

전방접근 목척추원반절제술 및 추체간고정술 이후 발생한 호너 증후군

김래영 · 이형진 · 권영민^a · 이현우^b · 김종국 · 윤별아

동아대학교 의과대학 신경과학교실, ^a신경외과학교실, ^b구포성심병원 신경외과

Iatrogenic Horner Syndrome after Anterior Cervical Discectomy and Fusion

Rae Young Kim, MD, Hyung Jin Lee, MD, Young Min Kwon, MD^a, Hyun Woo Lee, MD^b,
Jong Kuk Kim, MD, Byeol A Yoon, MD

Departments of Neurology and ^aNeurosurgery, Dong-A University College of Medicine, ^bDepartment of Neurosurgery, Gupo Sungshim Hospital, Busan, Korea

ABSTRACT

Horner syndrome (HS) can be caused by injury along the cervical sympathetic trunk. Although HS is commonly associated with apical tumor of lung or carotid artery dissection, it was also reported as a rare complication of anterior cervical discectomy and fusion (ACDF). We present a patient who developed HS by injured sympathetic trunk after ACDF. Because ACDF is the most popular surgical practice of cervical disc herniation, it's important to understand the anatomical structure to prevent HS.

(J Pain Auton Disord 2017;6:30-32)

KEYWORDS

Horner syndrome, Discectomy

호너 증후군(Horner syndrome)은 눈과 그 부속기관에 분포하는 안교감신경경로(oculosympathetic pathway)의 이상에 의해서 발생하며 동측의 축동, 눈꺼풀 처짐, 안면무한증의 임상양상을 특징으로 한다.¹ 안교감신경경로는 시상하부에서부터 눈窩(orbital fissure)에 이르기까지 매우 길고 복잡한 주행 경로를 가지며, 그중 어디라도 문제가 있으면 호너 증후군이 발생한다. 호너 증후군의 대표적인 원인은 폐결핵, 균발두통, 외상 및 목동맥박리 등이 있으나 가슴절개술이나 중심정맥관 삽입과 같이 목가슴 부위에서 이루어지는 의인성 원인이 약 10%의 빈도로 보고되고 있다.²⁻⁴ 전방접근 목척추원반절제술 및 추체간고정술(anterior cervical

discectomy and fusion, ACDF)은 가장 흔히 시행하는 목수술 중 하나이며, 해부학적 위치를 고려할 때 교감신경줄기(sympathetic chain)에 쉽게 손상을 줄 수 있지만, 실제 호너 증후군이 발생한 것을 확인하여 보고한 경우는 거의 없다.⁵ 이에 저자들은 ACDF 이후 발생한 의인성 호너 증후군을 경험하여 보고한다.

증 례

49세 여자가 왼쪽 눈의 눈꺼풀 처짐 증상을 호소하며 신경과를 방문하였다. 자동차 사고 이후에 생긴 왼팔의 방사

Received: August 6, 2017 / Revised: October 7, 2017 / Accepted: October 19, 2017

Address for correspondence: Byeol A Yoon, MD

Department of Neurology, Dong-A University College of Medicine, 32 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 49201, Korea
Tel: +82-51-240-5266, Fax: +82-51-244-8338, E-mail: yoonstara@nate.com

통으로 목척추원반탈출증을 진단받고 경추 5-7번 부위의 ACDF를 받았다. 수술 후 이틀째 왼쪽 눈의 눈꺼풀 처짐 증상을 발견하였고, 일주일간 경과관찰하였으나 증상이 호전되지 않아 전원되었다. 왼팔의 방사통은 수술 이후 완전히 소실되었다.

신경학적 진찰에서 사지의 근력 저하나 감각 이상은 없었고, 뇌신경 검사에서 왼쪽 눈의 불완전 눈꺼풀 처짐과 함께 양안 동공의 크기가 오른쪽 3 mm, 왼쪽 2 mm로 왼쪽 눈의 동공수축으로 인한 동공부등(anisocoria)을 보였다. 동공부등의 정도는 어두운 곳에서 심화되었고, 동공의 빛반사 후 왼쪽 눈의 산동지연(dilatation lag)이 있었다. 호너 증후군을 진단하기 위해 아프라클로니딘(apraclonidine) 반응 검사를 시행하였고, 약물 점안 전 양쪽 동공의 크기는 오른쪽 2.7 mm, 왼쪽 2 mm였으며, marginal reflex distance 1 (MRD1)은 오른쪽 3 mm, 왼쪽 0.5 mm였다. 0.5% 아프라클로니딘을 양안에 점안하고 30분 후에 측정된 동공의 크기는 오른쪽 2.7 mm, 왼쪽 3.4 mm, MRD1은 양쪽 모두 4 mm로 왼쪽 눈에서 관찰되었던 축동 및 눈꺼풀 처짐의 현저한 호전을 보여 호너 증후군으로 확진하였다(Fig. 1).⁶ 녹말요오드 검사를 통해 왼쪽 안면부의 무한증을 추가로 확인하였다(Fig. 2). 호너 증후군을 일으킬 만한 다른 원인을 알아보기 위해 가슴 단층촬영 및 목가슴부의 자기공명영상 검사를 시행하였으나 원인이 될 만한 소견은 관찰되지 않았으며, 수술 부위의 부종이나 혈종에 의한 압박 역시 관찰



Figure 1. Apraclonidine test of present case. Partial ptosis and miosis in left eye (A) was improved to normal 30minutes after 0.5% apraclonidine instillation (B).



Figure 2. Starch iodine test of present case. Starch iodine preparation (A) becomes blue-purple color on exposure to sweat after 30 minutes of exercise on her right face only (B).

되지 않았다(Fig. 3-A). 경험적으로 경구 스테로이드를 3주간 투약하였으나 6개월이 경과된 이후에도 증상은 호전되지 않았다.

고 찰

안교감신경로는 크게 신경절이전(preganglionic)과 신경절이후섬유(postganglionic nerve fiber)로 나뉘지는데, 신경절이전섬유는 시상하부의 뒤가쪽에서 시작하여 뇌줄기를 거쳐 섬모체척수중추(cilio-spinal center, 경수 8번-흉수 2번 부위)로 간 뒤 교감신경줄기를 따라 경수 2-4번 부위의 위목신경절(superior cervical ganglion)에 도달한다. 위목신경절에서 연결한 이후의 신경절이후섬유는 목혈관신경집(carotid sheath)을 따라 해면정맥굴(cavernous sinus)로 들어간 뒤 최종적으로 안와내로 들어간다.

목척추에서의 전방 접근방법은 1950년대에 처음 고안되었는데, 가쪽으로는 목동맥을, 안쪽으로는 기관과 식도를 경계로 삼아 접근하는 방법으로 안전성이 확인되어 지금까지도 가장 널리 이용되는 수술 방법 중 하나이다(Fig. 3-B).^{5,7} 전방접근법 후 발생하는 가장 흔한 신경계 합병증은 되돌이후두신경(recurrent laryngeal nerve)과 위후두신경(superior laryngeal nerve)의 손상으로 발생하는 성대마비이며 약 0.7-11%까지 보고되고 있다.^{8,9} 긴목근(longus colli muscle)은 목척추 앞에 위치한 근육들 중 가장 안쪽에 위치하면서 가장 긴 근육으로, 고리뼈(atlas)의 전방결절(anterior tubercle)에서 시작되어 경추 3번과 흉추 3번의 척추뼈몸통(vertebral body)에 부착된다. 교감신경줄기(sympathetic trunk)가 긴목근의 널힘줄(aponeurosis) 아래로 지나가는데, 수술 중 시야 확보를 위해 긴목근을 견인하는 과정에서 교감신경줄기의 당김손상이 일어나거나 또는 견인기에 의해 눌러져 압박

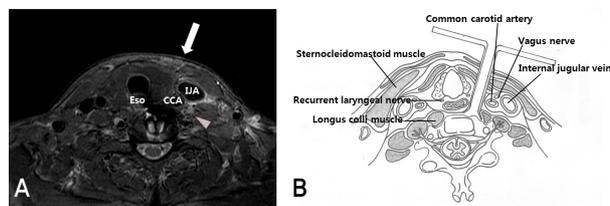


Figure 3. The cervical magnetic resonance image of the patient and schematic surgical approach of anterior cervical discectomy and fusion. (A) Axial T2WI of the patient showed incision line along left neck to anterior side of vertebral body (white arrow). (B) Intraoperative axial view, the retractors are located between esophagus and longus colli muscle. Eso., esophagus; CCA, common carotid artery; IJA, internal jugular vein.

손상이 발생하여 호너 증후군이 발생할 수 있다. 그 외에도 수술에 의해 국소적인 혈종이 발생하거나 수술부위에 염증이 생겨서, 또는 수술과정에서 발생하는 직접적인 교감신경줄기의 직접 손상 등에 의해 일어나는 것으로 알려져 있다. 전방접근법이 처음 고안된 1950년대에는 호너 증후군이 발생하는 경우가 적게는 0.2%에서 많게는 4%까지 보고되었으나 외과의사들의 해부학적 구조의 이해의 증가와 수술방법의 개선으로 최근 10년 간에는 거의 보고된 바가 없다.^{3,5}

ACDF 이후에 발생한 호너 증후군의 장기적인 예후에 대해서는 알려진 바가 없으나 가슴관(chest tube)의 삽입, 목동맥내막절제술, 목교감신경줄기의 수술 및 절제, 갑상샘절제술 및 경막외 산과마취 등에 의해 의인성 호너 증후군이 발생한 151명 환자 중 41명인 27.15%에서 호너 증후군이 완전히 회복되었고, 26.5%인 40명에서 부분적으로 회복되었으며, 46.35%인 70명에서 회복 없이 증상이 지속되었다는 보고가 있다.³ 따라서 의인성 호너 증후군의 경우 신경손상의 정도에 따라 차이가 있겠지만 본 증례의 환자처럼 증상이 고착화되는 경우가 적지 않은 것으로 보인다.

본 증례는 외상성 목척추원반탈출증으로 시행한 ACDF 중 교감신경로의 과도한 당김 또는 압박 손상으로 인해 호너 증후군이 발생한 것으로 추정된다. ACDF는 빈번하게 이루어지는 목척추 수술이므로 외과의사는 수술 전에 환자들에게 호너 증후군의 발생 가능성에 대해 충분히 설명해야 하며 수술 중에도 교감신경줄기의 견인이나 압박

로 인한 손상을 피하도록 해부학적 구조에 대한 충분한 이해가 필요하다.

REFERENCES

1. Fulton JF. Edward Selleck Hare (1812-1838) and the syndrome of paralysis of the cervical sympathetic. *Proc R Soc Med* 1929;23:152-157.
2. Maloney WF, Younge BR, Moyer NJ. Evaluation of the causes and accuracy of pharmacologic localization in Horner's syndrome. *Am J Ophthalmol* 1980;90:394-402.
3. Knyazer B, Smolar J, Lazar I, Rosenberg E, Tsumi E, Lifshitz T, et al. Iatrogenic Horner syndrome: etiology, diagnosis and outcomes. *Isr Med Assoc J* 2017;19:34-38.
4. Beebe JD, Kardon RH, Thurtell MJ. The yield of diagnostic imaging in patients with isolated Horner syndrome. *Neurol Clin* 2017;35:145-151.
5. Saylam CY, Ozgiray E, Orhan M, Cagli S, Zileli M. Neuroanatomy of cervical sympathetic trunk: a cadaveric study. *Clin Anat* 2009;22:324-330.
6. Park J, Lim H, Song HS. Acute central Horner syndrome diagnosed by 0.5% apraclonidine test: the usefulness of the apraclonidine test. *J Korean Neurol Assoc* 2010;28:242-244.
7. Sadaka A, Schockman SL, Golnik KC. Evaluation of Horner syndrome in the MRI era. *J Neuroophthalmol* 2017;37:268-272.
8. Erwood MS, Hadley MN, Gordon AS, Carroll WR, Agee BS, Walters BC. Recurrent laryngeal nerve injury following reoperative anterior cervical discectomy and fusion: a meta-analysis. *J Neurosurg Spine* 2016;25:198-204.
9. Cheung JP, Luk KD. Complications of anterior and posterior cervical spine surgery. *Asian Spine J* 2016;10:385-400.