

METAL MESH 補綴物을 利用한 片側下顎骨 切除術後 早期 再形成의 症例報告

慶北大學校 醫科大學 顎顏面成形 및 口腔外科學敎室

*李 烈 熙, *徐 昌 煥, **卞 基 楨

*李 相 韓, *金 振 洙

A CASE REPORT OF PRIMARY RECONSTRUCTION OF THE MANDIBLE
WITH METAL MESH PROSTHESIS AFTER HEMIMANDIBLECTOMY.

*Yeoul Hi Lee, D.D.S., M.D., Ph.D *Chang Hwan Suh, D.D.S.

**Gi Jun9 Byun, D.D.S. *San9 Han Lee, D.D.S. *Jin Soo Kim, D.D.S.

*Dept. of Maxillo-facial Plastic and Oral Surgery, College of Medicine,
Kyung Buk University, Taegu, Korea.*

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

We sometimes deal with reconstruction after hemimandiblectomy for such tumors as ameloblastoma, fibrous dysplasia and myxoma of mandible and any form of mandibular reconstruction have to accomplish for cosmetic and functional rehabilitation.

In the search for a suitable materials to solve this problem, a large clinical experience has developed, but most methods that have been used have been only successful.

So we attempted superior method with METAL MESH prosthesis for primary reconstruction of hemimandible, the result is good.

Unlike the standard reconstruction methods, a physiological and anatomical reconstruction of the hemimandible is achieved with this METAL MESH method.

The result obtained were as follows;

1. We has established the natural outline form of the defected mandible at our wish.
2. The rapid stability of IMPLANT was improved because of the rapid growth of granulation tissue and fibrous tissue through the interstices of the metal mesh.
3. The fixation of the IMPLANT was added because a part of the IMPLANT had covered the stump of the remaining mandible.
4. There was on sacrifice on the other regions of the body.
5. We expected new bone formation from bone marrow, the remaining periosteum and connective tissue.

* 慶北大學校 醫科大學 口腔外科 및 顎顏面成形外科學敎室. ** 國軍 軍醫學校 齒務學科

- I. 序 言
- II. 症 例
- III. 總括 및 考察
- VI. 結 言
- 參考文獻

I. 序 言

顎骨의 腫瘍으로 骨切除를 行하는 患者에 있어서 上顎骨은 그 構造의 特性때문에 補綴術만으로도 回復이 可能하나, 下顎骨은 切除될 部分에 그와 形態가 類似한 下顎代用物質이 代置되지 않는다면은 그 審美的 機能的 回復은 어렵다. 특히 그 構造, 機能 및 審美的인 諸問題로 因하여 自家骨片이나 人工物質等 여러方法의 移植手術이 必히 要求된다.

自家骨片 移植에 關해서는 이미 Olier (1867)¹⁾의 骨切除術後 骨移植에 關한 報告以後 Lyons(1919)²⁾의 rib bone graft, Risdone(1922)³⁾의 iliac crest graft 等 多數의 研究報告가 있었다. 한편 人工骨片 즉 IMPLANT에 關해서도 많은 臨床經驗이 發達되었으며 大部分의 方法은 部分的으로나마 成功을 거두었다. 여기에 Acrylic resin, silicone, Stainless steel mesh, Metal mesh 等이 現在까지 利用되고 있다.

Y. Ho et al.⁴⁾(1974)은 片側下顎骨 再形成의 目的은 義齒床(denture)을 爲한 齒槽骨의 形成, 顎關節에서의 運動維持, 審美的 缺損의 回復이라 했다. Terz et al.⁵⁾(1974)은 下顎骨 癌의 外科的 根治術後 빠른 下顎骨 缺損部의 代置物은 審美的 缺陷을 減少시키며 殘存組織의 機能을 損는다고 했다.

本 症例은 下顎骨 齒性粘液腫의 顎骨切除術으로 招來된 機能的 形態의 및 審美的인 缺陷을 補完하기 爲하여 手術直後 Metal mesh 補綴物을 挿入하여 좋은 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 症 例

患 者: 김○규 男 14歲 學生

初診日: 1976年 8月 12日

主 訴: ① 下顎 右側 隅角部 및 體部 腫脹

② 下顎 右側 臼齒部 頰側 腫脹

家族歷: 別 特記 事項 없음

既往歷: 約 4年前 腸티프스 얇은 격 의 特記할 事項

없음.

病 歷: 約 3個月前 上記의 主訴가 있었으나 별다른 處置없이 個人 外科醫 紹介로 放射線 檢査後 Ameloblastoma 혹은 Giant cell tumor의 臨床診斷으로 生體 檢査를 爲해 本 病院에 來院하였다.

臨床所見: 下顎 右側 隅角部에서 同側 第一小白齒까지 甚한 腫脹 및 骨膨潤이 있었으며 漏孔形成 및 膿流出은 없었다. 患部齒牙인 下顎 右側 第一大臼齒 및 第二乳臼齒는 動搖 및 打診反應도 없었으며 全般的 齒齦 增殖이 있었다.

放射線所見: Mandible P-A, Oblique lateral view 및 Occlusal view 등에서 觀察하여 보면 下顎 右側 第一小白齒에서부터 不規則한 Cystic rarefaction으로 甚한 骨膨潤 및 honey comb appearance가 나타나며 第二大臼齒 tooth germ은 下顎 右側 Ascending ramus 部位에까지 떨어져 나있었다. Chest P-A는 別다른 特記 事項이 없었다.

血液所見: Hb 12.2gm%, RBC—/mm

WBC 11800/mm, Ht 39%

ESR 20min

segmented neutrophil 46%, eosinophil 1%

lymphocyte 50%, basophil 1%

Bleeding time 2'30'' Coagulation time 4'5''

上記에서 腫瘍으로 因한 WBC, ESR의 增加를 알수 있다.

生檢所見: 齒齦下의 軟組織 및 齒片에서 採取한 組織片은 軟組織에서, bony spicules 사이에서 多數의 分離된 얇은 硝子樣帶와 膠原質이 거의 없는 粘液基質을 含有한 腫瘍像을 觀察할 수 있었다.

診斷: 齒性粘液腫

手術: ①手術 前準備

手術 約 一週日前에 1cm 間隔의 메듭진 鐵線을 患者의 顔面, 즉 切除될 部位에 固定한 다음 放射線 撮影으로 下顎枝部 길이, 體部 길이 및 缺損部의 높이等を 計測한다(Fig. 1). 切除될 下顎骨과 同一한 模型을 特殊埋沒劑로 計測된 數置에 依하여 製作한 뒤, Duplicating으로 特殊한 埋沒劑模型을 만든다.

이 模型에 Mesh-like shape로 Wax up하여 高走派에 依한 Chrome-cobalt合金으로 鑄造하였다(Fig. 2).

그리고 手術 前日에는 Arch bar를 利用하여 手術後 招來되는 下顎骨의 變位防止와 同時에 移植片의 安定을 爲하여 顎間固定裝置를 하였다.

② 片側 下顎切除術

Ether를 使用한 Nasal intubation의 全身 麻醉下에서 口外로 顎下緣 約 1cm 幅 下方에 平行되게 下顎正

部에서부터 右側으로 約 5cm의 皮膚切開線을 주고, 皮下組織과 筋肉層을 層別로 分離하면서 骨膜을 剝離하였다. 口內로는 齒齦緣을 따라 下顎 右側 第一大臼齒後方에서부터 反對側 犬齒까지 粘膜被瓣을 제끼고 口外로 開創되게 하였다. 頤孔을 통해 나오는 神經 및 血管束은 結紮, 切斷하였다. 그리고 미리 設定해 둔 下顎 右側 側切齒와 犬齒사이를 Gigli saw로 切斷하였다. Periosteum elevator로 下顎上行枝와 冠狀突起 및 顳頭突起까지 剝離하였고, 이때 下顎齒槽孔으로 들어가는 下顎齒槽神經 및 血管束을 結紮, 切斷하였다. 兩 突起의 筋肉 基部部를 切斷後 조심스런 操作으로 片側下顎骨을 除去하였다(Fig. 3). 4% Streptomycin懸濁液으로 充分한 洗淨 및 止血을 한뒤 消毒된 Metal mesh 補綴物을 즉시 挿入하였다. 이때 移殖片接着에 該當되는 健側 殘存骨 切斷部에 Chisel 등으로 若干의 (Decorticalization)後 hole을 뚫어 Metal mesh 補綴物과는 Stainless steel wire로 結紮固定했다(Fig. 4). 口內縫合後 層別로 口外縫合을 하였으며 血餅等을 막기위해 rubber drain을 挿入했다.

③ 術後處置

覺醒과 回復을 確認한 後 Arch bar의 顎間固定裝置를 Elastic rubber band로 固定하였으며 8 inch Elastic band를 利用하여 Barton's bandage를 했다. 同時에 大量의 抗生劑等을 投藥했다. 翌日에는 rubber drain을 除去하려고 하였으나 多少의 滲出液이 계속 流出됨으로써 3日째에 完全除去했다. 5日째에 部分拔絲하며 7日째에는 拔絲를 마쳤다. 3週後에 退院, 約 4乃至 5週에 特記할 合併症 및 後遺症없이 良好히 經過함으로써 顎間固定을 除去하였다.

Ⅲ. 總括 및 考察

珙瑯芽細胞腫, 進行된 fibrous dysplasia 및 粘液腫 등의 顎骨腫瘍으로 인한 顎骨切除術을 行한 患者에서 그 機能的, 審美的 回復에 關한 諸 問題가 若起된다. 또한 顎骨의 顳頭突起까지 廣範圍하게 腫瘍이 膨脹되었을때 顳頭突起를 包含한 下顎骨切除를 施術해야 할 場合가 많다. Terz等⁵⁾은 mandibular replacement에서 失敗原因中的의 하나가 主로 甚한 軟組織缺損으로 인한 IMPLANT의 露出이라 했으며, Manchester⁷⁾는 이런 腫瘍은 惡性이 아니므로 軟組織의 犠牲이 보다 작기때문에 顎骨切除後 早期回復을 主張하였다. Thoma⁸⁾는 早期移殖術이 癍痕으로 인한 收縮과 殘存骨의 disabling 및 major shift를 豫防하였고, Terz⁵⁾等도 成功的 早期回復을 爲하여 外科的 施術을 行한 患者에서 審美的 缺陷은 물론 機能回復과 流涎(drooling)도 豫防된다고

報告하였다.

Manchester⁷⁾는 이런 患者에 있어서 무엇보다 回復後의 正常咬合 및 顎關節 機能回復이 重視되어야 한다고 主張했으며, 어떠한 殘存齒라도 原來의 咬合狀態로 維持되어야 하며 切除된 部位는 部分義齒床을 갖출 條件이 되어야 하고 顎關節運動은 잘 이루어져야 된다고 했다.

片側 下顎骨切除로 招來된 下顎骨 및 顎關節 機能回復을 爲하여 그 形態 및 機能을 類似하게 할 수있는 物質로는 自家骨片 或은 人工物質(IMPLANT) 등이 많은 臨床家에 依해 研究되었다.

自家骨片으로는 1919年 Lyons에 依한 rib bone graft, 1922年 Risdon의 iliac crest graft를 文獻을 통해 볼 수있고 最近에는 composite bone graft를 利用한 Joint transplant도 Y. Ho等⁴⁾에 依해 報告되었다. 이런 自家骨片을 利用한 移殖術의 成功與否에 對해서 Thoma⁸⁾는 rib bone graft나 iliac crest graft는 健側殘存骨에서 一方의 血液供給으로 片側에 殘存骨이 남은 경우는 兩側에 殘存骨이 남은 경우보다 骨片回復이 不良하며, 偶角部의 缺損時는 周圍軟組織 및 筋肉附着이 없으므로 機能的 刺戟이 低下되어 移殖骨片의 回復이 遲延된다고 하였다. Manchester⁷⁾는 下顎骨의 再形成은 移殖骨片의 急速한 再血管化에 左右되며, 이 再血管化는 豊富한 血管을 가진 軟組織이 移殖骨片과 接하는 모든 部位에서 일어난다고 했다. 이때 豫期치 않은 血餅이 殘留하여 骨片의 Aseptic necrosis를 일으키거나 後感染으로 移殖骨片이 異物質로서 拒否現象을 일으키기도 하며, 또한 이 骨片이 殘存骨과 結紮固定되었던 部位에 新生骨의 不成長으로 Scaffolding만 形成된 失敗症例도 報告했다.

한편 人工物質(IMPLANT)에 關한 研究도 多年間 많이 改善되었으며 Acrylic resin, Silicone (Challian et al. 1974), Stainless steel wire mesh(Terz et al. 1974) 및 Metal mesh (Boyne 1969) 등이 使用되었음을 文獻상으로 觀察할 수 있었다.

이런 IMPLANT의 研究 및 改善過程에서 Thoma⁸⁾는 Acrylic resin에 多數의 hole(구멍)을 만들어 軟組織의 增殖을 誘導함으로써 IMPLANT의 安定에 寄與하였고 Challian等⁶⁾은 Silicone에서 IMPLANT의 Wax-Pattern에 多數의 hole을 파두었음으로써 이를 通過할 纖維組織을 生成시킴으로써 Stress 및 motion 部位에 安定性を 높여 주었다. 同時에 Oral surface에 dacron mesh를 阿膠로 附着하여 軟組織反應의 刺戟 및 纖維化로 固定性を 增加시켰고, 下緣에는 Stainless steelwire를 補強함으로써 附加의 外形, 高度의 安定성을 얻고, 殘存骨과의 接合部에는 張力(tension)을 減少시키기 爲

에 criss-cross stainless wire로 butt joint를 하였다고 했다. 또한 IMPLANT에 groove(홈溝)을 形成하여 cancellous bone을 채워, 骨形成을 誘導시켰다. Terz 등⁵⁾은 wire mesh가 殘存骨과의 結合部에 심한 纖維化를 觀察할 수 있었고. 이는 wire mesh의 interstices(틈)을 通過한 肉芽組織 및 纖維組織의 急激한 成長으로 結合된 것이라고 說明하였다.

한편 Boyne⁹⁾은 chrome cobalt casting이나 wrought titanium 등의 metal mesh에 particulate(粉碎) marrow를 利用함으로써 缺損部에 適切한 顎骨再形成이 이루어질 때까지 癥痕組織의 增殖을 抑制하였고, solid 보다 骨格 및 外形의 回復이 보다 손쉽게 이루어졌다고 報告하였다.

下顎骨 切除後 新生骨形成은 切斷된 殘存骨의 骨髓腔 殘存骨膜 및 周圍結締組織 등이 作用할 것으로 추측되며 Ham¹²⁾은 顎骨內에는 많은 primitive reticular cell이 있고, Weiss¹³⁾은 이 primitive reticular cell이 造骨細胞로 分化된다고 했으며, Ham과 Leeson¹⁴⁾은 顎骨周圍의 結締組織 細胞에도 lower degree이지만 osteogenic potency를 가진다고 하였다. Bloom¹⁵⁾은 骨膜도 分化된 結締組織이고 強力한 osteogenic potency를 가진다고 하였다. 結論으로 Cushing¹⁰⁾은 骨切除後 周圍組織에서 豊富한 造骨細胞의 前驅細胞를 비롯하여 造骨細胞로 分化할 수 있는 많은 細胞들을 觀察할 수 있으며, 이 細胞들은 適當한 環境에서는 세 機能 즉 新生骨을 形成하며, Burwell¹⁶⁾은 靑은층에서 新生骨의 形成이 더욱 旺盛하다고 하였다. 徐等¹²⁾은 22歲의 男子에서 骨切除後 delayed bone graft를 試圖하려고던 중 完壁한 新生骨 形成을 보인 症例에서 殘存骨의 骨髓腔髓, 周圍結締組織 및 殘存骨膜으로 부터의 新生骨形成으로 因하여 骨移植없이도 新生骨이 形成된 例를 報告하였다.

本症例에서 要約하면

Resin graft時는 隣接切斷骨의 接合部位가 Pseudo-articulation되어 充分한 固定效果를 얻을 수 없었고, bone graft時 一方의 血液供給으로 移植骨片 自體의 necrosis를 招來할 수 있다. 또한 cancellous bone과 metal mesh를 同時에 使用時 그 顎骨의 外形維持와 接合部位는 良好하나 血餅(hematoma) 形成, 感染 등으로 新生骨이 necrosis 될 可能性이 常存하고 있으며, Ham¹²⁾, Weiss¹³⁾, Leeson¹⁴⁾, Bloom¹⁵⁾ Cushing¹⁰⁾ 및 徐¹¹⁾ 등의 論文에서 觀察할 수 있음과 같이 metal mesh 周圍의 隣接 結締組織, 殘存骨膜 및 切斷骨의 骨髓로 부터의 造骨細胞의 流出로 新生下顎骨의 形成이 可能하다.

IV. 結 論

本教室에서는 下顎骨 齒性粘液腫으로 片側下顎骨 切除術을 行한 14歲 男子에 Metal mesh 補綴物을 挿入하여 下記와 같은 結論을 얻었다.

- ① 任意로 缺損部의 顎骨外形을 附與할 수 있었다.
- ② IMPLANT의 interstices으로 肉芽組織 및 上皮의 增殖으로 IMPLANT의 安定性을 높였다.
- ③ IMPLANT의 一部가 健側殘存骨 切斷部를 被覆함으로써 固定力을 階加시켰다.
- ④ 身體 他部位의 犠牲이 없었다.
- ⑤ 健側 切斷部 骨髓腔, 骨膜, 周圍結締組織으로 부 新生骨의 形成을 期待할 수 있다.

REFERENCES

- 1) Kurt H. Thoma: Repair of bone defects resulting from resection of part of mandible or hemimandiblectomy. Oral surgery, 5th ed. 2: 1238, 1969.
- 2) Lyons, C. J.: Fractures and dislocations of the jaws. Toledo, Ohio, 1919, Ranson & Randolph.
- 3) Risdon, F.: Treatment of nonunion of the mandible by autogenous bone grafts. J. A. M. A., 79: 297, 1922.
- 4) Lawrence, C. Y. Ho: Composite reconstruction of the mandible and temporomandibular joint, following hemimandiblectomy. Plast. & Reconstr. Surg. 53: 414, April, 1974.
- 5) Jose, J. Terz and Others: Primary reconstruction of the mandible with a wire mesh prosthesis. Gynecology & Obstetrics, 139: 198 August 1974.
- 6) Varoian, A. Chalian and Others: Custom designing and fabricating silicone implants for mandibular defect. J. A. D. A., 89: 1128. November 1974.
- 7) William, M. Manchester: Some technical improvements in the reconstruction of the mandible and temporomandibular joint. Plast. & Reconstr. Surg. 50: 249, September 1972.
- 8) Philip, J. Boyne: Transplantation and grafting procedures in oral surgery. 5th ed. 2: 1519, 1975.

- 9) Philip, J. Boyne: Restoration of osseous defect in maxillofacial casualties. J. A. D. A., 78 : 767, April, 1969.
- 10) Cushing, A. B.: Autogenous red marrow grafts; their potential for induction of osteogenesis. J. of Perio., 57 : 493, 1969.
- 11) Kim, Suh: A case report of bone formation during delayed bone graft procedure after mandiblectomy. J. K. D. A., 14 : 185, Feb. 1976.
- 12) Ham, A. W. and Harris, W. R.: Repair and transplantation of bone. In the Biochemistry and physiology of bone, chap. 16. edited by G. H. Bourne. N. Y. Academic.
- 13) Weiss, L.: An electron microscopical study of the vascular sinuses of the bone marrow of the rabbit. Bulletin of the Johns Hopkins Hospital, 108 : 171, 1961.
- 14) Burwell, R. G.; Studies in the transplantation of bone. VII. the french composite homograph autograft of cancellous bone. Journal of Bone Joint Surgery, 48-13 : 532. 1964.
- 15) Ham, A. W. and Lesson, T. H.: Histology. 4th edition. London, Pitman, 1961.
- 16) Bloom, W.: A note on osteogenesis by myeloid reticular cell. Journal of Infectious Disease. 107 : 11, 1960.

— 寫眞附圖 ① —



Fig. 1 Skull lateral view (right)
1cm간격으로 매듭진 wire를 이용한 計側

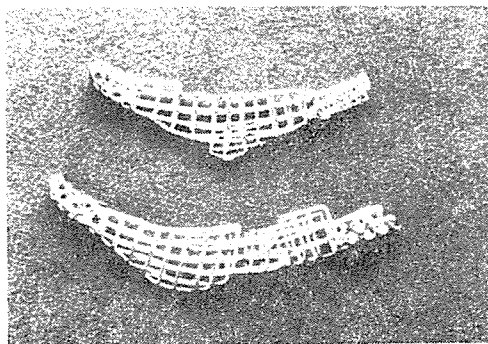


Fig. 2 Metal mesh implants



Fig. 3 切除해낸 片側下顎骨

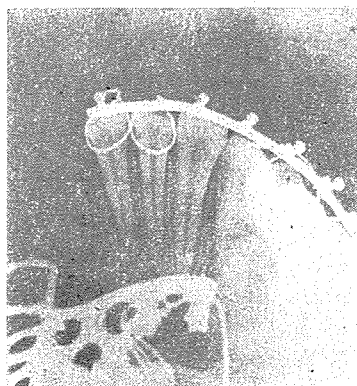


Fig. 4 Occlusal view
Metal mesh implant 一部分가 殘存骨을 下緣에서 싸고 있다.



Fig. 5 手術前Mandible P -A view



Fig. 6 Mandible oblique lateral view

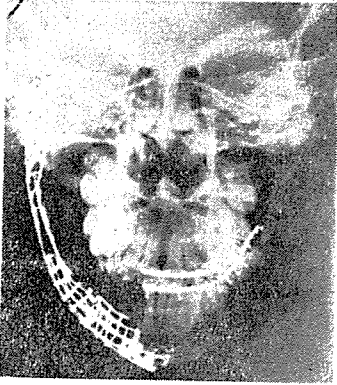


Fig. 7 手術 5週後 Mandible P-A view



Fig. 8 手術 5週後 Mandible oblique lateral view