하악과두 골절의 관혈적 정복술을 위한 하악 후방 접근법

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 보철학교실*

김학균·김수관·강동완*·오상호*

Ⅰ. 서 론

하악과두 골절은 전체 하악골 골절의 25-35%를 차지할 정도로 흔히 발생한다[1]. 이렇게 흔함에도 불구하고 하악과두 골절의 치료는 비관혈적 정복술과 관혈적 정복술의 사이에서 아직까지도 논란이 계속되어오고 있다. 관혈적 정복술의 절대적 적응증은 1983년에 Zide와 Kent가 정리한 바 있다[2]. 그들의 보고에 따르면 (1) 중두개와 내로 골절된 경우, (2) 관절낭 내에 이물질이 존재하는 경우, (3) 과두가 관절낭에서 벗어나 측방으로 변위된 경우, (4) 다른 원인에 의해 기계적인 개구장애가 있는 경우, (5) 비관혈적 정복술로는 정상교합을 회복시켜줄 수 없는 경우에는 반드시 관혈적 정복술로 치료를 해야 한다고 하였다. 그 외에도 다양한 문헌에서 수술의 적응증에 대해 보고되고 있으며[3-5], 각각의 외과의사마다 자신들만의 적응증들이 다양하게 있을 수 있다[6].

하악과두 골절의 외과적 수술시 접근법으로는 전이개 접근법(preauricular approach), 악하 접근법(submandibular approach), 하악후방 접근법(retromandibular approach), 구강내 접근법(intraoral approach), 내시경을 이용한 구강내 접근법(endoscopically assisted intraoral approach) 등이 있다. 첫 번째로 전이개 접근법은 모든 부위의 하악과두 골절의 수술 시에 이용될 수 있지만 술식이 다소 어렵고 반흔이 두드러질 수도 있으므로 하악과두 두부(head) 골절이나 경부(neck) 골절에 주로 이용한다[7,8]. 악하 접근법은 하악과두 기저부(subcondyle) 골절의 수술 시에 이용되나 시야가 제한적이고 골절부의 견고 고정을 위해서는 transbuccal trochar를 보조적으로 사용해야 한다[8]. 하악후방 접근법은 하악지 후방에 최소한의 절개만으로 하악과두 골절부에 최단거리로 접근이 가능하며 우수한 시야를 제공하나 과두 두부나 경부 골절 시엔 접근이 다소 어렵다[1,8-10]. 구강내 접근법은 안면부 반흔이 거의 없다는 장점이 있으나 시야가 매우 불량하고 골편의 정복이 어렵다는 단점이 있다[11]. 내시경을 이용한 구강내 접근법은 안면부 반흔이 없고 우수한 시야를 확보할 수 있으나, 특수한 기구가 필요하고 술자의 숙련도가 매우 중요하다[12,13].

본 논문에서는 위에서 나열한 하악과두 골절의 관혈적 정복술을 위한 외과적 접근법 중에서 하악후방 접근법으로 수술한 증례들을 분석해보고 이의 적절한 적용에 대해 논해보고자 한다.

II. 수술 방법

수술은 전신마취 하에서 시행하였다. 귓볼(ear lobe)의 0.5cm 하방에서 피부 주름을 따라 약

*이 논문은 2005년도 조선대학교 학술연구비의 지원을 받아 연구되었음.

3cm 정도의 수직절개를 가하였다(Fig. 1). 절개선의 전, 후방 및 하방으로 충분히 피하박리(undermining)를 시행하고 나서, 지방층과 안면부 표재성근건막층(SMAS: superficial musculoaponeurotic system)을 박리하였다. 그 후 이하선 막과 실질이 나오면 이를 조심스럽게 둔적박리(blunt dissection) 해나가면서 골절부로 접근해갔다. 이 때 안면신경의 하악지를 만나게 된 경우엔 이를 조심스럽게 상방 혹은 하방으로 견인하여 이의 손상을 방지하였다. 남아있는 익돌-교근 부착부(pterygomasseteric sling)에 절개를 가한 후 하악지(ramus)부터 하악절흔(sigmoid notch)까지 박리하면서 골절 부위를 노출시켰다.

보조자가 환자의 구강내로 손을 넣어 하악 우각부를 하방으로 눌러주면서 골절된 근심골편(proximal segment)을 어느 정도 정복하였다. 그 후 근심골편에 2개의 나사(screw)를 이용하여 4-hole 소형금속판(miniplate)의 상부를 먼저 고정시켰다. 이 과정을 골절편을 완전히 정복한 후에 시행하려 하면 조직의 과도한 견인에 의해 안면신경에 손상을 줄 수 있기 때문에 미리 시행하였던 것이다. 그 후 악간고정을 시행하고 나서 완전하게 골절편을 정복하였다. 하방의 원심골편(distal segment)에 금속판의 나머지 부분을 고정시켰다.

봉합은 박리(dissection)의 역순으로 층별 봉합을 시행하였는데 특히 주의할 것은 이하선 실질과 막을 봉합할 때 긴밀하게 봉합함으로써 타액루(sialocele)가 발생하지 않도록 조심해야 한다는 것이다. 수술 후에 타액루가 발생했었던 경우에는 반복적인 흡인으로 쉽게 치료될 수 있었다. 상황에 따라서는 봉합 시 흡인 배농관(suction drain)을 삽입해야 할 경우도 있었다.

Ⅲ. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2004년 12월 1일부터 2005년 11월 31일까지 하악과두 골절로 진단되어 하악후방 접근법을 통한 관혈적 정복술 및 내부 고정술을 시행받은 환자들 중 6개월 이상 추적관찰이 가능하였던 13



A B

Fig. 1. The skin incision of the retromandibular approach. A, Schematic diagram showing the incision for the retromandibular approach in relation to the branches of facial nerve. B, Photograph of the skin incision.

명의 환자를 조사 대상으로 하였다. 조사대상 환자들은 남자가 12명, 여자가 1명이었으며 평균연령은 25세였고, 골절부위로는 과두기저부 골절이 11명, 과두경부 골절이 2명이었다. 모든 환자에서 수술 전에 골절편의 전위와 부정교합 및 개구시 편위의 증상이 있었다.

2. 연구방법

위의 환자들을 대상으로 심미적 불만족 여부, 안면신경 손상(약화) 여부, 개구제한 유무, 교합이상 유무, 기타 합병증에 대해 술 후 1주, 1개월, 3개월, 6개월째에 각각 조사하였다.

Ⅳ. 연구결과

모든 환자에서 수술 후 반흔에 대한 심미적 불만은 없었다. 과두경부 골절에 대해 수술 받은 2명의 환자 모두에서 안면신경의 일시적인 약화가 3개월째까지 있었으나 6개월째엔 모두 소실되었으며, 과두기저부 골절로 수술받은 환자 중 1명에서 술후 1개월째까지 일시적인 안면신경의 약화가 관찰되었다. 과두경부 골절을 수술한 2명의 환자에서 술후 6개월째 개구량이 각각 30, 35mm로 개구제한이 남아있었으며, 그 중 1명의 환자에서는 술후 1주째에 타액루가 발생했었으나 반복적인 흡인으로 쉽게 처치되었다. 수술 후 부정교합을 경험한 환자는 없었다(Table 1).

Ⅴ. 고 찰

하악과두 골절의 치료를 비관혈적으로 할지, 관혈적으로 할지에 대해서는 아직까지도 확실한 결론이 나지 않은 상태이다. 그리고 Zide와 Kent가[2] 발표한 과두 골절에 있어서 수술의 절대적 적응증은 사실 임상에서 그리 흔하게 볼 수 있는 경우들은 아니다. Widmark 등은 과두 골절의 수술을 결정함에 있어서 골절선의 위치(높이)가 가

Table 1. Postoperative Complications

No.	Age/Sex	Site	NW	MOL	malocclusion	others
1	17/M	subcondyle	-	-	-	-
2	18/M	subcondyle	-	-	-	-
3	30/M	subcondyle	-	-	-	-
4	25/M	subcondyle	-	-	-	-
5	18/M	subcondyle	-	-	-	-
6	19/M	subcondyle	1 mo	-	-	-
7	19/M	condylar neck	3 mo	35mm	-	-
8	37/M	subcondyle	-	-	-	-
9	21/M	condylar neck	3 mo	30mm	-	sialocele
10	29/F	subcondyle	-	-	-	-
11	25/M	subcondyle	-	-	-	-
12	23/M	subcondyle	-	-	-	-
13	23/M	subcondyle	-	-	-	-

* NW; duration of facial nerve weakness, MOL; mouth opening limitation, mo; month

장 중요한 결정 요인이며, 그 다음으로 골절된 근심골편의 변위 정도가 중요하다고 하였다[5]. Ellis와 Dean[14] 그리고 Worsaae와 Thorn[15]은 과두 골절 환자에서 비관혈적으로 치료한 경우에는 수술을 한 경우보다 과두 위치의 회복이 만족스럽지 못하다고 하였으며, Villarreal 등도 비슷한 연구 결과를 발표하였다. 또한 그들은 과두두부 골절은 변위 여부에 관계없이 반드시 비관혈적으로 치료해야 하지만, 경부나 기저부 골절은 여러 가지 요인들에 의해 수술적 방법이 고려될 수 있다고 하였으며, 골절된 근심골편의 변위 정도는 수술을 결정하는데 별로 중요하지 않다고 하였다[16]. 1998년 Baker 등이 70명의 구강악안면외과의사들에게 하악과두 골절의 처치에 대한 설문 조사를 시행한 결과 외과의사들 마다 각각의 증례별로 다양한 치료법을 시행하고 있음을 알 수 있었다[6]. 본 연구에서는 하악 과두경부와 과두기저부 골절 환자들 중 골절편의 변위와 부정교합이 있고 개구시 하악골이 편위되는 환자들만을 대상으로 수술을 하였다.

하악과두 골절을 외과적 방법으로 수술하기 위한 접근법 중에는 전이개 접근법, 악하 접근법, 하악후방 접근법, 구강내 접근법, 내시경을 이용한 구강내 접근법 등이 있다. 이중 하악후방 접근법은 1967년 Hinds 등이 과두기저부 수직골절 단술을 위해 처음으로 시도한 접근법으로서[17] 골절 부위에 최단거리로 도달하여 직접적인 시야를 제공한다. 하악의 후방접근시 가장 조심해야 될 것은 안면신경의 손상이다. 하악후방 접근법을 시행하면서 안면신경의 손상을 방지하기 위한 몇 가지 수술방법들이 소개된 바 있는데, Ellis와 Dean은 하악골에 접근할 때 이하선을 둔적박리(blunt dissection)해나가면서 하악골에 도달하였고[14], Chossegros 등은 안면신경의 하악분지를 찾지 않고 이하선 꼬리(parotid tail)를 들어올려 하악지에 도달하였다[9]. 반면에 Widmark 등은 이하선의 전방에서 안면신경의 하악분지를 찾아서 조심스럽게 견인한 후 하악골에 도달하였다[5]. 안면신경의 손상은 모두가 3개월 이내에 회복되어 일시적이었고 보고자들에 따른 유병률을 보면 Ellis와 Dean은 48% (14/29)[14], Chossegros 등은 11% (2/19)[9], Devlin 등은 7% (3/42)[10], Manisali 등은 30% (6/20)[1]였다. 일시적인 안면신경의 손상을 유발하는 가장 큰 요인은 과도한 견인 때문이라 생각되는데, 이를 피하기 위해 수술시 세심한 주의가 필요하다. 또한 너무 높은 부위의 과두골절인 경우엔 절개를 하방으로 더 길게 가하던지 아니면 전이개 접근법으로 과두 부위에 접근하는 것이 바람직하다 할 수 있다.

이번 연구에서는 일시적인 안면신경 약화가 발생한 확률이 23%(3/13)였는데, 특히 하악 과두경부 골절을 수술한 환자 2명에서는 모두 발생하였고 그 지속기간도 3개월 이상되었다. 이는 수술시야가 불량하여 과도하게 견인하였기 때문으로 생각되며, 과두 경부 골절시엔 하악 후방접근법 보다는 전이개 접근법이 더 좋다고 사료된다. 참고적으로 Loukota 등이 분류한 하악과두 골절의 정의에 따르면 하악후연의 접선상에 sigmoid notch에서부터 수직선을 그어 그 선보다 상방에 있는 골절선이 더 길면 과두경부 골절, 하방에 있는 골절선이 더 길면 과두기저부 골절이라 하였다[18].

하악후방 접근법 시에 특이하게 나타날 수 있는 합병증 중 하나는 타액루이다. 이는 봉합시에 이하선막을 철저하게 봉합하지 못해서 피부에 타액에 의한 누공이 생기는 것으로서 주의 깊게 봉합하면 예방할 수 있을 뿐 아니라, 설혹 발생했다 하더라도 반복 흡인과 창상 소독으로 쉽게 처치할 수 있다. 이번 연구에서도 과두경부골절을 수술한 1명의 환자에서 타액루가 발생하였으나 반복적인 흡인으로 쉽게 치료되었다.

하악후방 접근 시 반흔은 그 길이가 길지 않고 눈에 잘 띄지 않는 부위에 있을 뿐 아니라, 환자 자신이 거울로도 잘 볼 수 없기 때문에 심미적으로 문제가 되지 않는다.

VI. 결 론

이상과 같이 볼 때, 하악과두 골절의 수술을 위한 접근법 중 하악후방 접근법은 빠르게 골절부에 접근할 수 있을 뿐 아니라, 훌륭한 시야를 제공하며 합병증은 거의 없는 우수한 접근법이

라 할 수 있다. 이는 또한 하악지 골절 시에도 이용될 수 있으며 해당 부위의 하악골 절제술 시에도 이용될 수 있다. 그러나 과두경부 이상의 높이에서 발생한 골절의 경우엔 전이개접근법이 더 추천할 만 하다.

참 고 문 헌

1. Manisali M, Amin M, Aghabeigi B, Newman L. Retromandibular approach to the mandibular condyle: a clinical and cadaveric study. Int J Oral Maxillofac Surg 2003;32: 253-256.
2. Zide MF, Kent JN. Indications for open reduction of mandibular condyle fractures. J Oral Maxillofac Surg 1983;41: 89-98.
3. Lindahl L, Hollender L. Condylar fractures of the mandible. II. A radiographic study of remodeling precesses of temporomandibular joint. Int J Oral Surg 1977;6: 153-65.
4. Lindahl L. Condylar fractures of the mandible. IV. Function of the masticatory system. Int J Oral Surg 1977:6: 195-203.
5. Widmark G, Bagenholm T, Kahnberg KE, Lindahl L. Open reduction of subcondylar fractures. A study of functional rehabilitation. Int J Oral Maxillofac Surg 1996;25: 107-111.
6. Baker AW, McMahon J, Moos KF. Current consensus on the management of fractures of the mandibular condyle. A method by questionnaire. Int J Oral Maxillofac Surg 1998;27: 258-266.
7. Vesnaver A, Gorjanc M, Eberlinc A, Dovsak DA, Kansky AA. The preauricular transparotid approach for open reduction and internal fixation of condylar fractures. J Craniomaxillofac Surg 2005;33: 169-179.
8. Ellis EE, Zide MF. Retromandibular Approach. In: Ellis EE, Zide MF (Eds.), Surgical Approaches to the Facial Skeleton. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995:154-160.
9. Chossegros C, Cheynet F, Blanc J, Bourezak Z. Short retromandibular approach to subcondylar fractures. Clinical and radiologic long-term evaluation. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1996;82: 248-252.
10. Devlin MF, Hislop WS, Carton ATM. Open reduction and internal fixation of fractured mandibular condyles by a retromandibular approach: surgical morbidity and informed consent. Br J Oral Maxillofac Surg 2002;40: 23-25.
11. Lachner J, Clanton JT, Waite PD. Open reduction and internal rigid fixation of subcondylar fractures via an intraoral approach. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1991:71; 257-261.
12. Lee C, Mueller RV, Lee K, Mathes SJ. Endoscopic subcondylar repair: functional, aesthetic, and radiographic outcomes. Plast Reconstr Surg 1998:102; 1434-1445.
13. Miloro M. Endoscopic-assisted repair of subcondylar fractures. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003;96: 387-391.
14. Ellis EE, Dean J. Rigid fixation of mandibular condyle fractures. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993;76: 6-15.
15. Worsaae N, Thorn J. Surgical versus nonsurgical treatment of unilateral fractured and dislocated low subcondylar fractures. A clinical study of 52 cases. J Oral Maxillofac Surg 1994;52: 353-60.
16. Villarreal PD, Monje F, Junquera LM, Mateo J, Morillo AJ. Gonzalez C. Mandibular condyle fractures: determinants of treatment and outcome. J Oral Maxillofac Surg 2004;62: 155-163.
17. Hinds EC, Girotti WJ. Vertical subcondylar osteotomy: a reappraisal. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1967;24: 164-170.
18. Loukota RA, Eckelt U, De Bont L, Rasse M. Subclassification of fractures of the condylar process of the mandible. Br J Oral Maxillofac Surg 2005:43; 72-73.

Correspondence to : Dr. Sang-Ho Oh,
Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Chosun University, 421, Seosuk-dong, Dong-Gu, Gwangju, 501-825, Korea.
Tel: 82-62-220-3828. Fax: 82-62-227-2363.
E-mail: shoh@chosun.ac.kr

- ABSTRACT -

Retromandibular Approach for the Open Reduction of Fractured Mandibular Condyle

Hak-Kyun Kim, Su-Gwan Kim, Dong-Wan Kang*, Sang-Ho Oh*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery
Department of Prosthodontics*, College of Dentistry, Chosun University

There are several manners for surgical approaches to the mandibular condyle. With the retromandiular approach, the condyle and fracture are exposed directly and allow for good inspection and reduction. The retromandibular scar is very well camouflaged and practically invisible.

The aim of this study was to evaluate clinical results of retromandibular approach for the reduction and fixation of fractured mandibular condyles. We described postoperative complications such as temporary facial nerve weakness involving the marginal mandibular branch, mouth opening limitation and malocclusion in 13 patients with mandubular condylar fractures; 11 subcondylar fractures and 2 condylar neck fractures. The follow-up period was longer than 6 months in all patients. The retromandibular approach was successful in all subcondylar fracture cases. 2 patients with condylar neck fracture had mouth opening limitation and temporary marginal nerve palsy longer than 3 months. But there were no cases of permanent nerve injury and malocclusion.

Our findings indicate that retromandibular approach is an easy and safe technique for subcondylar fracture but not for condylar neck fracture.

Key words : Retromandibular approach, Subcondylar fracture