

下齒槽神經切除가 顎骨骨折 治癒에 미치는 影響에 關한 實驗的 研究*

서울대학교 大學院 博士課程 齒醫學科 口腔外科學 專攻
(指導 金 圭 植 教授)

李 遇 榮

—目 次—

- I. 緒 論
- II. 實驗材料 및 方法
- III. 實驗成績
- IV. 考 按
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

I. 緒 論

顎骨은 그 解剖學的 位置로 보아 頭部 損傷時에 外傷을 가장 많이 받는 顔面骨中の 하나인 것은 周知의 事實이다.

顎骨骨折의 原因은 大體로 外傷性과 病的인 두가지 原因이 있는데, 이中에서 暴力이나 交通事故 等等 外傷性原因이 大部分인 것이다.

骨折이 있게되면 骨折片의 移動에 依하여 咬合異常과 咀嚼困難, 顔貌變形, 出血, 疼痛 및 下齒槽神經이 切斷되어 下唇의 麻痺 等等 여러가지 不快症狀이 隨伴되기 때문에 骨折의 正確한 診斷, 處置 및 治癒過程 特히 下齒槽神經切除時의 治癒機轉에 對하여 研究하는 것은 口腔外科領域에서 重要な 意義를 가지는 것이다.

Archer²⁾(1958), Axhausen³⁾(1954), Blunt⁵⁾ et al. (1950), Costichi¹⁶⁾(1962), Crosby 및 Woodward¹⁹⁾(1965), Copp 및 Greenberg²⁰⁾(1945), Kruger²¹⁾(1968), Mazorow³³⁾(1960), Shafer³⁹⁾ et al. (1958), Shira 및 Frank⁴⁰⁾(1955) 및 Thoma^{41, 42)}(1958), (1960) 등은 顎骨骨折後에 있어서 創傷治癒에 對하여 研究한 바 있으며, 骨移植과 再生生에 對하여는 1867年

Ollier³⁶⁾가 처음으로 科學的인 方法으로 試圖한 以來로 Barth¹⁰⁾(1893)를 거쳐서 發展되어 오다가, 第1次 및 第2次 世界大戰中 長足の 發展을 거듭하여 現今에 이르고 있는 것이다.

또한 Alrich¹⁾(1950), Becks⁵⁾(1944), Baker⁶⁾(1950), Curtiss²¹⁾(1954), Chung²³⁾(1974), Howes²⁹⁾(1950), Shafer³⁹⁾(1954), Taylor⁴³⁾ et al (1952), Tennenbaum 및 Shklar⁴⁴⁾(1970) 등은 副腎皮質 ฮอร์โมน이 創傷治癒에 미치는 影響에 對하여 研究한 바 있다.

骨折創傷治癒는 適切한 整復과 固定 그리고 充分한 營養供給이 要請된다.

下齒槽神經은 三叉神經 下顎枝의 末端神經으로서 下顎骨, 下顎齒牙 및 周圍軟組織에 分布되어, 同部位에 있어서 感覺과 營養支配를 하는 主要神經인 것이다.

이와같이 主要한 神經이 顎骨의 外傷時나, 末梢神經切除術에 依한 三叉神經痛의 治療目的으로, 그리고 惡性腫瘍이나, 囊腫과 같은 疾患을 處置할 때에 摘出되어 除去되는 境遇가 있다.

外傷時에 下齒槽神經 및 血管束의 損傷이 흔히 나타나는데, 이때 이들 損傷이 顎骨骨折治癒에 어떠한 影響을 미치는 가에 對하여 研究하는 것은 大端히 興味が 있다 하겠다.

그리하여 著者는 下齒槽神經切除가 下顎骨 骨折治癒에 미치는 影響에 對하여 研究코져 白色 雄性家兔를 研究材料로 하여 家兔의 下齒槽神經을 切除하고, 顎骨에 人工的인 部分 骨折를 시킨다음 骨折部位의 創傷治癒에 對하여 研究 觀察하였던 바 多少의 知見을 얻었기에 茲에 報告하는 바이다.

II. 實驗材料 및 方法

實驗材料 : 本研究에 使用된 實驗材料는 實驗用으로 一定期間 飼育한 生後 6個月 內外의 白色雄性家兔(1.5

* 本 論文의 要旨는 1974年 11月 9日 大韓口腔外科學會에서 發表하였음.

~2.0kg.) 36頭이었다.

實驗方法: 本實驗用 家兔 36頭를 各各 18頭씩 2群으로 區分하여 對照群과 實驗群으로 定하였다. 이에 對照群은 人工的인 骨折斷 시킨 家兔群이었다고, 實驗群은 下齒槽神經切除와 동시에, 同側에 人工的인 骨折을 시킨 家兔群이었다.

本實驗에 있어서 家兔의 手術은 Nembutal sodium 20mg/kg.을 靜脈內 注射하여 全身麻酔를 施行하고, 家兔의 咬筋前緣部 및 頰孔部位를 切開하여서 顎骨을 露出한 다음 下齒槽神經을 切除하였다. 그리고 生理的食鹽水를 滴下하면서 齒科用 engine을 使用하여 diamond disk로 下顎骨 下緣部에 6mm. 程度의 길이로 實驗的 骨折을 시킨 後에 骨膜과 軟組織을 完全히 縫合하여 주었으며, 感染症을 防止하기 爲하여 手術 直後에 Hostacillin 2,000units/kg.씩을 筋注하여 주었다.

그리고 對照群 및 實驗群의 家兔를 各各 2頭씩 手術後 1, 3, 5, 7, 10, 14, 21, 28 및 35日마다 犧牲시켜서 顎骨을 摘出하여 10% Formalin 溶液에 固定하였다. 通法에 따라 標本을 製作하여 Hematoxylin & Eosin에 二重染色하여 鏡檢 觀察하였다.

III. 實驗成績

1) 肉眼의 研究成績

實驗的 顎骨骨折手術 1週日 後에 있어서 對照群의 家兔는 大體로 體重變動이 없었으나, 實驗群의 家兔에서는 約 10% 程度의 體重減少를 보이고 있었다. 肉眼的으로 觀察한 所見을 보면 手術後 1~3日頃에는 出血狀과 血餅形成이 觀察되었으며, 幼弱肉芽組織이 一部에서 生成됨을 볼 수 있었다.

手術後 5~7日頃에는 血餅이 漸次로 肉芽組織으로 代置됨을 볼 수 있었으나, 手術後 10~14日頃에는 肉芽組織이 纖維組織으로 거의 代置됨을 觀察할 수 있었다.

手術後 3週日頃에는 纖維組織이 幼弱한 假骨로서 代置됨을 볼 수 있었고, 4~5週日頃에는 假骨이 漸次 骨化되어 外科用 Scalpel로 切斷하기 어려울 만큼 骨로 代置되었음을 觀察할 수 있었다.

그리고 肉眼的으로 보아서 對照群 및 實驗群 사이에 別 差異를 發見하기에는 어려웠으나, 大體로 實驗群이 對照群에 比하여 顎骨骨折 治癒가 遲延되는 現象을 觀察할 수 있었다.

2) 病理組織學的 研究成績

(1) 手術後 1日

骨折斷 사이에는 많은 出血로 因한 血餅으로 充滿되어 있었고, 炎症細胞의 浸潤을 보였으며 骨折斷面은 不規則하게 보이고 있었다. 對照群 및 實驗群에서 같은

組織所見을 觀察할 수 있었다.

(2) 手術後 3日

對照群의 所見은 顎骨骨折 間隙사이에 많은 血餅으로 充滿되어 있을 뿐만 아니라 血管의 擴張으로 赤血球가 많이 觀察되었으며, 炎症細胞 浸潤이 심하였고, 破骨細胞의 出現을 보였다. 반면에 骨折斷面 一部에서는 造骨細胞의 出現이 始作되었으며, 血餅 一部에서는 纖維芽細胞 및 纖維細胞가 觀察되었다.

實驗群의 所見은 對照群과 大同小異하나 造骨細胞出現이 적었으며 炎症細胞 浸潤이 若干더 심하였다.

(3) 手術後 5日

對照群의 所見에서 赤血球 및 血餅은 상당히 減少되었으며, 炎症細胞의 出現은 일층 增加되었음을 觀察할 수 있었다. 無數한 纖維細胞 및 纖維芽細胞의 出現과 더불어, 血餅이 基質化 되는 現象이 뚜렷하게 보였으며 骨折斷 斷面에서는 比較的 많은 破骨細胞와 造骨細胞의 出現을 觀察할 수 있었다.

實驗群의 所見은 亦是 對照群과 大同 小異하나 炎症細胞 浸潤 및 破骨細胞의 出現이 더욱 심하였다.

(4) 手術後 7日

對照群의 所見은 血餅이 基質化되는 傾向으로서 纖維芽細胞 및 纖維細胞를 含有한 結締組織의 많은 增殖과 血管의 新生을 觀察할 수 있었고, 周圍에는 아직도 많은 炎症細胞의 浸潤이 있었으며, 破骨細胞에 比하여 造骨細胞의 數가 상당히 增加되고 있는 것을 觀察할 수 있었다.

實驗群에서 血餅이 纖維化組織으로 代置되는 現象이 觀察되었고, 骨斷面에서 新生 骨芽細胞나 造骨細胞가 觀察되었으나, 그 程度는 對照群보다 微弱하였다.

(5) 手術後 10日

對照群에서 血餅은 거의 大部分이 纖維細胞 및 纖維芽細胞를 含有한 新生 肉芽組織으로 代置되어 있었고, 그 肉芽組織內에는 많은 新生血管의 出現을 觀察할 수 있었다.

또한 骨斷面에는 無數한 造骨細胞가 나타나 있었으며 纖維化된 組織 一部에서는 骨樣組織으로 보이는 新生骨質을 볼 수 있었으며, 肉芽組織이 骨基質로 代置되어 가는 組織像을 觀察할 수 있었다.

實驗群에서도 亦是 血餅은 纖維細胞 및 纖維芽細胞를 含有한 纖維組織으로 大部分 代置되어 가고 있었다.

여기에서도 新生血管을 찾아 볼 수 있었고, 骨折斷面의 骨破壞現象과 造骨現象을 함께 觀察할 수 있었다.

그러나 實驗群에서는 對照群에 比하여 肉芽組織 形成이 不良하였으며, 骨基質形成이 상당히 遲延됨을 觀察할 수 있었다.

(6) 手術後 14日

對照群에서의 所見은 肉芽組織이 結締組織으로 移行되어 骨組織으로 代置되는 現象을 觀察할 수 있었다.

骨基質로서의 纖維組織內에 많은 新生 骨樣組織 또는 造骨細胞를 含有한 新生骨組織의 增殖하는 모양을 觀察할 수 있었으며, 骨折斷面에 있어서도 破骨細胞의 數는 아주 적은데 比하여 많은 造骨細胞를 볼 수 있었고, 結締組織中에도 纖維細胞나 纖維芽細胞보다는 軟骨細胞나 骨細胞의 出現이 顯著히 나타나고 있었으며, 假骨形成이 되어 있었다.

實驗群에서도 結締組織中에서 곳곳에 骨樣組織이나 骨細胞를 含有한 假骨形成을 觀察할 수 있었으나, 그 程度는 對照群에서 보다는 微弱하였다.

(7) 手術後 21日

對照群의 所見은 結締組織內에서 炎症細胞數가 상당히 減少됨과 동시에, 造骨細胞를 含有한 新生骨의 增殖이 顯著하였으며, 骨基質로서의 結締組織이 骨樣組織으로 代置되어 造骨現象이 매우 活發함을 觀察할 수 있었다.

實驗群에 있어서는 纖維細胞를 含有한 結締組織이 骨基質로 代置되어 가는 現象으로서 造骨細胞를 含有한 骨樣組織의 增加를 觀察할 수 있었는데, 이것은 對照群의 所見보다는 약간 微弱한 組織像을 보이고 있었다.

(8) 手術後 28日

對照群의 所見은 骨基質內에서 造骨細胞나 骨細胞를 含有한 骨樣組織으로 그 基質이 거의 代置되는 組織像을 觀察할 수 있었으며 骨折間隙은 거의 識別할 수 없을 程度로 顎骨이 增殖되고 있는 것을 觀察할 수 있었다.

實驗群에서는 아직도 纖維化된 骨基質組織이 많이 남아 있었고, 炎症細胞의 浸潤도 完全히 消失되지 않고 있었다. 骨斷面에서 造骨細胞 및 骨細胞의 數가 크게 增加되었으며, 纖維基質內에 骨樣組織들이 많이 나타나고 있었으나, 그 程度는 對照群에 比하여 若干 微弱함을 觀察할 수 있었다.

(9) 手術後 35日

對照群의 所見은 結締組織이 大部分 骨組織으로 代置되는 바 新生骨의 特徵인 骨小腔을 含有한 新生骨組織으로 거의 代置되어, 骨折된 組織像을 전혀 찾아 볼 수 없었다. 그러나 組織中에서 아직도 毛細血管을 觀察할 수 있었으며, 一部에서는 完全히 骨化됨으로서 造骨細胞를 含有하지 않은 骨組織으로 代置되었음을 觀察할 수 있었다.

實驗群에서는 骨基質內에 아직도 骨化되지 않은 組織들이 많이 남아 있었으며, 一部에서는 纖維組織이 新生骨質에 依하여 代置되는 現象이 일어나고 있었으나, 그

程度는 對照群에 比하여 微弱하였다.

IV. 考 按

齒科領域에 있어서 顎骨骨折은 흔히 볼 수 있는 外傷性疾患으로서 骨折治癒에 對하여 研究하는 것은 대단히 意義가 있다 하겠다.

骨折整復手術이나 骨移植 手術後에 있어서 創傷治癒에 對하여는 1867年 처음으로 Ollier³⁶⁾가 科學的인 方法으로 施行하여 研究한 以來 Barth¹⁰⁾(1893) 및 Galli²⁵⁾(1918)등을 거쳐서 世界 第1次 및 第2次 大戰中에 많은 進展을 보였으며, Archer²⁾(1958), Becker⁴⁾(1951), Boyne¹¹⁾(1956), Campbell¹⁴⁾(1965) 및 Thoma⁴¹⁾(1958) 등은 顎骨에 發生한 囊腫摘出手術을 하고, 여기에 骨片移植을 한 다음 骨再生과 創傷治癒에 대하여 연구하였고, Bell⁹⁾(1961)은 口腔外科領域에서 異種骨移植과 그 治癒에 對하여, Burch¹³⁾(1962), Campbell¹⁴⁾(1965) 및 Nam^{24, 35)}(1970), (1972) 등은 自家骨片移植과 그 治癒에 對하여, Boyne¹²⁾(1958) 및 Gardner²⁷⁾(1964) 등은 無機物性骨移植과 그 治癒에 對하여 연구보고한바 있다.

Crosby와 Woodward¹⁹⁾(1965) 및 Shira와 Frank⁴⁰⁾(1955) 등은 未癒合된 陳舊性 顎骨骨折 創傷에 骨移植을 하여 좋은 結果를 보았다고 하였으며, Cross¹⁷⁾(1955)는 齒周疾患 治療目的으로 骨移植을 하여 좋은 創傷治療 效果를 보았다고 하였다.

Costichi¹⁶⁾(1962)는 骨移植과 骨再生에 있어서 問題點에 對하여 研究한 바 있으며, Copp와 Greenberg²⁰⁾(1945)는 Vitamin A와 D가 顎骨骨折 創傷治癒에 效果가 있다고 하였으나, Alrich¹⁾(1950), Becks⁵⁾(1944), Baker⁶⁾(1950), Baxter⁷⁾(1951), Blunt⁸⁾(1950), Chung²³⁾(1974), Howes²⁹⁾(1950), Hahn³⁰⁾(1967), Shafer³⁸⁾(1954), Taylor⁴³⁾ et al.(1952) 및 Tennenbaum과 Shklar⁴⁴⁾(1970) 등은 副腎皮質 ฮอร์โมน이 軟組織創傷 治癒과 骨折創傷治癒을 遲延시킨다고 研究報告 한바 있다. 그러나 Archer²⁾(1958), Kruger³¹⁾(1968) 및 Thoma⁴¹⁾(1958) 등은 營養狀態가 顎骨骨折 患者 創傷治癒에 큰 影響을 미친다고 報告한 바 있다.

下齒槽神經은 三叉神經 下顎枝의 末端神經으로서 下顎骨, 下顎齒牙 및 周圍軟組織에 分布되어, 同部位에 있어서 感覺과 營養支配를 하는 主要神經으로서 顎骨의 甚한 外傷時나, 末梢神經 摘出術에 의한 三叉神經痛의 治療目的으로, 그리고 惡性腫瘍이나 囊腫 같은 疾患을 處置 할때에 摘出되어 除去되는 경우가 있다.

著者는 下齒槽神經 切除가 實驗的 骨折 創傷 治癒에 어떠한 影響을 미치는 가에 對하여 研究하였다.

實驗的 骨折란 시킨 1週日後 照群의 家兎에서는 體重變動이 없었으나, 下齒槽神經 切除하고 實驗的 骨折을 시킨 實驗群의 家兎에서는 10%程度의 體重減少를 보였는데 이는 下齒槽神經 切除에 의한 感覺과 營養支配의 鈍化로서 나타나지 않으나 생각된다.

手術後 1日頃에는 骨折斷 處에 血餅으로 充滿되어 있었고, 炎症細胞의 浸潤을 보이고 있었는데 大體로 初期에는 對照群과 實驗群사이의 別 差異를 認定할 수 없었다.

手術後 3~5日頃에는 破骨細胞의 出現과 同時에 造骨細胞의 出現이 있었고, 血餅 一部에서는 纖維芽細胞 및 纖維細胞가 觀察되었는데 이것은 肉芽組織形成 初期임을 알 수 있었다. 이 時期에는 實驗群과 對照群사이의 組織所見은 大同小異하나 實驗群에서 造骨細胞出現이 보다 적었으며, 炎症細胞의 浸潤이 若干 더 심할 뿐이었다.

手術後 7~10日頃에는 血餅이 基質化되는 傾向으로서 纖維芽細胞 및 纖維細胞를 含有한 結締組織의 많은 增殖과 血管의 新生을 觀察할 수 있었으며, 많은 造骨細胞의 出現과 더불어 纖維化된 結締組織 一部에서는 骨樣組織으로 보이는 新生骨組織을 觀察할 수 있었는데 實驗群에 比하여 對照群에서 骨再生이 보다 顯著하였다.

手術後 14~21日頃에는 肉芽組織이 結締組織으로 完全히 移行되어 骨組織으로 代置되는 現象을 觀察할 수 있었는데, 이는 骨基質로서 纖維組織內에 新生骨樣組織 또는 造骨細胞를 含有한 新生骨增殖을 證明하는 것이라 하겠다. 여기에서도 對照群에 比하여 實驗群에서 新生骨活性化가 若干 微弱한 組織像을 觀察할 수 있는 것은 偶然의 一致가 안 일출 믿는다.

手術後 28~35日頃에는 結締組織이 거의 新生骨組織으로 代置되는 傾向으로서 造骨細胞나 骨細胞를 含有한 骨樣組織增殖이 活發함을 觀察할 수 있었다.

그리고 어느 一部에서는 新生骨이 完全 骨化되는 樣狀을 띄우고 있었는데, 그 程度는 實驗群에서 보다 對照群에서 더욱 良好하였다.

以上の 所見으로 單純히 實驗的 骨折란 시킨 對照群보다 下齒槽神經 切除와 同時에 實驗的 骨折을 시킨 實驗群에서 骨折創傷 治癒가 多少 遲延되는 傾向이 있었는데, 이것은 下齒槽神經이 感覺支配와 營養支配를 한다는 事實과 부합된다 하겠다.

그러므로 惡性腫瘍이나 其他 特別한 境遇를 除外하고는 口腔外科醫師는 可能한限 下齒槽神經 保存에 最善의 努力을 다하여야 할 줄 믿는다.

V. 結 論

著者は 서울大學校 齒科大學 口腔外科學 教室에서 實

驗用으로 一定期間 飼育한 生後 6個月 內外의 白色雄性 家兎(1.5~2.0kg.) 36頭를 實驗材料로 하여 下齒槽神經 切除가 顎骨骨折 治癒에 미치는 影響에 關한 實驗的 研究을 하였던 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 下顎骨 骨折 治癒過程에 있어서 初期에는 大體로 對照群과 實驗群사이의 別다른 差異를 認定할 수 없었다.

2. 骨折後 14~21日頃의 創傷은 對照群이 實驗群에 比하여 結締組織 및 新生骨形成이 良好하였다.

3. 骨折後 28~35日頃의 創傷은 新生骨로 거의 代置되었으며, 對照群이 實驗群에 比하여 骨再生이 顯著하였다.

4. 下齒槽神經 切除가 大體로 顎骨骨折 治癒를 지연 시킴을 觀察할 수 있었다.

(本 論文을 撰筆함에 있어서 始終 指導校閱하여 주신 金圭植 指導教授님께 심심한 感謝를 表하며, 南日祐 助 教授 및 口腔外科學教室 여러 先生님께 謝意를 드리는 바이다)

References

- 1) Alrich, E.M., Carter, J.P. and Lehman, E.P.: The Effect of ACTH and Cortisone on Wound Healing, Ann. Surg. 133:783, 1950.
- 2) Archer, W.H.: A Manual of Oral Surgery, 2nd Ed. Saunders Co. 1958.
- 3) Axhausen, G.: Die freie Knochenüberpflanzung am Unterkiefer, Deutsche Zahnarztl. Ztschr. 9:927, 1954.
- 4) Becker, W.H.: Dentigerous Cyst of the Right Mandible Involving Three Teeth, Treated after Enucleation with Cancellous Bonechip Grafts Inserted Intraorally, Oral Surg., Oral Med. & Oral Path. 7:848, 1951.
- 5) Becks, H., Simpson, M.E., Marx, W., Li, C.H. and Evans, H.: Effects of Adrenocorticotrophic Hormone(ACTH) on the Osseous System in Rat, Endocrinology 34:305, 1944.
- 6) Baker, B.L. and Whitaker, W.L.: Interference with Wound Healing by the Clinical Action of Adrenocortical Steroids, Endocrinology 46:544, 1950.
- 7) Baxter, H., Schiller, C., Whiteside, J. and Straith, R.E.: The Influence of Cortisone on

- Skin and Wound Healing in Experimental Animals, *Plast. and Reconst. Surg.* 7:24, 1951
- 8) Blunt, J.W., Plotz, C.M., Lettes, R., Meyer K., Howes, E.L. and Hagan, C.: Effect of Cortisone on Experimental Fractures in the Rabbit *Proc. Soc. Exper. Biol. and Med.* 73:678, 1950.
 - 9) Bell, W.H.: Use of Heterogenous Bone in Oral Surgery, *J. Oral Surg.* 19:459, 1961.
 - 10) Barth, A.: Ueber histologische Befunde nach Knochenimplantation, *Arch. Chir.* 46:409, 1893.
 - 11) Boyne, P.J.: Treatment of Extravasation Cysts with Freeze-dried Homogenous Bone Grafts, *J. Oral Surg.* 14:206, 1956
 - 12) Boyne, P.J. and Lossee, F.L.: The Use of Anorganic Bone Implants in Oral Surgery, *J. Oral Surg.* 16:53, 1958.
 - 13) Burch, R.J. and Crouse, V.L.: Use of Autogenous Bone Graft for Closure of Oro-nasal Fistula, *J. Oral Surg.* 20:38, 1962.
 - 14) Campbell, L.P.: Autogenous Bone to Repair Mandibular Cyst Defects, *J. Oral Surg.* 23:265, 1965.
 - 15) Conley, J.J.: Management of Tumors of the Inferior Alveolar Process and Mandible with Special Emphasis on Immediate Bone Grafting *J. Oral Surg.* 14:325, 1956.
 - 16) Costichi, E.R.: Basic Problems of Regeneration and Transplantation, *D.C.N.A.* 513-526, July, 1962.
 - 17) Cross, W.G.: Bone Graft in Periodontal Disease, *The Dental Practitioner* 6:98, 1955.
 - 18) Cohen, B.M.: Antibiotics and Intra-oral Bone Graft, *J. Oral Surg.* 13:34, 1955.
 - 19) Crosby, J.F. and Woodward, H.W.: Autogenous Bone Graft for Repair of Non-union of Maxillary Fracture, *J. Oral Surg.* 23:441, 1965.
 - 20) Copp, D.H. and Greenberg, D.M.: Studies on Bone Fracture Healing, 1. Effect of Vitamin A and D., *J. of Nutrition* 29:261, 1945.
 - 21) Curtiss, F.M., Clark, W.S. and Herdon, C.H.: Vertebral Fractures Resulting from Prolonged Cortisone and Corticotropin Therapy *J.A.M.A.* 156:467, 1954.
 - 22) Chung, Y.P.: The Studies on the Recovery of Sensations in Patients with Inferior Alveolar Nerve Avulsions and Histopathology of Avulsed Inferior Alveolar Nerves for Treatment of Trigeminal Neuralgias, *J.K.D.A.* 11(6):407, 1973.
 - 23) Chung, H.K.: Experimental Study on the Effect of Prednisolone on the Healing of Mandibular Fracture in Rabbit, *J.K.D.A.* 12(6):409, 1974.
 - 24) Dermartini, F., Grokoest, A.W. and Ragan, C.: Pathological Fractures in the Patients with Rheumatoid Arthritis Treated with Cortisone, *J.A.M.A.* 149:750, 1952.
 - 25) Gallie, W.E. and Robertson, D.E.J.: Transplantation of Bone, *J.A.M.A.* 70:1134 1918.
 - 26) Graffney, D.D., Royer, R.Q., Docherty, M. B. and Iipscomb, P.R.: Acetone Preserved Bank Bone in Reconstruction of the Mandibular Ridge, *Oral Surg., Oral Med. & Oral Path.* 11:792, 1957.
 - 27) Gardner, A.F.: Use of Anorganic Bone in Dentistry, *J. Oral Surg.* 22:332, 1964.
 - 28) Green, H.G.: Intraoral Bone Graft, *J. Oral Surg.* 15:78, 1957.
 - 29) Howes, E.L., Plotz, C.M., Blunt, J.W. and Ragan, C.: Retardation of Wound Healing by Cortisone, *Surgery* 28:177, 1950.
 - 30) Hahn, D.J.: Effect of Prednisolone on the Experimental Fracture in Rabbit, *The New Medical Journal* 10(6):43, 1967.
 - 31) Kruger, G.O.: Healing of Bone Cited from a Textbook of Oral Surgery, 3rd Ed. Mosby Co. 307, 1968.
 - 32) Lee, S.W.: Experimental Studies on the Nerve Regeneration and Dental Pulp Changes after Resection of the Inferior Alveolar Nerve in the Rabbits, *J.K.D.A.* 12(6):487, 1974.
 - 33) Mazorow, H.B.: Bone Repair after Experimentally Produced Defects, *J. Oral Surg.* 18:107, 1960.
 - 34) Nam, I.W.: Alveoloplastic Reconstruction due to Autogenous Rib Bone Graft, *The Journal of School of Dentistry, S.N.U.* 5(2):25, 1970.
 - 35) Nam, I.W.: The Clinico-Roentgenographic

- Studies on the Application of Bone Grafts in Dentistry, J.K.D.A. 10(6):351, 1972.
- 36) Ollier, L. : Cited from Thoma's Oral Surgery 3rd Ed. Mosby Co. 1958.
- 37) Sissons, H.A. and Hadfield, G.J. : The Influence of Cortisone on the Repair of Experimental Fractures in the Rabbit, Brit. J. Surg. 39:172, 1951.
- 38) Shafer, W.G. : The Effect of Cortisone on the Healing of Extraction Wounds in the Rat, J. Dent. Res. 33:4, 1954.
- 39) Shafer, W.G., Hine, M.K. and Levy, B.M. A Textbook of Oral Pathology, Saunders Co. 1958.
- 40) Shira, R.B. and Frank, O.M. : Treatment of Non-union of Mandibular Fractures by Intraoral Insertion of Homogenous Bone Chips, Oral Surg., Oral Med. & Oral Path. 8:306, 1955.
- 41) Thoma, K.H. : Oral Surgery, 3rd Ed. Mosby Co. 1958.
- 42) Thoma, K.H. and Goldman, H.M. : Oral Pathology, 5th Ed. Mosby Co. 1960.
- 43) Taylor, F.w., Dittmer, T.L. and Porter, D.O. : Wound Healing and Steroids, Surgery 31:683, 1952.
- 44) Tennenbaum, R. and Shklar, G. : The Effect of an Anabolic Steroid on the Healing of Experimental Extraction Wounds, Oral Surg., Oral Med. and Oral Path. 30:824, 1970.

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

THE EXPERIMENTAL STUDY ON THE EFFECT OF FRACTURED JAW BONE HEALING AFTER RESECTION OF THE INFERIOR ALVEOLAR NERVE IN THE RABBITS.

Woo Yong Lee, D.D.S. and M.S.D.

[Led by Prof. Kyoo Sik Kim, D.D.S., M.S.D. and Ph.D.]

Department of Oral Surgery, Graduate School, Seoul National University.

Inferior alveolar nerves are distributed to the lower jaw and lips, and are important to have sensory and nutrition in the lower jaw region.

The nerves are often injured by the trauma with jaw bone fractures and tumors involving the lower jaws.

The author has studied the experimental study on the effect of fractured jaw bone healing after resection of the inferior alveolar nerve in the rabbits.

For this study, experimental materials were 36 white male rabbits that were 6 months of age, 1.5~2.0 kg. in body weight and grown for experimental use.

The 36 white male rabbits were divided into two groups, such as control and experimental groups.

Under general anesthesia with Nembutal sodium 20mg./kg. of body weight, the rabbits mandibles were fractured with diamond disk of dental engine at the inferior border of mandible in the control group, and fractured by the same method after resection of inferior alveolar nerve in experimental group.

The rabbits were sacrificed on the 1st, 3rd, 5th, 7th, 10th, 21st, 28th and 35th days after fractures of mandibles, and removed the mandible to make microscopic slide, fixed in 10% Formalin solution, decalcified, embedded,

sectioned and were stained with Hematoxylin and Eosin for histopathological examinations.

The conclusion were drawn as follows.

1. It was not apparant histopathologically in the earlier phases of jaw bone fractures of rabbits between the control and the experimental group.
 2. The fractured jaw bone wounds were almost completely repalced by connective tissue with osteoblasts, osteocytes and osteoid tissues in control group, but weakened in the experimental group than that in control group at 14~21st days after fracture of mandible.
 3. Osteogenesis as the phenomenon of bone regeneration was more remarkable in the control group than that in experimental group at 28~35th days after fracture of mandible.
 4. The fractured bone wound healing was more rapid in the control group than that in experimental group, rabbits that resected their inferior alveolar nerve.
-

—ILLUSTRATION OF PHOTOGRAPHS—

- Fig. 1. In control group, 2 weeks after fracture, the histological findings showed abundant fibroblasts and fibrocytes in the newly formed granulation tissue and connective tissue as the initial bony matrix, 150X, Hematoxylin and Eosin double staining.
- Fig. 2. In experimental group, 2 weeks after fracture, the histological findings showed abundant blood clot and newly formed granulation tissue, 150X, Hematoxylin and Eosin double staining.
- Fig. 3. In control group, 3 weeks after fracture, the histological findings showed marked bony formation and bony matrix such as connective tissue with fibrocytes, osteoblasts and osteocytes, 150X, Hematoxylin and Eosin double staining.
- Fig. 4. In experimental group, 3 weeks after fracture, the histological findings showed massive fibroblasts and connective tissue as bony matrix, 150X, Hematoxylin and Eosin double staining.
- Fig. 5. In control group, 5 weeks after, the histological findings showed homogenous bone regeneration and some capillaries, 150X, Hematoxylin and Eosin double staining.
- Fig. 6. In experimental group, 5 weeks after, the histological findings showed some partial bony formation and bony matrix with fibrocytes, osteoblasts and osteocytes, 150X, Hematoxylin and Eosin double staining.

李遇榮 論文 寫真附圖

