대한 근전도 · 전기진단의학회지 8(2):140~145, 2006.

# 전신마취시 기관삽관에 의해 발생한 설하신경마비

충북대학교 의과대학 재활의학교실, 정형외과학교실*

송병화 · 권인수 · 이경무 · 이순걸 · 박경진* · 방희제

**– Abstract –**

## Isolated Unilateral Hypoglossal Neuropathy after Transoral Intubation for General Anesthesia

**Byung Hwa Song, M.D., In Su Kwon, M.D., Kyoung Moo Lee, M.D., Soon Gul Lee, M.D., Kyung Jin Park, M.D.*, Heui Je Bang, M.D.**

*Department of Rehabilitation Medicine, Orthopaedic Surgery*, College of Medicine, Chungbuk National University*

Isolated unilateral hypoglossal neuropathy is a rare and multietiological disease. We report a patient with isolated injury of the unilateral hypoglossal nerve after transoral intubation for general anesthesia presenting ipsilateral tongue deviation, dysarthria, and dysphagia. Diagnosis was established with electrophysiologic study of hypoglossal nerve. And the patient could show clinical evidence of recovery within 2-month period of follow up.

**Key Words**: Hypoglossal nerve, Intubation, Tongue deviation, Dysarthria, Dysphagia

## 서 론

제 12번 뇌신경인 설하신경은 혀의 운동에 관여하는 순수운동신경이다. 해부학적으로 연수의 설하신경핵으로부터 시작되어 이전올리브고랑에서 15개의 분지 형태로 앞연수조로 나와 전과상돌기 전방에 위치한 후두골의 설하신경관을 경유하여 비인두강내로 들어간다. 여기서 하전방으로 진행하여 내경동맥과 내경정맥 사이를 지난 후 턱목뿔근과 목뿔혀근 사이로 나와 두힘살근과 붓목뿔근 아래를 지나고 결국 혀끝에 위치한 턱끝목뿔근에 분지한다. 설하신경의 한 가지는 여러 경신경의 가지들과 합쳐져 설하신경고리를 형성하고 이는 하목뿔근에 분지한다.[1,2]

설하신경마비는 비교적 드물지만 다양한 원인에 의해 발생할 수 있다. 이전의 보고에 의하면 두 개강내 설하신경관 부위에서는 사구종양, 수막종 및 척삭종과 같은 골수외종양이나 농양에 의한 압박, 두개저부골절, 결핵 및 여러 원인에 의한 뇌막염, 방사선치료 등에 의해 손상 받을 수 있다고 하였고, 두개외 부위에서는 경동맥류, 인후두 종양, 혀나 침샘의 종양 및 경부, 입, 혀 부위의 손상이나 수술에 의해 발생할 수 있다고 하였으나 국내에서 보고된 경우는 거의 없었다.[3]

이에 본 저자들은 전신마취 후 발생한 편측성 설하신경마비 1례를 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

## 증 례

30년 전 낙상으로 인한 좌측 전측두부 외상성 뇌손상의 과거력이 있었으나 간이 정신상태 검사(Mini-mental Status Examination)결과 22점으로 경도의 인지기능장애를 제외하고는 구음 및 연하장애, 운동-감각기능 저하 소견 없이 정상적인 일상생활이 가능했던 50세 남자로서, 자전거를 타고 가던 중 넘어지면서 발생

Address reprint requests to **Heui Je Bang, M.D.**
Department of Rehabilitation Medicine, College of Medicine, Chungbuk National University
#62 Gaeshin-dong, Heungduk-gu Cheongju, Chungbuk, 361-711, Korea
Tel : 82-43-269-6205, Fax : 82-43-269-6228, E-mail : bang@chungbuk.ac.kr

한 우측 상완골 분쇄골절로 수술적 치료를 위해 본원 정형외과에 입원하였다. 기타 과거력이나 가족력에 특이사항은 없었으며 입원당시 시행한 신경학적 검사상 이상 소견은 발견되지 않았다.

수술적 치료로 전신마취 하에 개방 정복술 및 내고정술을 시행하였고, 전신마취를 위해 곡형날 후두경을 이용하여 내경 7.5 mm의 기관 내 튜브를 경구로 삽관하였으며 삽관된 튜브의 총 길이는 22 cm이었다. 삽관은 첫 번째 시도로 특별한 문제없이 시행되었고 수술 자세는 좌위를 취하였으며 수술 중 자세의 변경은 없었다. 수술 종료 후 튜브 커프 내 공기를 제거한 뒤 발관하였고, 총 수술시간은 5시간이었다.

수술 직후 인후부의 통증과 함께 구음장애 및 연하장애가 발생하였고, 혀를 앞으로 내밀 때 좌측으로 편위되는 이상 소견이 나타나 수술 후 1주일 뒤에 본원 재활의학과로 의뢰되었다.

이학적 검사상 혀를 앞으로 내밀 때 좌측 편위가 뚜렷하였다.(Fig. 1) 그러나 혀 내재근의 위축이나 섬유속연축은 관찰되지 않았으며, 기타 뇌신경을 포함한 신경학적 검사상 이상 소견은 발견되지 않아 좌측 설하신경마비 의증 하에 관련 검사를 시행하였다.

설하신경병증의 진단을 위해 Redmond와 Benedetto[4]의 방법을 참고하여 증상 발현 2주 후에 설하신경 전도검사를 진행하였으며 검사에는 영국 Medelec사 Premiere E01 근전도기를 사용하였다. 설하신경의 자극 부위는 신경 주행상 피부에 가장 근접하면서 설하신경만을 선택적으로 자극할 가능성이 가장 높은 부위인 하악각에서 하악융기까지의 1/3 지점으로 하였으며, 하악골의 1 cm 내측 부위를 표면전극을 사용하여 초최대로 자극하였다. 거즈로 환자의 혀를 닦은 후 혀를 충분히 이완시켜 절치(incisor) 내면에 편안히 두도록 한 뒤 기록전극 및 참고전극을 혀의 표면 정중선에 부착하였는바, 기록전극은 절치 후방 1 cm 지점, 참고전극은 기록전극의 근위부 2 cm 지점에 위치하도록 하였다.(Fig. 2) 잠시는 자극점에서 복합근 활동전위의 시작점까지로 하였고 진폭은 양성 활동전위의 정점에서 음성 활동전위의 정점까지로 하였으며, 소인속도는 5 msec/div, 기록감응도는 2 mV/div, 자극시간은 0.2 msec로 하였다.

신경전도검사 결과 설하신경 복합근 활동전위의 잠시는 우측이 2.40 msec, 좌측이 3.45 msec였으며, 진폭은 우측이 1.51 mV, 좌측이 0.22 mV로 우측과 비교하여 좌측에서 잠시가 지연되었고 좌측의 진폭은 우측의 15%정도로 매우 감소하였다.(Table 1) 또한 혀의 내재근에서 시행한 침근전도 검사상 우측에서는 특별한 이상 소견이 관찰되지 않았으나, 좌측에서는 양성예파와 근세동전위가 관찰되었고 동원양상이 매우 감소하였다.(Table 2)

두경부 단순 방사선 촬영상 특이 소견이 관찰되지 않

**Fig. 1.** Deviation toward left side during protrusion of the tongue by the patient.

**Table 2.** Results of Needle Electromyography of Left Tongue Intrinsic Muscle

| | Post onset 2 weeks | Post onset 10 weeks |
|---|---|---|
| Positive sharp waves | + | ++ |
| Fibrillations | + | ++ |
| Polyphasic potential | Normal | Increased |
| Recruitment pattern | Discrete | Reduced |

**Table 1.** Results of Hypoglossal Nerve Conduction Studies

| | Post onset 2 weeks | | Post onset 10 weeks | |
|---|---|---|---|---|
| | Right side | Left side | Right side | Left side |
| Latency (msec) | 2.40 | 3.45 | 2.35 | 3.45 |
| Amplitude (mV) | 1.51 | 0.22 | 1.51 | 0.88 |

았고 자기공명영상에서 30년 전 발생한 두부 외상의 결과로 추정되는 좌측 전측두엽의 낭성 뇌실질 결손 및 결손 주변부의 신경교 증식 소견 이외에 다른 특이 소견은 관찰되지 않았다.

구음장애에 관한 평가 결과, 발화 속도는 정상이었으나 혀의 운동 및 조절 기능이 저하되었고 연구개음 및 설음에서 뚜렷한 발음 이상을 보였다.

연하장애와 관련하여 액상식 연하시 반사 기침(reflex cough) 및 젖은 목소리(wet voice)가 관찰되었으며, 연하시 후두 거상이 지연되어 있어 비디오 투시 연하 검사를 시행하였다. 비디오 투시 연하 검사 결과, 흡인의 소견은 관찰되지 않았으나 액상식과 고형식 모두에서 연하 후 구강 및 후두개곡의 식괴 잔여물이 증가하였다.

이에 따라 입원 기간 동안 발음 교정과 안전한 식이 섭취를 위해 식이 변형 및 Vital stim® (Encore medical corporation, Texas, USA)을 이용한 기능적 전기 자극 치료, 혀 조절 운동 및 연하장애에 관한 보상 기법 등의 언어치료를 시행하였다.

3주간의 입원 기간 동안 구음장애 및 연하장애 모두 점진적인 호전을 보였다. 이학적 검사상 혀의 좌측 편위가 감소하였고, 발음 이상 역시 향상되었다. 또한 연하시 후두 거상의 지연 소견이 정상화되었으며 액상 식이 연하시 보였던 반사 기침(reflex cough) 및 젖은 목소리(wet voice) 역시 소실되었다.

환자는 수술 후 골유합 및 설하신경마비의 호전에 따라 퇴원하였으며, 증상 발현 10주 후 외래 추적 관찰 결과 혀의 좌측 편위가 소실되었고 신경전도검사에서 설하신경 복합근 활동전위의 잠시는 우측이 2.35 msec, 좌측이 3.45 msec였으며, 진폭은 우측이 1.51 mV, 좌측이 0.88 mV로 좌측의 진폭이 우측의 58% 정도로 이전 검사에 비하여 증가하였다.(Table 1) 또한 좌측 내재근에서 시행한 침근전도 검사상 증가된 다상성 운동단위 활동전위가 관찰되었고, 매우 감소하였던 활동전위의 동원양상도 이전 검사에 비해 증가되었다.(Table 2) 구음장애 평가에서도 혀의 운동 및 조절 기능의 호전을 보였으며, 비디오투시 연하 검사에서 구강 및 후두개곡의 식괴 잔여물 역시 이전 검사에 비해 뚜렷이 감소하였다.

## 고 찰

다른 뇌신경병증을 동반하지 않은 설하신경 단독 병증은 매우 드물며, 대체로 다른 하부 뇌신경과 동반되어 이환된다.[5] 이와 관련하여 Omura[6] 등은 연수내 병변인 경우 설하신경핵과 연접한 뇌신경핵 혹은 피질척수로, 추체로 및 척수시상로를 함께 침범하며, 연수외 병변인 경우 하부 뇌신경마비를 동반하므로 설하신경에 국한된 마비는 드물다고 하였다.

설하신경마비는 크게 두개강내 설하신경관 부위에서의 사구종양(glomus tumor), 수막종 및 척삭종(chordoma)과 같은 골수외 종양,[7] 후두골 관절구 골절, 두개골 기저부 골절 등 두경부외상,[8] 설하신경 주행 경로상의 압박,[9] 내경동맥에 발생한 동맥류,[10] 가성 동맥류 및 동맥 박리[11] 또는 경동맥 내막 절제술 후 합병증,[12] 경추의 류마티스 관절염,[13] 전염성 단핵구증[14] 등 감염성 질환[15] 및 기관 내 삽관, 기관지경, 후두마스크 사용 후의 합병증[5,7] 등에 의해 발생할 수 있다. Keane[16]은 100례의 설하신경마비 환자를 보고하면서

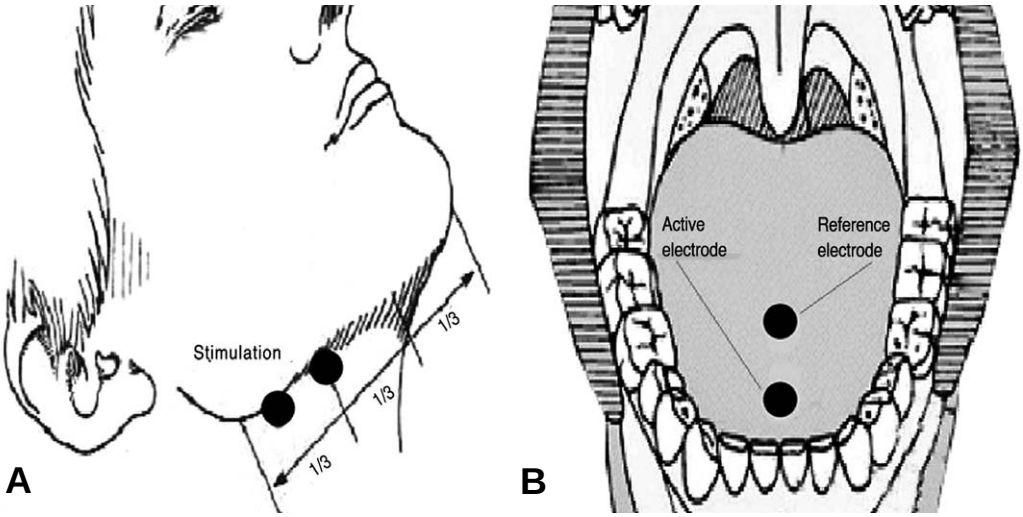


**Fig. 2.** Position of surface stimulating electrodes at a point one-third the distance along the inferior surface of the mandible from the angle to the apex (**A**), Active electrode was placed 1 cm posterior of lower incisor on the anterior surface of the tongue and reference electrode was placed 2 cm proximal to active electrode along the midline (**B**).

이들 원인 중 거의 절반에 가까운 증례가 종양에 기인한다고 하였다.

설하신경의 손상 정도와 그 예후를 평가하기 위한 전기생리학적 검사에 대한 보고는 흔치 않다. 이는 해부학적 견지에서 설하신경을 자극하기가 쉽지 않고 혀에 기록전극을 고정시키는 것이 용이하지 않기 때문일 것이다.[17] 설하신경 전도검사는 자극원에 따라 자기자극[18,19]과 전기자극[3,4]을 이용하는 두 가지 방법으로 크게 나뉠 수 있다. 설하신경의 전기자극은 하악각의 후방 내측에서 쉽게 할 수 있으나 이 부위는 안면신경, 설인신경, 미주신경, 부신경 및 대이신경과 같은 다른 뇌신경이나 이복근, 교근, 흉쇄유돌근 및 경동맥동 압수용체와 같이 자극되기 쉬운 조직들이 가까이 있어,[3] 본 연구에서는 Redmond와 Benedetto[4]의 방법을 따라 설하신경만을 선택적으로 자극할 수 있는 부위인 하악각의 전방에서 하악골의 내측을 자극하였다.(Fig. 2) 기록전극 부착방법으로는 마우스피스에 직접 표면전극을 부착하는 방법,[17] 목재 설압자에 두 개의 표면전극을 2 cm 간격으로 부착하는 방법,[19] 이설근에 직접 침전극을 자입하는 방법[3] 등이 있었으나, 본 연구에서는 거즈로 혀를 닦은 후 직접 표면전극을 부착하는 방법을 사용하였다. Redmond와 Benedetto의 연구결과에 따르면 설하신경의 복합근 활동전위 잠시의 정상 상한치는 좌측에서 2.9 msec, 우측에서 3.0 msec였으며, 진폭의 정상 하한치는 좌측에서 0.6 mV, 우측에서 0.7 mV였다. 본 연구에서 비록 본 검사실에 설하신경 전도검사 정상치가 없어 환자의 병변측 설하신경 검사치를 정확히 평가할 수는 없었지만, Redmond와 Benedetto의 정상치와 비교하여 보면 초기검사와 추적검사 모두에서 병변측 설하신경 복합근 활동전위의 잠시가 지연되었고, 진폭은 감소되었으나 병변측 설하신경의 초기 및 추적검사 소견을 서로 비교해 보면 추적검사에서 초기검사에 비해 잠시는 큰 변화가 없었으나 진폭은 증가되었다. 또한 초기검사시 좌측 내재근에서 시행한 침근전도에서 양성예파와 근세동전위가 관찰되었고 동원양상이 매우 감소하였으나, 추적검사에서는 증가된 다상성 운동단위 활동전위 및 동원양상의 증가가 관찰되어 추적관찰시 혀의 좌측 편위 소실, 구음장애 및 연하장애의 개선 등 임상 소견의 향상과 부합되는 결과를 확인할 수 있었다.

수술 및 마취와 관련한 설하신경병증의 발생기전으로는 수술 자세로 인해 발생했을 가능성과 기도삽관의 과정에서 일어났을 가능성을 모두 고려해야한다.[20] 본 증례에서 환자의 수술 자세는 좌위로서, 이는 마취 상태로 의자에 앉아 머리, 목 등을 지지하고 팔은 팔걸이나 환자의 무릎위에 놓으며, 고관절은 90도로 굴곡시켜 체간을 세워 똑바로 앉는 자세를 말한다. 수술 자세와 관련된 발생 기전으로는 좌위에서 환자의 목과 머리는 고정되므로 수술 중 두경부의 과도한 굴곡에 의한 신경압박이나 경부 신전에 기인한 설하신경 과신장에 따른 손상 등을 생각할 수 있다. 기도삽관과 관련된 발생 기전으로 기관삽관시 혀의 전방 견인 및 경부 신전이 설하신경을 과신장시켜 이것이 설하신경마비를 유발할 가능성이 있고,[21] 기관삽관시 시술자가 윤상연골에 압력을 줄 경우 하악각 위치에서 표재성으로 분포하는 설하신경이 해부학적으로 고정되며 이 상태에서 기도삽관을 시행할 경우 신경이 과신장될 가능성 등을 생각할 수 있다.[22] 또한 혀의 외측 기저부에 대한 직접적인 압력 또한 표재성 주행을 하는 설하신경에 대한 손상을 야기할 수 있다.[20] 본 증례는 우측 상완골 골절에 대한 수술 중 두부고정에 특별한 문제가 없는 상태에서 수술부위의 견인에 의해 고정된 목 부위가 좌측으로 과도하게 굴곡되면서 좌측 설하신경 손상이 생겼을 가능성과 삽관된 튜브가 혀의 외측에서 표재성 주행을 하는 설하신경을 직접 압박하여 발생했을 가능성이 가장 높을 것으로 생각된다. 이상의 기전들은 본 증례와 같이 전신마취 하에 좌위에서 견관절 수술을 시행한 후 발생한 수술부위 반대측 설하신경마비의 증례 보고를 통해서도 그 가능성을 확인할 수 있다.[20]

설하신경마비의 치료로는 수분 공급과 전신 스테로이드 투여를 통한 지지 요법에 경험적으로 비타민 B12를 추가 투여하는 방법이 제안된다.[23] 반면 일시적인 설하신경마비는 벨 마비처럼 자연완해의 경과를 취하기 때문에 이에 대한 특별한 치료는 필요하지 않다는 견해도 있다.[24] 그러나 후두과부골절(occipital condylar fracture)에 의한 설하신경압박이나 종양에 의한 설하신경마비에서 신경감압술을 시행하고, 내경동맥박리에 따른 이차성 허혈 손상으로 인한 설하신경마비에서 항응고치료를 시행하는 등 신경병증을 일으키는 유발 원인이 지속적으로 존재하는 경우에는 그에 대한 원인 치료를 통해 증상의 호전을 기대할 수 있을 것이다. 본 증례에서는 재활의학과 영역에서 비교적 흔히 접하게 되는 뇌졸중에 의한 설하신경 마비 환자와 마찬가지로, 혀 조절 운동을 비롯한 동반된 구음장애에 대한 언어치료 및 연하장애에 대한 인후두부의 기능적 전기 자극치료(Vital stim®), 안전한 식이 섭취를 위한 보상 기법 교육 및 식이 변형 등의 포괄적 치료를 시행한 결과 입원 기간 동안 회복 양상을 관찰할 수 있었다.

설하신경마비의 예후는 영구 마비에서부터 일시적인 마비 후 완전히 회복되는 경우까지 다양하게 나타난다. Dziewas와 Ludemann[25]은 기관삽관, 후두마스크, 기관지경 등의 구인두 부위와 관련된 시술 후 발생한 설하신경마비의 예후에 대하여 총 20례 중 13례에서 4개월 이내에 완전 회복을 보였으며, 3례에서 부분 회복을, 4례에서 회복 소견을 보이지 않았다고 보고하였다. 또한 Castling과 Hicks[26]는 편측성 설하신경마비가 양측성 마비에 비하여 예후가 양호하다고 하였고, Had-

jikoutis[15] 등과 Omura[6] 등은 기타 하부뇌신경마비와 동반되지 않은 설하신경마비의 예후가 대체로 양호하다고 하였다. 본 증례는 다른 뇌신경마비를 동반하지 않은 설하신경 단독 병증으로서 추적 관찰에서 뚜렷한 회복을 보이는 양호한 결과를 보였다.

저자들은 전신마취시 기관삽관에 의해 발생한 편측성 설하신경마비에 대해 전기생리학적 검사를 시행하여 이를 진단하였고, 설하신경마비에 대한 언어치료를 시행하여 상병의 호전을 관찰할 수 있었으며, 이는 추적 관찰 및 전기생리학적 검사를 통해 확인할 수 있었다. 설하신경병증이 의심될 경우 전기생리학적 검사를 통한 확진이 필요하고 향후 이를 위해 설하신경 잠시 및 진폭의 정상 참고치에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다.

## 참고문헌


1. Thompson EO, Smoker WR: Hypoglossal nerve palsy: a segmental approach. Radiographics 1994: 14: 939-958.
2. Loh C, Maya MM, Go JL: Cranial nerve XII: the hypoglossal nerve. Semin Ultrasound CT MR 2002: 23: 256-265.
3. 손민균, 모정욱: 설하신경 전도검사-정상성인에서의 표준화 및 설하신경 병변의 증례보고.대한재활의학회지 1995: 19: 113-118.
4. Redmond MD, Di Benedetto M: Hypoglossal nerve conduction in normal subjects. Muscle Nerve 1988: 11: 447-452.
5. Rubio-Nazabal E, Marey-Lopez J, Lopez-Facal S, Alvarez-Perez P, Martinez-Figueroa A, Rey del Corral P: Isolated bilateral paralysis of the hypoglossal nerve after transoral. intubation for general anesthesia. Anesthesiology 2002: 96: 245-247.
6. Omura S, Nakajima Y, Kobayashi S, Ono S, Fujita K: Oral manifestations and differential diagnosis of isolated hypoglossal nerve palsy: report of two cases. Oral Surg Oral Med. Oral Pathol Oral Radiol Endod 1997: 84: 635-640.
7. Rotta FT, Romano JG: Skull base metastases causing acute bilateral hypoglossal nerve palsy. J Neurol Sci 1997: 148: 127-129.
8. Castling B, Hicks K: Traumatic isolated unilateral hypoglossal nerve palsy - case report and review of the literature. Br J Oral Maxillofac Surg 1995: 33: 171-173.
9. Shiozawa Z, Koike G, Seguchi K, Shindo K, Sugita K: Unilateral tongue atrophy due to an enlarged emissary vein in the hypoglossal canal. Surg Neurol 1996: 45: 477-479.
10. Sangle PD, Howlett DC, Anderson HJ, Evans GH: Internal carotid aneurysm presenting as hypoglossal and glossopharyngeal nerve palsy. Clin Radiol 2002: 57: 233-234.
11. Ursekar MA, Singhal BS, Konin BL: Hypoglossal nerve palsy due to spontaneous dissection of the internal carotid artery. Clin Radiol 2000: 55: 978-979.
12. AbuRahma AF, Choueiri MA: Cranial and cervical nerve injuries after repeat carotid endarterectomy. J Vasc Surg 2000: 32: 649-654.
13. Blankenship LD, Basford JR, Strommen JA, Andersen RJ: Hypoglossal nerve palsy from cervical spine involvement in rheumatoid arthritis: 3 case reports. Arch Phys Med Rehabil 2002: 83: 269-272.
14. Wright GD, Lee KD: An isolated right hypoglossal nerve palsy in association with infectious mononucleosis. Postgrad Med J 1980: 56: 185-186.
15. Hadjikoutis S, Jayawant S, Stoodley N: Isolated hypoglossal nerve palsy in a 14-year-old girl. Eur J Paediatr Neurol 2002: 6: 225-228.
16. Keane JR: Twelfth-nerve palsy - Analysis of 100 cases. Arch Neurol. 1996: 53: 561-566.
17. 박성파, 김종열, 서정규: 원인불명의 편측 설마비를 가진 환자의 설하신경전도검사. 대한신경과학회지 1996: 14: 657-661.
18. Meyer BU, Liebsch R, Roricht S: Tongue motor responses following transcranial magnetic stimulation of the motor cortex and proximal hypoglossal nerve in man. Electroencephalogr Clin Neurophysiol 1997: 105: 15-23.
19. Campos A, Barona R, Escudero J, Montalt J, Escudero M: Hypoglossal nerve conduction study by transcranial magnetic stimulation in normal subjects. Otolaryngol Head Neck Surg 1995: 112: 520-525.
20. 최원준, 신홍균, 김동옥, 박성욱, 이두익, 김동수: 좌위에서 견관절경 수술 후 발생한 일시적 설하신경 마비 -증례보고-. 대한마취과학회지 2004: 47: 277-280.
21. Michel O, Brusis T: Hypoglossal nerve paralysis following tonsillectomy. Laryngorhinootologie 1990: 69: 267-270.
22. Evers KA, Eindhoven GB, Wierda JM: Transient nerve damage following intubation for trans-sphenoidal hypophysectomy. Can J Anaesth 1999: 46: 1143-1145.
23. Dearing J: Transient contralateral hypoglossal nerve palsy following third molar surgery under day-case general anaesthesia: a case report and review of the literature. Br J Oral. Maxillofac Surg 1998: 36: 24-26.
24. Lee SS, Wang SJ, Fuh JL, Liu HC: Transient unilateral hypoglossal nerve palsy: a case report. Clin Neurol Neurosurg 1994: 96: 148-151.

25. Dziewas R, Ludemann P: Hypoglossal nerve palsy as complication of oral intubation, bronchoscopy and use of the laryngeal mask airway. Eur Neurol 2002: 47: 239-243.

26. Castling B, Hicks K: Traumatic isolated unilateral hypoglossal nerve palsy - case report and review of the literature. Br J Oral Maxillofac Surg 1995: 33: 171-173.