

하악골 과두골절의 처치

한림대학교 의과대학 강남성심병원 악안면구강외과학교실

조 병욱 · 이 용찬 · 김 태영* · 남 중훈

Abstract

TREATMENT OF CONDYLAR FRACTURE

Cho, Byoung Ouck. Lee, Yong Chan. Kim, Tae Young.* Nam, Jong Hoon.

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, College of Medicine, Hallym University.

This is a report of comparison of condyle fracture treatment by functional treatment and surgical treatment.

In cases of functional therapy, mode of action of Activator that we used; By fulcrum of posterior teeth, the mandibular elevators of the opposite side cause the gap in the dental arches to be reduced, while the mandible performs a rotational movement about the fulcrum during which the fracture surface of the large fragment moves downward.

Condylar fractures are often seen in association with fractures of other regions of the mandible.

In our department, such cases were treated by miniplate and intramaxillary fixation.

Surgical treatment of fractures of the mandible condylar were treated by intraoral approach.

The result were drawn as follows :

1. Lateral displacement of condyle ; functional therapy with activator.
2. Compound fracture ; miniplate osteosynthesis and physiotherapy.
3. Anteromedially displacement ; surgical treatment.

목 차

- I. 서 론
- II. 연구방법
- III. 연구중해와 성적
- IV. 총괄 및 고찰
- V. 결 론

I. 서 론

하악골 골절중 하악 과두골절은 해부학적으로 복잡하여 골절양상이 매우 다양하게 나타나서 악

관절 내적장애, 과두의 전이등에 의한 악관절 제한, 교합이상, 악관절 강직 그리고 성장중인 소아에서 발육이상등의 문제와 심리적 장애가 발생하여 골절치료 방법의 선택의 중요성에 대하여 많은 논란이 되어왔다.^{1, 3, 4, 8, 9, 12, 15, 19, 44)} 과두골절의 분류는 과두골편의 위치와 전이 그리고 골절부위에 따라 다양한데 과두골편의 위치에 따라, 관절낭내 골절(intracapsular fracture), 관절낭외 골절(extracapsular fracture), 과두하부골절(subcondylar fracture) 등으로 대별할 수 있다.^{11, 44)}

이에 본 저자들은 하악과두 골절에 있어서 보존적

처치 및 외과적 처치로 1986년 6월부터 1988년 6월까지 34례에 대해 연구한 결과 다소의 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 연구방법

연구대상은 1986년 6월부터 1988년 5월까지 강남 성심병원 응급실 및 치과외래로 내원한 환자 중 하악골 과두골절이 포함되어 진단되어진 34명을 대상으로 과두골편이 측방변위(lateral displacement)된 경우를 제1Group으로, 과두골절이 다른 부위와 함께 병발된 경우를 제2Group으로, 과두골편이 전내방 변위(anteriomediaally displacement)된 경우를 제3Group으로 분류하여 각 집단의 경우에 있어서, 개구정도와 교합상태, 합병증을 중심으로 조사하였다.

III. 연구증례와 성적

1. 제1Group

- 증례환자 : 이○○, 9세, 남자
- 초진년월일 : 1989년 2월 21일
- 주 소 : 치아통증 및 악관절 동통
- 현병력 : 상악 중절치의 아탈구와 하순의 열창, 좌측 악관절 동통 및 6mm 정도의 개구제한과 정중선변이.
- 방사선소견 : 방사선 검사를 위해 내원시 Mandible series, Town's view, Orthopantomography, Occlusal view 등을 시행한 결과 과두골편이 측방변위(lateral displacement)된 소견을 볼 수 있었다.(fig. 1)

◦ 이학적 소견 : 모든 이학적 검사소견은 정상 범주에 있었으며, 흉부 방사선 사진도 특이한 소견이 없었다.

◦ 치료 및 경과 : 환자는 사고 직후 본원에 내원하여 열창부의 봉합술과 Archbar를 이용한 비관혈적 정복술을 1주일간 시행 하였고, 정상교합이 형성된 후 지렛대 받침 역할로 최후방 구치를 이용한 Activator를 제작하여 골절된 과두돌기 부위의 기능적 악골 운동을 유도한 결과, 술후 14일째 25mm의 개구정도를 보였으며, 계속적인 개구운동, 측방운

동, 전방운동으로 정준선의 변이없이 술후 2달째 35mm 개구정도와 술후 약4개월 경과시는 47mm의 개구가 가능하였다.

술후 6개월 정도의 방사선 사진 결과, 골절선의 치유와 교합상태가 양호하다는 것을 보여주고 있다.(fig. 2)

◦ 제1집단의 경우는 총9명(26.4%)으로 Activator 장착전 개구정도는 6-8mm 정도 였으나, 술후 개구정도는 42-47mm의 개구정도를 보였으며 교합은 모두 양호한 편이었고 술후 합병증은 없었다.



FIG. 1 CONDYLE FRACTURED FRAGMENT가 LATERAL DISPLACEMENT된 경우.



FIG. 2 LATERAL DISPLACEMENT된 과두의 6개월후의 치유된 모습.

2. 제2Group

- 증례환자 : 한○○, 27세, 남자
- 초진년월일 : 1988년 4월 17일
- 주 소 : 개구장애
- 현병력 : 하악 중절치 사이의 occlusal step과 15mm 정도의 개구장애, 좌측 우각부의 흑진시 통증을 호소함.

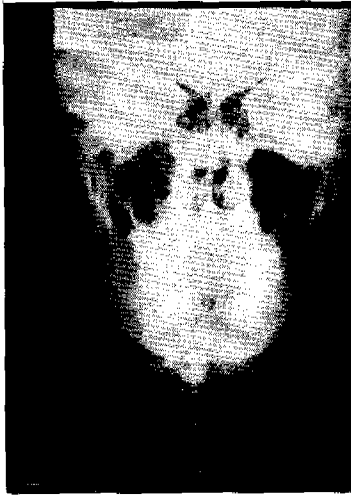


FIG. 3 CONDYLE HEAD의 COMPOUND FRACTURE.

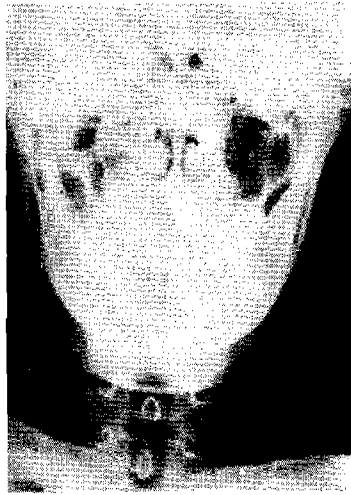


FIG. 4 정중부에 MINIPLATES를 고정시키고 골절된 과두는 ACTIVATOR를 사용하여 치유된 모습.

◦ 방사선 소견 : 방사선 검사를 위하여 Mandible series, 교합촬영 Water's view, Town's view 등을 시행한 결과 하악 정중부 골절과 좌측 과두경부 골절의 양태를 볼 수 있었다.(fig. 3)

◦ 이학적 소견 : LFT에서 Glucose가 124mg/dl, Total bilirubin이 2.1mg/dl, Direct bilirubin이 1.1mg/dl Uric acid가 7.3mg/dl로 다소 비정상 소견을 보였습니다.

◦ 치료및 경과 : 1988년 내원 즉시, Arch bar를 이용한 약간고정을 시행후 1988년 4월 20일 전신 마취하에서 정중부에 나사와 골판을 장착하고 약2 주간의 약간고정후 (fig. 4), 약간고정을 제거하여 개구운동, 전방운동, 측방운동을 하루에 4회 20분씩 실시하였고 술후 1달째 32mm의 개구정도가 가능 하였으며, 그후 계속적인 악골운동을 실시한 결과 술후 4개월째 45mm의 정상 개구상태가 되었으며, 교합상태는 정상이었으며 정방운동및 측방운동에서도 정상이었다.

◦ 제2집단에는 총17례(50%)로 5mm-15mm의 초기의 개구정도에서 43mm-48mm의 개구정도를 보였고 교합은 양호하였으나, 구치부의 조기 접촉을 호소하는 환자가 1명, 악관절의 Clicking sound를 호소하는 환자는 구치부 조기접촉을 함께 호소하는 환자를 포함해서 2명이 있었다.

3. 제3Group

◦ 증례환자 : 조○○, 19세, 여자

◦ 초진년월일 : 1987년 6월 8일

◦ 주 소 : 개구장애및 악관절 동통

◦ 현병력 : 손가락 1개정도의 개구장애와 정중선 변이, 교합이상및 우측 악관절의 동통과 tenderness를 호소하였다.

◦ 방사선 소견 : 우측 악관절경의 전내방 변위를 관찰할 수 있었다. (fig. 5)

◦ 이학적 소견 : 흉부 방사선사진, 간기능검사, 혈액검사, 뇨검사등 검사소견에서 특이한 소견을 발견할 수 없었다.



FIG. 5 CONDYLE FRACTURED FRAGMENT가 ANTERIOMEDIANLY DISPLACEMENT.

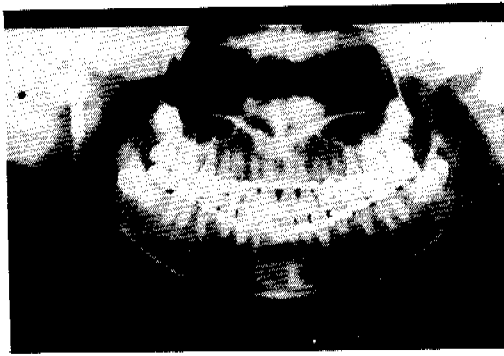


FIG. 6 구내 접근법을 통해 골절부위에 MINIP-LATE를 장착한 모습.

◦ 치료 및 경과 : 1987년 6월 8일 내원시 Arch bar를 이용한 비관혈적 정복술을 시행하였으며 1987년 6월 14일 전신마취하에서 구강내 절개를 시행하여 골절된 우측 관절을 구강외로 제거하여, 제거된 골판과 나사를 고정시킨 뒤, 원위치로 정확한 정복을 하고 나사를 이용하여 고정시킨 뒤 곧 바로 개구를 허용하였다.(fig. 6) 그후로 악골운동을 유도한 결과, 술후 10일째 25mm 개구정도와 술후 20일째 32mm 개구 및 술후 3개월째 46mm의 개구상태가 되었다.

교합이상은 발견할 수 없었고, 기능적인 이상도 발견할 수 없었다.

◦ 제3집단은 7명(20.6%)에서 초기 개구정도가 5mm-12mm였으나, 술후 3개월째를 중심으로 측정한 결과는 44mm-49mm의 개구가 가능하였으며 교합은 모두 양호하였고, 특이한 합병증도 없었다.

상기의 경우 이외에도 condylectomy를 1명에서 시행하였다.

III. 총괄 및 고찰

하악 과두부는 악관절을 이루는 중요한 요소로 복잡한 해부학적 구조로 인하여 골절의 양상도 매우 다양하게 나타나고 있고 골편의 위치와 골편의 전위, 골절부위 등에 따라서 여러가지 분류 방법이 있으나, 골절 위치에 따라 관절내 골절, 경부 골절, 관절낭의 골절등으로 일반적인 분류를 할 수 있다.⁵

10, 11)

하악 과두골절의 치료방법의 역사를 살펴보면, 1943년 Bellinger가 관혈적 정복술시 안면신경 손상위험, 감염등의 합병증과 소아에서의 안모기형 유발등의 문제점을 들어 보존적 처치 방법을 강조하였고, 1957년 Walker가 약간 고정을 보고한 뒤, 1958년 Dessner와 Holm, 1974년 Lindahl과 Hollender, 1975년 Archer, 1977년 Lindahl, 1985년 Thiel과 Marcoot의 기능적 처치방법등 많은 학자들에 의해 보존적 처치방법이 강조되었다.

반면에, 1925년 Silverman이 외과적 처치를 주장한 이래로 1964년 Steinhauser가 처음으로 구내 접근법을 통해 골간고정(interosseous wiring)을 시행하였고, 1978년 Koberge등은 compression osteosynthesis, 1982년 Petzel은 screwpin, 1984년 Brown등에 의해서 K-wire을 이용한 관혈적 정복술등이 보고되었다.^{15, 16, 17, 18, 19)}

치료술식에서 보존적 치료방법은 첫째, 약4-6주간의 약간고정법, 둘째, 외력등의 Extention을 통한 하악골 고정법, 그리고 Activator 장착을 통한 기능운동으로 골절편을 장착시키는 방법으로 대별해 볼수있는데,^{13, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 42)} 본 교실에서 사용하는 Activator는 과두 골절부위의 최후방 구치에 resin을 첨가하여 이를 fulcrum으로 이환측 교합을 높혀 기능운동으로 골절로 인하여 발생된 개구와 전돌시 하악골이 환측으로 변이되는 것을 환측의 교근, 측두근, 설골상근의 저작을 자극시켜서 상실된 외측 익돌근의 기능을 보상하여 치료하는 방법을 사용하고 있다.^{5, 8, 20)} (fig. 7, 8)

외과적 처치방법이 발달하면서 강선에 의한 골간고정, 골판의 이용, Lag screw이용, K-선이용등이 있으며 그외에 Gut suture, Bone pins, Bone peg등을 이용한 술식들이 보고되어 왔으며^{8, 15, 16, 19, 31, 32, 33, 34)}, 보존적 처치방법이나 외과적 처치방법후의 예후에 관해서는 별다른 차이가 없다는 보고도 있으며, 술자의 능력, 골절의 양상등에 의해서 술식의 선택이 결정되지만, 조기의 악골운동으로 악관절 기능을 회복시켜 주는 것이 무엇보다도 중요하다고 사료된다.

외과적 처치시 골절부위 접근 방법으로는 크게 구외접근법과 구내접근법으로 나눌 수 있는데, 구외접근법에는 Preauricular, Submandibular Postauri-



FIG. 7 ACTIVATOR의 모습

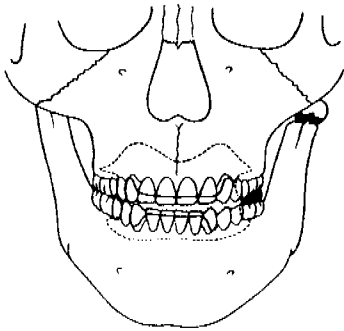


Fig. 8 Mode of action of the fulcrum during treatment of a condylar fracture. The mandibular elevators of the opposite side cause the gap in the dental arches to be reduced, while the mandible performs a rotational movement about the fulcrum during which the fracture surface of the large fragment moves downward.

cular, Endaural approach 등이 있는데^{35, 36, 37, 46)} 이 구외접근법이 안면신경의 손상위험, 반흔형성 등이 부작용 때문에 1964년 Steinhauser에 의하여 구내접근법으로 강선에 의한 골간 고정법이 보고된 이래로 구내접근법에 의한 처치법이 많이 보고되었고, 본 교실에서도 구내접근법을 선호하고 있다.¹⁶⁾

본 교실에서는 구내접근법을 통해 골절편을 구강외에서 골판과 나사를 이용하여 고정시킨뒤, 정확한 정복을 하고 나사를 고정시켜 골편을 확고히 고정시키는 방법을 이용하고 있으며(fig. 9-A), 또한 구내접근법을 통해 Vertical osteotomy나 Coronoideotomy로 시야확보와 술식의 용이함도 경험할 수 있었다. (fig. 9-B, 10) (fig. 9-C)

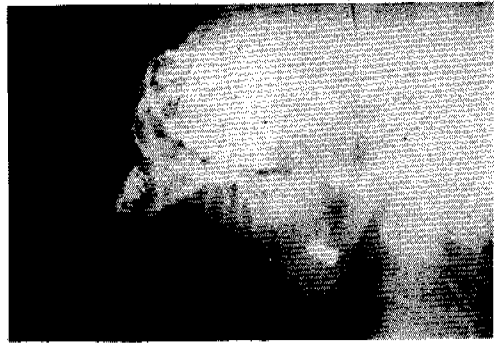


FIG. 10 구내접근법을 통해 하악골 과두골절의 VERTICAL OSTEOTOMY후 PLATES를 장착한 모습.

그러나, 악관절 부위의 복잡한 해부학적 구조로 인하여 관혈적 정복술에 의하여 정복과 고정이 안되는 과두골편은 적출하는 경향도 보이고 있다.^{38, 42, 43)}

IV. 결 론

하악골 과두골절의 처치에서 본 교실에서는 다음과 같은 다소의 지견을 얻었다.

첫째, 하악골 과두골편이 측방변위(lateral displacement)된 경우 기능장치(Activator)를 이용한 기능적인 악골운동으로 좋은 결과를 얻었다.

둘째, 하악골 과두부 골절이 다른 부위와 함께 병발된 경우, 과두부 이외의 골절부위에 골판을 장착한 후 악간고정을 약2주간 시행한 뒤, 악간고정을 제거하여, 조기 악골운동을 유도한 결과 양호한 예후를 관찰할 수 있었다.

셋째, 골편이 전내방 변위(anteriomedially displacement)되어 개구장애가 있는 경우, 외과적 처치 방법을 시행하는 것이 좋을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Bellinger, D.H., Henny, F.A., Peterson, L.W : Fracture of the mandibular condyle. J. Oral Surg 1 : 48, 1943.
2. Dessner, L, and Holm, O.F. : Fracture dislocations of mandibular condyle in children. Nord. Med., 59 : 93, 1958.

Fig.9. Surgical treatment through intraoral approach.

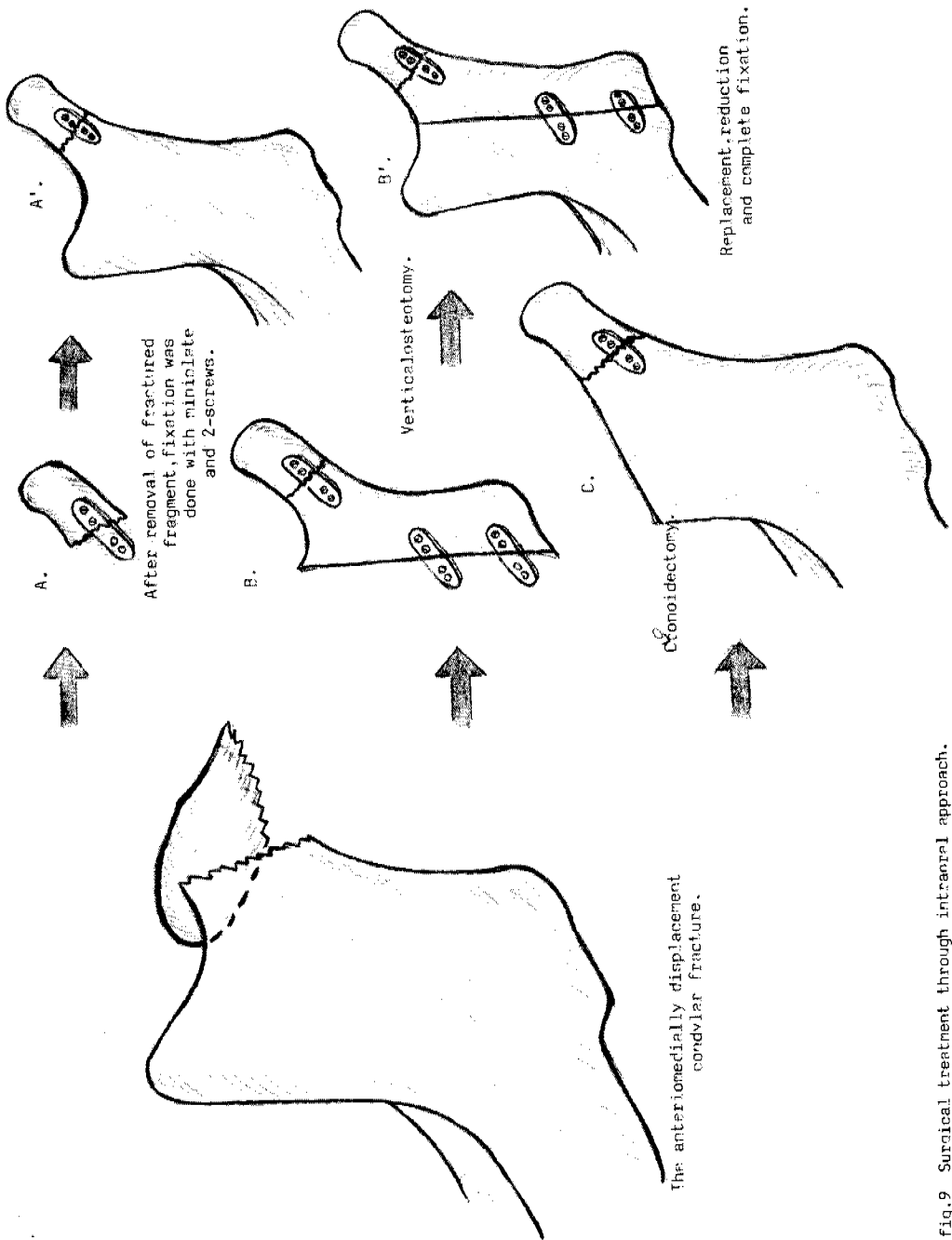


fig.9 Surgical treatment through intraoral approach.

3. Walker, P.V. : Traumatic mandibular condylar fracture dislocations. *Am. J. surg.* 100 : 850-863, 1969.
4. Archer, W.H. : *Oral and maxillofacial surg.* 5th. ed. Saunders co., p 1157, 1975.
5. Lindahl, L. : Condylar fractures of the mandible, iv. function of the masticatory system. *International J. of Oral surg.*, 6 : 195, 1977.
6. Lindahl, L., and Hollender, L. : Condylar fractures of the mandible, ii. A radiographic study of the remodelling process in the temporomandibular joint. *International J. of Oral Surg.*, 6 : 153, 1977.
7. Hollender, L., and Lindahl, L. : Radiographic study of articular remodelling in the temporomandibular joint after condylar fractures. *Scand. J. Dent. Res.*, 82 : 462-465, 1974.
8. Thiele, P.B, and Marcoot, R.M. : Functional therapy for fracture of the condyloid process in adults. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 43 : 226. 1985.
9. Denny, F.A. : A technic for open reduction of fractures of the mandibular condyle. *J. Oral surg.*, 9 : 233. 1951.
10. Thoma, K. H. : Fractures and fracture dislocations of the mandibular condyle : A method of internal wiring and one for skeletal fixation, with a report of thirty-two cases, *J. Oral surg.*, 3 : 3, 1945.
11. Thoma, K. H. : Treatment of condylar fractures. *J. Oral surg.*, 12 : 112. 1954.
12. Eubanks, R.J. : Fractures of the neck of the condyloid process. *J. Oral surg.*, 22 : 285. 1964.
13. Rowe, N. C., and Killey, H. C. : Fractures of facial skeleton, ed. 2nd., E. & S. Livingstone, 1968.
14. Irby, W.B. : Current advances in oral surg. St. Louis, The C.V. Mosby co., p 221, 1974.
15. Petzel, J.R. : Instrumentarium and technique for screw-pin-osteosynthesis of condylar fractures. *J. Oral Maxillofac. surg.*, 10 : 8, 1982.
16. Brown, A.E., and Obeid, G. : A simplified method for the internal fixation of fractures of the mandibular condyle, *British J. of Oral and Maxillofac. surg.*, 22 : 145. 1984.
17. Silverman, S.G. : New operation for displaced fractures at neck of condyle, *International J. Cr-thodontia*, 67 : 876. September, 1925.
18. Steinhauser E. : Eingriffe am Processus articularis auf dem oralen weg. *Ptsch. Zahnarztl. Z.* 19 : 694, 1964.
19. Koberg, W., and Momma, W.G. : Treatment of fractures of the articular process by functional stable osteosynthesis using miniaturized dynamic compression plates. *Int. J. Oral Surg.* 7 : 256, 1978.
20. Markowitz, A.H., and Gerry R.G. : Temporomandibular joint disease. *Oral Surg.* 2 : 1309, 3 : 75, 1949. 1950.
21. Gunther, H. : Unterkieferfraktur und Kiefergelenkkontusion. (Mandibular fractures and confusion of the TMJ.) *Dtsch. Zahnarzt I. Z.* 22 : 34, 1967.
22. Muller, W. : Die Verletzungen des Kiefergelenks und ihre Behandlung. In Rrichenbach. E ; *Traumatologie im Kiefer-Gesichtsbereich* p. 283, Munich, J. A. Barth, 1969.
23. Stenzel : Demonstration eines Extensionsverbandes für gewisse Verletzungen des Unterkiefers. *Verh. Dtsch. Ges. Chir.* 31 : 83, 1902.
24. Reichenbach, E. : Verletzungen der Kiefer und Gesichtsknochen und benachbarten Weichteile. (Maxillofacial injuries.) In Haupt, W. Meyer, and L. Schuchart : *Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde*. Vol. 4-1. p. 639 Munich-Berlin, Urban & Schwarzenberg, 1957.
25. Kruger, E. : Kombinierte Extensions- und Aktivatorbehandlung zur funktionellen Therapie doppelseitiger Kiefergelenkfrakturen bei Kindern. *Dtsch. Zahnarztl. Z.* 26 : 875. 1971.
26. Dingman, R.O., and Natrig : Surgery of facial fractures. Saunders, 1964.
27. Kazanjian, V.H., and Converse, J. M. : Surgical treatment of facial injuries, Baltimore, Williams & Wilkins, 1974.
28. Benoist, M. : *Rehabilitation et Prothese Maxillo-*

- faciales. Julien Prelat, Paris, pp. 39 2-401, 1978.
29. Delaire, J., et al. : De l' interet de la mobilisation precose dans la le traitement fonctionnel des fractures condylienners. *Rev. Stomatol.* 2 : 464 : 469, 1974. 1975.
 30. Delaire, J. et al. : Le traitement fonctionnel des fractures du condyle mandibulaireet de son col. *Rev. stomatol*, 4 : 331-350, 1975, 1976.
 31. Wassmund, M. : Frakturen und Luxationen des Gesichtsschadels. (Fractures and dislocat ions of the facial skeleton) Berlin, Meusser, 1927.
 32. Petzed, J. R. : Die chirurgische Behandlungdes frakturierten Collum mandibulare durch funktionsstabile Zugschraubeno steosynthese. (Surgical treatment of the fractured mendibular condyle with functionally stable lag screw osteosynthesis.) *Fortschr. Kiefer-u. Gesichtschir.* 25 : 84, 1980.
 33. Charles F.W. : A pin-in-groove technique forreduction of displaced subcondylar fractures of the mandible, *J. Oral Maxillofac Surg.* 43 : 659-665, 1985.
 34. Lund, K : Unusual fracture dislocation of the mendiblar condyle in a 6 year old girl. *International. J. of Oral Surg.* 1 : 53. 1972.
 35. Mallkin, M., Kresberg, H, and Mandel, L : submandibular approach for open reduction of condylar fx. *O.S.O.M., & O.P.*, 17 : 152, 1964.
 36. Hoopes, J.E., F. G. Wolford, and Jabaley, M.E. ; Operative treatment of fractures of the mandibular condyle in children : Using the postauricular approach. *plast. reconstr. Surg.* 46 : 357, 1970.
 37. Davidson, A.S. : Endaural condylectomy. *Brit. J. Plastic. Surg.* 8 : 64, 1955.
 38. Archer, W.H. : *Oral and Maxillofacial surgery.* 5 thed., W.B.Saunders Co., 1975.
 39. Hendrik, J.H., Sanders, S.G., and Green, B. : Open reduction of mandibular condyle ; a Clinical and experimental study. *Dental Abst.*, 4 : 10. 1959.
 40. Hinds, E.C. and Darnes, E.I. : Later management of condylar fractures by menas of subcondylar osteotomy : report of cases. *J. Oral Surg.*, 24 : 54, 1966.
 41. Kunio Ikemura : Treatment of condylar fractures associated with other mandibular fractures, *J. Oral & Maxillo. Surg.*, 43 : 810, 1985.
 42. Kruger, G.O. : *Textbook of oral surgery*, 6th Ed. Saunders co., 1984.
 43. Thoma, K.H. : *Oral surgery*, 5th ED. Mosby CO., 1969.
 44. Rowe, L.L. and Williams, J.L. : *Maxillofacial injuries.* c, Livingstone. Vol 2, 1985.
 45. Zide, M.F. and kent, J.H. : Indication of open reduction of mandibular condylar fractures. *J. Oral & Maxillo. Surg.*, 41 : 89-98, 1983.
 46. Kruger, E., Schilli W., and Washington, P : *Oral and maxillofacial traumatology* Vol. 2 p. 90, 1986.