

# 악교정수술 후 발생한 호르너 증후군

김운규 · 김수관

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 구강생물학연구소

## Abstract

### HORNER'S SYNDROME AFTER ORTHOGNATHIC SURGERY

Woon-Kyu Kim, Su-Gwan Kim

*Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Oral Biology Research Institute, College of Dentistry, Chosun University*

Horner's syndrome as a complication of orthognathic surgery is given little attention of head and neck surgery and is a relatively benign and transient condition. A 18-year-old male referred to our department with long and anteriorly projected chin. The cephalometric evaluation revealed a skeletal Class III relationship. A 10-mm setback of the mandible to eliminate Class III relationship and 4-mm vertical reduction genioplasty were performed. Three weeks after operation, the patient was recognized anhidrosis in left face and the head, and ptosis of left eye. The trauma to cervical sympathetic nerve during left sagittal split ramus osteotomy was thought to be the cause of Horner's syndrome. Patient was treated by dermatologic and ophthalmologic care. Follow-up examination 8 months later, he was recovery of horner's symptom.

**Key words** : Orthognathic surgery, Anhidrosis, Ptosis, Horner's syndrome

## I. 서 론

악교정 수술을 받은 환자에서 합병증은 다양하게 나타날 수 있다. 이중 악교정 수술과 관계된 신경외과학적 손상은 드물며, 악교정 수술과 관계된 신경외과학적 손상에 대한 보고로는 Baker 등은 악교정 수술후 발생한 합병증으로 뇌농양을 보고하였으며<sup>1)</sup>, Giroto 등은 Le Fort 골절단술의 합병증으로 시력상실이 발생되었다고 보고를 하였다<sup>2)</sup>. 악교정후 발생할 수 있는 신경학적 장애는 주로 상악의 악교정수술과 관계되어 발생하는 경우가 대부분이었다. 호르너 증후군(Horner's syndrome)은 안구함요, 상안검하수, 하안검의 가벼운 상승, 축동, 안검열개부전, 환측 무한증을 특징으로 하는 증후군<sup>3)</sup>으로 수술후 경부의상으로 인하여 발생할 수 있다. 이러한 손상이 발생된 경우 신경외과, 안과, 피부과 등 다양한 과와 협진을 통하여 신경외과학적 손상을 치료해야 한다.

호르너 증후군의 원인은 중앙, 군발성 두통(cluster headache), 의원성(iatrogenic), 외상, 경추추간판전돌(cervical disk protrusion), 선천성, 혈관폐쇄(vascular occlusion), 혈관기형 등 여러 발생 가능한 원인이 있으며, 이중 의원성의 발생빈도는 10% 정도이다.

이중 악교정 수술과 관계되어 발생한 증례는 문헌상 아직 없는 것으로 사료되나 악안면 영역 특히 경부의 수술시 발생 가능하므로 이에 대한 주의가 필요한 경우가 많이 있다<sup>4,5)</sup>.

본 증례는 하악골의 악교정 수술후 발생한 호르너 증후군에 대한 보고이며, 하악의 악교정 수술시 발생할 수 있는 신경학적 장애로 경부교감신경 손상에 의해 발생한 경우이다. 구강악안면외과에서는 물리적 치료 및 전기 침자극 요법을 시행하였으며, 피부과 및 안과와 협진하여 치료를 시행하였으며, 수술 8개월의 시간이 경과 후에 증상이 소실되었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

18세 남자 환자로 턱이 길고 앞으로 튀어나온 것을 주소로 본원 교정과에서 약 1년간 교정치료를 받았으며 1999년 7월 27일 전신마취 하에 양측 시상분할절단술(10mm 후방이동)과 이부성형술(genioplasty-4mm 수직고경감소)를 시행받았다(Fig. 1, 2). 수술중 절골도를 이용하여 시상분할을 시행하는 중 골절도가 후방으로 미끌어지면서 우각부에서 후방으로 2cm 정도 약간 깊숙히 들어가게 되었으며, 좌측 시상분할절단술을 시행한 부위에서 보편적인 출혈보다 약간 많은 양의 출혈이 있었다. 보스민 용액을 적신 거즈를 충전하는 보편적인 방법을 이용하여 출혈을 조절하였으며 상하악의 위치를 정상교합으로 맞춘 뒤 금속판을 이용하여 고정하고 통법의 방법을 이용하여 봉합을 시행하고 수술을 마무리하였다. 수술후 치유과정은 보편적인 악교정수술을 받은 환자와 큰 차이가 없이 진행되었다. 환자는 술후 3주일 후

김운규

501-825 광주광역시 동구 서석동 421번지  
조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Woon-Kyu Kim

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Chosun University  
421 Sosoeg-Dong, Dong-Ku, Kwangju, 501-825, Korea.

Tel: 82-62-220-3810 Fax: 82-62-224-9172

E-mail: wkim@mail.chosun.ac.kr



Fig. 1. Frontal view of patient exhibiting ptosis and miosis after orthognathic surgery.



Fig. 2. Frontal view of patient exhibiting miosis of Ophthalmologic horner's syndrome on the left eye after orthognathic surgery (almost 1/2 size of normal site).

인 1999년 8월 중순경부터 왼쪽 안면 협부와 전두부와 측두부위에 무한증(anhidrosis)을 인지하였으며, 그 외에 양측 하순 부위에 감각이상과 왼쪽 눈의 하수증과 동공이상(Fig. 1과 2)을 호소하였다.

1999년 9월 13일 본과에 내원하여 전기자극을 이용한 침자극요법(electric acupuncture stimulation therapy)을 이용한 주기적인 물리치료를 시행하였으며, 피부과에 의뢰하여 starch test(오오드와 녹말을 도포한 후 땀의 분비를 검사하는 방법)를 시행한 결과 땀이 분비되지 않는 무한증으로 진단되었다.

안검하수 및 동공이상으로 안과에 의뢰하여 대광반사(light reflex)와 근자극반응검사를 시행한 결과 양쪽 안구에서 반응하였으며, 암실에서는 동공이 더 커지는 소견을 보였고, 아트로핀(atropine)을 이용한 산동제와 필로카핀(pilocapine)을 이용한 축동제를 투여한 동공 수축 및 확대 검사상 각각 양성의 반응을 나타내어 호르너 증후군으로 진단되었다.

본과에서는 전기자극요법으로 양측 하치조신경의 감각저하의 개선을 시도하였으며, 무한증을 나타내는 부위에 대한 피부 건조 및 자극에 대한 손상을 막기 위해 피부 보호제를 도포하였으며 주기적인 피부보호를 위한 마사지와 물리치료를 시행하였다. 신경과에서는 특별한 처치보다는 증상의 경과를 확인하기 위해 주기적인 관찰을 시행하였다. 안과에서는 안구보호를 위한 태양광선에 대한 노출을 자제하도록 하였으며, 안구건조의 증상을 예방하기 위하여 점안액을 처방하였으며 증상의 경과를 주기적으로 관찰하도록 하였다.

증상이 나타난 약 2개월 후인 1999년 10월 중순 무렵부터 왼쪽 안면과 두부 부위에 땀이 나오는 것을 인지하였으며, 술후 8개월 후인 2000년 3월경부터는 주관적인 증상의 정상적인 땀 분비를 느끼게 되었다. 양측 하치조신경의 감각저하도 점차로 개선되는 양상을 보였다.

### III. 총괄 및 고찰

호르너 증후군(Horner syndrome)은 Horner's symptom-complex,

Bernald-Horner syndrome, ptosis sympathetica라고도 불리운다. 이 증후군은 안구함요, 상안검하수, 하안검의 가벼운 상승, 축동, 안검열개부전, 환측 무한증등을 특징으로 하는 증후군으로 경교감신경 마비에 의해 발생한다<sup>3,5)</sup>.

호르너 증후군의 발생 원인에 대하여 Montero 등<sup>6)</sup>과 Lewis<sup>7)</sup>는 경부확청술후의 합병증으로 보고하였으며, Lyons 등<sup>8)</sup>은 두경부 외과의 서적에서는 경부확청술의 하나의 합병증으로 호르너 증후군에 대한 주의가 거의 없다고 하였으며, 12개의 사체경부검안(cadaveric neck dissection)연구를 통해 국소해부학적 요소 즉 경부 교감신경망의 변화로 인해 손상의 가능성을 지적하였고, 경부 교감신경망의 중심위치는 다양하며, 경우에 따라서 경동맥초에 밀접하게 위치하는데, 경부신경절 또한 다양하게 나타므로 신경망이 경동맥초에 포함되거나 근접된 경우 증후군의 발생이 가능하다고 하였다. Table 1은 Monloney 등<sup>9)</sup>이 보고한 450례 중 해당원인에 대한 비율을 기록한 것이다.

Ameline<sup>10)</sup>은 경동맥 이단(carotid artery dissection)후 무통성 호르너증후군이 발생하였다고 하였고, Makkison<sup>11)</sup>은 경막하삼관(subdural cannulation)후 발생을 보고하였으며, Reddy 등<sup>12)</sup>은 내경정맥삼관후 발생을 보고하였다. Reismer 등<sup>13)</sup>은 경동맥 가동맥류(carotid pseudoaneurysm)의 합병증으로 인한 심부경부근막근 감염시 발생하였다고 하였다.

Brudny 등<sup>14)</sup>, Biousse<sup>14)</sup>와 Hered 등<sup>15)</sup>은 요추경막외마취(lumbar epidural anaesthesia)후 발생하였다고 보고하였으며, Smith 등<sup>16)</sup>은 당뇨병성 자율신경병소, 유전분증(amyloidosis), 순수자율신경이상, dopamine-beta-hydroxylase deficiency, 선천성 감각 및 자율신경병소(hereditary sensory and autonomic neuropathy (HSAN)) type III, 암종성 교감신경병소, 가족성 자율신경이상증(familial dysautonomia), anderson-fabry disease, 제 5, 6 경추의 척수동맥 색전증, 양측성 경부 교감신경절제술시 발생한다고 하였다. 호르너 증후군은 안면 교감신경의 압박이나 직접적인 손상으로 인해 발생되며, Worthington 등<sup>17)</sup>은 악안면외상후 두개저골절(basilar skull fracture)로 인하여 이차적인 호르너증후군의 발생에 대해 보고하였고, Harpe 등<sup>18)</sup>은 두경부 외상으로 인하여 호르너 증후군의 발

**Table 1.** Causes of Horner's Syndrome<sup>19)</sup>

Cause	case	
	No.	%
Idiopathic	180	60
Tumor	60	13
Cluster headache	54	12
Iatrogenic*	45	10
Raeder's syndrome	18	4
Trauma	18	4
Cervical disk protrusion	13	3
Congenital	13	3
Vascular occlusion	13	3
Vascular anomaly	9	3
Miscellaneous*	27	6
Total	450	100

\* Includes primarily neck surgery and carotid angiography

+ Includes Pneumothorax, herpes zoster, cervical, rib, and mediastinal lymphadenopathy

생은 4%를 차지한다고 보고하였으며, 그 외의 원인으로는 경부 외상, 종양(neuroblastoma, rhabdomyosarcoma), 산재성 경화증(disseminated sclerosis), 근단성 결핵(apical tuberculosis), 척수로(tabes dorsalis), 척수공동증(syringomyelia), 수술중 외상, 출생시 외상, 뇌간의 혈관부전증이나 기형(vascular insufficiency or malformation of the brain stem)과 herpes zoster 감염 등이 포함되며, 원인을 알 수 없는 경우가 많은 부분을 차지하고 있다.

1869년 스위스의 안과의사인 Horner에 의해 처음 보고<sup>19)</sup>된 이래, 이 증후군의 증상들에는 동공부동증(anisocoria, inequality of pupil diameter), 상하안검하수, 안검열 협착(narrowing of palpebral fissure), 이환측의 축동, 이환측 안면충혈(ipsilateral facial hyperemia), 두경부 무한증(anhidrosis), 안구돌출, 일시적 안면홍조(transient flush), 비강건조(dry nostril) 등의 증상이 대표적으로 나타난다<sup>19,20)</sup>. 동공의 크기는 비정상적으로 작으며, 특징적인 재확장 지체(redilatation lag)가 나타나며, 동공은 긴장성을 띠지 않는다. 정상적인 동공반응으로 빛이 노출되게 근점목주를 시도할 때 신속하고 대칭적인 수축(축동)이 발생한다. 직접 빛 자극에 대한 반응감소와 함께 반대측 자극 후에 정상적인 공감성 동공반응을 보이면 상대적 구심성 동공 수축결여(relative afferent pupillary defect)라 한다. 동측의 시신경병증의 중요한 객관적 징후이다. 동공부동증과 이상동공반사는 임상적으로 중요한 동공 이상이다. 부교감 신경성 동공부동증이 있을 때 침범된 큰 동공이 정상 수축보다 작기 때문에 동공크기 차이는 어두운 곳보다 실내조명에서 더 크다<sup>20)</sup>.

이환측의 축동은 동안 부교감신경의 비저항성 수축작용으로 인한 동공수축에 의해 발생하며, 안검하수는 상안검의 거상근의 구성분인 muller's muscle의 마비와 관계되며, 안구돌출증은 안검하수로 인해 발생한다. 무한증은 땀샘에 공급되는 교감신경의 차단으로 인하여 발생하며 이러한 무한증은 환자 피부에 녹말과 요오드를 도포한 후 따뜻한 곳으로 옮겨 보므로써 쉽게 확인할

수 있다. 일시적 홍조는 말초혈관의 교감신경의 신경지배이상으로 혈관이 확장되어 발생한다. 비강건조는 공기가온과 가슴의 상실을 동반하는 비강점막 혈관의 혈관 수축으로 인한다.

척수에서부터 경부 교감신경망까지의 교감신경수출자극전도(sympathetic outflow)는 제 7 경추하방에서 발생하기 때문에 두부에 발생하는 모든 교감신경지배는 제 7 경추에서부터 올라간다. 경부확청술시 이러한 증후군이 발생할 수 있으므로 이단(dissection)시 제 7 경추 하방으로 깊이 시행하지 않도록 주의한다<sup>23,24)</sup>. 두개강 외의 큰 동맥의 박리는 뇌경색을 유발할 수 있으며 소아나 젊은 성인에서 흔한 뇌졸중 유발인자이다. 심하거나 경미한 외상에 의해 대개 유발되나 박리는 뚜렷한 외상 없이도 생길 수 있다. 내경동맥이 가장 흔한 부위이며 호르너증후군의 약 반수 이상에서 나타난다. 환자가 들을 수 있는 잡음이 있고, 경동맥구(carotid bulb)위에 압통이 있다. 경동맥 박리에서 색전성 또는 저혈류에 의한 분수계 뇌경색(watershed infraction)이 나타나기 전에 일시적 한쪽 눈의 실명 또는 일과성 허혈성 발작이 선행하는 경우가 종종 있다. 환자의 증세가 호르너 증후군, 일과성 허혈성 발작 또는 경미한 뇌졸중이 있을 때 헤파린을 이용한 항응고제 치료가 권장된다<sup>20)</sup>.

본 증례에서 발생 가능한 추정원인은 악교정 수술을 시행하는 과정 중 하악골의 좌측 시상분할술시 골절도의 위치가 후하방으로 미끄러지면서 경부의 교감신경계를 자극한 것으로 사료되며, 추정 가능한 다른 원인으로는 시상분할을 시행한 경부의 출혈로 인한 부종이 교감신경을 자극하여 발생될 수 있다고 사료된다.

호르너 증후군의 증후가 나타날 수 있는 곳은 교감신경 주행경로에 발생한 병소가 있는 경우 발생할 수 있다(Fig. 4 참조). 자율신경계통은 교감신경과 부교감신경으로 나뉘고, 내장, 심장, 혈관, 소화 및 생식기증 등의 무의식적인 조절을 하며, 이 두 신경의 생리작용은 촉진, 억제, 길항작용을 한다. 교감신경은 교감신경간에 출입하고, 교통가지에 의해 척수의 흉수(thoracic cord) 및 요수(lumbar cord)와 연결되므로 일명 흉요수부분(thoracolumbar division)이라 한다. 두경부의 교감신경계통은 교감신경계통의 제 1 신경원(neuron)의 세포체는 제 1 흉수에서 제 2 요수에 이르는 측방각(lateral horn)에 있다. 여기에서 기시한 신경절이전섬유는 척수신경의 앞가지로 나가고 이어서 짧은 교통가지에 의해 교감신경간에 연결되고, 여기서 제 2 신경원과 연결한다. 교감신경계는 신경절이전섬유, 신경절, 신경절이후섬유로 구성된다<sup>26)</sup>. Fig. 4는 Maloney 등<sup>19)</sup>이 도식한 교감신경계 주행경로의 해부학적인 모식도를 보여주는 것으로 교감신경의 주행경로 중 여러 가지 원인에 의해 손상이나 자극을 받은 경우 호르너증후군이 발생 가능하다고 하였다.

Maloney 등<sup>19)</sup>의 450증례의 호르너증후군 증후에 대한 보고에 의하면 완전한 증후군(complete syndrome)으로 발생하는 경우는 드물며, 축동을 가진 경우는 98%, 안검하수를 가진 경우는 88%, 무한증을 가진 경우는 단지 4% 정도에서 발생하였다고 하였다(Table 2 참조).

Whorthington 등<sup>17)</sup>의 보고에 의하면 두경부 외상중 두개기저부 골절(basilar skull fractures)시 추체골내에 경동맥관을 지나는 절

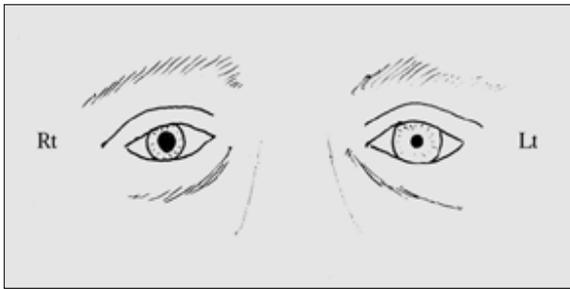


Fig. 3. Schematic drawing of left horner's miosis pupil.

Table 2. Frequency of physical findings in Horner's syndrome (n=450)<sup>19)</sup>

Physical findings	case	%
Miosis	441	98%
Blepharoptosis	398	88%
Anhidrosis	18	4%
Heterochromia of the iris	13	3%

후 경동맥주위총(pericarotid plexus)에 외상을 받은 경우 발생한 경우를 보고하였으며, 혈관손상의 검사를 확인하여야 한다고 하였다. 교감신경섬유는 안면부위 발한(sweating)을 담당하는 역할을 하며, 호르너 증후군 발생시 무한증은 특징이지만 두개저 골절로 인한 발생은 흔하지 않다고 하였다.

안증상 중 0.4-1mm의 동공부동증(anisocoria)는 사람의 30%에서 정상적으로 나타나며, 주요한 특징은 축동의 정도가 아니라 빛에 대한 재확대 지연의 양이다. 정상적으로 이러한 확대는 4-5초 정도에 발생하지만 호르너 증후군은 10-12초 정도 걸린다. 안검하수는 흔하며, 피로시 더 두드러지게 나타난다. 동공 빛 반사시 확대지연은 이 증후군의 특징이며, infrared TV pupillometry를 이용하여 검사할 수 있다. 병소의 위치는 hydroxyamphetamine과 같은 교감신경흥분성 약제를 사용하여 진단하는 데 도움이 된다. 이러한 간접작용 아드레날린 산동약(mydriatic)은 절후신경원이 정상이라면 45분내에 동공의 확장이 일어나지만 자율신경의 교감신경의 절후신경 주행경로내에 병소가 있다면 정상으로 돌아오지 않는다<sup>20)</sup>. 직접대광과 근점반사의 이상, 동측 안검하수, 상직, 내직, 하직, 하사근등의 마비를 동반한 편측 산동은 동안신경마비를 의미한다. 정상적인 그리고 직접 대광 반사와 경한 동측 안검하수를 동반한 편측 축동은 안교감신경병변 또는 호르너 증후군을 의미한다. 호르너 증후군 동공의 진단은 약물검사로 확진될 수 있다<sup>20)</sup>.

본 증례의 경우 안검하수 및 동공이상으로 안과에 의뢰하여 대광반사(light reflex)와 근자극반응검사를 시행한 결과 양쪽 안구에서 반응하였으며, 암실에서는 동공이 더 커지는 소견을 보였고, 아트로핀(atropine)을 이용한 산동제와 필로카핀(pilocarpine)을 이용한 축동제를 투여한 동공 수축 및 확대 검사 상 각각 양성 반응을 나타내어 호르너 증후군으로 진단되었다. 안과에서는

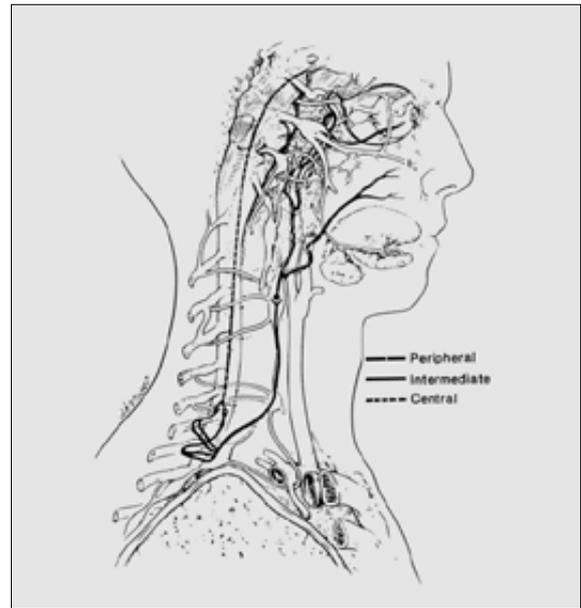


Fig. 4. Anatomy of sympathetic pathway showing central neurone, intermediate neurone and peripheral neurone pathways by Maloney et al.

안구보호를 위한 태양광선에 대한 노출을 자제하도록 하였으며, 안구건조의 증상을 예방하기 위하여 점안액을 처방하였으며 증상의 경과를 주기적으로 관찰하도록 하였다.

무한증은 호르너 증후군의 한 증상으로 발한이 없는 상태로, 이는 환자피부에 녹말과 요오드를 도포한 후 따뜻한 곳으로 옮겨 붉으므로 쉽게 확인할 수 있다. 검사하는 방법은 섭씨 40도와 40%의 습도를 지닌 인공기후방(artificial climate chamber)에서 Minor's iodine-starch test를 시행한다. 무한증의 부위를 확인하는 방법으로 적외선온도기록기(infrared thermograph)에 의해 관찰되는 평면온도기록으로 확인할 수 있으며, 발한율은 capacitance hygrometry technique으로 기록한다<sup>20)</sup>. 무한증과 관계된 증상은 체온조절의 문제이다. 땀샘의 신경지배의 경우 부분분비땀샘(apocrine sweat gland)은 일반적으로 아드레날린계통의 신경에 의해 지배를 받고, 샘분비땀샘(gland sweat gland)은 아세틸콜린계통의 신경에 의해 지배를 받는다. 무한증 부위의 피부는 경우에 따라 홍조를 띠기도 한다.

무한증의 치료는 cholinergic agent(0.1ml nicotine and pilocarpine in a concentration of 10<sup>-4</sup>g/ml)을 피하로 주사한다. 열에 대한 저항성을 갖도록 하고 고열증을 예방한다. 체온 증가시 냉방된 공간에 있도록 하며, 시원한 음료, 해열제, 젖은 옷, 시원한 샤워를 하도록 한다.

본 증례의 경우 무한증의 진단은 피부과에 의뢰하여 starch test를 시행한 결과 땀이 분비되지 않는 무한증으로 진단되었다. 무한증을 나타내는 부위에 대한 피부 건조 및 자극에 대한 손상을 막기 위해 피부 보호제를 도포 하였으며 주기적인 피부보호를 위한 마사지와 물리치료를 시행하였다.

무한증이 발생하는 경우로 감별할 질환은 다음과 같다. 선천성 외배엽 결손, uqinacrine 무한증, 심재성 한진(miliaria profunda),

Sjögren 증후군, 당뇨병성 신경병증, 다방성 골수종에서도 나타나며, 그 외 점액수종, 건선, 아토피 피부염, 어린선, 천포창 때에도 무한증이 동반된다<sup>20)</sup>.

부분형(segmental type)의 무한증은 수입성 자율신경섬유의 수질교차(medullary decussation)부위를 침범하는 병소와 절전교감신경에 손상받는 부위에서 발생되며, Ross 증후군, 소아마비, 호르너 증후군, 다발성 경화증, 당뇨병성 신경병증 때 볼 수 있다. 피부병변에 국한된 경우 규칙적으로 저색소 침착반에서 나타나거나, 결핵양형 나병의 육아반이나 만성 단순태선에서도 나타난다. 이 증후군과 관계된 증상이나 증후는 보통 양성적인 것이며, 자발적인 가역성을 보인다. 다른 신경학적인 증상으로는 상박부의 이상(upper arm radicular involvement)이나 뇌신경마비가 드물게 나타나며, 저혈압과 태아성 서맥(fetal bradycardia)은 더 심한 교감신경차단으로 인해 나타날 수 있으며 심각한 합병증을 동반할 수 있다<sup>10)</sup>.

악교정수술과 관계된 합병증중 신경외과 및 안과적인 증상을 발생하는 경우는 드물며, 상악골의 악교정수술중 상안구열(superior orbital fissure)골절로 인한 상안구열 증후군이 발생할 수 있으며, 기타 안구와 관계된 복시나 실명등의 증상이 보고되었지만 악교정과 관계된 호르너 증후군의 발생은 보고된 예가 문헌상 거의 없는 것으로 사료된다. 악교정수술시 이 증후군이 발생할 수 있는 원인으로는 수술중의 경부의 외상이나 마취과정중 경부의 손상으로 인하여 발생할 수 있다. 치료로는 안과, 신경과, 피부과가 협진하여 치료를 시행한다.

#### IV. 결 론

본 증례에서는 하악골 전돌증을 가진 환자의 악교정수술을 위한 하악골 시상분할술시 경부의 교감신경계의 외상으로 경부의 척추부위의 자율신경계의 손상으로 인하여 호르너 증후군이 발생한 것으로 사료되며, 구강악안면외과학적 치료로서는 하순의 감각마비의 개선을 위한 전기침자극요법과 물리치료를 시행하였으며, 피부과인 피부보호제의 도포, 안과적인 치료로는 안구 건조와 시력보호를 위한 처치를 병행하였으며, 주기적으로 내원시켜 관찰을 시행하였다. 수술 8개월의 시간이 경과한 후 그 증상 등이 소실되었다.

#### 참고문헌

1. Baker SB, Weinzweig J, Bartlett SP, Whitaker LA: Brain abscess as a complication of orthognathic surgery: diagnosis, management, and pathophysiology. *Plast Reconstr Surg.* 104:480-482; discussion 483, 1999.
2. Giroto JA, Davidson J, Wheatly M: Blindness as a complication of Le Fort osteotomies: role of atypical fracture patterns and distortion of the optic canal. *Plast Reconstr Surg.* 102:1409-1421, 1998.
3. Aronson LA, Parker GC, Valley R, Norfleet EA: Acute Horner syndrome due to thoracic epidural analgesia in a paediatric patient.

- Paediatr Anaesth. 10:89-91, 2000.
4. Jeffery AR, Ellis FJ, Repka MX, Buncic JR: Pediatric Horner syndrome. *J AAPOS.* 2:159-167, 1998.
5. Clayton KC: The incidence fo horner's syndrome during lumbar extradural anesthesia for elective cesarean section and provision of analgesia during labour. *Anaesthesia.* 38:583-585, 1983
6. Montero F, Sanahuja J, Roig C: Villaret syndrome. Manifestation of carotid dissection. *Neurologia.* 14:47, 1999.
7. Lewis SL: Horner's syndrome. *N Engl J Med.* 341:57, 1999.
8. Lyons AJ, Mills CC: Anatomical variants of the cervical sympathetic chain to be considered during neck dissection. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 36:180-182, 1998.
9. Ameline Audelan V: Painful Claude Bernard Horner syndrome: apropos of a painless carotid artery dissection. *J Francais Ophthalmologie.* 21:591-595, 1998.
10. Makkison I: Mistaken subdural cannulation can produce Horner's syndrome. *BMJ.* 3:715, 1998.
11. Reddy G, Coombes A, Hubbard AD: Horner's syndrome following internal jugular vein cannulation. *Intensive Care Med.* 24:194-196, 1998.
12. Reisner A, Marshall GS, Bryant K, Postel GC, Eberly SM: Endovascular occlusion of a carotid pseudoaneurysm complicating deep neck space infection in a child. Case report. *J Neurosurg.* 91:510-514, 1999.
13. Brudny P, Leben J, Schregel W, Neuhaus W: Horner's syndrome following lumbar epidural anaesthesia--subdural block. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 34:510-512, 1999.
14. Biousse V, Guevara RA, Newman NJ: Transient Horner's syndrome after lumbar epidural anesthesia. *Neurology.* 51:1473-1475, 1998.
15. Hered RW, Cummings RJ, Helffrich R: Persistent Horner's syndrome after spinal fusion and epidural analgesia. A case report. *Spine.* 23:387-390, 1998.
16. Smith SA, Smith SE: Bilateral Horner's syndrome: detection and occurrence. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 66:48-51, 1999.
17. Worthington JP, Snape L: Horner's syndrome secondary to a basilar skull fracture after maxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg.* 56:996-1000, 1998.
18. Harpe KG, Roth RN: Horner's syndrome in the emergency department. *J Emerg Med* 8:629-631, 1990.
19. Maloney WF, Young BR, Moyer NJ: Evaluation of the causes and accuracy of pharmacologic localization in Horner's syndrome. *Am J Ophthalmol* 90:394-401, 1980.
20. Anders HJ: Compression syndromes caused by substernal goitres. *Postgrad Med J.* 74:327-329, 1998.
21. Speeg Schatz C, Wagner JM, Kern O: Claude Bernard-Horner syndrome and its opposite, Pourfour du Petit syndrome, in anesthesia and intensive care. *Ann Fr Anesth Reanim.* 17:709-724, 1998.
22. Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL: Harrison's principles of internal medicine. 11th ed. McGraw-Hill Book Co. 1988.
23. Houshian S, Poulsen TD: Aneurysm of the thyrocervical trunk after blunt cervical injury. *Injury.* 29:77-78, 1998.
24. Schievink WI, Atkinson JL, Bartleson JD, Whisnant JP: Traumatic internal carotid artery dissections caused by blunt softball injuries. *Am J Emerg Med.* 16:179-182, 1998.
25. Kim MK: Head and neck anatomy. 2nd ed. Med & Dent publication Co., p578-587. 1999.
26. Cernea P, Manescu RM: The role of the sympathetic system in ocular pathology. *ophthalmologia.* 44:5-12, 1998.
27. Parkinson D: Horner's syndrome and sixth nerve palsy. *Surg Neurol.* 53: 94-95. 2000.
28. Kumazaco K, Sobue G, Yamamoto K, Mitsuma T: Segmental anhidrosis in the spinal dermatomes in sj gren's syndrome associated neuropathy. *Neurology.* 43:1820-1823, 1993.