

過糖이 拔齒創治癒에 미치는 影響에 關한 研究

서울大學校 齒科大學 教授

李 春 根

EXPERIMENTAL STUDIES ON THE EFFECTS OF SUGAR-RICH DIET TO THE REPAIR OF EXTRACTED SOCKET OF RABBITS.

Choon Gun Rhee. D.D.M. Ph.D.

Dental College of Seoul National University

Abstract

The purpose of the present study is to determine the effects of sugar-rich diet to the healing process of the extracted sockets of rabbits. 12 young adult male rabbits were used. Experimental group(9rabbits) were fed with sugar-rich diet(30—50gr sugar/day) and control group(3rabbits) were fed with normal diet.

All of the rabbits were received an operation removing the upper right central incisors. The rabbits were sacrificed on the 1, 3, 7, 14th day after operation and microscopic slide were made. The author has observed the histopathological findings.

The results were as follows;

1. Glucose levels in the serum of experimental group were slightly elevated.
2. Inflammatory cells infiltrated into the extraction sockets, alveolus and marginal gingiva. Maximal inflammatory cell infiltration into extraction sockets, alveolus and marginal gingiva were observed on the 3rd day after the extraction.
3. On the 7th day after operation, inflammatory cells were almostly disappeared in the control group, but those were still remained in the experimental group.
4. On the 14th day after operation, new bone formation was observed in the control group, and inflammatory cells, especially lymphocytes, were still remained in the experimental group.

— 目 次 —

- I. 緒 論
- II. 實 驗 方 法
- III. 實 驗 成 績
- IV. 總 括 및 考 按
- V. 結 論

I. 緒 論

齒科疾患中 特히 齒牙齦蝕症이 蔗糖(白糖), 澱粉等の 糖質과 關聯이 있다는 事實은 오래 전부터 重視되어 왔고, 이 方面의 說도 깊은 關係를 認定하고 있다. 한便 糖尿病患者에 있어서 쉽게 齒周疾患이 發生되는 傾向이 있어서 糖尿疾은 齒周疾患의 原因中의 하나로써 보게

되었다.

糖尿病과 齒周病과의 因果關係에 對하여 Ziskin¹⁾은 幼年者糖尿病患者 94名에 對하여 調査한 結果 齒齦이 紫色으로 變換한 者가 92%, 齒周囊의 깊이가 增加한 者가 89%, 口內全面에서 邊緣性 口內炎을 볼 수 있었던 者가 11%, 한 部分에서 볼 수 있었던 者가 19%이었다고 報告했다. Hägler²⁾는 糖尿病患者는 齒齦炎, 口內炎을 갖고 廣範圍한 齒槽骨의 吸收 및 齒周組織의 狀態가 惡化된다고 했다. Belting³⁾ 등은 糖尿病入院患者 78名과 非糖尿病患者 79名을 年齡群別로 檢査한 바, 齒周病은 統計的으로 前者에 많았고, 또 糖尿病의 程度가 甚할 수록 重症이었으며, 患者의 年齡이 젊을수록 齒周病의 程度가 輕하였다.

Goldman⁴⁾은 齒周病에 對한 糖尿病의 影響에 關하여 論한 바, 糖尿病을 가진 患者의 齒周疾患의 病的所見은 糖尿病에 局限된 特有한 것이 아니고, 두 疾患 사이에는 純粹한 因果關係가 없는 것 같다고 했고 糖尿病患者에서는 組織의 抵抗力이 減弱되어 쉽게 化膿을 誘發하지 마는, 한편 齒周組織의 病巢를 直接 治療하면 空腹時의 血糖値가 劇的으로 低下하는 境遇도 있다고 했다.

이와 비슷한 結果는 村瀬⁵⁾ 등에 依해서도 發表되었다. 即 齒周病患者의 血糖値는 正常範圍이기는 하지만 比較的 높은 値를 나타내는데, 이때에 齒石除去, 齒齦囊搔爬, 齒齦瓣切除 등의 齒科的 處置를 加하면, 施衛中の 血糖値는 一過性으로 上昇하나 그 後 다시 元狀대로 復歸한다고 했다.

尾形⁶⁾ 등은 糖尿病이 없는 齒周病患者의 尿는 正常尿의 上界(0.05%의 糖)와 糖尿病患者의 尿 下界(0.2%의 糖)와의 中間程度의 量의 糖을 包含하고 있었는데 局所療法만을 行하여 症狀이 輕快해지면 正常値로 되었다고 報告했다.

古谷⁷⁾은 齒周病을 갖고 있는 各種 疾患 入院患者와 齒周病만의 患者에 對하여 各己 齒周病의 程度를 調査하고 血糖値를 測定한 結果, 前例에 있어서 平均 血糖値가 높을 때 齒周病도 甚하다고 했다.

Cheraskin⁸⁾ 등은 顎骨齒槽部 吸收狀態 齒牙의 動搖度, 齒齦狀態 등의 口腔狀態와 血糖値는 大體로 平行하고 서로 關聯이 있다고 報告하였다.

蔗糖은 現代人의 絶對的인 嗜好物으로써 漸次로 使用量이 增加하고 있다. 또한 蔗糖使用量은 文化의 尺度라고 할 만큼 經濟的으로 富裕한 生活일 수록 蔗糖의 消費量은 增加하는 形便이다.

著者는 多量의 蔗糖을 攝取할 때, 拔齒後 그 治癒에 如何한 影響을 미치는가를 探究하기 爲하여 動物實驗한 바, 興味있는 結果를 얻었기에 이를 報告하는 바이다.

II. 實驗方法

實驗動物로서는 1.5kg內외의 家兔 12頭를 4群으로 나누어 1週日間 平常時飼育하여 우리에 익숙하게 한 後에 1, 2, 3, 4群으로 나누어 1群은 對照群으로써 蔗糖을 投與하지 않고 普通의 糝비지, 야채만으로 飼育하였고 2, 3, 4群은 實驗群으로써 每日 蔗糖을 30~50gr을 前記 普通 飼料에 混合 投與하였다.

血糖測定은 日本 Ames 會社製의 Dextrostix 血中葡萄糖 60秒測定用 試驗紙를 使用하여 比色測定하였다.

血糖은 蔗糖投與前에 全家兔에 對하여 2次 測定하고 蔗糖投與 後에는 3日마다 測定하였다.

實驗群은 蔗糖投與 7日 後에 Pentotal sodium 1~1.5cc를 耳靜脈에 徐徐히 注入하여 全身麻酔한 後 上顎 右測中切齒를 拔去하였다.

實驗群과 對照群은 拔齒 1日後, 3日後, 7日後, 14日後 日屠殺하여 拔齒部 顎骨을 採取하여 10% Formalin 溶液에 固定한 後 H-E染色하여 檢鏡하였다.

III. 實驗成績

實驗動物의 血糖의 變化

實驗家兔 12頭를 蔗糖投與前에 血糖을 測定한 바 10頭가 80mg%이었고 2頭가 90mg%이었다. 蔗糖投與群에서는 投與後 1週日後부터 3日마다 血糖을 測定한바 2頭만이 蔗糖投與前과 別로 變化가 없었고 7頭는 90~110mg%으로 血糖値가 增加하였다.

拔齒創의 組織 所見

拔齒 1日後 所見: 拔齒窩內에의 몇몇 곳에서 血餅을 볼 수 있었고 拔齒窩周圍 및 齒槽突起에 若干의 炎症性細胞의 浸潤을 보았다. 이 炎症의 程度는 實驗群과 對照群사이에 別로 큰 差異가 없었다.

拔齒 3日後 所見: 拔齒窩 곳곳의 血餅은 拔齒 1日後와 別로 큰 變化가 없으나 炎症性細胞의 浸潤이 大端히 甚하였다. 이 炎症性細胞의 浸潤은 對照群보다 實驗群 2頭 모두에서 甚하였고 拔齒窩周圍는 勿論, 齒槽突起, 齒齦에도 나타났다.

對照群에서는 齒齦緣에서 上皮의 增殖이 始作되었고 微弱하나나 齒根端部에서는 纖維芽細胞 및 內皮細胞가

增殖하였다. 그러나 實驗群에 있어서는 細胞의 增殖을 거의 볼 수 없었다.

拔齒 7日後 所見: 實驗群에서 拔齒窩內의 一部에 壞死된 血餅이 떨어져 남아 있고 齒根部位를 爲始하여 齒槽突起, 齒齦緣部에 炎症性細胞의 浸潤이 甚하였고 一部에는 破骨細胞가 周圍骨組織에서 나타나기 始作하였다. 對照群에서는 拔齒窩周圍에 纖維芽細胞 및 內皮細胞의 增殖이 顯著하고 別써 漸次 肉芽組織化가 始作되었다.

拔齒 14日後 所見: 實驗群에 있어서는 아직까지도 齒根端部, 齒槽突起 및 齒齦緣部에 炎症性細胞의 浸潤을 볼 수 있었다. 炎症性細胞中에는 淋巴球가 比較의 多數 나타나고 一面 破骨細胞를 간혹 볼 수 있었다. 對照群에서의 拔齒窩는 齒槽骨壁周圍에서 多數의 新生骨이 發生되는 것을 볼 수 있었고, 그 사이에는 肉芽組織을 形成하고 이들 周圍에 膠原性纖維가 있었다. 또 齒槽骨의 곳곳에 造骨細胞가 나타나고 있었다.

IV. 總括 및 考按

蔗糖이 現以人의 嗜好食物로써 그 用도와 量이 漸次 增加되어가고 있음은 周知의 事實이다.

오래전부터 糖尿病患者에 있어서 口腔內齒周疾患을 容易하게 일으키는 傾向이 있다고 하여 糖尿病은 齒周疾患의 原因中의 하나라고 看做하고 있다. 또 事實上 우리들이 臨床에서 糖尿病患者에서의 甚한 齒周病을 往往 治驗하고 있다. 三好²⁾는 이 方面의 生化學的 研究를 하여 全身의 疾患이 없는 齒周病患者의 平均血糖은 健康한 사람의 平均血糖量보다 15% 적고, 血糖値가 낮은 사람일 수록 齒周組織의 萎縮이 甚하다고 報告하였다. 氏는 또한 糖質代謝에 關聯한 血液磷酸化合物도 調査한 結果, 全身의 疾患이 없을 때는 總有機磷酸도 아주 少量이고 酸溶性有機磷酸도 少量이었다고 했다. 이 減少는 齒周組織의 萎縮에 對하여 아주 重大한 關係가 있고 脂肪磷酸, 蛋白磷酸도 적고 無機磷酸도 적었다는 事實은 糖尿病을 가진 患者가 齒周病을 同伴할 때에는 總有機磷酸量은 正常이고 酸溶性有機磷酸은 아주 少量이고 脂質磷酸과 蛋白磷酸은 다 같이 多量이었고 無機磷酸은 多少 많았다고 報告하였다.

事實上 糖尿病과 齒周病과는 因果關係가 있는가? 前記한 바와 같이 Ziskin¹⁾은 4~19歲의 幼年者糖尿病患者 94名을 調査한 結果를 報告했고 Hagler²⁾는 糖尿病患者의 齒齦炎과 口內炎에 對하여, Belting³⁾은 糖尿病入院患者와 非糖尿病患者를 年齡別로 調査하고 이들이 齒

周病을 갖고 있는지 없는지를 調査 報告하였다.

Galdman⁴⁾ 村瀬, 古谷⁵⁾, 尾形, 押鍾⁶⁾, 古谷⁷⁾等도 糖尿病과 齒周病의 關係를 報告하고 Cheraskin, Ringstone⁸⁾等은 顎骨齒槽部 吸收狀態, 齒牙의 動搖度, 口內乾燥, 齒齦狀態等の 口腔狀態와 血糖値는 서로 關聯이 있다고 報告했다.

本人의 動物實驗 結果를 보면, 多量의 蔗糖을 投與하면 血糖値가 若干 增加하였고 이 動物의 拔齒創의 治癒狀態를 組織學的으로 觀察하면, 多量의 蔗糖投與動物은 正常動物에 比하여 炎症性細胞浸潤이 長期間 消失되지 않고 骨新生도 늦어졌다. 拔齒窩周圍는 肉眼的으로도 創周圍가 汚減한 狀態가 오래 繼續되었다.

V. 結 論

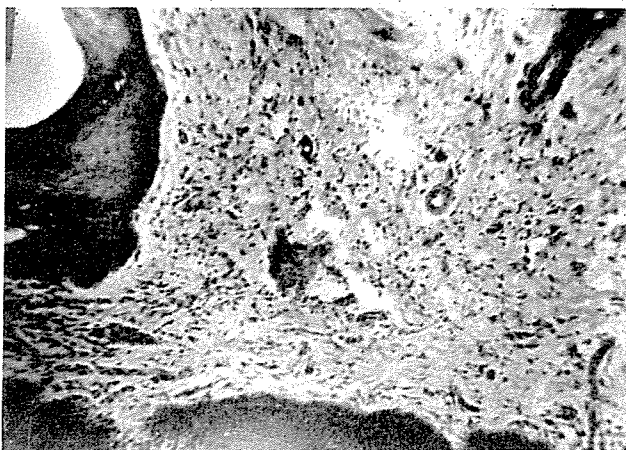
著者는 體重 1.5kg 內외의 家兔 12頭中 實驗群에 每日 30~50gr의 蔗糖(白糖)을 投與하여 拔齒創의 治癒狀態를 觀察한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 實驗家兔에 每日 30~50gr의 蔗糖을 投與하면 血糖値는 若干 增加하였다.
2. 拔齒窩周圍, 齒槽壁, 齒齦緣에 炎症性細胞의 浸潤은 拔齒 3日後에 가장 甚하였다.
3. 拔齒 7日後에는 正常群에서 炎症性細胞는 거의 消失되었으나 實驗群에서는 續繼볼 수 있었다.
4. 拔齒 14日後에는 正常群에서 骨新生을 볼 수 있었고, 實驗群에서는 炎症細胞로서 主로 淋巴球가 殘存하였다.

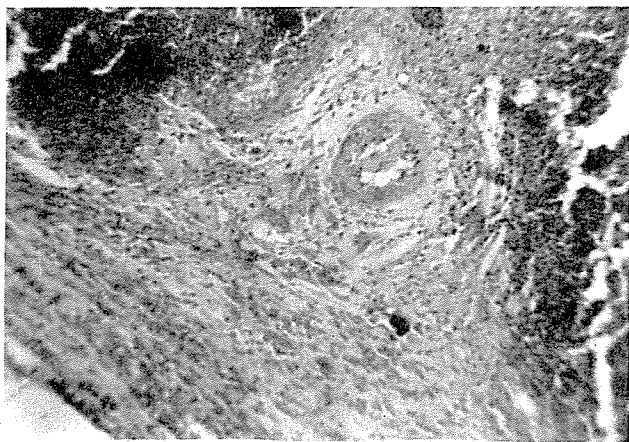
參 考 文 獻

- 1) Ziskin, Siegel, Loughlin: Diabetes in Relation to certain Oral and Systemic Problems (1) Clinical study of Caries, Tooth Eruption, Gingival Changes, Growth Phenomena, and Related Observations in Juveniles J. dent. Res., 23: 317~331 (1944)
- 2) Hagler: Diabetes and Zahnärztliche praxis: Schwiz, Mschr, Zahnhlk. 69 1~21 (1959)
- 3) Belting, Hiniker and Dammett: Influence of Diabetes mellitus on the Severity of Periodontal Disease; J. Periodontal Disease 35:476~478. (1964)
- 4) Goldman; Influence of Diabetes on the Periodon-

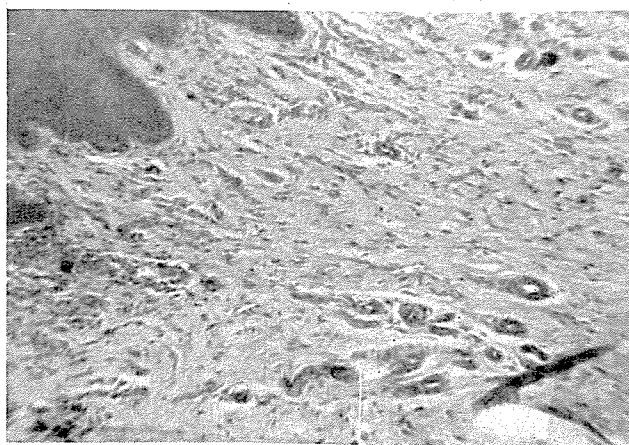
- tium; J. New Jersey dent. Soc; 33:76~80 (1961)
- 5) 村瀬, 古谷, 齒槽膿漏症の病因に關する研究
(1) 齒槽膿漏症と糖質代謝との關係に關する研究 文部省科學研究費による(齒槽膿漏の研究) 班研究報告書 26~34 (1956)
- 6) 尾形, 押鍾: 齒槽膿漏症の治痛並に豫防上に關する研究
(Ⅲ) 齒槽膿漏患者の尿所見, 特に治療經過との關係に就て: 齒月報 24:26-27. (1944)
- 7) 古谷, 齒槽膿漏症と血糖の研究
齒槽膿漏症を付隨せる各糖疾患患者の糖値と齒槽膿漏症のみの患者の血糖値にの比較に就て日本口腔科學會誌 10~248. (1961)
- 8) Cheraskin & Ringstone: Stomatologiae Chimica Clinica; Annali di Stomatalagia, 12:161~183. (1963)
- 9) 三好: 齒槽膿漏患者の血糖及血液磷酸の分布に就て: 齒新報 22:267~277



第 1 圖 拔齒後 3 日後의 拔齒創周圍組織



第 2 圖 拔齒後 7 日後의 拔齒創周圍組織
이 時期에 炎症細胞의 浸潤이 가장 甚하다.



第 3 圖 拔齒後 14 日後의 拔齒創의 齒齦緣組織內에
아직도 炎症은 浸潤을 볼 수 있다.