

갑상샘절제술 후에 발생한 통증성 호너증후군 —증례 보고—

광주기독병원 마취통증의학과

이명수 · 서영중 · 석은하 · 박천희

Painful Horner syndrome after thyroidectomy —A case report—

Myung Su Lee, Young Joong Suh, Eun Ha Suk, and
Cheon Hee Park

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Kwangju
Christian Hospital, Gwangju, Korea

Horner syndrome is characterized by miosis, partial blepharoptosis and anhidrosis on the affected side of the face. This syndrome develops when the oculosympathetic nerve pathways to the eye and face are interrupted by various causes such as tumor in the brain, intrathoracic region or neck, surgery, drugs, trauma, carotid artery dissection, and others. It is referred to as painful Horner syndrome when Horner syndrome is accompanied by hemifacial pain. Pain is probably related to trigeminal nerve injury. Horner syndrome is a rare complication of thyroidectomy. Here, we report the case of a patient who experienced ipsilateral painful Horner syndrome after total thyroidectomy and unilateral neck dissection for thyroid cancer. (Anesth Pain Med 2016; 11: 313-317)

Key Words: Horner syndrome, Pain, Thyroidectomy.

호너증후군(Horner syndrome)은 편측의 축동(miosis)과 부분적인 눈꺼풀처짐(blepharoptosis), 반측 안면의 무한증(anhidrosis)을 특징으로 하는 임상 질환이다. 1852년 Claude

Bernard가 동물실험에서 처음으로 주증상을 서술하였고, 1869년 스위스의 안과의사인 Johann Friedrich Horner가 사람에게서 눈으로 가는 교감신경 경로의 장애로 인한 임상양상을 기술하여 호너증후군 또는 버나드-호너(Bernard-Horner) 증후군이라고도 불리운다[1]. 호너증후군은 시상하부(hypothalamus)에서 기시하여 하경부와 상흉부 척수를 지나 목과 얼굴로 상행하는 편측성 교감신경의 손상으로 발생하며, 원인으로 뇌, 목, 폐첨부와 흉강내의 암, 갑상선종(goiter), 목의 외상, 고농도의 국소마취제 주입, 경동맥 박리 및 흉부, 경부, 목 부위의 수술 외에도 여러 원인이 있다[2]. 갑상샘절제술(thyroidectomy) 후 발생한 호너증후군에 대해서는 몇몇 증례가 있지만[3], 흔치 않는 합병증이며 통증이 동반하여 나타난 경우는 아직 발표된 바가 없어 이에 본 증례를 보고하는 바이다.

증례

신장 163 cm, 체중 52 kg의 58세 여자 환자가 갑상샘절제술(thyroidectomy)을 시행받기 위해 내원하였다. 과거력 상 복용하는 약은 없었으며, 수술 전 시행한 혈액검사나 심전도, 흉부 X-ray 상에는 이상소견이 없었다. 경부 CT와 초음파 상에 좌우 갑상샘 크기는 정상이었으나, 우엽 갑상샘 하부에 지름 약 5 mm, 좌엽 갑상샘 하부에 지름 약 10 mm, 15 mm 크기의 결절들이 관찰되었고(Fig. 1), 초음파상 목의 좌측면 내경정맥 바로 옆에 비정상적인 림프절들이 관찰되었다(Fig. 2). 수술 전 시행한 세침흡인생검에서 비정형성 세포(atypical cells of undetermined significance)가 관찰되었다. 수술 당일 famotidine 20 mg 정주, glycopyrrolate 0.2 mg 근주로 마취 전 투약을 하였고, 수술실에 입실 후 측정된 혈압은 149/75 mmHg, 심박수는 분당 61회, SpO₂는 98%였다. 마취유도는 Propofol 80 mg, midazolam 2 mg, fentanyl 50 µg을 정주하였고 rocuronium 0.6 mg/kg을 투여하여 근이완 후 기관삽관을 하였다. 목표농도조절 주입기(target controlled infusion, TCI)를 이용하여 propofol과 remifentanyl 지속경주로 마취를 유지하였고 환기는 산소와 의료용 공기(FiO₂ 0.45)로

Received: February 2, 2016.

Revised: April 18, 2016.

Accepted: April 21, 2016.

Corresponding author: Eun Ha Suk, M.D., Ph.D., Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Kwangju Christian Hospital, 37, Yangnim-ro, Nam-gu, Gwangju 61661, Korea. Tel: 82-62-650-5150, Fax: 82-62-650-5381, E-mail: d013804@naver.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/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



Fig. 1. Preoperative non-enhanced computed tomographic image of neck. Two nodules with rim calcification are noticed in left thyroid (arrows).

시행하였으며, 호기말탄산가스분압은 35-38 mmHg를 유지하였다. 양와위 상태에서 목을 신전시킨 상태로 갑상샘절제 및 중심부와 좌측 경부 절제술을 2시간 50분 동안 진행하였다. 좌측 경부 절제술에서는 경동맥분기(carotid bifurcation) 상부에 있는 림프절절제(lymph node dissection)까지 시행하였다. 마취 중 환자의 활력징후는 정상범위에 있었으며, pyridostigmine 10 mg, glycopyrrolate 0.4 mg 정주로 근이완을 길항하고 발관 후 회복실로 이송하였다. 회복실에서 환자는 눈의 불편함을 느꼈으며, 회복실 간호사도 수술 직후 환자의 좌측 눈의 충혈 소견을 알고 있었으나 일시적인 현상으로 판단하여 마취과 의사에게 보고하지 않았다. 수술 후 1일째, 환자는 좌측 눈의 충혈과 통증을 호소하였는데 외과에서는 전신마취시 붙이는 눈테이프 때문에 결막충혈이 생겼을 것 같다고 환자에게 설명하고 pheniramine 4 mg과 dexamethasone 5 mg 정주 후에 지켜 보았다. 수술 후 2일째에도 증상이 지속되었는데 환자는 좌측 결막이 충혈되고 눈꺼풀이 올라가지 않으며, 좌측 얼굴에서 땀이 나지 않고 좌측 눈 및 안면부 통증과 두통이 있다고 하였다. 수술 부위의 부종이나 혈종은 없어 보였으나, 안과 검진상 수술 후 발생한 호너증후군으로 진단받고 점안액(sodium hyaluronate, fluorometholone) 처방 후 경과를 관찰하였다. 수술 1일 후부터 통증으로 diclofenac 75 mg 근주하였고 수술 4일 후부터 두통, 이환부 안구통 및 안면부 통증이 심해져 tramadol 50 mg을 추가로 정주하였다. 수술 후 5일째 마취통증의학과 의사가 방문하여 문진하였을 때 환자는 통증이 점점 더 심해져 눈을 크게 뜨기 힘들고 콧속 찌시는 양상이라고 하였고 진통제를 맞지 않으면 통증 때문에 잠을 못 잔다고 호소하였다. 시진상 충혈소견은 저명하지 않았으나 좌측 눈꺼풀 처짐과 동공축소는 저명해 보였다. 수술 후 5일에서 13일까지 tramadol 50 mg과 meperidine 25 mg을 하루 2-3회 같

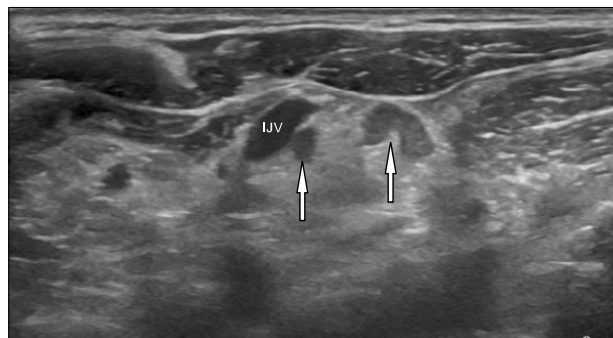


Fig. 2. Preoperative ultrasonography of left lateral neck. Hypoechoic abnormal lymph nodes (arrows) are beside the left internal jugular vein.

이 정주하였고, 이후 퇴원 시까지 통증을 호소할 시에 tramadol 50 mg의 정주와 하루에 세 번의 경구용 비스테로이드성 소염진통제로 통증이 조절될 만큼 통증의 빈도와 강도가 줄어드는 양상이었다. 환자는 보존치료 후 36일째 퇴원하였으나 통증 등의 불편감이 여전히 남아있어 수술 후 48일째에 다시 입원하였다. 입원 후 간헐적인 tramadol 50 mg의 정주와 경구용 비스테로이드성 소염진통제로 통증 조절을 하였다. 수술 50일 후 눈꺼풀 처짐과 동공축소 현상은 호전되어 보였으며, 강도는 약해졌으나 두통, 안면부 및 안구통이 남아있었다. 수술 후 58일째 환자는 통증이 호전되는 양상을 보여 퇴원하였으나 수술 약 4개월 후 안과 외래 내원시에도 두통 및 따가운 양상의 눈의 통증을 호소하였고 눈꺼풀 처짐도 남아있었다. 환자는 퇴원 후 외부 병원의 신경외과에서 두부 CT와 MRI를 시행하였으나 특이소견이 없었다고 진술하였다. 수술 6개월 후에 환자가 보내준 사진상에서 눈꺼풀 처짐은 더 이상의 호전이 없는 것으로 보였다. 환자는 여전히 간헐적으로 좌측 눈이 따갑다는 증상과 함께 좌측 안면에 여전히 땀이 나지 않고 바람이 불면 이환부 얼굴이 시리다고 호소하였다. 환자는 이로 인한 우울 증상을 호소하였고 지속적인 눈꺼풀 처짐으로 외부 병원에서 눈꺼풀 성형술을 시행받았다고 하였다.

고 찰

눈과 안면을 지배하는 경부 교감신경(cervical sympathetic chain)은 시상하부에서 기원하여 말초에 이르기까지 긴 주행경로를 가지는데, 주행경로상의 여러 부위에서 다양한 원인에 의해 신경전달의 장애가 발생할 수 있다. 교감신경 장애의 발생부위에 따라 중심성(central), 신경절이전(preganglionic) 또는 이후(postganglionic) 호너증후군이 발생하는데, 이에 따라 호너증후군의 증상도 조금씩 다르게 나타난다. 경부 교감신경의 주행경로상 시상하부에서 모양체척추중추(cilio-spinal center, C8-T2)로 신경신호를 전달하는 일차신경세포(first-order

neuron)에 장애가 생긴 경우는 중심성 호너증후군이 발생하며 그 원인으로는 뇌간교종(brain stem glioma)같은 종양, 다발경화증(multiple sclerosis), 경부 척수손상 등의 여러 원인이 있다[4].

모양체척수증추에서 T1 분절의 척수신경을 통하여 교감신경의 분지가 나와 아래목신경절(inferior or stellate ganglion)과 C6 부위의 중간목신경절(middle cervical ganglion)을 거쳐 상행주행하여 C2-4 부위의 위목신경절(superior cervical ganglion)까지 연결하는 이차신경세포(second-order neuron)에 장애가 생긴 경우는 신경절이전 호너증후군이 발생한다. 이때, 교감신경 줄기는 경동맥초(carotid sheath) 외부의 내측후면, 두장근(longus capitis muscle)과 경장근(longus colli muscle) 앞쪽, 그리고 척수앞근막(prevertebral fascia) 하부에 위치하는데[5], 주행경로가 가장 길어 신경손상이 가장 빈번하다(21-67%) [6]. 이 부위는 목의 외상이나 수술, 흉부, 목과 이비인후과적 시술에 의한 대부분의 의원성(iatrogenic) 신경손상의 원인이 되는 곳이며 치료적 목적의 성상신경절 차단 및 경부 척수신경근 차단(cervical spinal nerve root block), 부위마취를 위한 상완신경얼기차단(brachial plexus block), 마취유도 후 시행하는 내경정맥 중심정맥관 삽입 등의 마취관리와 통증진료 영역에서도 신경절이전 호너증후군이 야기될 수 있으므로 마취통증의학과 의사의 이해와 주의가 필요한 부위이다[7,8].

위목신경절은 경동맥분기(carotid bifurcation) 부위에 인접해 있으며, 이 신경절에서 삼차신경세포(third-order neuron)가 나와 동측 눈과 안면으로 주행하는데, 그 경로에 장애가 생기는 경우는 신경절이후 호너증후군이 발생한다. 삼차신경세포는 내경동맥과 외경동맥을 따라 분지를 내는데, 내경동맥 주위로는 눈으로 가는 동공운동섬유(pupillomotor fiber)가 주행하여 두개내의 해면정맥동(cavernous sinus)으로 들어가고 외경동맥을 따라서는 안면으로 가는 혈관운동(vasomotor) 및 땀분비신경섬유(sudomotor fiber)가 주행한다. 신경절이후 병변에 의한 호너증후군은 동측 안면의 감각장애나 통증, 복시, 안구 및 머리의 통증이 동반될 수 있으며 그 원인으로는 내경동맥 박리나 동맥류, 중두개와(middle cranial fossa)의 종양, 군발두통(cluster headache) 등이 있다[9,10]. 신경절이후 호너증후군 중에 동측의 안면이나 머리, 안구부위 등의 통증이 동반된 경우가 통증성 호너증후군으로 내경동맥을 둘러싸고 있는 삼차신경(trigeminal nerve)과 관련하여 통증이 발생하는 것으로 보인다[11,12].

무한증의 발현부위는 경부 교감신경 병변의 위치를 판단하는데 도움을 줄 수 있다. 중심성 호너증후군에서는 동측 몸 전체에 무한증이 발생할 수 있으며, 신경절이전 병변에서는 동측 안면부에 나타날 수 있고 신경절이후 병변에서는 대부분 동공운동섬유만 손상되기 때문에 무한증이 드물며 발생하더라도 동측 눈썹위로만 제한되어 나타난다.

갑상샘절제술 후 호너증후군이 발생하는 기전은 먼저 목 혈관신경집과 척추앞근막사이의 교감신경줄기 주위로 광범위한 수술 절개가 이루어지면서 시야확보를 위한 당김이나 혈관과 신경부위의 조작으로 인한 직접적인 교감신경의 손상을 생각할 수 있다. 그 외에도 하갑상샘동맥(inferior thyroid artery)이 경부 교감신경줄기의 앞뒤로 가로질러 위치할 수 있는데, 이러한 경우 하갑상샘동맥을 절찰하거나 되돌이후 두신경(recurrent laryngeal nerve)을 분리하는 과정에서 교감신경의 손상이나 허혈이 발생할 수 있으며, 수술 후 혈종이나 부종에 의한 압박으로도 손상이 생길 수 있다. 이와 같은 기전으로 발생하는 갑상샘절제술 후 교감신경 손상부위는 대부분 신경절이전 부위에 해당된다. 본 증례는 수술 후 수술부위에 영상검사를 시행하지는 않았지만 시진상 수술부위의 저명한 부종이 없었던 점과 수술 직후 회복실에서 증상이 있었던 것으로 보아 수술 중 손상으로 의심되며 호너증후군의 3대 증상인 축동, 무한증, 눈꺼풀꺼짐 외에도 결막충혈과 두통 및 안구, 안면부 통증을 동반하였다. 결막충혈은 교감신경 차단으로 인해 결막에 있는 혈관이 확장된 것으로 보이며, 며칠 후 완전히 호전되는 양상이었다. 동측 안면의 무한증이 발생한 것으로 보아 신경절이전 신경세포의 손상으로 추측되나 안구통이나 두통, 안면부 통증이 함께 동반된 것으로 보아 삼차신경의 손상도 함께 있었을 것으로 추측된다. 본 증례에서는 좌측 경부 절제술이 경동맥분기 상부에 있는 림프절까지 시행되었는데 이 과정에서 경동맥 주위의 삼차신경 섬유들에 당김이나 허혈 등이 발생하여 신경손상을 일으켜 삼차신경이 지배하는 영역에 통증이 발생한 것으로 사료된다(Fig. 3). 하지만 갑상샘절제술 후에 통증성 호너증후군이 발생한 보고가 없어 정확한 기전을 설명하기에는 한계가 있다. 통증을 동반하는 호너증후군이 발생하는 경우에는 외상성 원인이 아닌 다른 원인에 의한 신경절이후 교감신경 손상도 감별하여야 하는데, 본 환자는 수술 직전까지도 두개내의 병변을 의심할만한 두통이나 신경학적 이상 소견은 전혀 없었으며 퇴원 후 외부병원에서 시행한 두부 CT와 MRI에서 이상소견이 발견되지 않았다고 기술하였고 군발두통의 병력도 없었다.

호너증후군은 흔히 환자 병력과 임상증상으로 진단하지만, 약물을 사용하여 진단할 수도 있는데, cocaine이나 phenylephrine 점안액을 사용하면 교감신경의 손상여부를 확인할 수 있어 호너증후군을 확진할 수 있다. 또한, hydroxyamphetamine 점안액을 사용하면 신경절이후신경세포의 손상인지 일차신경세포나 신경절이전신경세포의 손상인지를 구별할 수 있다고 하나[13], 현재 임상적으로 사용되고 있지는 않다. 본 증례의 경우에는 약물검사를 시행하지는 않았다.

Lee 등은[14] 국내 한 기관에서 시행한 2,636건의 갑상샘수술 후 합병증을 후향적으로 조사한 결과 호너증후군이 약 0.2%에서 발생하였다고 보고하였다. 호너증후군은 외측

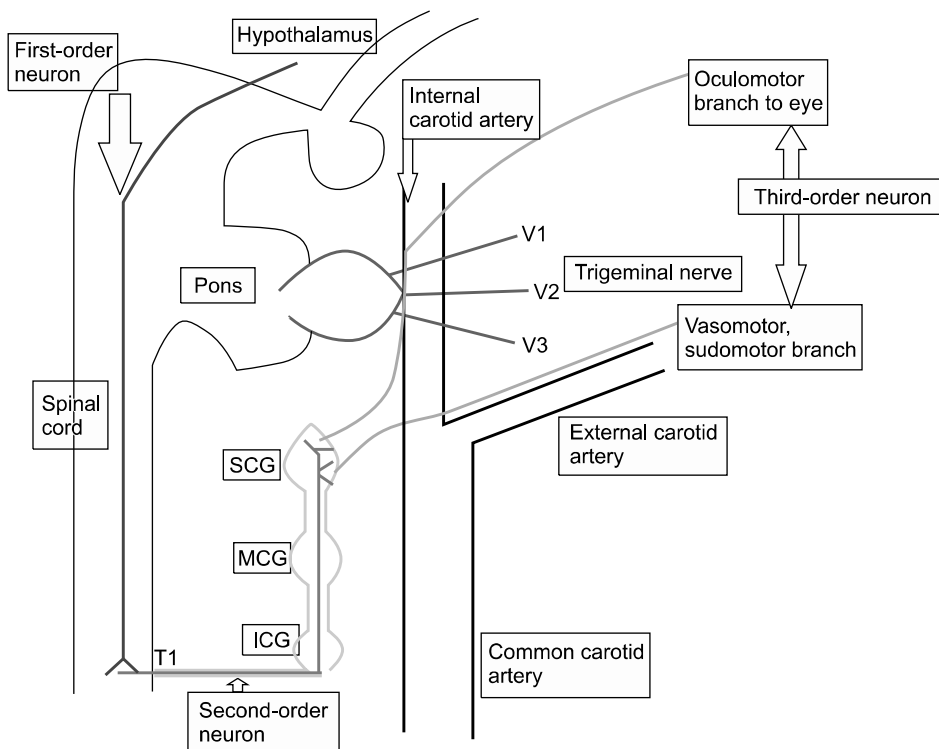


Fig. 3. Oculosympathetic nerve pathways. Trigeminal fibers surrounding the internal carotid artery can develop during lymph node dissection and probably induce painful Horner syndrome. SCG: superior cervical ganglion, MCG: middle cervical ganglion, ICG: inferior cervical ganglion, or stellate ganglion.

림프절절제술을 시행한 군에서만 발생하였는데, 편측 경부절제술을 시행한 군에서 0.8%, 양측으로 경부절제술을 시행한 군에서 1.0%로 보다 광범위한 절개가 시행될수록 발생률도 유의하게 증가함을 보여준다. 최근 시행되고 있는 비디로나 로봇을 이용한 최소 침습적 갑상샘절제술에서는 좁은 시야로 인한 전인기의 압박과 사용하는 외과용 기구의 열손상으로 인해 전통적인 갑상샘절제술보다 호너증후군의 발생이 더 높을 수 있을 것으로 예측된다[15].

갑상샘절제술 후 발생한 호너증후군의 예후는 발생기전에 따라 다양하며 수일에서 수개월 후에 회복될 수도 있으나, 절단이나 허혈로 인해 영구적 손상이 온 경우는 완전히 회복되지 않을 수도 있다. 갑상샘절제술 후에 흔히 발생하는 신경절이전 호너증후군은 혈종과 같이 제거할 수 있는 원인을 제거하는 방법 외에 명확한 치료법은 없으며, 보존적으로 치료하면서 호전될 때까지 경과를 관찰해야 한다. 하지만 통증이 동반된 호너증후군이 발생한 경우에는 내경동맥의 박리나 동맥류, 두개내의 병변 등을 감별하기 위하여 두부 MRI 등의 영상검사를 시행해야 할 것이다. 본 증례의 경우 통증성 호너증후군과 그 경과에 대해 의료진이 초기에 충분히 인지하지 못하고 시간이 지나면 좋아질 것이라는 판단 하에 진통제로 통증만 조절해주었으나 증상이 호전되지 않아 후에는 환자가 심한 우울 증상까지 동반되었다. 통증조절뿐만 아니라 정확한 경과설명과 함께 정신과적인 상담과 치료가 동반되었다면 환자가 느끼는 고통이

경감되었으리라 생각된다.

결론적으로 본 증례에서는 갑상샘절제술 후 안면 및 안구의 통증을 동반한 호너증후군이 발생하였음을 보고하였다. 전신마취 후 회복실에서 눈의 불편함과 결막충혈이 보이는 경우에 흔히 노출각막염(exposure keratitis)이나 알레르기결막염(allergic conjunctivitis)을 먼저 의심할 수 있으나, 광범위한 경부 절제술과 함께 시행한 갑상샘절제술 후에는 본 증례와 같이 통증을 동반하는 호너증후군이 생길 수 있다는 것을 인지하여야겠다. 따라서 의료진은 수술 전 이러한 합병증에 대하여 환자에게 설명해줘야 하며, 수술 후 결막충혈이나 눈꺼풀처짐, 안구나 안면부 통증이 있는 경우에는 통증성 호너증후군의 발생여부를 조기에 판단해 최대한 빨리 적절한 검사와 치료를 받게 함으로써 환자의 불안과 고통을 줄일 수 있을 것이다.

REFERENCES

1. Abbas A, Manjila S, Singh M, Belle V, Chandar K, Miller JP. Johann Friedrich Horner and the Repeated Discovery of Oculosympathoparesis: Whose Syndrome Is It? *Neurosurgery* 2015; 77: 486-91.
2. Torpiano P, Borg E, Cassar PJ, Manche' A. Intrathoracic schwannoma with Horner syndrome. *BMJ Case Rep* 2013; 2013. pii: bcr2013201247.

3. Ying X, Dandan G, Bin C. Postoperative Horner's syndrome after video-assisted thyroidectomy: a report of two cases. *World J Surg Oncol* 2013; 11: 315.
4. Ma H, Kim I. Horner Syndrome associated with a Herniated Cervical Disc: A Case Report. *Korean J Spine* 2012; 9: 108-10.
5. Civelek E, Karasu A, Cansever T, Hepgul K, Kiris T, Sabanci A, et al. Surgical anatomy of the cervical sympathetic trunk during anterolateral approach to cervical spine. *Eur Spine J* 2008; 17: 991-5.
6. Leuchter I, Becker M, Mickel R, Dulguerov P. Horner's syndrome and thyroid neoplasms. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2002; 64: 49-52.
7. Salengros JC, Jacquot C, Hesbois A, Vandesteene A, Engelman E, Pandin P. Delayed Horner's syndrome during a continuous infraclavicular brachial plexus block. *J Clin Anesth* 2007; 19: 57-9.
8. Reddy G, Coombes A, Hubbard AD. Horner's syndrome following internal jugular vein cannulation. *Intensive Care Med* 1998; 24: 194-6.
9. Nautiyal A, Singh S, DiSalle M, O'Sullivan J. Painful Horner syndrome as a harbinger of silent carotid dissection. *PLoS Med* 2005; 2: e19.
10. Salvesen R. Raeder's syndrome. *Cephalalgia* 1999; 19 Suppl 25: 42-5.
11. Moris G, Ribacoba R, Solar DN, Vidal JA. Dolichoectasia of the cavernous internal carotid artery: another cause for Raeder's syndrome. *J Headache Pain* 2000; 2: 123-5.
12. Biousse V, Touboul PJ, D'Anglejan-Chatillon J, Lévy C, Schaison M, Bousser MG. Ophthalmologic manifestations of internal carotid artery dissection. *Am J Ophthalmol* 1998; 126: 565-77.
13. Kim SY, Kim YH, Yang SW, Moon DE. Persistent ptosis following stellate ganglion block with local anesthetic : A case report. *Anesth Pain Med* 2009; 4: 87-90.
14. Lee YS, Nam KH, Chung WY, Chang HS, Park CS. Postoperative complications of thyroid cancer in a single center experience. *J Korean Med Sci* 2010; 25: 541-5.
15. Meng K, Tian W, Lv Z, Song X. Horner's syndrome subsequent to minimally invasive video-assisted thyroidectomy in two patients. *Oncol Lett* 2015; 10: 459-62.