

性 hormone이 家兔 顎下腺에 미치는 影響에 關한 研究

서울대학교 치과대학

金 憲 相 · 金 光 根 · 李 圭 相

INFLUENCES OF SEX HORMONE ON SUBMAXILLARY GLAND OF RABBIT.

Duck Sang Kim, Kwang Keun Kim, and Kyu Sang Lee,

College of Dentistry, Seoul National University.

Abstract

The authors observed the effect of estrogen and progesterone on the submaxillary glands of female albino rabbits ovariectomized bilaterally.

The animals were injected estrogen 25 μ g/kg, day intramuscularly for 1 week. Progesterone was also injected intramuscularly 0.5mg/kg, day for five days after estrogen injection.

After hormone injection, salivary glands were removed under ether anesthesia and the sections were stained with H-E stain for microscopic examination.

In the estrogen injected-ovariectomized rabbits, glandular epithelial cells and a part of striated duct cells have high reactivity for hematoxylin and observed the proliferation or hypertrophy of interlobular connective tissues.

In the estrogen-progesterone injected group, lesser significant changes than estrogen injected group were observed.

I. 緒 言

性 hormone이 口腔領域에 미치는 影響은 여러 角度에서 追試되어 왔으나 그 대부분은 齒周組織에 關聯을 맺고 檢討되어, 齒齦上皮 및 齒槽骨에서의 形態의 或은 代謝變化等이 報告되고 있는가 하면^{3, 4, 7, 8, 10-14}) Revelstod et al.에 依하면 一般的으로 齒周組織에서의 代謝異常이 惹起되었을 경우에는 唾液成分의 變動이 發現된다고 하고^{6, 12}), Shibata는 妊娠된 女性의 無菌唾液에서 estrogen이 小量이나마 檢出됨⁶)을 보아 唾液腺으로의 性 hormone이 移行될 수 있을 것이라 推理하고 또한 口腔內로 排出된 estrogen이 口腔粘膜 및 唾液腺組織과

어떤 內因의 環境關係가 있을 것으로 보고 있으나 아직 그 性狀에 對해서는 詳細히 究明된 바는 없는 것 같다.

이렇듯 性 hormone과 唾液腺에 關하여 여러모로 追究되고^{1, 2, 5, 7, 13, 15}) 있으나 實驗對象動物에 따라 其知見이 달리하고 있다 하겠다. 더욱히 顎下腺은 形態의 인차가 있음이^{9, 16-18}) 알려진 以後 齧齒類에 있어서 特히 mouse의 顎下腺組織을 對象으로는 많이 다루워지고 있으나 같은 齧齒類에 屬하는 家兔를 實驗의 對象으로 한 見解는 드문것 같아 이에 著者들은 實驗으로 卵巢가 摘出된 家兔에 있어서 estrogen 및 progesterone이 顎下腺組織에 어떤 影響이 미치는가를 觀察한 바가 있어 其 所見를 報告하는 바이다.

II. 實驗方法 및 材料

實驗動物은 體重 2kg內외의 成熟한 雌性家兎를 三週間 隔離飼育하여 妊娠 或은 假妊娠을 避하도록 한 것을 擇하고, 兩側卵巢를 剔出하고 난 후 二週日 지난 實驗動物 15마리가 試供된 것인데 其中 每日 estrogen 25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 를 一週間에 걸쳐 筋肉注射한 estrogen 投與群 5마리, 每日 estrogen 25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 를 一週間 투여한 후 매일 0.5mg/kg의 progesterone을 5日 동안 注射한 estrogen-progesterone 投與群에 5마리, 그리고 나머지 5마리는 卵巢만 去勢시킨 것으로 對照群에 各己 配置하였다. 一定한 實驗期間이 經過된 家兎는 ether 麻醉下에 屠殺 兩側顎下腺을 切取, 10% 中性 formalin液에 固定케 한 후 通法에 따라 H-E染色에 依한 組織標本을 製作하여 檢鏡한 바는 다음과 같다.

III. 實驗成績

卵巢剔出된 家兎顎下腺의 所見(對照群)은 小葉間結合組織이 가끔 融合해서 不定形의 小葉을 形成하고 있으나 小葉間結合組織의 量은 一般의 弱한 便이었다. 終末部를 構成하고 있는 腺上皮細胞는 主로 漿液性細胞로 이루어져 있으나 腺體의 末稍側에 있는 細胞는 介在側에 있는 細胞보다 比較的 細胞質이 밝은 便이었다. 介在部를 構成하고 있는 上皮는 一般的으로 明調한 細胞로 이루어져 있으며, 核은 橢圓形이며 細胞質內에는 可染性的 顆粒은 없었다. 線條部 導管은 比較的 많이 나타나 있고 導管壁은 圓柱狀細胞로 構成되고 있으나 細胞의 키는 그다지 크지 못하고 內腔側의 細胞遊離緣

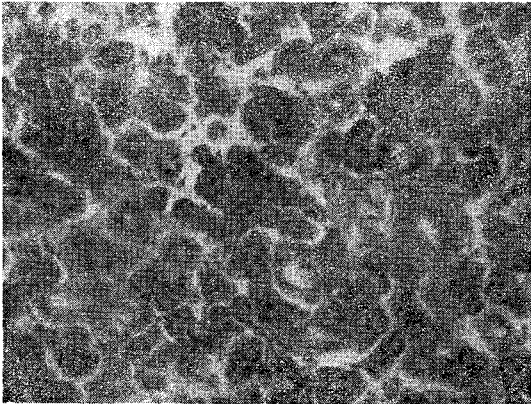


사진 1. 卵巢 剔出 후 二週 經過群의 顎下腺 ($\times 100$)

에서는 分泌性 所見은 볼 수 없었고 均質性이 었으나 가끔 分泌性 突出物이 形成되는 것도 觀察되나 著明하지는 않았다. 基底線條도 形成되고 있었으나 顯著하지 않았다(사진 1 參照).

Estrogen을 投與한 實驗群에서는 一般的으로 小葉間結合組織의 幅은 對照群에 比하여 比較的 많은 量을 나타내어 肥厚된 所見이 었고 또한 小葉의 크기도 若干 增大된 느낌이었다. 終末部의 腺上皮細胞도 亦是 對照群의 경우보다 若干 濃染되는 傾向을 取하고 있으나 顯著한 變動은 없는 것 같았다. 核은 橢圓形 乃至 卵圓形을 나타내고 基底側에 偏在하고 있는 것의 大部分이고 對照群보다 좀 큰 便이었다. 線條部細胞에서도 對照群과 比較하면 若干 增大하여진 傾向이 었고 또한 核上部內腔側의 均質無構造한 細胞質內에 微細胞顆粒像이 가끔 觀察된 경우도 있었다. 基底線條도 또한 對照群에 比해 著明하게 나타나는 傾向이 있었다(사진 2 參照).

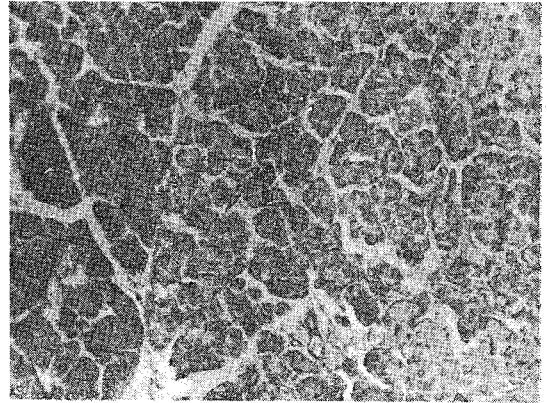


사진 2. Estrogen 投與群의 顎下腺 ($\times 100$)

Estrogen 및 progesterone을 投與한 家兎에 있어서의 小葉間結合組織은 estrogen 單獨 投與群의 경우에서와 같이 顯著하지는 않았으나 對照群보다는 小葉間結合組織의 量이 增量된 느낌을 주었다. 線上皮細胞의 染色性도 estrogen投與群보다 瀰漫性으로 檢鏡되었고 核은 中心位를 取하는 것이 보다 많았다. 線條部細胞의 核周邊에서는 가끔 微細顆粒像이나 管內腔에 沿한 核上部細胞質은 均質性이고 核上部基底線條는 對照群과 類以한 所見이 있었다(사진 3 參照).

IV. 考 察

各種性 hormone에 對한 特定器管에서의 活動性에 關하여는 많이 追究對象이 되고 있으나 本 實驗의 結果와 關聯되어진 性 hormone인 estrogen은 齒齦上皮細

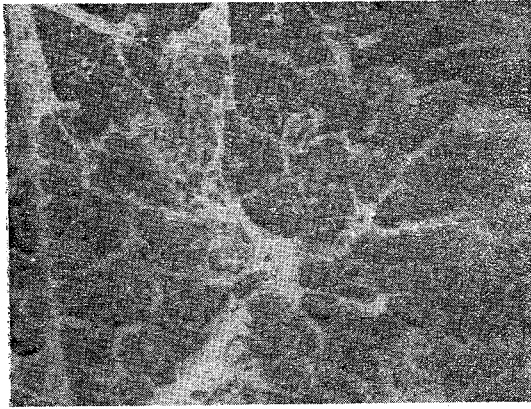


사진 3. Estrogen-progesterone 投與群의 顎下腺 (×100)

胞에 對해 增殖的 促進作用이 있음이 指摘되고 있는가 하던^{11, 13)} 女性의 性周期나 estrogen 注射에 呼應해서 體表上皮에서의 細胞分裂像도 增加됨이 報告되고 있어^{14, 2)} estrogen이 細胞增殖에 對해 강한 促進的인 效果를 立證하고 있다 하겠다. 또한 唾液腺細胞에서도 代謝 亢進이 있음이 實驗的으로^{17, 18)} 알려지고 있는 反面 progesterone은 도리혀 組織形態의 維持는 良好하게 하는 反面에 細胞分裂 乃至는 增殖에 對하여는 抑制的으로 作用하고 있음이 指摘되고 있다 하겠다. 이와같은 見解에 對해 本 實驗에서의 所見을 一括하여 考察하여 보건데 小葉間結合組織의 肥大 或은 增殖된 所見이 著明한 데 있다 하겠다. 이러한 所見은 結合組織에서의 基質의 合成에 關與하는 細胞에 對해 estrogen이 顯著하게 作用됨을 暗示하는 것이라 하겠고, 또한 腺上皮細胞 및 腺 條部細胞에 對한 所見에서도 estrogen의 影響으로 機能의 亢進이 있었고 progesterone을 계속 投與한 경우에는 그 作用이 著明하지 못하였음은 細胞代謝活動으로 基質形成에 抑制的인 效果로 作用됨이 考慮될 수 있음으로 estrogen 및 progesterone의 感受性이 家兎의 顎下腺組織에 對해서도 하나의 標的器管이 될 수 있다는 可能性을 推移할 수 있는 것이라 하겠다.

V. 結 言

著者들은 實驗的으로 雌性家兎에서 兩側卵巢를 剔出한 후 estrogen 및 estrogen과 progesterone의 投與가 顎下腺組織에 미치는 바를 檢鏡한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

卵巢를 剔出한 후 estrogen을 投與한 경우에는 腺 上皮細胞 및 線條部細胞 一部에서 染色性増染 所見과

小葉間結合組織의 增殖 乃至는 肥大를 觀察하였다.

卵巢를 剔出하고 estrogen 및 progesterone을 投與한 경우에는 estrogen을 單獨投與한 경우에 比하여 顯著한 變化는 檢鏡할 수가 없었다.

參 考 文 獻

- 1) Bullough: Cychia change in the skin of the mouse during oestrous cycle. J. Endocrinol., 3, 280. 1943.
- 2) Dunaif and Finerty: The effect of estrogen administration upon epidermal proliferation. J. Invest. Dermat., 15, 363. 1950.
- 3) Nutlay, Bhaskar, Weinmann and Budy: The effect of estrogen on the gingiva and alveolar bone of molars in rats and mice. J. dent. Res., 33 : 115. 1954.
- 4) Shklan and Glickman: Effect of the systemic administration of estrogenic hormones upon the alveolar bones of white mice: J. Periodontal. 27 : 16. 1956.
- 5) Rovelstad, Geller and Cohen: The hyaluronidase activity of saliva. J. dent. Res. 37 : 114. 1958.
- 6)篠因: 無菌人唾液に移行するホルモンに關する 研究. 齒醫學 21 : 1027 (1958). 齒學生化學에서 인용 (1966).
- 7) Gupta and Stahl: The effects of desalivation on periodontal tissues of the syrian hamster: Oral Surg. Oral Med. & Oral Pathol., 13 : 470. 1960.
- 8) Fujioka: Relation of chronic marginal periodontitis to histamine. Chem. abst. 54 : 178. 1960.
- 9) Shklar and Chauncey: The influence of ovarian hormones on hamster submaxillary mucin. Anat. Rec. 139 : 334. 1961.
- 10) Rice: Effect of the hormone relation on the periodontal. J. dent. Res., 41 : 351. 1962.
- 11) Elzay: Effects of simultaneous administration of estrogen and parathyroid extract upon teeth periodontium and long bone of growing albino mice; J. dent. Res., 43 : 331. 1964.
- 12) Leo: Periodontal change in pregnancy. J. Periodontol. 36 : 209. 1965.
- 13) 孫: 국소적 상해 steroid hormones 및 난소 摘출이 가토치은에 미치는 영향에 관한 조직화학적 연

구. 현대의학 6 : 627. 1967.

- 14) Lindhe and Branemark: The effect of sex hormones on vascularization of granulation tissue. J. Periodont. Res., 3 : 6. 1968.
- 15) 高 : Testosterone 및 estrogen 투여가 백서타액 선의 H³-thymidine 반응에 미치는 영향에 관한 자기방사적 연구. 종합의학 14 : 759. 1969.
- 16) Flon: Salivary gland of heteromyid rodents with a summary of the literature on rodent

submandibular gland morphology.

- 17) Zebrowski and Rananwrthy: Hormone deficiencies and rat salivary gland metabolism. IADR Abstracts. 262. 1973.
- 18) Boyko and Zebrowski: Influence of age, ovariectomy, sialoadenectomy and diet intake on rat sublingual gland metabolism. IADR Abstracts. 229. 1974.

정밀기공 · 시간업수 · 성실근면

보건사회부
인가제42호

보 성 치 과 기 공 소

대 표 박 윤 삼

서울특별시 동대문구 창신동 465

Tel. (54) 9018