

사대 및 전경추부의 수술적 접근법

한양대학교 의과대학 이비인후과학교실, 신경외과학교실*
태 경 · 김주목 · 이형석 · 박철원 · 김경래 · 백광흠*

= Abstract =

Surgical Approach of the Clivus and Anterior Cervical Spine

Kyung Tae, M.D., Joo Mook Kim, M.D., Hyung Seok Lee, M.D.,
Chul Won Park, M.D., Kyung Rae Kim, M.D., Koang Heum Bak, M.D.*

Department of Otolaryngology and Neurosurgery,* College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

Background : An increasing number of traumatic, infectious, degenerative, benign, and malignant lesions of the clivus and cervical spine are treated by head and neck surgeons. Surgical techniques vary according to the exact level of the lesion.

Objectives : The purpose of this article are to introduce the surgical approach and to discript our experience and to analyze the advantage of the each methods.

Materials and Methods : Transpalatal approach in clivus chordoma, transoral approach in C2 fibrous dysplasia, transmandibular approach in clivus meningioma and transcervical approach in neurilemmoma were reviewed from the medical record.

Results : Postoperative complications occured. Otitis media with effusion were observed in transoral and transmandibular approach. Cranial nerve paralysis was observed in transcervical approach. But other complications such as swallowing difficulty persisting over 6 weeks, malunion of mandible, orocutaneous fistula, hemorrhage from major vessel were not observed.

Conclusion : The various surgical techniques to be described herein serve to give the best exposure of each level of the lesions. Therefore head and neck surgeon plays a major role in the treatment of lesion in the clivus and anterior cervical spine according to the lower incidence of postoperative morbidity.

KEY WORDS : Clivus · Cervical spine.

서 론

사대 및 전경추부의 외상성, 감염성, 퇴행성, 양성 및 악성병변에 대한 치료가 두경부외과에 의해 처리되는 빈도가 점차 증가하고 있는 추세이다. 이의 수술적 접근법은 병변의 정확한 위치에 따라 변하게 된다. 여러 가지 수술적 접근법이 기술되어 왔고 각각의 술식으로 접근 가능한 부위의 범위가 설명되어져 왔다. 전경추부의 노출을 위한 수술적용

으로는 골절, 탈골, 추간판 탈출증, 퇴행성 병변 및 결핵과 같은 감염 등을 들 수 있다. 이러한 술식은 또한 수막종, 신경섬유종 같은 양성종양, 악성 또는 악성으로 발전 가능한 종양(비인강암, 척삭종, 두개인두종, 부신경절종 및 전이성암)의 치료에도 사용되는 방법이다¹⁾. 과거에는 신경외과에 의해서 전적으로 수술이 이루어져 여러 가지 합병증이 병발하였으나 최근에는 두경부외과에 의해서 여러 가지 접근법이 행해지면서 병변제거를 위한 수술부위의 넓은 시야확보를 제공해 줄 뿐만 아니라 술후 환자의 합병증 발병이 감소하는 양상이다. 사대 및 전경추부의 노출을 위한 술식으로는 안면중앙부 노출술, LeFort I 절골술, 경구개, 경구강, 경하악, 상악절골술, 하측두와 접근법 등 매우 다양

교신저자 : 김주목, 133-792 서울 성동구 행당동 17번지
한양대학교 의과대학 이비인후과학교실
전화 : (02) 2290-8580 · 전송 : (02) 2293-3335
E-mail : hyent@chollian.net

하게 소개 되어 왔다²⁾. 이에 저자들은 사대 및 전경추부의 노출법을 분류하고 각 증례에서 저자들의 경험을 기술, 분석하여 적절한 술식으로 정립하고자 하였다.

대상 및 방법

1991년부터 1997년까지 한양대학병원 이비인후과에서 사대 및 전경추부의 병변으로 수술적 접근을 시행한 13례를 대상으로 세부분으로 나누어 사대 및 제 1경추부를 상경부 병변으로, 제 2, 3경추부를 중경부 병변, 제 4경추부이하를 하경부 병변으로 분류하였다. 각각의 증례를 의무기록을 통하여 후향적으로 분석하였다. 추적기간이 6개월 미만인 경우와, 추간판탈출증인 경우는 본 연구에서 제외하였다. 각 부위별 수술방법은 아래와 같다.

1. 상경부 병변(high cervical lesion)의 접근법

사대의 척삭종 2례를 경구개 접근법(transpalatal approach)으로, 사대의 수막종 1례를 경하악 접근법(transmandibular approach)으로, C1의 신경초종 2례를 상경부 접근법(upper transcervical approach)으로 시술하였다.

경구개 접근법은 구개의 점막골막(mucoperiosteum)에 "U"형의 절개를 가하고 양측의 대구개 동맥(greater palatine artery)을 보존하면서 점막골막을 들어 병변을 노출시키는 방법으로 필요시 경구개의 후부를 제거하여 비강 및 중몰을 노출시킬 수 있다(Fig. 1).

경하악 접근법은 하순의 분열절개를 포함한 경부의 절개를 가한 후 정중앙 하악절개를 가한다. 그런 다음 구강저에서부터 경구개에 이르는 구강내 절개를 가하여 박리한다.

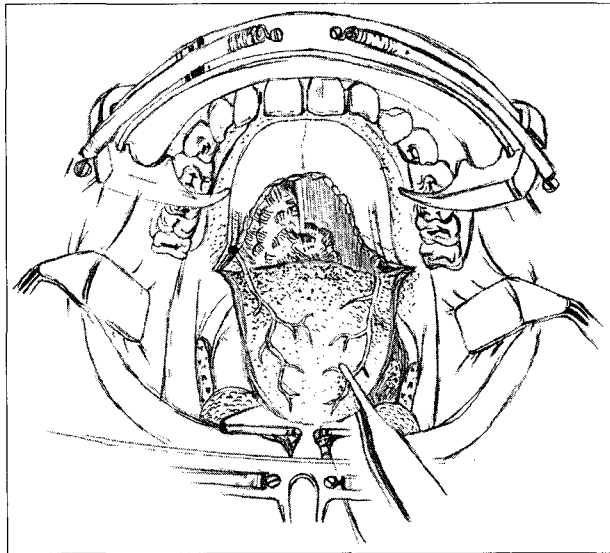


Fig. 1. Drawing shows the transpalatal approach which U-shaped incision has been made in palatal mucoperiosteum, that has been elevated with care to preserve greater palatine arteries bilaterally.

하악, 설부, 상설골구조물을 일측으로 견인하여 사대 및 전경추부의 비교적 넓은 부위를 노출시킬 수 있다(Fig. 2).

상경부 접근법은 유양동에서 설골에 이르는 선으로 절개를 가하거나 또는 흉쇄유돌근의 전방을 따라 절개를 가한 후 흉쇄유돌근을 후방으로 견인하고, 설인신경의 상방으로 경동맥초(carotid sheath)의 내측으로 접근하여 척추전근막(prevertebral fascia)을 노출시켜 주로 상부경추부의 병변에 도달할 수 있다(Fig. 3).

2. 중경부 병변(midcervical lesion)의 접근법

C2의 섬유성 이형성증 1례를 경구강 접근법(transoral approach)으로 시술하였다.

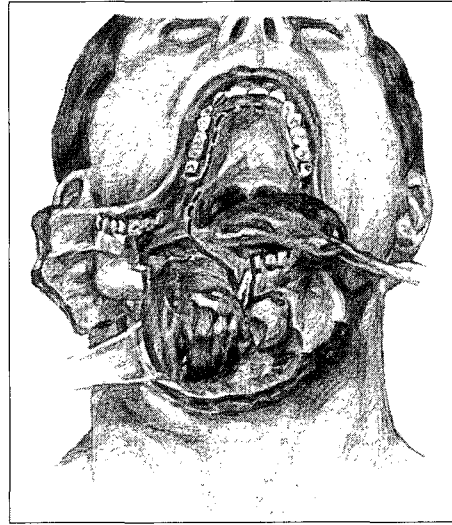


Fig. 2. Drawing shows the transmandibular approach which serves wide exposure using midline mandibulotomy and intraoral incision of gingivolingual and palatal area.

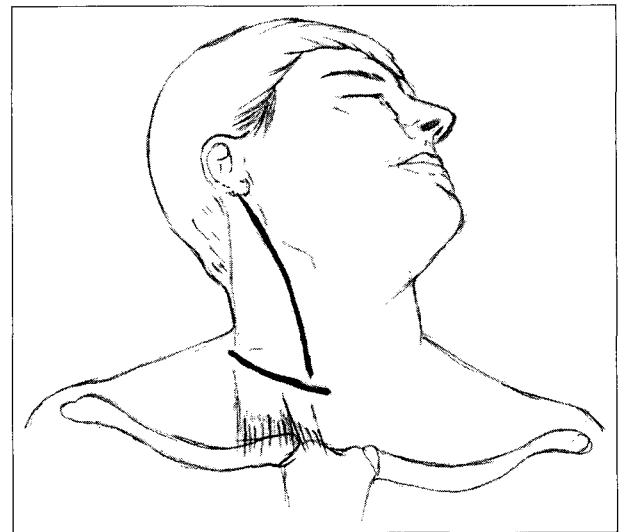


Fig. 3. Drawing shows the upper and low transcervical approach which explore the neck via longitudinal and transverse incision. Sternocleidomastoid muscle is retracted posteriorly and omohyoid muscle is divided for the exposure of the carotid sheath.

경구강 접근법은 구강을 벌린 상태에서 연구개를 전방으로 당긴 다음 후인두점막에 절개를 가한후 박리하여 두경부 접합부(cranio-cervical junction)에 도달할 수 있는 방법이다(Fig. 4).

3. 하경부 병변(low cervical lesion)의 접근법

C4-7에 발생한 병변에서 후중인대 골화증 3례중 2례를 경하악 접근법으로 1례는 하경부 접근법(lower transcervical approach)으로, 신경초종 2례 및 전이성 암 2례를 하경부 접근법으로 시술하였다.

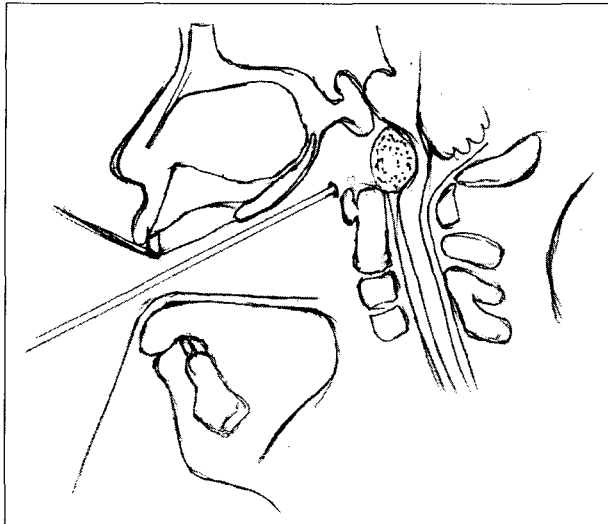


Fig. 4. Drawing shows the transoral approach which access to craniocervical junction through open mouth with retraction of soft palate.

Table 1. Surgery of clivus and cervical spine

Pathologic condition	Surgical route				
	TO*	TP†	TM‡	Upper TC§	Lower TC
Clivus & C1					
Chordoma		2			
Meningioma			1		
Neurilemmoma				2	
C2					
Fibrous dysplasia	1				
C4-7					
OPLL¶			2		1
Neurilemmoma					2
Metastatic cancer					2
Complication					
OME¶¶	1		1		
CSF** leakage			1		
Honer syndrome					1
RLN†† palsy					1

TO* : transoral, TP † : transpalatal, TM ‡ : transmandibular, TC§ : transcervical OPLL, ¶ : ossified posterior longitudinal ligament, OME ¶¶ : otitis media with effusion, CSF** : cerebrospinal fluid, RLN†† : recurrent laryngeal nerve

하경부 접근법은 흉쇄유돌근의 전방을 따라서 종으로 절개를 가하거나 또는 하경부에 횡으로 절개를 가한 후 견갑설골근(omohyoid muscle)을 확인하고 상후두신경을 보존하면서 후두, 갑상선을 병변의 반대측으로, 경동맥초와 흉쇄유돌근은 후측방으로 전인하여 경부식도를 척추전근막으로부터 분리하여 하경추부를 노출시킬 수 있다(Fig. 3).

결 과

전례에서 병변의 제거가 비교적 용이 하였으며 기존의 신경외과의에 의해 시행된 경우보다 수술시간이 줄었고 수술적 접근법으로 인한 합병증도 현저하게 줄었다. 술후 합병증으로 경구강 접근법을 시행한 1례와 경하악 접근법을 시행한 1례에서 삼출성 중이염이 발생하여 환기관 삽관으로 처치하였다. 그 외에 경하악접근법을 시행한 1례에서 뇌척수액 누출이 있었고, 하경부접근법을 시행한 2례에서 호너 증후군(Horner syndrome)과 반복후두신경마비(recurrent laryngeal nerve)가 각각 1례씩 관찰되었다(Table 1). 그러나 이를 제외하고는 6주이상 지속되는 연하곤란이나 하악의 부정유합, 인두피부누공, 대혈관출혈은 발생하지 않았다.

고 찰

여러 가지 수술 방법이 전경추부의 노출을 위해 기술되어 왔다. 사대 및 전경추부의 노출을 위한 술식으로는 안면중양부노출술(midfacial degloving), LeFort I 절골술(osteotomy), 경구개 접근법, 경구강 접근법, 경하악 접근법, 상악절골술(extended maxillotomy), 안면중양부 이분법(midfacial split), 하측두와 접근법(infratemporal fossa approach), 안면 전위법(facial translocation) 등이 있다. 이러한 일련의 술식들은 각각의 병변의 위치나 크기 또한 주변구조물로의 확장정도와 외과의의 개인적인 선호도에 의해 선택되고 두경부외과의와 신경외과의의 토론 후에 수술 후의 이환을 등을 고려하여 결정된다.

부위별로 살펴보면 상경부 병변인 사대 및 제 1경추부위는 상경부 접근법, 경구강 접근법, 경구개 접근법 등의 방법으로 시술되어져 왔다³⁾. 경구강 접근법과 경구개 접근법이 가장 널리 알려진 방법으로 상경부 접근법은 제 2, 3경추부의 병변을 처치하기는 괜찮은 방법이나 사대 및 제 1경추부의 노출에는 제한이 따른다는 단점이 있다. Kennedy 등⁴⁾에 의해 기술된 경구개 접근법과 Crockard⁵⁾에 의해 기술된 경구강 접근법은 두경부 접합부(cranio-cervical junction)의 병변에 사용되는데, 필요시 하악절개술과 병행하여 사용된다. 이러한 하악 절개술을 병행하는 방법의 장점은 부인

두강의 노출을 가능하게 하여 경동맥을 따라서 안전하게 수술을 진행할 수 있으며 또한 중심부에서 측면으로 진행된 병변의 제거가 보다 용이해진다는 점이다⁶⁾. 경하악 접근법은 정중앙 하악골절개술을 이용해 두개기저부, 비인강, 사대, 대후두공(foramen magnum)의 전방부 및 상경추부의 노출을 가능하게 해준다^{7,8)}. 이처럼 수술부위의 시야확보에는 유리하나 하악절개로 인한 합병증 즉, 하악골의 부정유합, 불유합, 지속적인 동통 등이 발생할 수 있는 단점이 있다. Menezes 등⁹⁾은 두경부 접합부의 전방에 대한 술식으로 경구강-경인두접근법(transoral-transpharyngeal approach)이 기존의 방법인 후방감압법(posterior decompression)에 비해 술후 이환을 및 사망률이 현저히 낮다고 보고하였다. 본 연구에서는 상경추의 병변의 제거를 위해서 경구개 접근법, 경하악 접근법, 상경부 접근법 등의 3가지를 사용하였는데, 이중 경하악 접근법이 사대 및 제 1, 2경추부의 노출을 크게 하여 충분한 시야를 확보함은 물론 수술시 집도의 두손이나 기구가 쉽게 수술부위로 접근 가능하다는 장점이 있었다.

제 2, 3경추부위의 중경부 병변에는 경구강 접근법이나 상경부 접근법이 사용되어져 왔다¹⁰⁾. Johnson 등¹¹⁾은 상경부 접근법으로 경동맥초의 후방으로 경추부위를 노출하는 것을 선호하였는데, 이는 상갑상선동맥, 설동맥, 안면동맥 및 설하신경 같은 경동맥초의 전방의 구조물의 손상을 피하기 위한 변형된 방법이라 하겠다. 이 방법을 이용한다면 노출을 시키기 위한 경로는 상기한 혈관을 견인하면서 흉쇄유돌근과 경동맥초, 그리로 인두의 사이가 되겠다. 상경부 접근법은 기술적으로 어렵지 않지만 역시 병변의 노출이 제한되기 쉽고 또한 노출시 혈관 및 신경손상을 가져올 수 있다는 단점이 있다. 본 연구에서는 중경부 병변을 위해서 경구강 접근법을 이용하였으며 이는 비교적 병변의 크기가 작아 가능했으리라 사료된다. 상경부 접근법은 상경부 병변의 노출을 위해 사용하였는데, Komisar 등¹²⁾이 기술했던 방법으로 흉쇄유돌근을 후측방으로 견인하고 상기 동맥들을 분리하면서 보다 직접적으로 접근하는 방법을 선택하였다.

제 4경추 이하의 하경부 병변은 하경부 접근법이 전통적이고 대중화된 방법으로 Levine 등¹³⁾에 의하면 최근에는 심부경부감염의 치료로 특히 후인두 농양 및 상중격동의 배농을 위해 많이 사용된다. 그러나 절개선을 넣는 방법에는 저자마다 차이를 보인다. 하경부 접근법 또한 기술적으로 쉽지만 병변의 노출에 제한이 따르고 혈관 및 신경손상의 가능성이 있겠다. 본 연구에서는 하경부 병변의 수술법으로 경하악 접근법과 하경부 접근법을 사용하였는데, 경하악 접근법을 사용한 예는 병변이 보다 상하로 확장된 경우였다.

수술적 접근법과 연관된 합병증으로 상경추의 수술시 삼출성 중이염이 흔히 올 수 있다고 하는데 Krespi 등³⁾은 경

하악 접근법을 시행한 환자의 80%에서 삼출성 중이염이 발생하였다고 보고하고 있다. 그 외에 병변의 성향, 수술의 정도와 인두 및 혀의 견인시간에 관계된 지속적인 연하곤란 및 반복되는 오연이 발생가능하다. 구강피부누공, 하악의 부정유합, 부인두농양과 미주신경, 부신경 및 설하신경의 마비가 올 수 있으며 하순의 분리 절개때문에 미용적으로 불만족스러울 수 있다. 경구강 접근법이나 경구개 접근법을 시행한 경우는 구개 창상파열, 구개법인두 기능부전, 뇌막염, 비인강출혈, 흡인성 폐렴 및 설부종이 발생할 수 있는데 Kingdom 등¹⁴⁾은 이러한 합병증을 줄이기 위해서 세심한 인두점막의 봉합이 중요하고 필요시 지방을 이용한 후인두의 삽입술이 해결책의 하나라고 제시하고 있다. 본 연구에서는 술후 합병증으로 삼출성 중이염이 2례 있었으며, 그 외에 뇌척수액 누출, 호너 증후군, 반회후두신경 마비가 각각 1례씩 있었다.

결 론

사대 및 전경추부의 수술적 접근법에는 전술하였듯이 여러 가지가 있지만 병변의 위치, 크기 및 침범 부위와 술자의 선호도에 따라 어떤 술식을 선택하게 된다. 본 연구의 결과에서 살펴보면 각각의 병변을 3가지로 분류하였을 때 사대 및 제 1경추부의 상경부병변에는 경구강 접근법, 경구개 접근법, 경하악 접근법, 상경부 접근법 등이 적당하고, 제 2, 3경추부의 중경부병변에는 경구강 접근법과 상경부 접근법이 적당하며, 제 4~7경추부의 하경부병변에는 하경부 접근법이 적당하다 하겠다. 이는 비교적 증례수가 많지 않아 앞으로 많은 증례와 저자들을 통한 경험의 축적을 통해 검증이 필요하리라 사료된다.

References

- 1) Clark K : Anterior operative approach for benign extradural cervical lesions. In : Youmans JR. Neurological surgery. 2nd ed. Philadelphia : WB Saunders Co., 1982 ; 4 : 2613-2628
- 2) Nuss DW, Janecka IP : Surgery of the anterior and middle skull base. In : Cummings CW, Fredrickson JM, Harker LA, Krause CJ, Schuller DE, editors. Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 2nd ed. St. Louis : Mosby Year Book, 1993 : 3300-3337
- 3) Krespi YP, Har-El G : Surgery of the clivus and anterior cervical spine. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1988 ; 114 : 73-78
- 4) Kennedy DW, Papel ID, Holliday M : Transpalatal approach to the skull base. ENTJ. 1986 ; 65 : 125-133
- 5) Crockhard HA : The transoral approach to the base of the brain and upper cervical cord. Ann R Coll Surg Eng. 1985 ; 67 : 321-325

- 6) Biller HF, Lawson W : *Anterior mandibular-splitting approach to the skull base. ENTJ. 1986 ; 67 : 134-141*
- 7) Biller HF, Shugar JMA, Krespi YP : *A new technique for wide-field exposure of the base of the skull. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1981 ; 107 : 698-702*
- 8) Krespi YP, Sisson GA : *Transmandibular exposure of the skull base. Am J Surg. 1984 ; 148 : 534-538*
- 9) Menezes AH, VanGilder JC : *Transoral-transpharyngeal approach to the anterior craniocervical junction. Ten-year experience with 72 patients. J Neurosurg. 1988 ; 69 : 895-903*
- 10) Sherk HH, Pratt L : *Anterior approaches to the cervical spine. Laryngoscope. 1983 ; 93 : 168-171*
- 11) Johnson RM, Southwick WO : *Surgical approaches to the cervical spine. In : Rothman RF, Simeone FA, editors. The Spine. Philadelphia. WB Saunders Co., 1982 : 110-112*
- 12) Komisar A, Tabaddor K : *Extrapharyngeal(anterolateral) approach to the cervical spine. Head Neck Surg. 1983 ; 6 : 600-604*
- 13) Levine TM, Krespi YP, Wurster CF : *Mediastinitis occurring as a complication of odontogenic infectios. Laryngoscope. 1986 ; 96 : 747-750*
- 14) Kingdom TT, Nockels RP, Kaplan MJ : *Transoral-transpharyngeal approach to the craniocervical junction. Otolaryngol Head Neck Surg. 1995 ; 113 : 393-400*