

기능적 처치에 의한 하악과두 골절의 치험 3례

영남대학교 의과대학 치과학교실

박진호 · 김종섭 · 임난희 · 윤홍식 · 진병로 · 이희경

서 론

악골 중에서도 하악골이 안면의 아래부분을 형성하고 돌출되어 있으며 후반부는 악관절을 형성하면서 두개골과 연결되어 있어 외력을 받을 가능성이 크다. 특히 구강악계의 중요한 한부분을 차지하는 하악과두는 악관절에 직접 가해지는 외력에 의해 손상을 받기도 하지만 대부분은 하악골에 가해지는 외력으로 인한 간접적인 충격으로 골절이 일어난다.^{1,2)} 골절은 외력의 크기, 방향, 종류 그리고 골편에 부착된 근육의 힘, 작용방향 등에 따라 그 양상이 다양하게 나타난다. 치료방법도 다양한데 악골의 운동을 제한시키는 보존적인 방법, 조기에 악골 운동을 시켜 악골의 기능적 회복을 유도하는 기능적 처치, 그리고 관혈적 정복술을 통하여 하악과두를 원래의 해부학적 위치로 정복, 고정시키는 수술적 방법등 크게 3가지로 나누어 진다.³⁾

하악과두 골절 환자에 대한 치료의 목적은 손상 후 동통없이 악기능을 정상적으로 회복시키는 것이며, 소아에 있어서는 악안면골 성장발육을 정상적으로 유도하는 것이다.⁴⁾ 최근에는 향상된 외과적인 접근방법과 기술로 인해 관혈적 정복술이 증가 추세로 사료되나 관혈적 정복술은 감염, 안면신경 장애등의 합병증을 야기할 수 있으며 골편의 크기나 골절의 특성, 환자의 안면 반흔 기피 등을고려

하여 저자들은 비관혈적 기능적 처치를 시행한 환자들에서 양호한 결과와 반응을 얻어 이를 보고하는 바이다.

증 례

증례 1

환자: 이○○, 남, 21세.

초진: 1994년 9월 21일.

주소: 우측 악관절 부위의 종창과 동통

현병력: 우측 악관절 부위의 종창이 있었으며 이것은 골절로 인한 절편의 변위로 인한것으로 보인다. 환자의 최대 개구량은 10mm였으며 하악의 전돌운동시 하악이 우측으로 심하게 편위되었다. 중심교합위상에서 좌측 구치부의 약간의 개방교합이 나타났으며 생리학적 안정위에서 하악골 정중선의 우측편위가 관찰되었다. 그 밖에 다른 구강내 병적소견은 관찰되지 않았으며 약간의 총생만이 존재 하였다.

방사선 소견; 골절선은 관절강내 골절로 과두경부 직상방에 위치하고 골절된 과두의 골편이 town's view, orthopantomography, mandible series상에서 infratemporal space내로 약간의 내하방 변위를 보였다.

이학적 소견: 모든 이학적 검사소견은 정상범주에 있었으며, 흉부 방사선 사진도 특이한 소견이 없었다.

Activator의 제작: 상하악의 인상채득과 교합채득 그리고 교합기 거상을 거쳐 activator를 제작하였다. Bite block을 이환측 최후방 구치부 사이에 들으로써 수직고경의 증가를 통해 악관절의 stress를 감소시켰다. Acrylic resin으로 만든 point형태의 bite block이 이환측 최후방 구치 교합면사이에서 물리고 다른 모든 치아들은 전혀 접촉되지 않고 자유롭게 움직이도록 허용하였다. Activator는 하악 운동시 이환된 악관절 쪽으로 하악이 편위되는 것을 막고 올바른 폐구경로의 유도를 위해 상악의 경구개에도 높이 1.5cm정도로 resin을 연장하여 제작하였다(그림 1).



Fig. 1. Activator. On the right side, a fulcrum has been applied to the last molar for functional therapy with relief of stress on the right temporomandibular joint.

치료 및 경과: Activator 장착시 이환측 최후방 구치부 이외의 다른 치아들에서 resin에 의한 간섭이 없음을 확인하고(그림 2) 환자에게는 거울을 보고 한쪽손으로 턱을 잡게 하여 개구와 폐구시 측방 변위없이 수직 일직선상에 하악이 움직일 수 있도록 연습시켰다. Activator 장착 2주 후 최대 개구량이 거의 정상적 범주인 38mm로 회복되었으며(그림 3) 이환측 과두 부위의 동통은 사라졌다. 우측 악관절 부위의 종창은 보이지 않았다. 하악 전돌시

하악의 우측편위는 다소 감소하였으며 초진시 orthopantomography상에서 관절와 전하방으로 변위된 과두 위치에 비해 약간의 후상방으로의 과두 위치 변화를 볼 수 있었다(그림 4). 장착 5주 후 환자는 불편함을 전혀 호소하지 않았으며 하악전돌의 전반부에서 약간의 우측편위를 제외하고는 정상적인 하악 운동을 재현하고 있었다.

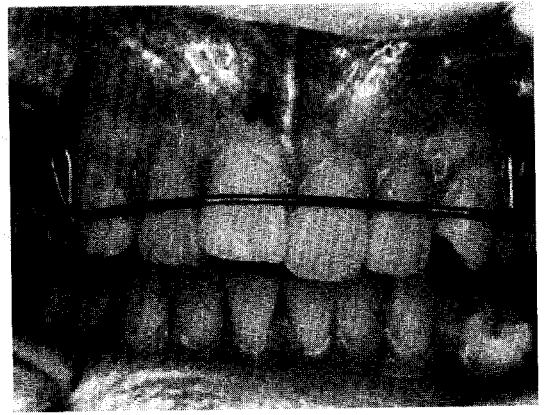


Fig. 2. The fulcrum prevents closure of other teeth.

증례 II

환자: 권○○, 남, 16세.

초진: 1994년 2월 11일.

주소: 우측 악관절 부위의 동통과 안면부 열상

현병력: 8mm정도의 개구제한을 보이며 우측 악관절의 자발통을 호소하였다. 하악의 전돌운동과 좌측 측방운동이 불가능하였으며 하악 양측 제1대구치의 조기 발거를 비롯한 불량한 구강위생을 보였다.

방사선 소견: 교합촬영, Water's view, Town's view 등을 시행한 결과 하악 우측 과두 경부의 골절 양태를 볼 수 있었다.

이학적 소견: 흉부 방사선 사진을 비롯한 모든 검사소견에서 특이한 소견은 없었다.

치료 및 경과: Activator를 장착하여 기능적 악골 운동을 유도한 결과, 2주 후 골절된 과두가 다소 직립된 양상을 보이며(그림 5) 최대 개구량이 35mm로 증가되었다. 4주후 6mm이상의 하악 전돌

운동과 약간의 좌측 측방운동이 가능했다. 7주 후 39mm의 최대 개구량을 확인할 수 있었으며 6mm

정도의 좌측 측방운동을 유도할 수 있었다.

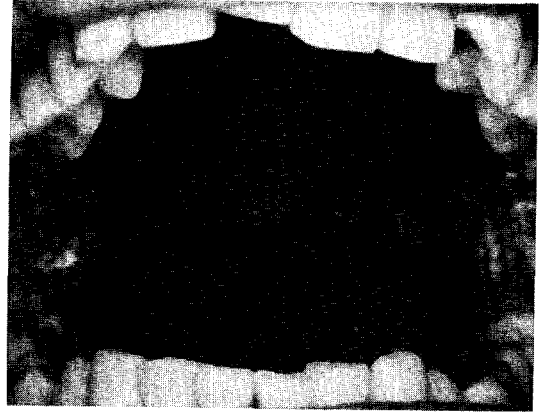
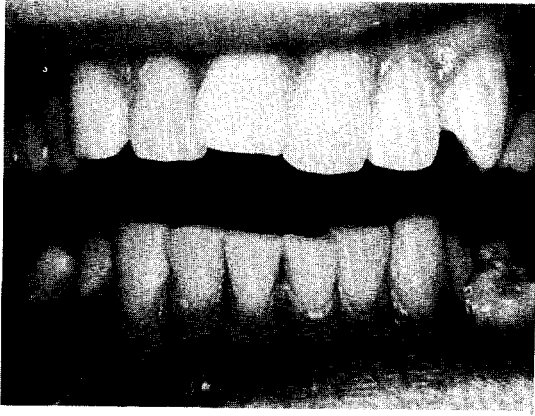


Fig. 3. A : Maximum mouth opening before the start of functional therapy
B : Maximum mouth opening 2 weeks after the start of functional therapy

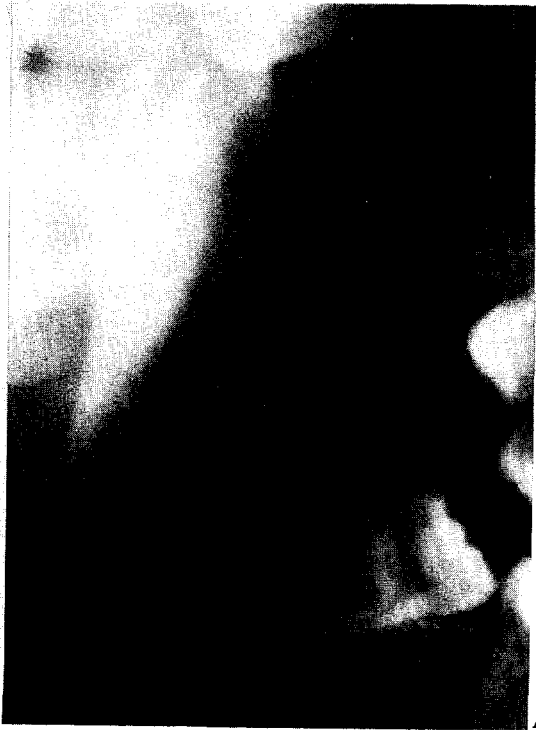


Fig. 4. A : Displaced fracture of the base of the condylar process.

B : Control radiograph two weeks after the start of functional therapy. Distraction of the fragment and realignment of the small fragment.

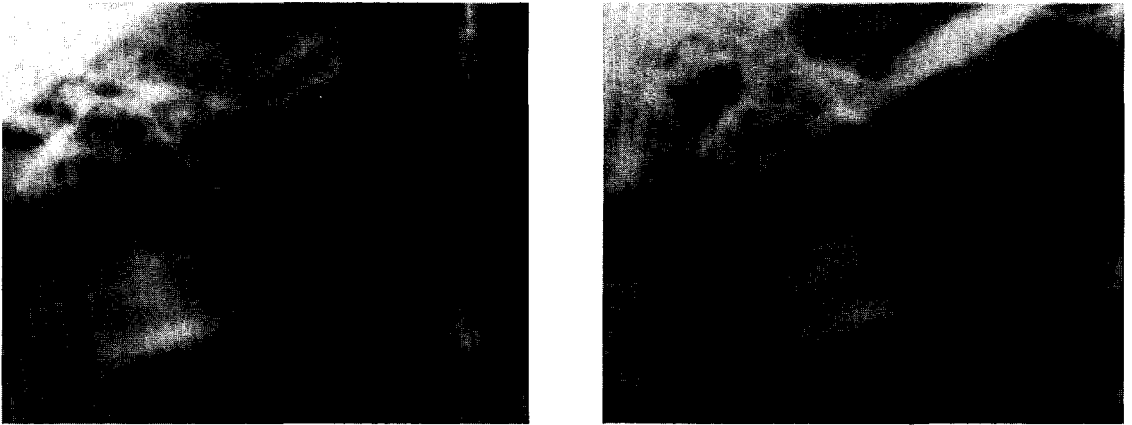


Fig. 5. A : Dislocation fracture of the mandibular condyle with axial deviation of the central fragment.
 B : Control radiograph two weeks after the start of functional therapy. Uprighting and realignment of the small fragment.

증례Ⅲ

환자: 윤○○, 남, 19세.

초진: 1994년 6월 8일.

주소: 좌측 악관절부위의 심한 동통과 저작불능.

현병력: 최대 개구량은 14mm로 측정되었고 우측 구치부의 미세한 개방교합을 보였으며 하악의 측방 운동은 어느정도 가능하였으나 전돌시 좌측 편위를 보였다.

방사선 소견: orthopantomography에서 골절된 과두 골편의 변위는 거의 보이지 않으나 과두 경부에 명확한 골절선이 나타났다.

이학적 소견: 특이한 사항이 없었다.

치료 및 경과: 좌측 최후방 구치부에 Bite Block 을 가지는 activator와 우측 악간고무를 병행한 결과, 2주 후 동통이 사라졌으며 4주 후 방사선 사진상 잘 치유된 과두를 볼수 있었으며 정상적인 개구량과 하악의 전측방 운동을 관찰할 수 있었다.

고 찰

하악골의 골절중에서도 과두돌기 골절은 골절

양상이 다양하고 해부학적으로 복잡하여서 악관절 동통, 개구장애, 악관절염등과 같은 관절장애가 가장 큰 문제로 대두되고 악관절 내장증, 과두의 전이등에 의한 개구 제한, 교합 이상, 악관절 강직 그리고 성장중인 소아에게는 발육이상등의 문제와 심리적 장애가 발생하기 때문에 골절 치료 방법 선택의 중요성에 대해 많은 논란이 되어왔다.⁹

하악 과두골절의 치료방법의 역사를 살펴보면, 1943년 Bellinger⁷⁾가 관혈적 정복술시 안면신경 손상위험, 감염등의 합병증과 소아에서 안모기형 유발등의 문제점을 들어 비관혈적 처치 방법을 강조 하였고, 1969년 Walker⁸⁾가 약간 고정을 보고한 뒤, 1975년 Archer,⁷⁾1977년 Lindahl과 Hollender,⁸⁾ 1977년 Lindahl,⁹⁾및 1985Thiel과 Marcoot¹⁰⁾의 기능적 처치방법등 많은 학자들에 의해 보존적 처치방법이 강조되었다.

하악 과두골절의 치료를 관혈적 정복술, 보존적 처치, 기능적 처치의 3가지로 대별해 볼때 Zide¹¹⁾등은 대개의 술자들이 수술로 인한 안면신경의 손상, 골절편의 크기가 작은 경우 정복및 고정의 어려움, 수술 후 반흔 등의 이유로 경험상 보존적 치료방법을 선호하나 반드시 관혈적 정복술을 시행해야 될

경우가 존재 한다고 하였고, 관혈적 정복술의 절대적 적응증으로 중두개와내로 골편이 함입된 경우, 보존적 치료로 교합 이상을 교정할 수 없는 경우, 관절낭 외측으로의 변위, 이물질의 관절과 내로 함입된 경우 등을 제시하였으며 Cadenat¹²⁾은 관혈적 정복술에 대한 적응증으로 골절된 과두돌기가 과두 경부의 장축에 대해 45°이상 벗어난 경우, 하악지의 수직 고경이 감소되는 경우, 골절편이 개구에 장애가 되는 경우, 변위된 양측성 과두 기저부 골절등을 들었다. Sickels와 Jones¹³⁾는 외상후의 고경이 관절로부터 혈액 제거를 지연시켜 활액유착과 연골과 기질변성을 야기할 수 있어 결과적으로 개구범위를 감소시킨다고 하였고 따라서 관절 외상 후 지속성 수동운동이나 수술로 활액유착을 막아야 한다고 주장하였다. 또한 Chalmers¹⁴⁾는 보존적 치료의 경우 초기에 악골의 기능 이상과 부정교합 그리고 치료 후 해부학적 위치로 정복되지 않아 발생하는 악관절염 등의 문제가 있음을 지적하였다. Blevins 등¹⁵⁾은 보존적 치료를 받은 140명의 하악 과두 골절 환자의 약 15%에서 동통, 개구장애, 하악운동 장애와 하악골 후퇴증, 비대칭, 개교합 등의 악안면 기형을 보였다고 보고하였으며, Schwipper 등¹⁶⁾은 성인의 하악과두 골절 환자에서 탈구가 일어난 경우 보존적 치료 후 합병증이 발생할 가능성이 높으므로 조기운동을 하게 하는 것이 좋다고 하였다. Konstantinovic¹⁷⁾등과 Takenoshita¹⁸⁾등은 비관혈적 정복술과 관혈적 정복술을 시행받은 환자에서 임상적, 방사선학적 소견을 비교한 결과 임상적으로는 별 차이가 없음을 보고하였다.

기능적 처치는 골절 후 정상적인 교합관계를 유지할 수 있고 개구운동을 할 수 있는 경우 약간고정을 하지않고 activator와 기능적 교정장치를 이용하여 초기에 악운동을 시켜 악골의 기능적 회복을 유도시킬 목적으로 하는 방법이다. Hotz¹⁹⁾는 하악 과두 골절이 된 소아에서 activator를 이용한 기능적 치료로 골절된 과두가 완전히 흡수되고 비이환측 과두돌기와 같은 크기, 같은 형태의 과두돌기가 형성되는 증례를 보고하였으며, Kruge²⁰⁾는 조기의

기능적 치료가 보존적 치료에 비해 과두 골편을 더 좋은 위치로 유도하므로 더욱 안정된 치료라고 지적 하였다. 골절의 양상, 술자의 판단등에 의해 술식의 선택이 결정되지만 조기의 악골운동으로 악관절 기능을 회복시켜 주는 것이 무엇보다도 중요하다고 사료 되며 본 교실에서도 과두 골절부위의 최후방 구치에 resin을 첨가하여 이를 fulcrum으로 이환측 교합을 높혀 기능운동으로 골절로 인해 발생된 개구 제한과 전돌시 하악골이 환측으로 변위되는 것을 환측의 교근, 측두근, 설골상근의 저작을 자극시켜서 상실된 외측 익돌근의 기능을 보상하여 치료하는 activator를 사용한 결과 정상적인 교합과 하악 운동을 유도할 수 있었다.

요 약

저자들은 하악 과두 골절에 있어 골절의 양상, 환자의 요구, 교합의 상태, 환자의 나이등을 고려하여 기능적 처치가 필요하다고 판단된 환자들에 있어 악간 고정기간 없이 activator를 이용한 기능적 치료를 한 결과, 빠른 악관절 기능의 회복을 관찰하고 정상적인 하악의 전, 측방 기능운동을 유도할 수 있었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Kruger E, Schilli W: Oral and Maxillofacial Traumatology. Vol 11, Quintessence Publishing Co, Chicago, 1986, pp 45-106.
2. Rowe NL, Killey HC: Fractures of facial skeleton, 2nd ed, E & S, Livingstone, 1968, pp 137-171.
3. Rowe NL, Williams JL1: Maxillofacial injuries. Vol, Churchill Livingstone, Edinburgh, 1985, pp 337-362.
4. Rowe NL, Williams JH: Indication of open

- reduction of mandibular condylar fractures. *J Oral & Maxillofac Surg* 41:89-98, 1983.
5. Bellinger DH, Henny FA, Peterson LW: Fracture of the mandibular condyle. *J Oral Surg* 1:48-56, 1943.
 6. Walker PV: Traumatic mandibular condylar fracture dislocations. *Am J Surgery* 100:850-863, 1969.
 7. Archer WH: Oral and maxillofacial surgery. 5th ed, Saunders co. Philadelphia 1975, p 1157.
 8. Lindahl L, Hollender L: Condylar fractures of the mandible, ii. A radiographic study of remodelling process in the temporomandibular joint. *International J Oral surg* 6:153-167, 1977.
 9. Lindahl L: Condylar fractured the mandible: iv. function of the masticatory system. *International J Oral Surg* 6:195-210, 1977.
 10. Thiele PB, Maroot RM: Functional therapy for fracture of the condyloid process in adults. *J Oral Maxillofac Surg* 43:226-232, 1985.
 11. Zide MF, Knt JN: Indication for open reduction of mandibular condyle fractures. *J Oral Maxillofac surg* 41:89-104, 1983.
 12. Cadenat HR, Cambelles F, Boutault J: Osteosynthesis of subcondylar fractures in the adult. *J Maxillofac Surg* 11:20-28, 1983.
 13. Jones JK, Sickels JE: A preliminary report of arthroscopic findings following acute condylar trauma. *J Oral & Maxillofac Surg* 49:55-60, 1991.
 14. Chalmers JLC: Fractures involving the mandibular condyle, a posttreatment survey of 120 cases. *J Oral Surg* 5:45-57, 1947.
 15. Blevins C, Gores FJ: Fractures of the mandibular condyloid process: Results of conservative treatment in 140 patients. *J Oral Surgery* 19:392-413, 1961.
 16. Schwipper V, Hlotje W, Keutken K: Oral and Maxillofacial Surgery: Proceedings from the 8th International Conference on Oral and Maxillofacial Surgery: Conservative or surgical treatment of fractures of the condyle in adults. Quintessence Publishing Co, Chicago, 1985, pp 179-186.
 17. Konstantinovic VS, Dimitrijevic B: Surgical versus conservative treatment of unilateral condylar process fractures: Clinical and radiographic evaluation of 80 patients. *J Oral Maxillofacial Surgery* 50:349-366, 1992.
 18. Takenoshita Y, Ishibashi H, Oka M: Comparison of functional recovery after nonsurgical and surgical treatment of condylar fractures. *J Oral Maxillofac Surg* 4:200-218, 1976.
 19. Hotz RP: Functional jaw orthopedics in the treatment of condylar fractures. *Am J Orthodontics* 73:365-371, 1978.
 20. Kruger E, Schilli W: Oral and Maxillofacial Traumatology. Vol 11, Quintessence Publishing Co, Chicago, 1986, pp 81-88.

-Abstract-

Noninvasive Functional Therapy of Mandibular Condylar Fracture

Jin Ho Park, Jong Sup Kim, Nan Hi Im, Hong Sil Yun,
Byung Rho Chin, Hee Kyung Lee

*Department of Dentistry
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea*

Functional recovery after mandibular condyle fracture was a contradictory result of many authors.

The treatment goal of condyle fracture has been directed primarily toward restoration of functional movement of the mandible.

We selected some patients who requested functional therapy in many cases of condylar fracture, depend on pattern of fracture, patient's demand, occlusion, age.

Without intermaxillary fixation, we induced the patients to rapid healing of temporomandibular function and normal mandibular protrusive, lateral movement as a result of early functional therapy by activator.

So, the authors report the cases with review of concerned literature.

Key Words : Functional therapy, Activator, Temporomandibular function, Condylar fracture