

하악골 과두하 골절 시 후하악접근법 통해 ORIF시행한 환자들의 술 후 추적조사

이슬기 · 송경호 · 김좌영 · 송상훈 · 양병은 · 최원철* · 김성곤

한림대학교 의과대학 한림대학교성심병원 구강악안면외과학교실, *중앙대학교 의과대학 치과학교실

Abstract (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2007;33:631-635)

POST OPERATIVE EVALUATION FOR RETROMANDIBULAR APPROACH OF SUBCONDYLAR FRACTURES

Seul-Ki Lee, Kyoung-Ho Song, Jwa-Young Kim, Sang-Hoon Song, Byoung-Eun Yang,
Won-Cheul Choi*, Seong-Gon Kim

Department of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Medicine, Hallym Univ. Medical center

**Department of Dentistry, College of Medicine, Chung-Ang Univ.*

Purpose: The classic technique for open reduction of subcondylar fractures is the submandibular approach. The aim of this study was to evaluate clinical result of retromandibular approach to displaced subcondylar fractures.

Material and methods: During a period of 24months we performed a prospective study with a retromandibular approach in 23 patients with displaced subcondylar fractures. In this article we describe clinical result in 23 patients with follow ups for 3 months after surgery. Preoperatively all patients had malocclusion and radiology demonstrated displacement.

Result: The retromandibular approach for ORIF was good in all case. Mouth opening(M/O) was 49mm. Occlusion was good too. Permanent facial nerve palsy was not detected.

Conclusion: Our findings indicate that the retromandibular approach is a safe technique for subcondylar fractures.

Key words: Mandible fracture, Subcondylar fracture, Retromandibular approach

I. 서 론

하악골 골절시 과두부위를 포함한 골절이 25-50%정도를 차지한다¹⁾. 그러나 이에 대한 치료 방법은 아직 논쟁의 대상이다. 비관혈적 정복술(closed reduction)의 적응증은 변위가 없는 경우가 해당한다. 성인에 있어서 관혈적 정복술(ORIF)은 아직 논쟁의 대상이다^{2,3)}. ORIF를 시행할 때 고정 방법, 수술시 접근법, 타부위 골절 유무, 술자의 숙련도 등에 따라 수술 방법이 다르다. 현재 하악골에 대한 횡안면접근법으로는 악하접근법(Submandibular approach), 후하악접근법(Retromandibular approach), 추피절제접근법(Rhytidectomy approach)이 있다⁴⁾. 오랜 기간 동안 사용한 악하접근법은 골절부의 시야 확보가 불

리하며 안면신경손상의 가능성이 30%에 이른다^{5,6)}. 후하악접근법을 통해 Mini-plate와 screw를 이용하여 골절편을 정복하는 방법은 1967년 처음 소개되었다⁷⁾. 이 술식은 하악 후연의 절개를 통해 과두경부를 포함하여 하악지 전체를 노출 시킨다.

2005년 1월부터 2006년 12월까지 2년간 한림대학교성심병원 구강악안면외과에 내원하여 과두하 골절로 진단 받고 입원 치료를 하여 추적조사가 가능한 23증례를 대상으로 술 후 최대 개구량, 교합상태, 안면신경기능 이상에 관한 임상적 연구를 시행하여 이를 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

연구대상은 2005년 1월부터 2006년 12월까지 2년간 본원 구강악안면외과에 내원하여 과두하 골절로 진단한 23증례를 대상으로 하였다.

모든 환자에게 후하악접근법을 통한 수술은 수상 후 가능한 빠른 시일 내에 시행하였다. 수술의 적응증은 1) 임상적으로 하악지 고경의 감소 2) 방사선학적으로 과두하 골절편의 변위가 있는 경우 3) 비관혈적 정복술과 관혈적 정복술에 대한 설

양 병 은

431-070 경기도 안양시 동안구 평안동 896

한림대학교성심병원 치과진료센터 구강악안면외과학교실

Byoung-Eun Yang

Dept. of OMFS, Hallym Univ. Sacred Heart Hospital, Pyeonan-dong,

Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 431-070, South Korea

Tel: 82-31-380-3875

E-mail: surgeon@empal.com

명 후 환자의 선택에 의하였다(Fig. 1). 환자의 평균 나이는 34세였으며 78%가 남성, 22%가 여성이었다. 모든 환자는 술 전, 수술 직후, 퇴원 후 1달, 2달, 3달째 평가를 시행하였으며 ① 최대개구량, ② 교합상태, ③ 안면신경기능이상을 평가항목으로 선정하였다. 최대개구량은 상·하악 전치 절단면사이의 거리를

측정하였다. 교합상태는 퇴원 시, 술 후 1달, 술 후 3개월 때에 평가를 시행하였다. 환자 개인이 느끼는 정도와 필자의 판단에 따라 1-5 사이로 교합점수를 표시하였다(1-수상전과 완전히 동일함, 2-약간 다름, 3-기능적 부정교합, 4-교정이나 교합조정이 필요함, 5-전반적인 부정교합)¹⁰⁾. 또한 교합지(40 μ m 교합지,



Fig. 1-a. Radiologic finding that found shortening of the ramus associated with ipsilateral subcondylar fracture.



Fig. 1-b. Radiologic finding that showed subcondylar fracture with displacement.



Fig. 2. The incision is made in the neck beginning from 1 cm under the ear rod and going to the anterior aspect of the sternocleidomastoid muscle. The length of the incision is approximately 3 cm or 4 cm.

Parkell, inc., USA)를 사용시 편측성으로 교합지가 빠질 때 기능적 부정교합이라 임상적으로 정의하였다¹²⁾. 단, 환자의 수상 전 교합상태를 알 수 없었기 때문에 환자의 의견을 수렴하여 본래 이상교합이 있었다면 이를 정상교합으로 판단하였다. 안면신경기능은 기능적 운동시 비(非) 골절부에 나타나는 비대칭으로 평가하였다.

후하악접근법에서 절개는 컷볼의 0.5cm하방에서 시작하고 하방으로 3-3.5cm 진행시켰다. 피부박리를 시행하고 얇은 광경근을 피부절개와 같은 층에서 절단했다. 이후 익돌교근대를 박리하며 교근하박리를 시행하여 하악 우각부를 노출시켰다 (Fig. 2).

III. 연구결과

1. 최대 개구량

술 전 환자 개개인의 최대 개구량은 $11.73 \pm 6.59\text{mm}$ 이었다. 최대 개구량은 술 후 7일째 $27.89 \pm 5.73\text{mm}$, 술 후 1개월째 $43.65 \pm 3.67\text{mm}$, 술 후 3개월째 $49.00 \pm 5.65\text{mm}$ 로 시간이 지남에 따라 지속적으로 증가하는 결과가 나왔다(Fig. 3). 또한 40mm 이상 최대 개구량을 보이는 환자는 술 후 1개월째 22명, 술 후 3개월

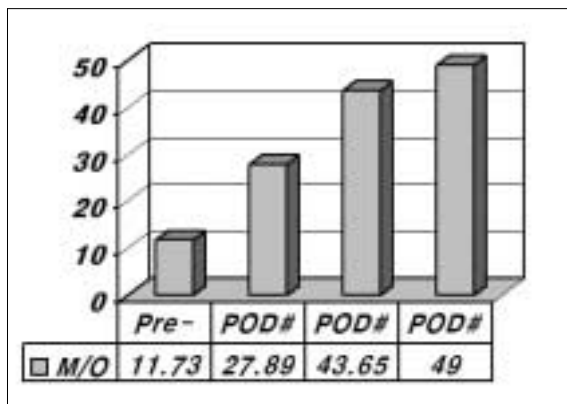


Fig. 3. The change of the maximum mouth opening in preoperative, POD#7, POD#28, POD#84.

째 23명으로 나왔다(Fig. 4).

2. 교합상태

기본적으로 수술 후 교합의 안정성 확보는 elastics를 이용하여 약간고정(MMF)을 하였다. 평균 MMF기간은 8.52 ± 4.12 일이었다. 술 전 모든 환자들은 교합에 이상이 있음을 호소하였으며 술 후 7일째 69%(21명중 16명)에서 교합이 수상 전과 같다고 하였으며 술 후 1개월째 이후로는 모든 환자들이 안정적인 교합상태라고 판단되었다. 교합점수의 경우 술 후 7일째 1.47 ± 0.79 , 술 후 28일째는 1.00 ± 0.00 로 나왔다.

3. 안면신경기능 이상

수술 직후 안면신경기능 이상으로 판단된 환자는 약 21%(23명 중 5명)이었다. 안면신경기능이상 이 보이는 환자는 가능한 빠른 시일 내에 vitamin B complex, Prednisolone과 Gabapentin을 이용한 복합 약물요법을 시행하였다¹⁰⁾(Table 1, 2). 약물 요법을 시행 후 술 후 28일째에 안면신경기능 이상의 호전이 1명에서 있었다. 나머지 4명에는 지속적인 약물 요법을 실시하였으며 술 후 3개월에 모두 호전되었다(Fig. 5).

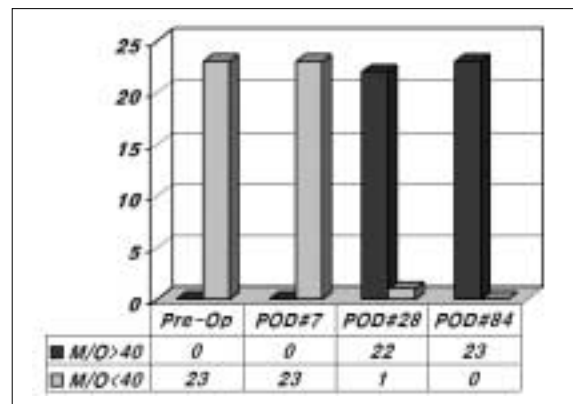


Fig. 4. If the maximum mouth opening was smaller than 40mm, we concluded that patient had the mouth opening restrict problem.

Table 1. The prescription of Prednisolone and Vitamin B for nerve disturbance

Prednisolone	1 Day	2 Day	3 Day	4 Day	5 Day	6 Day
Morning	2T	2T	1T	1T	1T	1T
Afternoon	2T	1T	1T	1T		
Evening	2T	2T	2T	1T	1T	
Vitamin B						
Morning	1T	1T	1T	1T	1T	
Afternoon	1T	1T	1T	1T	1T	
Evening	1T	1T	1T	1T	1T	

IV. 총괄 및 고찰

과두부 골절에 대한 수술적 방법으로는 후악하접근법(Retromandibular approach), 악하접근법(Submandibular approach)⁹⁾, 전이개 접근법(preauricular approach)⁶⁾, 추피절제 접근법(Rhytidectomy approach)가 있다^{3,4,8)}. 과두하 골절의 경우, 악하접근법은 너무 낮으며 전이개 접근법은 너무 높다⁹⁾. 후악하접근법은 과두의 경부/과두부나 그 인접부위 또는 하악지 자체를 포함하는 치료과정에 유용하다. 피부 절개선으로부터 수술부위까지의 거리는 악하접근법의 경우보다 상대적으로 감소된다. 모든 증례에서 후악하접근법을 통해 골절편을 직접적으로 볼 수 있었다. 이런 이유로 본원에서는 후악하접근법을 사용한다.

하악개구의 정상범위는 절치간 거리로 측정하였을 때 53-

58mm이다. 40mm이하의 개구량에 대해서는 개구제한이 있는 것으로 간주한다⁹⁾. Chossegros 등의 연구에 의하면 술 후 최대개구량이 40mm이하는 19%였다⁹⁾. Landes와 Lipphardt의 연구에서 술 후 12개월째 평균 최대개구량은 43mm였다¹²⁾. 이번 연구에서 최대개구량이 40mm이하는 한명도 없었다. 환자들은 수술 후 지속적으로 개구량이 증가하였음을 보았다(Table 3).

Zide와 Kent에 의하면 추피절제 접근법의 경우 안면신경의 측두지나 관골지를 손상시킬 위험이 높으며 악하접근법 또한 11-37%의 일시적인 안면신경손상 발생률을 보인다고 발표하였다^{8,13)}. Tasanen 등은 Risdon 접근법 사용시 37%라고 하였다¹³⁾. Manisali 등에 의하면 후악하접근법시 일시적인 안면신경 손상은 약 30%¹⁴⁾, Chossegros 등은 11%³⁾, Ellis와 Dean은 48%의 발생률⁶⁾을 보였다고 하였으며 모두 술 후 3개월에 회복되었다고 한다. 본 연구에서 일시적인 안면신경손상은 21%(23명중 5명)의 발

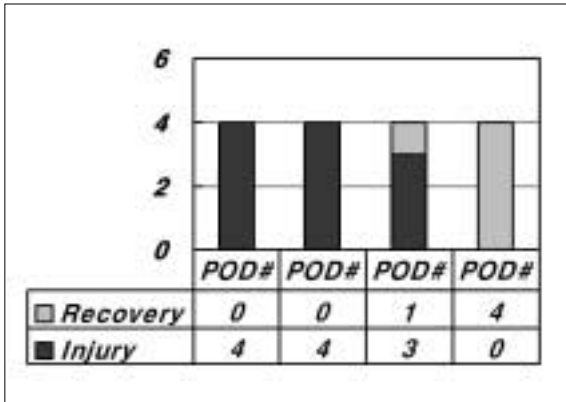


Fig. 5. All patients with paraesthesia was recovered within 3 months.

Table 2. The prescription of the Gabapentin

Gabapentin	Dosage	Usage
1 Week	100mg	Tid
2 Week	200mg	Tid
3-4 Week	300mg	Tid
5-6 Week	400mg	Tid
7-8 Week	600mg	Tid
9 Week	300mg	Tid



Fig. 6. Branches of the facial nerve were encountered in 40% cadaveric dissections using the retromandibular approach. In all cases this was the marginal mandibular branch.

V. 결 론

과두하 골절의 치료는 가능한 비침습적으로 해야 한다. 일단 관혈적 술식을 하게된다면 본 연구의 결과로 볼 때 후하악접근법은 효과적이고 안전한 술식으로 사료된다. 그 이유는 절개를 통한 접근경로가 짧고 박리의 양이 악하접근법보다 적기 때문이다. 연구대상이 많지 않아 후하악접근법이 악하접근법보다 더 안전하고 용이한지는 더 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Williams JL1. Rowe and Williams' Maxillofacial Injuries. 2nd Ed. Churchill Livingstone 1994:409.
2. Hidding J, Wolf R, Pingel D: Surgical versus nonsurgical treatment of the articular process of the mandible. J craniomaxillofac Surg 1992;20:345-7.
3. Chossegros et al.: Short retromandibular approach of subcondylar fractures. Oral Surg Oral Med Oral Patho Oral Radio Endod 1996;82:248-52.
4. Edward Ellis III, Michael F. Zide. 안면골에 대한 외과적 접근법. 서울: 상아출판사. 2001
5. McArthur C, Donald P, Knowles J, Moore C: Open reduction fixation of mandibular subcondylar fractures. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1993;119:403-6.
6. Ellis E, Dean J: Rigid fixation of mandibular condyle fractures. Oral Surg Oral Med Oral Patho 1993;76:6-15.
7. Hinds EC, Girotti WJ: Vertical subcondylar osteotomy. a reappraisal Oral surg Oral Med Oral Patho 1967;24:164-70.
8. Zide MF, Kent JN: Indications for open reduction of mandibular condyle fractures. J oral Maxillofac Surg 1983;41:89-93.
9. Okeson: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. Mosby 1999.
10. 김명진, Medication & chemicals in Dentistry II, 서울: 의치학사, 2004.
11. Richard H. Haug, Leon A, Assael: Outcomes of Open Versus Closed Treatment of Mandibular Subcondylar Fractures. J Oral Maxillofac Surg 2001;59:370-375.
12. C.A Landes, R. Lipphardt: Prospective evaluation of a pragmatic treatment rationale: open reduction and internal fixation of displaced and dislocated condyle and condylar head fractures and closed reduction of non-displaced, non-dislocated fractures. Int J Oral Maxillofac Surg 2005;34:859-870.
13. Tasanen A, Lamberg MA: Transosseous wiring in the treatment of condylar fractures of the mandible. J Oral Maxillofac Surg 1976;4:200-211.
14. M. Manisali, M. Amin, B. Aghabeigi, L. Newman.: Retromandibular approach to the mandibular condyle: a clinical and cadaveric study. Int. J. Oral maxillofac Surg 2003;32:253-256.
15. 김명국: 머리 및 목 해부학. 4판. 서울: 의치학사. 1999.
16. Dingman RO, Grabb WC: Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve based on dissection of 100 facial halves. Plast Reconstr Surg 1962;29:266-272.
17. Ziarah HA, Atkinson ME: The surgical anatomy of the cervical distribution of the facial nerve. Br J Oral Maxillofac Surg 1981;19:159.

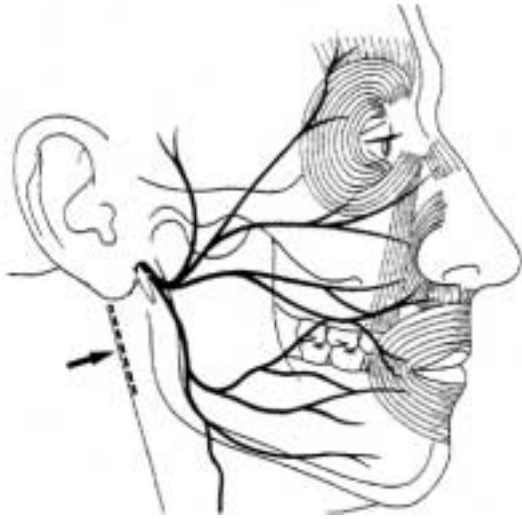


Fig. 7. Drawing of retromandibular approach in relation to the posterior border of the mandibular and main branches of the facial¹⁴.

생물을 보였다. 이 중 1증례는 술 후 28일경에 회복되었고 다른 4증례 역시 술 후 3개월에는 회복되었다.

Manisali 등은 cadaver를 통한 연구에서 악하접근이나 후하악접근시 안면신경을 구강악안면외과의사가 볼 수 있는 확률은 대략 30%이며 이 중 대부분이 하악연지라 하였다¹⁴(Fig. 6). 하악연지는 하순과 턱의 안면근에 운동신경들을 공급한다¹⁵. 따라서 하악연지가 손상되었을 시 하순하체근과 이거근의 운동이 부자연스럽게 된다. Dingman과 Grabb이 시행한 100증례의 안면 1/2에 대한 통상적인 해부¹⁶에서 19%가 하악하연 1cm 정도 하방에 있었다고 하였다. Ziarah와 Atkinson¹⁷은 하악연지가 하악골하연의 하방으로 주행하는 증례가 더 많다는 것을 알게 되었다. Dingman과 Grabb의 연구에서 또 다른 중요한 점은 하악우각과 안면 혈관사이에 1개의 하악연지를 가지는 것은 단지 21%였다는 것이다¹⁶. 67%에서 2개의 가지를 나타내었다. 이런 이유로 인해 악하접근법이 가장 중요한 해부학적 위험물이다. 안면신경은 이하선 실질에서 협분지와 하악연지로 나뉜다. 하악연지는 전하방으로 사선주행한다. 이 신경은 흔히 하악골 후연에서 상당히 뒤쪽에 있는 신경간으로부터 분리되어 하악지 하방 1/3부위에서 하악골 후연을 지난다. 이러한 위치관계는 하악지와 협분지사이에 공간을 형성하여 이곳을 통한 후하악접근법시 하악골로 안전하게 접근할 수 있도록 해준다 (Fig. 7).