

骨組織까지 波及된 頭部火傷의 症例

慶北大學校 齒科大學 口腔外科 및 顎顏面成形外科

李烈熙 · 卞基楨 · 金錫煥 · 李庚雨 · 金在淵 · 金茂中

A CASE OF THE THERMAL BURN INVOLVING SCALP

Yeoul Hee Lee, D.D.S. MD. Ph. D.

Suk Whan Kim, D.D.S. Gi Jung Byun, D.D.S. Kyung Yoo Lee, D.D.S.

Jae Yeoun Kim, D.D.S. Moo Jung Kim, D.D.S.

*Dept. of Maxillo-facial Plastic and Oral Surgery, College of Dentistry,
Kyung Pook National University.*

Abstract

The patient, a 20 years old Korean female, have been injured by thermal burn involving scalp.

She was treated bur holes for rapid formation of the granulation tissue of exposed and devitalized bone of skull, over which thin split thickness skin graft performed.

With the bald skin graft was covered by a wig, she presented a satisfactory appearance.

— 目 次 —

- I. 序 論
- II. 症 例
- III. 總括 및 考察
- IV. 結 論
- 參考文獻

I. 序 論

火傷은 人類가 불을 갖기 始作한 先史時代 以來로 人間의 關心事가 되어 왔으며, 文明이 發達함에 따라 電氣 및 化學物質의 發明으로 因한 熱火傷(thermal burn) 化學火傷(chemical burn), 電氣火傷(electric burn) 등이 점차 深刻한 樣相으로 나타나게 되자, 火傷에 對한

關心度가 더욱 높아지게 되었다.

처음으로 火傷에 關해 言及한 文獻으로는 1607년에 스위스에서 Fabricus Hildamus가 쓴 “De Combustionibus”가 있다. 그는 이 著書에서 火傷의 分類와 治療에 關해 言及하였으며 그 以後 1797年 John Kentish에 의해 發刊된 “an Essay of burn”等 많은 研究文獻들이 發表되었다.

이러한 火傷으로 因한 組織損傷의 程度는 熱根源體의 溫度, 熱이 作用된 時間 및 組織의 熱傳導性에 따라 左右되며, 治療와 豫後에도 差異가 있음은 周知의 事實이다.

皮下組織까지 損傷이 波及된 3度火傷은 皮膚移植을 施行해야 하는데 火傷이 骨組織의 破壞를 誘發한 部位에 對한 皮膚移植은 特히 어려운 點이 많다. 왜냐하면 破壞된 骨組織의 處治 및 皮膚移植을 爲한 準備期間中에 感染, 骨 缺損 等の 合併症이 頻發하기 때문이다.

이러한 합병症 등을 最小限 減小시키기 위해서는 早期에 皮膚移植을 施行할 수 있어야 한다.

이에 本教室에서는 火傷으로 損傷받은 頭蓋骨을 bur로써 穿孔하여 肉芽組織 生成을 促進시킨후 薄層皮膚移植을 施行하여 좋은 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 症 例

患 者 : 윤 ○순, 20才, 女子

初 診 日 : 1977年 10月 3日

主 訴 : 火傷으로 因한 頭頂部의 頭蓋骨露出 및 頭皮部 缺損

現 症 : 1977年 8月 10日 一酸化炭素 中毒으로 因한 意識不明 狀態에서 煉炭불에 火傷을 입고 約 二個月間 地方 醫院에서 入院 및 通院 治療를 받은 後 1977年 10月 3日 本病院 一般外科로 入院하여 本科로 轉科된 患者인데 그 間 抗生劑 鎮痛劑 및 外用 軟膏劑 等の 處治를 繼續받아 왔다고 했다.

火傷에 依한 損傷 範圍는 頭頂部 全般에 橢圓形으로 18cm×14cm크기이며, 邊緣部位는 組織이 壞死되어 黑褐色으로 乾燥되어 있고 內側面에서는 惡臭가 甚한 膿과 壞疽된 組織 및 感染된 肉芽組織을 볼 수 있었다. 中心部는 12cm×10cm크기의 完全히 露出된 頭蓋骨을 볼 수 있었으며, 黑色으로 變色된 表在性의 骨髓炎象을 觀察할 수 있었다(사진 1)

患者는 持續的인 甚한 頭痛을 呼訴했으나, 患部 觸診時에는 敏感하지 않았다.

全身所見 : 長期間 鬪病으로 因해 心理的으로 不安定했으나, 神經反射作用 및 生活徵候(Uital sign)는 正常이었다.

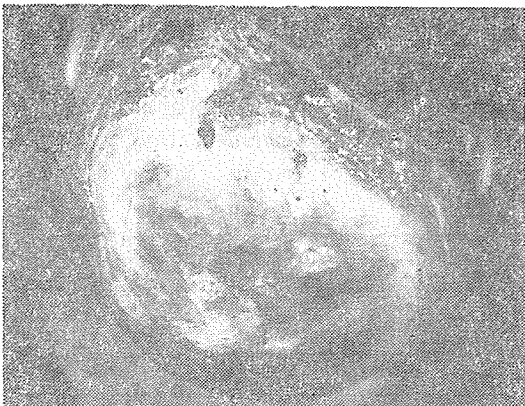


사진 1. 頭頂部一部分가 黑色으로 變色되어 있으며 주위는 Chalky appearance 보임

X-線所見 : 火傷에 依한 頭蓋骨 損傷程度를 보기 위해

頭部正面 및 側面 x-線撮影을 했으나 別도움이 되지 못했다.

血液檢査 所見 :

Hb.....11.0gm%

Ht.....33%

WBC6,000/mm³

differetial

N. Seg65%

Eosino3%

Lympho.....32%

Bleeding time4' 45"

Coagulation time8'20"

外科的 處置

가) 手術前 處置 : 露出된 頭蓋骨 邊緣部의 壞死되어 黑褐色으로 乾燥된 組織과 感染된 肉芽組織을 除去하고 Wet Dressing을 3日間 實施하였다.

前投藥으로는 Penicillin 240萬u 및 Streptomycin 1.0gm을 手術 前日부터 筋注하였으며 全身麻酔를 위해 麻酔 30分 前에 Atropine 0.4mg, Demerol 50mg을 筋注하였다.

나) 手術 및 經過 : N₂O와 Fluothane을 使用한 全身麻酔下에서 通法에 依한 手術野의 消毒 및 前準備를 한 後 神經外科醫와 相談下에 露出된 頭蓋骨에 bone bur를 使用하여 Diplöe layer까지 數個의 穿孔을 하였으나 矢狀縫合線 周圍는 矢狀靜脈洞(Sagittal sinus) 때문에 穿孔을 하지 않았다. 穿孔된 部位로 부터의 出血은 全般的으로 좋았으나, 頭頂部 近處의 黑褐色으로 變色된 部位에서는 出血을 볼 수 없었다.

다음 生理食鹽水로 洗滌하고 止血시킨 後 Saline gauze로써 Wet Dressing하였다.

手術後 疼痛을 減小시키기 위해 Baralgin 1 amp.을 注射하였으며 Lincocin 2,400mg을 約 2週間 筋注하였다.

手術後 5日에 肉芽組織의 生長을 頭蓋骨 穿孔部에서 觀察할 수 있었으며, 漸次 發育되어 4週後에는 大部分의 露出된 骨面이 肉芽組織으로 被覆되었으나 出血이 안된 頭頂部 近處의 變色된 部位에서는 肉芽組織의 生長을 볼 수 없었다(사진 2). 그러나 全般的인 肉芽組織의 狀態는 皮膚移植에 適合하였으므로 2次 手術로써 全身麻酔下에 過多 生長된 肉芽組織을 curette과 手術刀를 使用하여 周圍의 肉芽組織과 均一한 狀態로 搔爬하였다. 그리고 肉芽組織이 生成되지 않은 穿孔사이의 작은 面積의 外部 緻密骨은 Diplöe layer까지의 骨組織을 除去한後 遊離薄層皮膚移植을 施行했다. 그러나 亦是 出血이 잘되지 않았고 肉芽組織 生長도 없었던 變色部位

는 皮膚移植片이 壞死되었으므로 이 部位 骨面의 肉芽組織의 生長을 試圖하기 爲해서 이 部位만 Wet Dressing等 治療를 繼續하던 中에 Pseudo-monas aeruginosa가 感染되어 Colistin-M을 使用하여 治療하였으며, 이



사진 2. bur hole로 부터 肉芽組織의 生成을 볼 수 있다.



사진 3. 皮膚移植後 狀態



사진 4. 假髮로써 審美的 回復後 狀態

變色部位의 一部는 結局 腐骨이 形成되어 이를 除去한 後 肉芽組織 生長이 되어 이 部分만 再次 遊離薄層皮膚 移植을 하여 成功的으로 着床된 것을 觀察할 수 있었다

(사진 3) 그後 別 異狀없이 經過하여 假髮로써 審美的 回復이 可能하였다(사진 4).

Ⅲ. 總括 및 考察

頭部火傷에 있어서는 頭皮部의 軟組織이 菲薄한 關係로 쉽게 下部의 頭蓋骨까지 損傷이 일어날 수 있다.

이와 같이 骨組織까지 破壞를 誘發한 頭部火傷에 對한 局所의 治療方法은 火傷으로 損傷받은 露出된 骨을 早期에 皮膚移植을 施行할 수 있게 해줌으로써 外部刺戟과 細菌感染으로 因한 2次的 骨破壞 等の 合併症을 減小시킬 수 있고 또한 治療期間도 短縮시킬 수 있다. 即 骨까지 破及된 火傷의 治療는 損傷 받은 骨組織에 對한 處治와 火傷創面에 對한 皮膚移植術로 나눌 수 있겠다.

火傷으로 損傷된 骨組織에 對한 處治는 一般的으로 腐骨이 形成되길 기다려 腐骨剔出術을 施行한 후 成形해 주는 것이 通例이다. 그러나 이 方法은 治療期間이 오래 걸리며, 遲延期間(Delay)中에 細菌感染으로 因해 敗血症, 骨髓炎, 外硬膜膿瘍等の 合併症이 頻發하는 것이 短點이다. 이러한 短點을 解消하기 위해 Stucky¹⁵⁾는 失活骨(devitalized bone)을 早期에 除去하고 皮膚瓣으로 創傷을 被覆할 것을 主張하였는데, 이 方法도 亦是 骨缺損部가 크게 되는 것이 短點이라 하겠다.

또 다른 方法으로서 血管組織이 豊富한 內部 Diplöe 層까지 外部 緻密骨을 bur로 穿孔하여 여기로부터 肉芽組織의 形成을 보다 促進시켜 줌으로써, 約 2週後에 皮膚移植을 施行할 수 있는 bur로써 穿孔하는 方法이 있다. 이 方法을 처음 主張한 學者는 파리의 外科醫 Augustin Belloste¹⁶⁾였는데 그는 1696年 露出된 頭蓋骨의 早期 穿孔에 對해 記述하였으나, 잊혀져 있었는데, Strayer¹⁴⁾가 1939年 이 方法을 처음 施行함으로써 알려지게 되었다. Worthen¹⁶⁾은 1977年 電氣火傷으로 失活(devitalized)된 頭蓋骨에 bur로써 穿孔한 다음 rotation Flap을 利用한 皮膚移植을 함으로써 失活骨을 除去하지 않아도 되었으며, 이 骨의 再生을 觀察할 수 있었다고 報告하였다.

著者等도 穿孔하는 方法이 骨損失量도 적고, 治療期間도 短縮시키는 長點이 있음을 이 治驗例에서 經驗하였고 特히 扁平骨이면서 血管組織이 豊富한 頭蓋骨에서 有利하다고 思料되었다.

本症例에서도 이 方法을 利用하여 治療한 結果 頭頂部의 黑色으로 變色된 部位中 一部가 死骨形成되었으나, 大部分의 失活骨을 除去하지 않아도 되었으며, 肉芽組織의 生長도 促進됨을 觀察할 수 있었는데, Pseudom-

onas aeruginosa가 一部分에 感染되었다. 이와 같은 Pseudomonas aeruginosa等에 感染되어 있는 火傷創面에 對한 局所處治에는 0.5% Silver nitrate, Gentamycin, Silver sulfadiazine cream, Colistin-M^{8,10,13)} 등이 使用되고 있는데 本症例에서는 Colistin-M을 使用하여 좋은 效果를 보았다.

露出된 骨에 對한 皮膚移植은 學者間에 論難의 對象이 되어 왔는데 骨膜이 없는 境遇 거의 着床이 되지 않는다는 主張이 一般의으로 認定되고 있다¹²⁾ 이렇게 骨膜이 없는 境遇는 露出된 骨面을 먼저 皮膚移植片의 着床이 잘되는 狀態로 準備해야 한다. 露出된 骨面을 準備하는 代表의 方法으로 ① 露出된 骨面에 3~4週間의 Saline wet dressing을 實施하여 肉芽組織 形成을 促進하는 方法 ② 前記한 頭蓋骨 Diplöe層까지 bur로써 穿孔해 肉芽組織 形成을 促進시키는 方法 ③ 露出된 骨의 外部 緻密骨을 除去하고 即時 皮膚移植을 施行하거나 或은 肉芽組織 生成을 促進하는 方法이 있다.

이 外에 露出된 骨面을 partially decortication한 다음 肉芽組織을 形成케 하여 遊離薄層皮膚移植과 reverse dermis graft를 混合한 方法을 1954年 Hynes⁴⁾가 發表하기도 했다.

露出된 骨面을 preparation하여 生成된 肉芽組織의 上部에 移植한 皮膚移植片은 여러 條件에 따라 그 着床에 있어 差異를 나타낸다. Converse²⁾는 皮膚移植의 成功의 條件으로 첫째 血管이 豊富하고 良好한 host bed 둘째 急速한 serum imbibition 셋째 適當한 固定 넷째 受皮部(recipient site)에서의 急速한 血管 形成(rapid vascularization) 등이 必要하다고 했다.

皮膚移植의 方法으로는 full thickness, split thickness, rotation flap, reverdin skin graft, heterograft 등이 있다. 遊離全層皮膚移植術은 火傷에 처음 使用된 皮膚移植術이며 그 다음으로 reverdin skin graft가 開發되었다. Electric dermatome의 開發에 따라 遊離非薄皮膚移植이 開發되었는데, 1889年 Socin¹¹⁾은 처음으로 頭蓋骨 露出을 遊離薄層皮膚移植術로써 治療했다. rotation flap도 使用될 수 있는데 Scalp defect가 1/3 ~ 1/4보다 적을 때에 局限하며 3-flap 또는 4-flap을 使用할 수도 있다.

이 外 1914年 Law⁹⁾가 報告한 羊水膜을 使用한 一時的 被覆術이 있으며 近來에 와서는 microvascular surgery의 發展으로 1972年 McLean과 Buncke⁷⁾가 報告한 omentum을 free transplantation하여 superficial temporal vessels와 anastomosis시켜 그 위에 即時 遊離薄層皮膚移植하는 方法으로 까지 發展하고 있다.

著者等은 20歲의 韓國女性의 火傷으로 因한 頭蓋骨의

露出 및 頭皮部 缺損을 骨面 穿孔術로써 肉芽組織의 增殖을 促進시킨 후 遊離薄層皮膚移植術로써 治療한 바 좋은 結果를 얻었음으로 이에 報告하는 바이다.

參 考 文 獻

- 1) Belloste, A.: cited by L. M. strayer
- 2) Converse, J.M.: Reconstructive plastic surgery. W.B. Saunders Co. 1964
- 3) Greeley, P.W., Curtin, J.W.: useful aids in skin grafting procedures. plast & Reconst. Surg. 19: 420-423, 1957
- 4) Hynes, W.: The skin dermis graft as an alternative to the direct or tubed flap. Brit. J. plast Surg., 7: 97-107, 1957
- 5) Koss, N., Robson, M.C. & Krizer, T.J.: scalp injury, plast & Reconst. Surg. 55: 439-443, 1975
- 6) Law, A.A.: Avulsion of the scalp., Surg., Gynec. & Obst. 19: 229-232, 1914
- 7) McLean, D.H. & Buncke, H.J., Jr.: Autotransplant of omentum to a large scalp defect, with microsurgical revascularization, plast. & Reconst. Surg., 49: 268-274, 1972
- 8) Monofe, W.W. Jr.: The management of burn II, Silver nitrate method., Curr. probl. Surg. Feb. 1967
- 9) Sabiston, D.C.: Textbook of Surgery, W.B. Saunders Co. 1977
- 10) Shuck, J.M.: Infection Control in burns. "Topical & systemic" S.C.N.A. 52: 6, 1972
- 11) Socin Cited by Maiyata, T.: Beitrage zum capital der totalen scalpierung. Arch.Klin. Chir, 85: 962, 1908
- 12) Stallings, J.O., Huffman, W.C. & Bernstein, L.: Skin grafts on bare bone, plast. & Reconst. Surg. 43: 152-155, 1969
- 13) Stone, H.H., Martin, J.D., Jr, Huger, W.E. & Kolb, L.: Gentamycin Sulfate in the treatment of pseudomonas sepsis in burns. S.G.O. 120: 351, 1960
- 14) Strayer, L.M.: Augustin Belloste and the treatment for avulsion of the scalp. New England. J. Med. 220: 901-905, 1939
- 15) Stucky, J.G.: Surgical management of massive electrical burns of the scalp. plast. & Reconst. Surg., 32: 538, 1963
- 16) Worthen, E.F.: Regeneration of the skull following a deep electrical burn. plast. & Reconst. Surg., 48: 1, 1971