 내직근 제한은 없어, 좌안 외직근 마비사시로 진단하고 조영 증강 안와 자기공명영상촬영을 시행하였다. 검사상 좌안 외직근의 부착 부위를 포함하는 불규칙한 형태의 결절형의 근육 비대를 관찰할 수 있었으며, T1 영상에서 등강도(isointensity), T2 영상에서 고강도(high signal intensity)를 나타냈다. 조영 증강 영상에서 좌안 외직근의 비균질조영증강(Heterogeneous enhancement)을 보였고, 양안 시신경주위 안와 조직의 조영 증강이 관찰되었다(Fig. 2B). 안와 전이 치료를 위해 방사선 치료와 항암치료를 시작하였으나, 이후 대뇌를 비롯한 다발 장기로 전이가 진행하여 2년 후 사망하였다.

## 고 찰

본 증례들은 악성 종양이 외안근으로 전이되어 외안근 비대와 침범된 안 근육의 기능저하와 마비사가 발생하여 복시가 발생한 경우들로, 복시 및 안 운동이상이 나타날 때까지 안와 및 안검 변화를 보이지는 않았고, 방사선학적 검사상 결절형의 외안근 비대를 보였다. 따라서 마비성 사시 소견과 방사선학적 검사가 진단에 도움이 되었다.

지난 수십 년간 항암치료의 발전으로 암 환자의 생존율

이 크게 향상되었으며, 이로 인해 악성 종양의 안와 및 부속기로 전이 유병률이 증가하게 되었다.<sup>8</sup> Char et al<sup>9</sup>은 안와로 전이될 수 있는 가장 흔한 원발성 악성종양은 유방암, 폐암으로 보고하였으며, 본 증례들도 폐암과 유방암 치료 중 발생하였다.

안와 종양의 대표적인 증상은 시력저하, 안구돌출, 안 운동 장애이며, 전이성 종양으로 외안근이 침범되는 경우 외안근비대, 안운동이상, 복시가 관찰된다.<sup>9-11</sup> 또한 주변 안와 연부조직이 함께 침범된 경우 안와내 덩이효과, 안와염증, 뼈 침윤이 동반될 수 있다.<sup>12</sup> 본 증례에서는 강제견인검사상 외안근 운동에 제한이 없었고, 마비안쪽으로 주시하는 경우 복시가 더 심해져 마비성 안운동이상을 진단할 수 있었고, 복시 증상 발생 후 환자들이 내원할 때까지 뚜렷한 안와 이상이 관찰되지 않았다. 이러한 경우 아직 나타나지 않은 안와 이상이 동반될 가능성에 대한 추가적인 검사가 정확한 진단에 도움이 될 것이라고 생각한다.

외안근의 해부학적 이상으로 인한 복시가 의심될 경우 영상검사가 감별진단에 필수적이다. 전산화단층촬영과 자기공명영상은 안와 종양의 감별진단에 가장 기본적인 검사로 활용되고 있으며, 일반적으로 전산화단층촬영이 안와병변의 진단에 우선적으로 선택되고 경우에 따라 더 적절한

영상을 제공하지만, 자기공명영상에서 안와 연부조직에 대한 가장 좋은 해상도를 보이는 영상자료를 획득할 수 있다. 악성 종양의 외안근 전이로 비대가 발생할 경우 보일 수 있는 방사선학적 소견을 살펴보면, Capone and Slamovits<sup>1</sup>는 전이성암에 의한 외안근비대는 단일 외안근을 침범한 경우가 대부분이고 가장 흔히 발생하는 외안근은 내직근 및 외직근으로 보고하였고, 국소로 나타나는 결절형 비대가 가장 흔하고, 힘줄 및 외안근의 말단까지 침범하는 경우가 많다고 하였다. 또한 다른 안와연부조직과 안와뼈에도 침윤이 동반된 경우가 많이 보고되고 있고, 혈관울혈을 동반할 수 있는 안와침부 위치의 비대는 거의 없는 것으로 알려져 있으며, 외안근에 전이된 종양은 일반적으로 원발 종양 크기의 절반 이하이며 10 mm를 넘지 않는 것으로 알려져 있다.<sup>13</sup> 본 증례에서도 악성종양이 전이로 인하여 결절을 이루거나 불규칙적인 형태로 외안근 비대가 발생한 것을 관찰할 수 있었고, 근육 부착부까지 침범된 경우도 관찰할 수 있었다. 또한 비대된 근육의 내부에 비균질성 조영증강 음영이 발생하는 것을 관찰할 수 있었다.

외안근 비대를 일으킬 수 있는 흔한 원인 질환으로는 갑상샘병증, 원발성 외안근염, 안와 및 두부 혈관 이상이 있으며, 위와 같은 양성질환과 전이종양으로 인한 외안근 비대를 감별하는 것이 매우 중요하다.<sup>14</sup> 갑상샘병증은 단안 또는 양안의 안구 돌출이 가장 대표적인 증상이며, 안검 후퇴, 제한성안운동이상, 안와염증, 결막충혈, 결막부종 등과 같은 다른 징후가 동반되는 경우가 많다. 갑상샘병증에 의한 안운동장애는 외안근의 염증 및 섬유화로 인한 비대로써 침범된 안근육의 제한성 운동이 특징적이며, 혈액검사상 갑상샘병증 관련 항체가 검출되는 경우가 많고, 영상의학검사상 힘줄을 침범하지 않는 외안근의 방추형 비대가 특징이다.<sup>15</sup> 원발성 외안근염은 안운동 시 동반되는 심각한 통증이 특징적이며 침범된 근육 부착 부위의 결막충혈 및 부종이 관찰될 수 있고 안와연부조직의 염증이 동반되며 심한 경우 포도막 및 공막 염증이 동반될 수 있다. 대개 편측의 단일 외안근을 침범하게 되지만 다수의 근육이 함께 침범되는 경우도 있다. 안 운동이상이 동반되는 경우는 드물며 스테로이드 치료 시 모든 증상이 빠르게 회복되는 경우가 많다. 염증성 질환에서 발생한 외안근 비대의 영상학적 소견으로는 미만성의 방추형 비대가 가장 흔하게 관찰되고 주변 지방 등의 안와 조직으로 침범되는 소견이 뚜렷하며, 이때 힘줄 부착 부위까지 포함한 외안근의 비대를 관찰할 수 있다.<sup>16</sup> 또한 안와 혈관이상 중 목동맥해면굴 셋길에서 외안근비대가 동반되는 경우가 관찰되기도 한다. 목동맥해면굴셋길은 안와충창, 결막부종, 상공막 및 결막정맥의 확장, 안압상승, 박동성 안구돌출, 잡음 등의 다양한

증상 및 징후가 나타나게 되며 마비성 외안근마비가 동반될 수 있다. 목동맥해면굴셋길은 영상학적 검사에서 위는 정맥의 확장이 뚜렷하게 관찰되며, 미만성의 외안근 비대가 동반되어 관찰된다. 이 질환이 의심될 경우 혈관조영술을 시행하여 목동맥과 해면굴 사이의 셋길을 확인하고 색전술 등을 시행하여 치료를 해야 하며 치료 후 증상과 외안근 비대는 호전되는 것으로 알려져 있다.<sup>17</sup>

저자들은 폐암과 유방암 치료 중인 환자에서 외안근 전이로 인한 외안근 비대를 경험하였으며, 악성종양의 과거력과 마비성 안운동이상, 그리고 방사선학적 검사가 감별진단에 도움이 되었다. 생검을 통한 종양의 조직학적 소견을 확인하지 못한 한계점이 있지만, 임상양상과 방사선학적 검사를 통해서 갑상샘병증, 외안근염, 혈관질환과 같은 안와의 양성 질환들과 감별할 수 있었다. 결론적으로 악성 종양 과거력이 있는 환자에서 마비성 안운동이상이 발생하는 경우 악성종양의 외안근 전이를 의심하고 초기에 안와를 포함하는 영상검사를 시행하는 것이 진단과 치료에 도움이 될 것으로 생각한다.

## REFERENCES

- 1) Capone A, Slamovits TL. Discrete metastasis of solid tumors to extraocular muscles. Arch Ophthalmol 1990;108:237-43.
- 2) Costa RM, Dumitrascu OM, Gordon LK. Orbital myositis: diagnosis and management. Curr Allergy Asthma Rep 2009;9:316-23.
- 3) Ahmad SM, Esmali B. Metastatic tumors of the orbit and ocular adnexa. Curr Opin Ophthalmol 2007;18:405-13.
- 4) Goldberg SH, Cantore WA. Tumors of the orbit. Curr Opin Ophthalmol 1997;8:51-6.
- 5) Park SY, Kim SY. A case of MALT lymphoma with left inferior rectus muscle invasion. J Korean Ophthalmol Soc 2014;55:947-51.
- 6) Shin JH, Lee JH, Lim HK, et al. Bilateral extraocular muscle metastasis of nasal rhabdomyosarcoma mimicking a thyroid associated orbitopathy: a case report. J Korean Soc Magn Reson Med 2011;15:176-80.
- 7) Scott AB, Kraft SP. Botulinum toxin injection in the management of lateral rectus paresis. Ophthalmology 1985;92:676-83.
- 8) Kim SD, Yang SW, Woo KI, et al. Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery, 3rd ed. Goyang: Naewae haksool, 2015; 384-434.
- 9) Char DH, Miller T, Kroll S. Orbital metastases: diagnosis and course. Br J Ophthalmol 1997;81:386-90.
- 10) Goldberg RA, Rootman J, Cline RA. Tumors metastatic to the orbit: a changing picture. Surv Ophthalmol 1990;35:1-24.
- 11) Shields JA, Shields CL, Brotman HK, et al. Cancer metastatic to the orbit: the 2000 Robert M. Curtis Lecture. Ophthal Plast Reconstr Surg 2001;17:346-54.
- 12) Goldberg RA, Rootman J. Clinical characteristics of metastatic orbital tumors. Ophthalmology 1990;97:620-4.
- 13) Patrinely JR, Osborn AG, Anderson RL, Whiting AS. Computed tomographic features of nonthyroid extraocular muscle enlargement.

- Ophthalmology 1989;96:1038-47.
- 14) Jiang H, Wang Z, Xian J, Ai L. Bilateral multiple extraocular muscle metastasis from hepatocellular carcinoma. Acta Radiol Short Rep 2012;1. pii: arsr.2011.110002.
- 15) Bartalena L, Tanda ML. Clinical practice. Graves' ophthalmopathy. N Engl J Med 2009;360:994-1001.
- 16) Yan J, Wu Z, Li Y. The differentiation of idiopathic inflammatory pseudotumor from lymphoid tumors of orbit: analysis of 319 cases. Orbit 2004;23:245-54.
- 17) Pakdaman MN, Sepahdari AR, Elkharmy SM. Orbital inflammatory disease: pictorial review and differential diagnosis. World J Radiol 2014;28:106-15.

---

= 국문초록 =

## 악성종양 전이로 발생한 외안근 비대 2예

**목적:** 악성종양 과거력을 가진 환자에서 종양의 외안근 전이로 발생한 마비성 사시 환자 2예를 경험하여 임상양상과 방사선학적 특징을 보고하고자 한다.

**증례요약:** 증례 1은 소세포폐암의 대뇌 및 뼈 전이로 치료 받고 있던 56세 여자 환자가 1달 전부터 발생한 수평복시를 주소로 내원하였다. 우안 -3의 외전장애 및 내사시가 관찰되었고, 시력저하 및 안구통증은 없었다. 강제견인검사에서 수평 안 운동의 제한은 없었고, 갑상샘병증 관련 자가항체는 검출되지 않았으며, 조영 증강 대뇌 자기공명영상촬영에서 대뇌의 다발성 전이 병변 및 우안 외직근 및 내직근에 결절형 근비대가 관찰되었다. 증례 2는 6개월 전 유방암 수술을 받은 과거력이 있는 38세 여자 환자가 내원 3달 전부터 시작된 수평복시를 주소로 내원하였다. 좌안 -4의 외전장애와 내사시가 관찰되었고 시력저하 및 안구통증 없었다. 강제견인검사에서 수평 안 운동의 제한은 없었고, 갑상샘병증 관련 자가항체는 검출되지 않았으며, 조영 증강 안와 자기공명영상촬영에서 좌안 외직근 힘줄까지 침범된 결절형 근비대가 관찰되었다.

**결론:** 악성종양 과거력을 가지고 있는 환자에서 마비성 안운동장애가 발생할 경우 외안근 전이의 가능성을 염두에 두고 조기에 영상검사를 시행하는 것이 진단과 치료에 도움이 될 것으로 생각한다.

〈대한안과학회지 2016;57(8):1320-1324〉

---