

不適切한 下顎骨整復으로 惹起된 顎關節 障礙者에 對한 腸骨移植例

가톨릭 의과대학 치과학교실

김광현 · 김홍기 · 최목균 · 배 창 · 김건일 · 임문식

SURGICAL CORRECTION OF TEMPORO-MANDIBULAR JOINT DISORDER CAUSED BY POOR MANDIBLE REDUCTION WITH ILIAC BONE GRAFT: REPORT OF CASE

Kwang-Hyun Kim, Hong-Ki Kim, Mok-Kyun Choie, Chang Bae, Kun-Il Kim, Moon-Sik Yim

Department of Dentistry, Catholic Medical College, Seoul, Korea

.....> Abstract <.....

The following case report is an example of the consequences of failure to adhere to established principles in the treatment of facial trauma.

This male 35 year-old patient was transferred to our department from a certain department of "S" Hospital. He had operation twice, before about 7 and 2 months, the first was simple open reduction, the second operation was reduction with iliac bone graft, due to traffic accident. But he had gross malocclusion, which was cross-bite on the right posterior teeth and open bite on the anterior teeth, facial asymmetry, Temporo-Mandibular Joint disorder on the left side.

We examined all kinds of x-ray films and study model. We had surgical operation and taked good result.

It emphasizes the need for a through understanding not only of general surgical principles involved in the treatment of the mandible, but also the need for careful consideration of the patient's occlusion and entire masticatory apparatus.

I. 머리말

顎顔面損傷과 骨折에 對한 치료는 現代 醫學의 發展과 더불어 가장 경이적인 進歩를 이룩하였다고 하겠다. 특히 近代産業經濟의 發達과 더불어 生活의 科學化및 複雜化로 因하여 戰時에는 戰傷患者가, 平常時에는 産業 災害, 交通事故, 暴力事故 등으로 顎顔面部位의 損傷과 骨折은 急増하는 추세에 있다고 하겠다.

美國의 모든 交通事故의 72.1%가 顎顔面部位에 損傷을 동반한다고 하였고²⁴⁾, Braunstein¹⁰⁾은 1000例의 交通事故中 72.3%가 頭部에 損傷을 받았고, 27.2%가 顔面骨에 骨折을 일으킨다고 報告하였다. 이것은 顔面部位가 신체의 다른 部位와 달리 노출된 狀態에 있어서 損傷을 받는 頻度가 높기 때문이라 하겠다. 이밖에 顔面骨에 損傷을 줄 수 있는 것으로는 여러가지의 열중, 낭중, 종양도 들 수 있겠다. 顎顔面部位는 機能的인 面

이나 심미적 관점에서 신체의 다른 部位와 달리 患者의 社會活動에 至大한 영향을 미치기 때문에 지금까지 많은 학자들에 의해 치료방법이 연구되어 왔다(11)13) 19) 29) 32) 35) 48). 따라서 이 부위의 적절한 치료를 機能的, 심미적면에서 볼 때 社會活動이나 신체 건강상 아무런 지장이 없어야 하겠다.

저자들은 "S"병원 某科에서 시행한 下顎骨 左側 우각부위의 처치를 부적절하게 하여 開口障礙와 不正咬合을 초래하였던 증례를 바이타륨(Vitallium)을 支柱로 하고 自家腸骨 이식수술을 시행하여 성공적으로 치료하였기에 그 증례를 報告하는 바이다.

II. 증례

성명: 朴 ○ ○

연령: 35세 남자

직업: 사무원

초진년월일: 1976年 6月 17日

주소: 1) 상하악간의 부정교합 및 악관절동통
2) 안모의 불균형(하악의 우측 편향)

전신상태: 장기간의 입원치료로 전신상태는 쇠약한 편이었으며 치료효과에 대한 불신감과 초조감이 있었다.

사고당시 받은 충격으로 늑골부위의 물결이 있었으나 흉부의과에서 비관혈적 정복술을 받고 있었으며 견갑골 부위에 물리치료를 받고 있었음.

구강내외의 소견: 하악의 우측편향으로 우측 구치부에 交叉咬合이 현저했고 前齒부위는 開咬현상이 있었다(약 2.5cm 정도). 전반적으로 치아동요가 있었고 하악 좌측 제 1 대구치, 同제 2 대구치 및 상악우측 제 1 대구치의 상실이 있었으며 구강내로 하악 좌측 구치부에 이식한 골편의 돌출이 있었다. 하악의 우측편향으로 경중선이 약 1cm정도 어긋나 있었고, 안모의 좌우균형이 비대칭형이었다.

악관절부위에서는 염발음과 동통을 호소했으며 좌측 협측부위에 무감각이 있었다.

X선소견: 하악의 斜側面 및 正面, 咬合攝影 및 water's view와 齒科用 표준촬영으로 검사결과 정복된 부위의 不完全癒合과 많은 치아에서 齒根端吸收 및 하악골의 偏在가 있었다.

病理所見: C.B.C., Urinalysis, Blood chemistry, Chest P-A 결과 특기할 사항은 없었다.

진단: 부적절한 하악정복술로 인한 부정교합과 악관

절 이상이 있다고 판단되었음.

수술전 준비: 全顎印象을 채득하여 악대모형을 제작하여 參考模型으로 하여 교합관계를 검토하였고, 바이타륨(Vitallium)을 환자의 下顎骨體 및 우각부위에 적합되도록 제작하였고, 수술후 악간고정을 위하여 상악 약 共히 #26 固定線을 사용하여 multiple stout's wiring을 하였다.

수술: 전신마취하에 통법에 의해 하였고 lidocaine HCl 2%을 이용하여 침윤마취를 하였다.

methylene blue를 이용하여 좌측 下顎骨 下線 하방 1cm부위에 절개선을 설정한 후 우각부위에서 전방으로 약 7cm정도를 No. 15 메스로 절개한 후 止血鉗子를 사용하여 조직의 분리 및 박리를 한 후 牽縮하여 먼저 수술 받은 부위를 노출시켰다. 급속판 및 이식된 골편을 제거한 후 고정선을 제거하였다. 이때 고정선은 이완되어 있었고, 유리골단 양측에는 결체조직이 채워져 있었으며 골의 유착은 이루어지지 않았다. 따라서 유리골단부위를 바-(bur)를 이용하여 절단하고 소파술을 행한 후 환자의 좌측 腸骨에서 떼어낸 4×5cm의 골편을 受容部位에 맞도록 만들어 上下兩端을 #26 고정선을 이용하여 骨間固定을 긴밀하게 했다. 또한 협측부에 하악골의 骨體 및 우각부이행부의 형태대로 잘라 구멍을 뚫어 준비한 바이타륨(Vitallium)板을 놓고 #26 固定線을 사용하여 상하양단을 고정했다. 생리식염수로서 충분한 세척을 한 후에 3-0腸線으로 봉합시킨 후 5-0봉합선을 사용하여 표피봉합을 행하였다. 5×1.5cm의 고무 배농관을 넣어서 삼출물의 배농을 도모하였고 4×4거즈를 이용하여 압박치치를 하였다.

수술후 소견 및 처치: 수술후 감염을 우려하여 5%도당액 1,000cc, 비타민제제, 린코신 1,200mg을 혼합하여 하루에 2회 靜注하였고, 경구용으로 바이브라마이신 200mg, 마리다제 6cap #3, 톨판 6 cap #3로 하였고 이외에 Talwin lamp I.M.으로 투여했다. 수술부위에 냉찜질을 24시간 계속 시켰고 구강내 세척을 자주 시켰다. 상하악간에 비교적 약한 힘을 지닌 탄성고무를 걸어서 악간고정을 하였다.

제 2일째는 봉합한 부위에 배농관을 제거하고 처치한 후 압박치치를 계속했다. 식사는 유동식으로 하였고 탄성고무를 더 걸어서 강력한 악간고정을 계속하였다. 수술후 종창 및 발열은 점차 소실되어서 수술후 15일경부터는 거의 수술전의 상태로 건강을 되찾았다. 또한 안모의 불균형도 거의 정상에 도달했고 교합상태는 正常回復되고 악관절동통도 해소되었다.

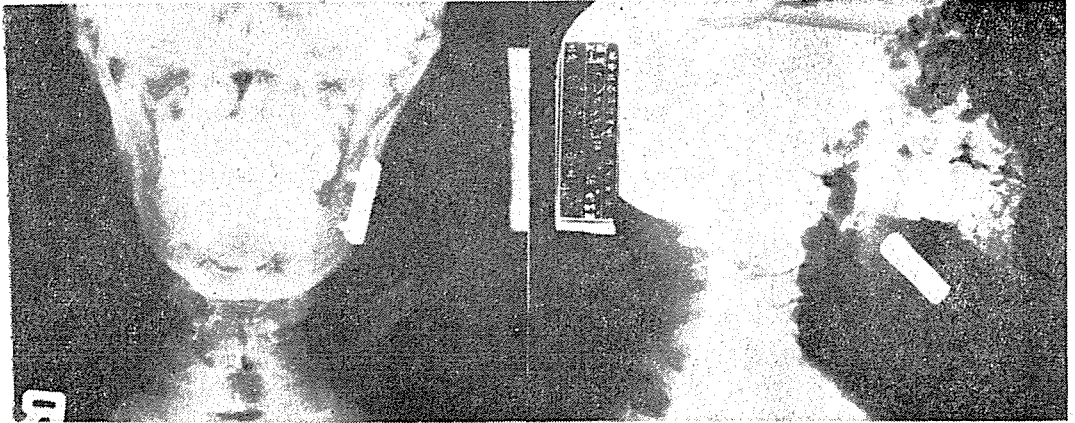


Fig. 1. Preoperative roentgenograms. left: P-A view. right: mandible oblique lateral view. Note the median line shifting.

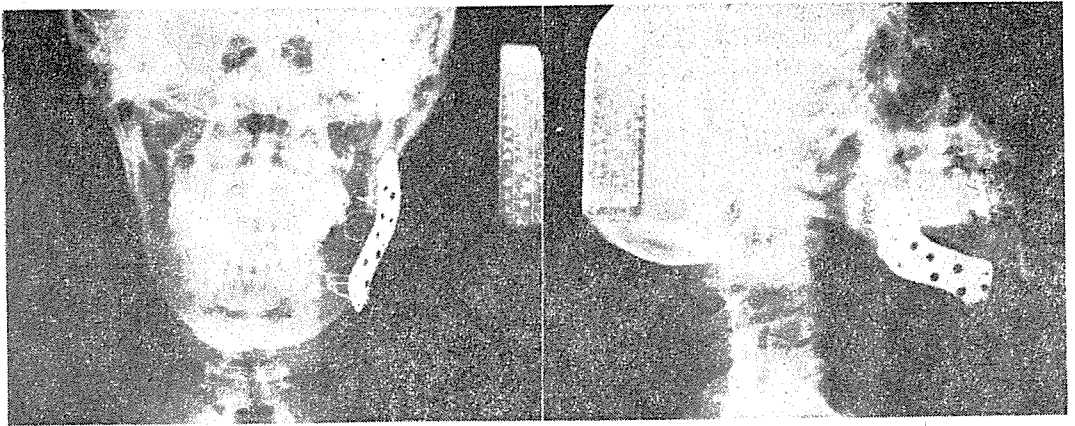


Fig. 2. Postoperative roentgenograms. left: P-A view. right: mandible oblique lateral view. Note the corrected median line.

수술후 1개월과 2개월후에 각각 X-ray를 촬영하여 경복된 상태 및 치유경과를 관찰하였다.

현재까지 1個月 간격으로 확인하고 있으나 別異常이 없었다.

Ⅲ. 고 찰

顎顔面損傷時 骨移植術을 利用하여 成形을 施行하는 例는 오래전부터 시도되어 왔었다.

1668년 Van Meeken²²⁾은 러시아兵士에게 개의 두개골에서 떼어낸 移植片을 移植하여 두개골의 결손을 成

功的으로 治癒시킨 例를 발표 하였고, 1858년 Oiller³³⁾가 동물실험으로 骨移植을 시행한 바 있고, 1887년 Macewen²⁸⁾은 처음으로 他人骨을 이식하여 성공한 바 있으며, 1911년 Albee¹⁾에 의하여 自家骨이식의 成功例가 발표되면서 體系化 되었다²⁹⁾. 1, 2次 세계대전을 통해서 독일에서는 脛骨, 腸骨등에서 떼어낸 骨片을 이용한 下顎의 成形을 發表한 바 있고 여러가지 항생제의 發見은 骨移植시의 감염을 막아 주었으며 韓國動亂, 월남전시 의료장비의 혁신적인 발달로 損傷患者에 대한 제반적 치료가 용이해진 것은 周知의 事實이라 하겠다^{29) 39)}.

現在 美國에서는 1년에 10萬例 이상의 骨移植이 施行되는 것으로 추계되고³⁸⁾ 있으며 악골의 骨移植에 대한 실험적 연구 혹은 증례 보고서는 國內外를 통하여 많은 學者들의 發表가 있었다^{4) 5) 28)}.

骨移植時 시도하는 方法에는 口內法³³⁾과 口外法^{2) 7) 30)}이 있는데, 前者는 심미적면은 우수하나 해부학적 구조와 그 혈소성으로 障碍를 받고 또 수술후 口腔內 타액이나 其他 環境的 要素로 因하여 感染될 可能性이 높으며 치유속도가 느리기 때문에 後者가 많이 利用되고 있다.

骨移植時 사용되는 骨은 自家骨, 同種骨, 異種骨 등이 있는데 新生自家骨에도 방사조직성 자가골⁹⁾, 결편성 자가골³⁾, 자가骨髓^{40) 42)}, 방사조직성골과 골수²⁶⁾ 등이 있고, 이 외에도 고압증기 소독된 自家骨¹⁵⁾, 乾冷骨, 방사선에 의한 失活骨²⁷⁾이 있다. 同種骨 移植에는 貯藏方法에 따라 冷凍骨, 乾冷骨 방사선에 의해 조사 받은 骨, 煮沸된 骨, 고압증기로 소독된 骨, 脫단백된 骨³⁴⁾, 化學제제로 처리된 骨 등이 있는데 이 중에서 乾冷骨이 적은 결손부에서 좋은 임상결과를 나타냈음을 發表하였고⁷⁾ 異種骨에서도 소의 뼈를 利用한 例²²⁾가 있으나 좋은 結果를 보여주지는 못했다. 이런 것을 종합하여 보면 신선한 방사조직성자가골이 가장 적절한 것으로 평가되고 있다.

骨片의 채취장소는 腸骨^{16) 17)}, 肋骨, 脛骨^{33) 55)}, 관상돌기, 下顎枝의 前面, 前鼻棘, 상악결절부위 등²³⁾이 있고 이 외에 潛走性 骨移植^{25) 36)}이 있다. 결손부위가 큰 경우 肋骨, 腸骨이 사용되는데 肋骨은 外貌를 고려하여 유연성을 필요로 하는 곳에 가끔 사용된다. 그러나 높은 骨形成力을 가진 造血質을 지니며 적절한 강도를 지닌 것으로는 腸骨이 가장 적절한 것으로 報告되고 있다^{8) 25) 41)}.

骨治癒의 機轉에는 2가지 학설이 있는데³⁹⁾ 그 하나는 무균적 괴사가 이식골의 점진적인 대체와 함께 일어나고 이 자체에서 무기물을 공급하고 새로운 骨形成에 對한 구조적인 발판을 부여한다는 理論, 다른 하나는 再血管化가 잘 일어나며 移植床 혹은 受容部位의 骨膜은 骨形成에 重要的 역할을 하나, 이식골에 붙어있는 骨膜은 별로 중요하지 않다고 했다. 또 Huebsch²¹⁾는 骨의 생존 능력은 이식된 부위에 의해서 좌우되어 혈관결체 조직과 밀착하게 되면 死腔이나 血腫의 形成없이 이 조직과 긴밀한 접촉을 이룬채 존재한다. 그는 骨膜의 일 부분과 노출된 骨內膜조직을 포함하는 조직의 이식이 가장 높은 성공률을 보여준다고 하였다. 좋은 조건하에

서도 이식된 부위의 상당부분은 괴사되는데 이들 무균적 괴사골은 서서히 제거되고 生活骨로 대체된다.

治癒는 移植骨과 결손부위의 표면사이에서 전형적인 假骨形成에 의해서 진행된다. 維管조직이 Haversian 氏管과 Volkman 氏管을 통하여 괴사骨內로 침투하고 再生, 흡수, 再形成등이 完全治癒될 때까지 지속된다. 再形成時 骨形成은 造骨細胞의 活性도가 증가하면서 이룩된다. 造骨細胞는 受容骨의 骨內膜과 骨膜移植骨의 骨內膜 주위 결체조직床과 이식된 骨髓에서 未分化된 多能性細胞에 의존한다⁶⁾.

Hinds¹⁸⁾는 감염이 없고 적절한 연조직막이 있다면 충분한 固定下에서 骨癒합이 이루어진다고 하였고, Huebsch, Kennedy²¹⁾는 이를 실험적으로 입증하였다.

Thoma⁵⁰⁾는 骨移植에 요구되는 사항을 다음과 같이 열거 하였다. 1) 患者의 건강상태가 양호할 것. 2) 수술은 완전무균 상태에서 시행될 것. 3) 移植片은 잘 다루어야 하며 감염이나 기계적 손상을 주지 말것. 4) 移植床은 감염이 없는 건강조직일 것. 5) 移植片은 접합되는 부위의 骨皮質이 제거되어야 하며, 6) 수술부위는 各層別로 봉합시킬 것. 7) 항생제의 사용은 骨移植의 성공을 확실하게 한다는 것 등이다.

Bell⁷⁾은 이상적인 移植재료로서 필요로 하는 여러 조건들을 말했는데, 1) 骨形成을 자극시키는 것이어야 하고, 2) 면역학적으로 문제가 없어야 되며, 3) 능동적으로 골의 형성을 유도 할수 있어야 하고, 4) 再血管化가 신속히 일어나야 하며, 5) 宿主骨과의 癒합이 잘 이루어 져야 하며, 6) 宿主細胞에 의해서 흡수되어야 하며, 7) 宿主骨과의 대체가 이루어져야 한다는 것이다.

骨의 固定에 사용되는 재료로는 바이타륨(Vitalium) 금속托盤^{12) 56)}이나, 금속網⁴⁷⁾, 아크릴릴레진^{45) 57)} 등이 있고 방법은 骨間결찰법^{13) 46)}, 핀 固定法^{26) 54)}, 二元相³⁰⁾ 혹은 三元相 固定法, 顎間결찰법, 아치바—(arch bar)를 이용한 방법, 크렘프나 측면압박기를⁴⁹⁾ 이용한 방법, 치아에 帶環을 장착하여 사용하는 금속 어타치먼트⁴⁴⁾이 있는데 骨移植時 骨의 固定은 移植骨의 괴질과 受容床의 밀착으로 骨形成의 촉진에 큰 역할을 하게 된다.

骨移植의 적응증으로서 Nathanson³¹⁾은 골결단이 0.5cm이상 떨어져 있으면 骨移植의 적응증이 된다고 하였고, Gutman⁴³⁾은 3.5cm의 간격에서도 성공한 예를 발표하고, Richard³⁹⁾는 受容部位의 감염이 없고 조직의 再生에 對한 충분한 시간적 여유가 있으며 환자의 신체적조건이 양호하면 가능하다고 하였다.

수술후 합병증으로 있을 수 있는 것은 감염, 非癒合,

不正癒合, 부적절한 증식등이 있는데 감염시는 희석한 과산화수소수나 차아염소산 나트륨을 사용하여 灌注하고 항생제 요법이 필요하다³⁷⁾. Rowe⁴⁶⁾는 非癒合의 국소 인자로서는 1) 적절한 整復 혹은 固定이 안됐을 경우, 2) 整復의 지연, 3) 유리 골단의 과도한 분리, 4) 감염, 5) 골수염이 있을 때이고 전신적 인자로서는 1) 당뇨병 2) 만성신장염, 3) 간경변증, 4) 노약자들이 있으며 이때는 假骨形成이 骨端에서 일어나지 못하여 생긴다고 하였다.

不正癒合이 되는 경우는 치료시기가 늦은 경우^{50) 51)} 치료 방법이 적절하지 못한 경우^{51) 52)} 등이 있으며 이는 환자 자신은 물론, 의사의 양식에도 문제가 있을 것으로 생각된다.

수술후 처치시는 임상적 및 방사선학적 관찰을 해야 하고 안정된 교합과 固定, 청결한 구강위생, 적절한 영양 공급이 필요한 것으로 사료된다.

IV. 맺 음 말

저자들은 "S"病院 牙科에서 이송된 환자의 不正咬合, 악관절장애, 안면의 불균형상태 등을 바이타륨(Vitalium)을 支柱로 하여 自家腸骨 이식수술을 하여 기능 회복 및 심미적 면에서 양호한 결과를 얻었다.

REFERENCES

- 1) Albee, F.H.: Bone Graft Surgery. 1st ed, Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1915.
- 2) Anderson, K., and others: Processed heterogenous bone: a basic scientific study with preliminary clinical trails in humans. J.A.M.A. 193 : 377, 1965.
- 3) Anlyan, A.J.: Immediate reconstruction of mandibular defects with autogenous bone chip grafts. Am. J. Surg. 110 : 564, 1965.
- 4) Archer, W.H.: Oral and Maxillofacial Surgery. 5th ed. W.B. Saunders Co. 1975.
- 5) Axhusen, G.: Cited in Groves, E.W.: Methods and results of transplantation of bone in the repair of defects caused injury. and disease. Br. J. Surg. 5 : 185, 1917.
- 6) Bell, W.H.: Resorption characteristics of bone substitutes. Oral Surg. 17 : 650, 1964.
- 7) Bell, W.H.: Current concepts of bone graf-

- ting. J. Oral. Surg. 26 : 118, 1968.
- 8) Boyne, P.J.: Resorption of osseous defects in maxillofacial causalties. J.A.D.A. 78 : 767, 1969.
- 9) Boyne, P.J.: Implants and transplants: review of recent research in this area of oral surgery. J.A.D.A. 87 : 1074, 1973.
- 10) Braunstein, P.W.: Medical aspects of automotive crash injury research. J.A.M.A. 163 : 249-255, 1957.
- 11) Cohen, B.M., and others.: Management of comminuted mandibular fractures. J. Oral Surg. 26 : 537, 1968.
- 12) Conley, J.J.: Use of vitallium prostheses and implants in reconstruction of the mandibular arch. Plast. Reconstr. Surg. 8 : 150, 1951.
- 13) Dingman, R.O., and Nativig, P.: Surgery of facial fractures. Philadelphia and London, W.B. Saunders Co. 1964.
- 14) Gutman, D.: Mandibular bone grafting in trauma. Int. J. Oral Surg. 1 : 103, 1972.
- 15) Harding, R.L.: Replantation of the mandible in cancer surgery. Plast. Reconstr. Surg. 19 : 373, 1957.
- 16) Hayward, J.R., and Roffinella, J.P.: Iliac autoplasty for repair of mandibular defects. J. Oral Surg. 13 : 44, 1955.
- 17) Hinds, E.C.: Bone grafts: indication and timing. J. Oral Surg. 20 : 298, 1962.
- 18) Hinds, E.C.: Cited in Kruger, G.O.: Textbook of Oral Surgery. 2nd ed. St. Louis, C.V. Mosby Co. 1964.
- 19) Hogen, E. H., and Huelke, D.F.: An analysis of 319 cases reports of mandibular fracture. J. Oral Surgery. 19 : 93, 1961.
- 20) Hovell, J.H.: Bone grafting procedures in the mandible. Oral Surg. 15 : 1291, 1962.
- 21) Huebsch, R.F., and Kennedy, D.R.: Healing of dog mandibles following loss of continuity. Oral Surg. 29 : 178, 1970.
- 22) Hughes, C.L., and Gibson, D.H.: Heterogenous bone graft of a nonunion of mandible fracture: report of case. J. Oral Surg. 26 :

- 749, 1968.
- 23) Ivy, R.H.: Collective review bone grafting for restoration of defects of the mandible. *Plast. Reconstr. Surg.* 7:444, 1951.
 - 24) John, M.L.: *Reconstructive Plastic Surgery.* Saunders Co. 1967.
 - 25) Joy, E.D.: Nonunion of a mandibular fractured treated by sliding bone graft: report of case, *J. Oral Surg.* 25:356, 1967.
 - 26) Khedrill, L.G.: External pin fixation for treatment of mandibular fractures: a reappraisal. *J. Oral Surg.* 28:101, 1970.
 - 27) Lane, S.W., and others.: Comparison of homogenous freeze-dried and fresh autogenous bone grafts in the monkey mandible. *J. Oral Surg.* 30:649, 1972.
 - 28) Macewen, W.: Observation of concerning transplantation of bone. *Proc. R. Soc.* 32:232, 1881.
 - 29) Mohnac, A.M.: Gross loss of mandibular hard structure. *J. Oral Surg.* 27:508, 1969.
 - 30) Morris, J.H.: Biphasic connector, external skeletal splint for reduction and fixation of mandibular fractures. *Oral Surg.* 2:1382, 1949.
 - 31) Nathanson, N.R.: Treatment of mandibular nonunion. *Dent. Radiogr. Photogr.* 32:34, 1959.
 - 32) Obwegerser, H.L.: Primary repair of the mandible by intra-oral route after partial resection in case with and without preoperative infection. *Br. J. Plast. Surg.* 31:282, 1968.
 - 33) Oiller, L.: *Traite experimental et clinique de la regeneration des os et de laproduction artificielle du tissue osseux.* Paris, Victor Masenet. Fils, 1867.
 - 34) Ossanlou, C.: Use of deproteinized dry bone zoografts. *Plast. Reconstr. Surg.* 41:311, 1968.
 - 35) Percy, E.C.: Gunshot wound of the face. *Can. Med. Assoc. J.* 105:190, 1971.
 - 36) Peters, P.D.: Sliding cortical mandibular grafts. *J. Oral Surg.* 26:565, 1969.
 - 37) Peter, W.C.: Mandibular cancellous bone grafts: discussion of 25 cases. *J. Oral Surg.* 32:745, 1974.
 - 38) Ray, R.D.: Bone grafts and bone implants. *Otolaryngol. Clin. North Am.* 5:389, 1972.
 - 39) Richard, W.D.: Mandibular reconstruction. *J. Oral Surg.* 31:448-462, 1973.
 - 40) Richter, H.E.: Jr., Sugg, W.E., and Boyne, P.J.: Stimulation of osteogenesis in the dog mandible by autogenous bone marrow transplants. *Oral Surg.* 26:396, 1968.
 - 41) Richter, H.E., and Boyne, P.J.: New concepts in facial bone healing and grafting procedures. *J. Oral Surg.* 26:557, 1969.
 - 42) Richter, H.E., and others.: Stimulation of osteogenesis in the dog mandible by autogenous bone marrow transplants. *Oral Surg.* 28:138, 1970.
 - 43) Roger Sachs, Edward Goracy.: Osteomyelitis following fixation of a mandibular fracture with biphasic pins. *J. Oral Surg.* 31:923-926, 1973.
 - 44) Ronal. saglimbene., and Arthur, C.W.: Bonding of metal attachments to teeth for treatment of mandibular fractures. *J. Oral Surg.* 32:703, 1974.
 - 45) Ronald, D.W.: The experimental use of polymethyl methacrylate implants in mandibular defects. *J. Oral Surg.* 31:170, 1973.
 - 46) Rowe, N.L., and Killey, H.C.: *Fractures of the facialskeleton.* 2nd ed. Edinburgh and London, E & S. Livingstone, 1968.
 - 47) S. Elmer Bear., and others.: Experimental use of stainless wire mesh in mandibular defects. *J. Oral Surg.* 31:348-352, 1973.
 - 48) Salem, J.E., and others.: Analysis of 523 mandibular fractures. *Oral Surg.* 26:392, 1968.
 - 49) Stuart, N.K.: Lateral compression in the treatment of mandibular fractures. *J. Oral Surg.* 31:182-187, 1973.
 - 50) Thoma, K.H.: *Oral Surgery,* 5th ed. St. Lo-

- uis, C.V. Mosby Co. 1969.
- 51) Thomas Gelsinon: Correction of mandibular nonunion and gross malocclusion. J. Oral Surg. 32 : 855—858, 1974.
- 52) Van Meekren: Cited in Ivy, R.H. : Collective review bone grafting for restoration of defects of the mandible. Plast. Reconstr. Surg. 7 : 444, 1951.
- 53) 강호경 : 부정 유합된 하악 우각부 골결의 치험례. 대한치과의학회지. 3 : 40, 1961.
- 54) 기창덕 : 악골 골결과 Anderson pin 고정에 관한 임상적 고찰, 가톨릭대학 의학부 논문집. 10 : 399—440, 1966.
- 55) 김광현外 二人 : 악골 결손부에 脛骨 이식술로 성형한 치험례. 대한협회지, 11 : 195, 1973.
- 56) 김광현外 二人 : 폭발물로 인한 하악골 경중부 결손에 대한 腸骨 이식례, 대치협회지. 14 : 249, 1973.
- 57) 김명기 : 하악골 골 결에 아크릴릭床 악주위 결찰 고정법을 이용한 증례. 현대의학. 9 : 6, 1968.

□……여러 선생님의 힘을 입어 하기 장소에 개설하였습니다. ……□

□……많은 협조와 지도편달 있으시길 바랍니다. ……□

大宇齒科材料商社

崔 壯 祚·崔 南 祚

서울 特別市 中區 南大門路 五街 6-13 (漢陽빌딩 405號)

電話 (28) 4579